

# Energieversorgungssicherheit jenseits der Geopolitik

---

Wie reagiert die EU auf Risiken  
insbesondere  
für die Öl- und Erdgasversorgung?

Von der Schwierigkeit, eine kohärente  
Energiepolitik zu entwickeln.

Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung der Doktorwürde  
der Philosophischen Fakultät  
der  
Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität  
zu Bonn

vorgelegt von

**Dominik Bach**

aus Peking

Bonn 2015

Gedruckt mit der Genehmigung der Philosophischen Fakultät  
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Zusammensetzung der Prüfungskommission:

Prof. Dr. Volker Kronenberg  
(Vorsitzender)

Hon. Prof. Dr. Gerd Langguth  
(Betreuer und Gutachter)

Prof. Dr. Wolfram Hilz  
(Gutachter)

Prof. Dr. Frank Decker  
(weiteres prüfungsberechtigtes Mitglied)

Tag der mündlichen Prüfung: 08.05.2013

## Danksagung

Die Energieversorgungssicherheit erlebt derzeit eine Konjunktur. Sie dominiert die energiepolitische Debatte sowohl auf nationaler wie auch europäischer Ebene. Belgien aktualisierte für den Winter 2014/2015 seine Notfallpläne, zahlreichen Gemeinden drohten im Falle eines kalten Winters stundenweise Stromausfälle. Grund hierfür waren drei stillstehende Kernkraftwerke. Weiter östlich schaute alle Welt auf die Ukraine, wo prorussische Separatisten die Kohleregion unter ihre Kontrolle brachten. Auch die Beziehungen zwischen der EU und Russland litten unter den Ereignissen: Die Sanktionen der EU zielten nicht zuletzt auf die Förderung von Erdöl und Erdgas in Russland.

All dies war vor vielen Jahren, als ich Prof. Dr. Langguth „Energieversorgungssicherheit“ als Promotionsthema vorschlug, nicht absehbar. Sicher, schon damals war das Thema in Medien und Politik präsent. Aber die Ereignisse des Jahres 2014 führen einmal mehr vor Augen, wie rasch sich die Welt verändern kann und wie wenig vorhersehbar sie ist. Diese jüngsten Ereignisse konnten in der Arbeit nicht mehr berücksichtigt werden. Zahlreiche andere, wie etwa der Bürgerkrieg in Libyen, stehen aber stellvertretend für diese große Unsicherheit.

Als ich bei Prof. Dr. Langguth vorsprach, zeichnete sich auch mein beruflicher Werdegang noch nicht ab. Letztlich führte mich die Beschäftigung mit der europäischen Energiepolitik von Bonn nach Brüssel, wo ich sie weiterhin verfolgte. Dieser Wechsel führte nach den Jahren der Befassung mit Energiepolitik als Assistent im Europäischen Parlament zu einem Perspektivwechsel, der Eingang in die Arbeit gefunden hat. Die Praxis der Energieversorgungssicherheit mit ihren zahlreichen Herausforderungen rückte in den Vordergrund. Auch deswegen soll die Arbeit den Blick auch auf die EU-Innenpolitik lenken, die nicht von außen über uns hineinbricht, sondern die wir selbst gestalten können.

Mein Dank gilt allen, die an diese Arbeit geglaubt haben und denen, die mir in den vielen Jahren in Brüssel Einblicke in die Welt der Energiepolitik und die Komplexität der Energieversorgung und ihre Herausforderungen gewährt und damit zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben. Es erfüllt mich mit tiefer Traurigkeit, dass mein Doktorvater die Veröffentlichung dieser Arbeit nicht mehr erleben durfte. Herrn Prof. Hilz danke ich herzlich für seine Bereitschaft, die Betreuung zu übernehmen und diesem Projekt zu einem erfolgreichen Abschluss zu verhelfen.

Nicht zuletzt gilt mein Dank meiner Familie, nicht zuletzt für ihre Geduld.

# Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	ix
Tabellen- und Abbildungsverzeichnis	xviii
I. Einleitung.....	1
II. Energie, Versorgung und Sicherheit - ein Diskurs.....	13
1. <i>Energie</i> .....	13
2. <i>Energieversorgung</i> .....	16
3. <i>Energieversorgungssicherheit</i> .....	32
4. Eine Gefahrenanalyse.....	45
III. Klassische „geopolitische“ Risiken.....	48
1. Russland und seine Peripherie - von Öl- und Gasstreitigkeiten.....	53
2. Nordafrika und der Nahe Osten .....	63
3. Die Debatte über eine „Gas-OPEC“ .....	69
4. Maßnahmen der EU .....	71
a) Präventive Maßnahmen im Erdölbereich .....	72
b) Präventive Maßnahmen im Erdgasbereich .....	82
c) Transeuropäische Energienetze .....	92
d) Die Energieaußenpolitik der EU.....	100
(1) TRACECA & INOGATE.....	103
(2) Der Energiechartavertrag.....	119

(3) Die Krisenreaktion der EU am Beispiel der Gaskrise vom Januar 2009.....	123
e) Fazit .....	127
IV. Der oftmals begrenzte Zugang zu Ressourcen .....	134
1. Territoriale Streitigkeiten .....	134
a) Das Ostchinesische Meer.....	135
b) Das Südchinesische Meer .....	140
c) Timor-Leste .....	145
d) Die Arktis .....	148
e) Das Kaspische Meer .....	153
f) Das Mittelmeer .....	162
g) Politische Initiativen der EU.....	165
2. Embargos.....	175
a) Libyen zu Zeiten al-Gaddafis .....	176
b) Kuba und der Helms-Burton-Act .....	182
c) Der Iran - eine Sanktionssaga.....	188
d) Zwischenfazit.....	193
V. Piraterie und Terrorismus .....	196
1. Piraterie und maritimer Terrorismus .....	199
a) Piraterie.....	199
b) Maritimer Terrorismus .....	207
c) Reaktionen der EU.....	221
2. „Klassischer“ Terrorismus .....	232

a)	Pipelines.....	233
b)	Kraftwerke .....	238
c)	Elektrizitätsnetze .....	244
3.	Cyber-Terrorismus .....	247
4.	Terrorismus der EU.....	256
5.	Fazit.....	279
VI.	Die „Natur ist unerbittlich“ .....	281
1.	Wind und Wellen .....	282
2.	Trockenheit.....	294
3.	Kälte .....	302
4.	Antworten auf die Herausforderungen von Hitze und Kälte.....	306
5.	Erdbeben.....	309
a)	Mögliche Folgen für die Energieversorgung.....	310
b)	Reaktionen der EU auf das Beben in Japan vom März 2011 .....	317
c)	Zusammenfassung .....	321
6.	Der Klimawandel .....	321
7.	Fazit.....	327
VII.	Die Energiemarktregulierung.....	328
1.	Historischer Abriss zur Entwicklung der Energiemärkte.....	333
2.	Marktbeschränkungen .....	340
3.	Die EU-Energiemarktliberalisierung.....	347
a)	Die eigentumsrechtliche Entflechtung.....	352

b)	Weitere Neuerungen .....	356
c)	Bewertung.....	358
4.	Weitere regulatorische Eingriffe in Energiemärkte.....	375
a)	Die Förderung erneuerbarer Energien in Deutschland und der EU.....	375
b)	Die Klimapolitik der EU.....	401
i.	Der Emissionshandel .....	403
ii.	Kraftstoffspezifikationen: .....	417
c)	Wirkungen der Finanzmarkregulierung.....	422
d)	Regulierung außerhalb der EU .....	427
5.	Fazit.....	436
VIII.	Weitere Risiken .....	442
1.	Nebenfolgen des Umweltschutzes .....	442
a)	Die Erdölverarbeitung .....	444
b)	Die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie.....	452
iii.	Die FFH-Richtlinie und der Ausbau von Windparks.....	454
iv.	Die FFH-Richtlinie und der Netzausbau.....	457
v.	Die FFH-Richtlinie und Pumpspeicherkraftwerke .....	463
c)	Die Wasserrahmenrichtlinie .....	466
i.	Wasserrechtliche Nutzungseinschränkungen für die Wasserkraft.....	467
ii.	Die unterirdische Verpressung von CO <sub>2</sub> .....	469
iii.	Fracking.....	471
iv.	Konventionelle Kraftwerke .....	476

d) Zwischenfazit.....	477
2. Streiks.....	481
3. Material- und Planungsfehler .....	483
4. Forschung und Forschungsförderung.....	485
5. Komplexe Systeme.....	495
IX. Abschließende Betrachtungen.....	497
X. Quellen- und Literaturverzeichnis.....	515



## Abkürzungsverzeichnis

°C	Grad Celsius
a. M.	am Main
ABl.	Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften
Abs.	Absatz
ACER	Agency for the Cooperation of Energy Regulators
ADB	Asian Development Bank
ADBHU	Association de défense des brûleurs d’huiles usagées
AHT	Access Holiday Theorie
AIOC	Azerbaijan International Operating Company
AIS	Automatic Identification System
Am. U. Int’l L. Rev.	American University International Law Review
AöR	Archiv des öffentlichen Rechts
APEC	Asia-Pacific Economic Cooperation
API	Messskala des American Petroleum Institute
APOC	Anglo-Persian Oil Company
APUZ	Aus Politik und Zeitgeschichte
ARCOP	Artic Operation Platform
Art.	Artikel
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations
ASG	Abu Sayyaf Group
ASNFL	Aceh Sumatra National Liberation Front
AT	Österreich
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BBC	British Broadcasting Corporation
Bd.	Band / Bände
BDEW	Bundesverband der Deutschen Energie- und Wasserwirtschaft e. V.
BDI	Bundesverband der Industrie
BE	Belgien
BfV	Bundesamt für Verfassungsschutz
BG	Bulgarien
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Ressourcen
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
BP	British Petroleum
BSP	Bruttosozialprodukt

BTC	Baku-Tblisi-Ceyhan (Pipeline)
BTE	Baku- Tblisi -Erzerum (Pipeline)
Btu	British thermal units
BUND	Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland
BVerfG	Bundesverfassungsgericht
bzw.	beziehungsweise
Capex	Capital Expenditure
CCS	Carbon Capture and Storage (CO <sub>2</sub> Abscheidung und Speicherung)
CCTS	Carbon Capture, Transport and Storage (CO <sub>2</sub> Abscheidung, Transport und Speicherung)
CDA	Cuban Democracy Act
CDM	Clean Development Mechanism
CEER	Council of European Energy Regulators
CEPS	Centre for European Policy Studies
CERT	Computer Emergency Response Teams
CIA	Central Intelligence Agency
CII	Critical Information Infrastructure(s) – kritische Informationsinfrastruktur(en)
CIWIN	Critical Infrastructure Warning Information Network
CNPC	China National Petroleum Corporation
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid
COD	Codecision – Mitentscheidungsverfahren in der EU
Col.	Colorado
CRS	Congressional Research Service
CSCAP	Council for Security Cooperation in the Asia Pacific - Rat für Sicherheitszusammenarbeit im asiatischen Pazifik
CSI	Container-Security-Initiative
ČSSR	Tschechoslowakische Sozialistische Republik
C-TPAT	Customs-Trade Partnership Against Terrorisms
CZ	Tschechische Republik
DC	District of Columbia
DDR	Deutsche Demokratische Republik
DE	Deutschland
DEA	Deutsche Erdöl AG
dena	Deutsche Energie-Agentur
DERA	Deutsche Rohstoffagentur
ders.	derselbe
DHÜ	Drehstrom-Hochspannungs-Übertragung
dies.	dieselbe(n)
DIHK	Deutsche Industrie- und Handelskammer

DIN	Deutsche Industrienorm
Diss.	Dissertation
DK	Dänemark
DPA	Deutsche Presse-Agentur
dwt	Dead Weight Tonnage
e. V.	eingetragener Verein
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development - Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung
ECAFE	United Nations Economic Commission für Asia and the Far East - Wirtschaftskommission für Asien und den Fernen Osten der Vereinten Nationen
ECMI	European Centre for Minority Issues
EdF	Energie de France
EE	Estland
EEA	Einheitlichen Europäischen Akte
EEA	European Economic Area
EEC	European Economic Community
EEEF	European Energy Efficiency Fund
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEPR	European Energy Programme for Recovery
EEX	Energy Exchange, Strombörse Leipzig
EFMS	European Forum of Member States - Europäischen Forums der Mitgliedstaaten
EFRE	Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung
EG	Europäische Gemeinschaft(en)
EG9	Die Europäische Gemeinschaft mit neun Mitgliedstaaten
EGKS	Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl
EHS	Emissionshandelssystem
EIA	Energy Information Administration
EISAS	European Information Sharing and Alert System - Europäisches Informationsaustauschs- und Warnsystem
EKI	Europäischen Kritischen Infrastrukturen
EL	Griechenland
ELN	Ejército de Liberación Nacional - Nationale Befreiungsheer, Kolumbien
EMIR	European Market Infrastructure Regulation
EMSA	European Maritime Safety Agency
EnBW	Energie Baden-Württemberg
endg.	endgültig
ENISA	European Network and Information Security Agency

ENSREG	European Nuclear Safety Regulators Group
ENTSO	European Network Transmission System Operators
ENTSO-e	European Electricity Network Transmission System Operators
ENTSO-g	European Gas Network Transmission System Operators
ENVI	Ausschuss für Umwelt- und Verbraucherschutz (des Europäischen Parlaments)
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EPA	Environmental Protection Agency – Umweltschutzbehörde der USA
EPCIP	European Programme for Critical Infrastructure Protection - Europäisches Programm für den Schutz Kritischer Infrastruktur
EPR	European Pressurized Water Reactor
ES	Spanien
ESA	Euratom Versorgungsagentur
ESMA	European Securities and Market Authority
ESPON	European Spatial Planning Observation Network – Europäisches Raumbenachrichtungsnetzwerk
ESVP	Europäische Sicherheits- und Verteidigungspolitik
ETA	Basque Fatherland and Freedom
etc.	et cetera
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule
ETS	Emissions Trading System – Emissionshandelssystem
EU	Europäische Union
EU-25	Die Europäische Union mit 25 Mitgliedstaaten
EU-27	Die Europäische Union mit 27 Mitgliedstaaten
EuGH	Gerichtshof der Europäischen Gemeinschaften
Euratom	Europäische Atomgemeinschaft
EUV	Vertrag über die Gründung der Europäischen Union
EVP	Europäische Volkspartei
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
f.	folgende
FARC	Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia
FAZ	Frankfurter Allgemeine Zeitung
FBI	<i>Federal Bureau of Investigation</i>
FDI	Foreign Direct Investment – Ausländische Direktinvestition(en)
FDN	Nicaraguan Democratic Force
FERC	Federal Energy Regulatory Commission
ff.	folgende (plural)
FFH-Richtlinie	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der EU
FI	Finnland
FIT	Feed-in tariff(s) – Einspeisevergütung

FLM	Freileitungsmonitoring
FR	Frankreich
FT	Financial Times
FTD	Financial Times Deutschland
GAM	Gerakan Aceh Merdeka
GASP	Gemeinsame Außen- und Sicherheitspolitik (der EU)
GB	Großbritannien
GD	Generaldirektion
GD DEVCO	Generaldirektion Entwicklungszusammenarbeit
DG ELARG	Generaldirektion Erweiterung
GD ENER	Generaldirektion Energie der Europäischen Kommission
GD ENVI	Generaldirektion Environment / Umwelt der Europäischen Kommission
GD TREN	Generaldirektion Transport und Energie der Europäischen Kommission
GECE	Gas Exporting Countries Forum
GFU	Gassforhandlingsutvalget – (norwegisches) Gasverkaufskonsortium
GG	Grundgesetz
GHG	greenhouse gas – Treibhausgas(e)
GIE	Gas Infrastructure Europe
GM	Free Aceh Movement
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GRS	Gesellschaft für Anlagen und Reaktorsicherheit
GuD	Gas-und-Dampf-Kombikraftwerk
GUS	Gemeinschaft Unabhängiger Staaten
GW	Gigawatt
GWh	Gigawattstunden
HC	House of Commons
Hg.	Herausgeber
HGÜ	Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung(en)
HU	Ungarn
Hz	Hertz
i. V. m.	in Verbindung mit
I.C.J.	International Court of Justice (Internationaler Gerichtshof)
IAEE	International Association for Energy Economics
Ibid.	Ibidem
ICC	International Chamber of Commerce - Internationale Handelskammer
ICSID	Internationale Schiedszentrum für Investitionsstreitigkeiten
ICT	Information and communication technology

IDB	Islamic Development Bank
IE	Ireland – Irland
IEA	Internationale Energieagentur
IFRI	Institut français des relations internationales
IG	al-Gama'at al-Islamiyya
IGH	Internationaler Gerichtshof in Den Haag
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien
ILSA	Iran Libya Sanctions Act
IMB	International Maritime Bureau
IMF	International Monetary Fund
IMO	International Maritime Organisation - Internationalen Seeschiff- fahrtsorganisation
IMS	Internationales Magazin für Sicherheit
INDES	Insuring against Disruptions of Energy Supply
INES	International Nuclear and Radiological Event Scale
INI	Initiativbericht (des Europäischen Parlaments)
INOGATE	Interstate Oil and Gas Transport to Europe
insb.	insbesondere
IP	Internationale Politik
IP	Internet Protocol
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IPE	International Petroleum Exchange
IPG	Internationale Politik und Gesellschaft
IR	Irland
IRA	Irish Republican Army
ISL	Institute of Shipping Economics and Logistics
ISO	Independent System Operator – Unabhängiger Systembetreiber
ISPS	International Ship and Port Facility Security Code
IT	Informationstechnologie
IT	Italien
ITER	International Thermonuclear Experimental Reactor
ITO	Independent Transmission Operator
ITRE	Ausschuss für Industrie, Forschung und Energie (des Europäischen Parlaments)
IWF	Internationaler Währungsfonds (International Monetary Fund, IMF)
IWR	Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien
J	Joule
Jh.	Jahrhundert
JI	Joint Implementation

JMSU	Joint Maritime Seismic Undertaking
JODI	Joint Organisations Data Initiative
JRC	Joint Research Centre
Kap.	Kapitel
KGaA	Kommanditgesellschaft auf Aktien
KIT	Karlsruher Institut für Technologie
KKW	Kernkraftwerk(e)
km	Kilometer
km/h	Kilometer in der Stunde
km <sup>2</sup>	Quadratkilometer
KMU	kleine und mittlere Unternehmen
KOM	Kommission der Europäischen Gemeinschaften / Europäische Kommission
kV	Kilovolt
KW	Kilowatt
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
l	Liter
LKW	Lastkraftwagen
LNG	Liquified Natural Gas – Verflüssigtes Erdgas
LPG	liquid petroleum gas, flüssiges Propangas
LT	Litauen
LTTE	Liberation Tigers of the Tamil Eelam
Lux	Luxemburg
LV	Lettland
m	Meter
m. w. N.	mit weiteren Nachweisen
m <sup>3</sup>	Kubikmeter
MAD	Market Abuse Direktive
Mass.	Massachusetts
mb/d	Million barrel/day – Millionen Barrel am Tag
MdEP	Mitglied(er) des Europäischen Parlaments
MEMO	Memorandum
MEND	Movement for the Emancipation of the Niger Delta
MET	Mineral Extraction Tax (russische Rohstofffördersteuer)
METI	Japanisches Ministerium für Wirtschaft, Handel und Industrie (Ministry of Economy, Trade and Industry)
MiFID	Markets in Financial Instruments Directive (Richtlinie über Märkte für Finanzinstrumente)
Mio.	Millionen
MNLF	Moro National Liberation Front

MODU-Code	Code for the Construction and Equipment of Mobile Offshore Drilling Units, Code für den Bau und die Ausrüstung beweglicher Offshore-Bohreinheiten
MOX	Mischoxid
Mrd.	Milliarden
MW	Megawatt
MWe	Megawatt elektrischer Leistung
MWh	Megawattstunden
MWh <sub>el</sub>	Megawattstunden elektrischer Leistung
n. Chr.	nach Christus
N.J.	New Jersey
NADB	National Assets Database
NaS	Natrium-Schwefel
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NATO	North Atlantik Treaty Organization
NBP	National Balancing Point
NGO	Non-Governmental Organisation – Nichtregierungsorganisation
NIOC	National Iranian Oil Company
NL	Niederlande
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
NOC	National Oil Companies – Staatliche Erdölunternehmen
NOK	Norwegische Krone(n)
NO <sub>x</sub>	Nitrose Gase
Nr.	Nummer
NRW	Nordrhein-Westfalen
NYIL	Netherlands Yearbook of International Law
NZWehrr	Neue Zeitschrift für Wehrrecht
o. O.	ohne Ort
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
Ofgem	Office of the Gas and Electricity Markets
OGEL	Oil, Gas & Energy Law
OGP	Oil & Gas Producers – Verband der Öl- und Gasförderer
OLF	Norwegischer Verband der Ölindustrie
ÖMZ	Österreichischen Militärischen Zeitschrift
OPEC	Organization of the Petroleum Exporting Countries
OSPAR	Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks
OTC	over the counter (außerbörslich)
p. a.	per annum
PDVSA	Petróleos de Venezuela S. A.



PEG	Points d'Echanges
PJ	Petajoule
PKA	Partnerschafts- und Kooperationsabkommen
PKK	Partîya Karkerên Kurdistan - Arbeiterpartei Kurdistans
PKW	Personenkraftwagen
PL	Polen
PLO	Palestine Liberation Organization
PLUTO	Pipeline Under the Ocean
ppm	Parts per Million – Millionstel
PPP	Purchasing Power Parity Rates
PS	Pferdestärken
PSK	Politischen und Sicherheitspolitischen Komitee
PSV	Punto Scambio Virtuale
PT	Portugal
REMIT	Regulation on European Energy Market Integrity and Transparency (Verordnung über Integrität und Transparenz des Energiemarkts)
RGW	Rat für gegenseitige Wirtschaftshilfe
Rs.	Rechtssache
RWE	Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk AG
RWI	Rheinisch-Westfälische Institut für Wirtschaftsforschung in Essen
S&D	Fraktion der Progressiven Allianz der Sozialdemokraten im Europäischen Parlament
S.	Seite
SCADA	<i>supervisory control and data acquisition</i>
SE	Schweden
SET	Strategic Energy Technology
SI	Slowenien
SK	Slowakei
SMAPSA	Compañía Arrendataria del Monopolio de Petróleos S. A.
SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid
SOLAS	International Convention for the Safety of Life at Sea
Sp.	Spalte / Spalten
SPA	Special Protection Area
SRCC	Strikes, Riots and Civil Commotion
SRU	Sachverständigenrats für Umweltfragen
SSR	Sozialistische Sowjetrepublik
SWP	Stiftung Wissenschaft und Politik
t	Tonne(n)
TACIS	Technical Assistance to the Commonwealth of Independent States

TAK	Tierökologischen Abstandskriterien
TAL	Hochtemperaturleiterseile
TEN	Transeuropäische Netze
TEN-E	Transeuropäische Energienetze
TEN-T	Transeuropäische Verkehrsnetze
THG	Treibhausgas(e)
TJ	Terrajoule
TPA	Third Party Access
TRACECA	Transport Corridor Europe – Caucasus – Asia
TSO	Transmission System Operator – Übertragungsnetzbetreiber
TWh	Terrawattstunden
u. a.	und andere
UAbs.	Unterabsatz
UCPTE	Union pour la coordination de la production et du transport de l'électricité
UCTE	Union for the Co-ordination of Transmission of Electricity
UdSSR	Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken
ULCC	Ultra Large Crude Carriers
UNCLOS	United Nations Convention on the Law of the Seas - Seerechtskonvention der Vereinten Nationen
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
UNDP	United Nations Development Programme
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNFCC	United Nations Framework Convention on Climate Change - Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen
Univ.	Universität
UNO	United Nations Organization
US\$	US amerikanische Dollar
USA	United States of America
USAEE	United States Association for Energy Economics
v. Chr.	vor Christi
VAEU	Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union
Vgl.	Vergleiche
VIK	Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft
VIP	Very Important Person
VLCC	Very Large Crude Carriers
WBGU	Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung
WEO	World Energy Outlook
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts
WRR	Wasserrahmenrichtlinie der EU

WTI	West Texas Intermediate
WTO	World Trade Organization – Welthandelsorganisation
WWF	World Wildlife Fund
ZfP	Zeitschrift für Politikwissenschaft
ZG	Zeitschrift für Gesetzgebung
zit. n.	zitiert nach
zugl.	Zugleich

## Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

### Tabellen:

Prozentualer Anteil verschiedener Transportarten, Passagiere und Güter in der EU	18
Kategorisierung von Risiken für die Energieversorgung	46
Versorgungsstörungen mit Erdöl nach Constantini und Graceva	52
Erdgasanteil am Primärenergieverbrauch in Ostmitteleuropa 1960-1987 in Prozent	55
Wichtige Ostseeölhäfen, Kapazitäten in Barrel/Tag, Auslastung	56
Versorgungslage europäischer Staaten am 9.1.2009	59
Abhängigkeit europäischer Staaten von Energieimporten in den 1970er Jahren in Prozent	72
Erdgasimportabhängigkeit, Erdgasanteil am Primärenergiemix 2007 und Verwendung	82
In den EU- Haushalten 2001-2012 vorgesehene Ausgaben für TEN in Mio. €	97
Anzahl der geförderten TEN-E-Projekte gestaffelt nach Höhe der Zuschüsse	98
Von der Kommission in der finanziellen Vorschau vorgesehene Mittel in Mrd. Euro	116
Tatsächlich beschlossener Finanzrahmen 2007-2013	117
Erdölvorkommen in der Beaufort-Mackenzie-Region	151
Erdgasvorkommen in der Beaufort-Mackenzie-Region	151
Libysche Ölexporte 1990-1996	178
Libysche Ölförderung und Ölpreise 1980-2005	179
Concawe Kategorisierungsschema für die Ursachen von Pipelineunfällen	236
Vorsätzliche Schäden an Ölpipelines in Europa 1971 bis 2003	237
Kategorisierung der Angriffsziele und der intendierten Wirkungen im Bereich kritischer Informationstechnologie nach Luijff	250
Ölpreisentwicklung 2011	310
Fördersysteme für den Ausbau erneuerbarer Energien in den EU-Mitgliedstaaten	379
Erforderliche Einsparungen von Treibhausgasemissionen nach Sektoren laut KOM	380
CO <sub>2</sub> -Ausstoß wichtiger Energieträger	408
Relevante Gesetzgebung für Raffinerien im Bereich der Kraftstoffspezifikationen seit 2000	451
Ergebnisse der dena Netzstudie II	460

### Abbildungen:

Primärenergieverbrauch, Bevölkerungsentwicklung und Bruttoinlandsprodukt in China ab 1990 und Prognose bis 2025	19
Übersicht über Bruttoinlandsprodukt und Gesamtenergieverbrauch ausgewählter Staaten	20
Entwicklung Primärenergie-, Stromverbrauch und BIP 1971-2011 in Deutschland	21
Rohölimporte in die EU_6 in 1000 t RÖE	23
Kraftwerke und Verbundnetze in Deutschland	26
Europäische Gasinfrastruktur 2010	50
Ölvorkommen und Importwege in Europa	51
Öl- und Gaspipelines in die baltischen Staaten	56
Reaktionen auf die Gaskrise in Europa Januar 2009	62
Pipelinennetz in Nordafrika und Verbindungen in die EU	65
Rohölqualitäten nach Typenbezeichnung	79
Erdgasnachfrage im Wandel der Jahreszeiten Jan. 2007 -März 2009 in der EU	84
Verlauf der BTC- und der BTE-Pipelines sowie schwere Erdbeben in der Region	114

Aktuelle und geplante Gasspeicher in Europa	130
Bathymetische Karte des Ostchinesischen Meeres	136
Umstrittenes Seegebiet im Ostchinesischen Meer	137
Konkurrierende Ansprüche im Südchinesischen Meer	141
Gebietsansprüche in der Timor See und Reserven	146
Umstrittene Grenzen in der Arktis	149
Erdölförderung in Zentralasien in 1000 Barrel/Tag	155
Erdgasförderung in Zentralasien in Mrd. m <sup>3</sup>	155
Öl- und Gasfelder im Kaspischen Meer	158
Erdgasreserven Turkmenistans	159
Vom USGS untersuchtes Gebiet im östlichen Mittelmeer	162
Importe mineralischer Brennstoffe aus Libyen in die EU in Euro	182
Erdölförderung in Kuba 1980-2009	185
Ausschreibung Kubas für Ölförderprojekte und erste vergebene Lizenzen	186
Irans Ölreserven & -förderung 1980-2010	188
Irans Erdgasreserven & -förderung 1980-2010	188
Globale Erdöltransportwege zur See	198
Anzahl der Übergriffe durch Piraten 1996-2010 gemäß IMO Jahresberichte	201
Hauptschiffahrtswege in Südostasien	202
Ursprüngliches Einsatzgebiet der Mission Atalanta	227
Entwicklung der gemeldeten Angriffe gegen Schiffe nach Region gemäß IMO-Bericht 2011	228
Unfallopfer in der Öl verarbeitenden Industrie 2001-2005	235
Füllstände der Wasserreservoirs und Strompreis in Norwegen 1996-2004	295
Short-term, real-time power price reflect system strain during Northeast heat wave	296
Investitionen in das Bauwesen in der EU 1995 bis 2010	307
Strompreise DE und UK in €/kWh	367
Gaspreise DE und UK in €/GJ	367
Stromerzeugungskosten der Referenzkraftwerke, Inbetriebnahme ab 2015 (Diskontsatz 7,5 %)	381
Tageszeitlich bedingte Nachfrage-/Erzeugungsschwankungen über eine Woche Juni 2012	386
Kombinierte Einspeisung aus Wind- und Solarenergie in das 50-Hertz-Netz am 21. eines Monats im 1. Hj. 2012 in MW	389
Einspeisung und Last Januar 2012 bis Juni 2012	390
Ergriffene Netzoptimierungsmaßnahmen bei Verteilnetzen 2009	394
VIK Erhebung zu Versorgungsstörungen 2009-2012	399
Erforderliche Investitionen der Energieunternehmen bis 2020 zur Erfüllung der EU-Ziele	400
Energiemix in Deutschland 2007-2010	409
Altersstruktur ausgesuchter Kraftwerkstypen in Europa	413
Die 10 Staaten mit den größten Ölreserven der Welt	419
Ölförderkosten nach IEA 2008	420
Entwicklung der Förderung von Öl, Gas und Kohle in Russland 1995-2010	428
Entwicklung der globalen Raffineriekapazitäten 1980-2010	446
Entwicklung der Benzin- & Dieselnachfrage in der EU	447
Margen einfacherer Raffinerien in der EU zwischen Jan. 1997 und Jan. 2012	448
Typische Zusammensetzung von Rohöl in %wt im Vergleich zur Nachfrage	449
km <sup>2</sup> nutzbare Fläche für Windenergie in Deutschland nach Bundesländern	456
Nichtverfügbare Kraftwerkskapazitäten aufgrund des Moratoriums und geplante Revisionen 2011	459

# I. Einleitung

„Europa ist ein Erdölarmer Erdteil“ bemerkte 1950 der Berliner Professor Karl Krüger und folgerte daraus, jedes europäische Land müsse „die Frage der Bedarfsdeckung auf eigene Art zu lösen suchen“<sup>1</sup>. Seine Beobachtung wurde zwar seitdem durch Ölfunde vor allem in der Nordsee relativiert, doch reicht die heimische Ölförderung bei Weitem nicht zur Bedarfsdeckung. Von 1995 bis 2011 stieg die Importabhängigkeit von Erdöl und Erdölerzeugnissen um rund zehn Prozent auf knapp 95%.<sup>2</sup> Insofern gilt seine erste Behauptung noch heute.

Dass die Bedarfsdeckung jedes Land auf eigene Art lösen müsse, entspricht heute jedoch nicht mehr der Sicht der europäischen Staaten. Je mehr sich der Ölmarkt zu einem globalen Markt entwickelte, je mehr alle Staaten auf ähnliche Weise durch Preisschwankungen oder Lieferengpässe betroffen waren, desto mehr wuchs die Bereitschaft zur Kooperation. Das gesamte Projekt der europäischen Integration, von der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl (EGKS) über die Europäische Atomgemeinschaft (Euratom) bis zum Vertrag von Lissabon belegt diese Bereitschaft. Mit Blick auf die Zukunft schlug der frühere französische Präsident, Jacques Delors, sogar eine neue Europäische Energiegemeinschaft vor.<sup>3</sup>

Woher stammt dieser Wille zur Kooperation? Ein Hauptgrund für den Schuman-Plan einer Montanunion zwischen Deutschland und Frankreich bestand in der Absicherung des französischen Wiederaufbaus nach dem Zweiten Weltkrieg. Ausdrücklich besagt die Pressemitteilung vom 9. Mai 1950: „La mise en commun des productions de charbon et d'acier *assurera immédiatement l'établissement de bases communes de développement économique*, première étape de la Fédération européenne, et changera le destin de ces régions longtemps vouées à la fabrication des armes de guerre dont elles ont été les plus constantes victimes.“<sup>4</sup> Den französischen Außenminister bewegte somit nicht zuletzt die Aussicht, das französische Wirtschaftswachs-

---

<sup>1</sup> Karl Krüger: Europas Kraftstofflage, in: Europa-Archiv 1950, S. 3597-3604 (3597).

<sup>2</sup> Europäische Kommission: EU energy in figures. Statistical pocketbook 2013, Luxemburg 2013, S. 67.

<sup>3</sup> Jacques Delors: Towards a European Energy Community: A Policy Proposal. Study by Sami Andaoura, Leigh Hancker and Marc van der Woude, Notre Dame, o. O. März 2010. Dieser Denkanstoß ist online verfügbar unter dem Link [http://www.notre-europe.eu/uploads/tx\\_publication/Etud76-Energy-en.pdf](http://www.notre-europe.eu/uploads/tx_publication/Etud76-Energy-en.pdf) (30.03.2012).

<sup>4</sup> Die Erklärung ist im französischen Original im Anhang zu folgendem Dokument wiedergegeben: EVP-Gruppe im Europäischen Parlament: La Déclaration Schuman, 9 mai 1950, Stand 9 Mai 2000, <http://www.eppgroup.eu/Activities/docs/divers/schuman-fr.pdf> (30.03.2012).

tum anzukurbeln. Die enge Einbindung Deutschlands versprach bei einer nüchternen Analyse mehr Vor- als Nachteile.<sup>5</sup>

Der Euratom-Vertrag bildet mit der gemeinsamen Versorgungsagentur, zumindest auf dem Papier, das am weitesten gehende Beispiel einer Kooperation. Die Agentur nahm am 1. Juni 1960 ihre Arbeit auf. Ihre zentrale Aufgabe besteht bis heute in der Sicherstellung des Zugangs zu Erzen und Kernbrennstoffen für ihre Mitglieder. Zur Durchführung ihrer Aufgabe wurde ihr das ausschließliche Recht zum Abschluss von Lieferverträgen für die entsprechenden Energieträger und spaltbare Stoffe innerhalb oder außerhalb der Gemeinschaft eingeräumt (Art. 52 und 57 EAG).

Trotz dieser Kooperationsansätze ist die Analyse Krügers aus dem Jahr 1950 noch aus einem anderen Grund als der hohen Importabhängigkeit noch immer nicht überholt: So besagt Art. 194 Abs. 2 UAbs. 2 des Vertrages von Lissabon: „Diese Maßnahmen berühren unbeschadet des Artikels 192 Absatz 2 Buchstabe c nicht das Recht eines Mitgliedstaats, die Bedingungen für die Nutzung seiner Energieressourcen, *seine Wahl zwischen verschiedenen Energiequellen und die allgemeine Struktur seiner Energieversorgung zu bestimmen*“.<sup>6</sup> Also doch jeder Staat für sich?

Auf der anderen Seite schreibt die Richtlinie zur Förderung erneuerbarer Energien, die noch näher zu untersuchen sein wird, den Mitgliedstaaten vor, welchen Anteil erneuerbarer Energien sie in ihrem Energiemix bis 2020 erreichen müssen. Damit haben die Mitgliedstaaten freiwillig einem Eingriff in die freie Wahl ihres Energiemixes zugestimmt. Dieses Spannungsverhältnis aus „freier“ Wahl der Energiequellen sowie der Bestimmung der allgemeinen Struktur der Energieversorgung und gemeinsamer Regelungen, die diese Freiheit, nicht zuletzt auch zur Stärkung der Energieversorgungssicherheit, einschränken, ist omnipräsent.

Energieexperten sind sich darin einig, dass die Herausforderungen für die künftige Energieversorgung gewaltig sind. Der Blick in die Vergangenheit lehrt, dass Industrialisierung und die mit ihr einhergehende Urbanisierung untrennbar verbunden sind mit einem steigenden Energieverbrauch. Betrachten wir nur die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts, so versieben-

---

<sup>5</sup> Vgl. zu den Motiven nur Gerhard Brunn: Die Europäische Einigung, Stuttgart 2002, S. 72 f.

<sup>6</sup> Europäische Union: Vertrag von Lissabon zur Änderung des Vertrags über die Europäische Union und des Vertrags zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft, unterzeichnet in Lissabon am 13. Dezember 2007, ABl. Nr. C 306 vom 17.12.2007, S. 1-273. Hervorhebung durch den Autor.

fachte sich der weltweite Energieverbrauch zwischen 1950 und 1990.<sup>7</sup> Für die Türkei prognostiziert der Chefökonom der IEA, Fatih Birol, eine Verdoppelung des Bedarfs an Stromerzeugungskapazitäten in den kommenden zehn Jahren – von 2002 bis 2022 würde sich die Stromnachfrage gar vervierfachen.<sup>8</sup>

Während sich in den Industrieländern der Energieverbrauch zuletzt auf hohem Niveau stabilisierte, wuchs er in anderen Staaten rasant. Das pro Kopf Bruttoinlandsprodukt in China und Indien stieg von 1977 bis 2001 um durchschnittlich 9,5 % bzw. 5,2 % per annum.<sup>9</sup> Das bedeutet, dass sich das Pro-Kopf-BIP in China alle 7,4 Jahre verdoppelte. In Indien dauerte es gut 13 Jahre. Und die Nachfrage wird weiter steigen.<sup>10</sup> Die Auswirkungen dieses Anstiegs auf die Ölpreise sind schon seit Jahren deutlich spürbar.<sup>11</sup> Ein vor zehn Jahren noch als utopisch gehaltener Ölpreis von über US\$ 100 pro Barrel wurde Anfang 2005 ernsthaft in Erwägung gezogen.<sup>12</sup> Heute ist er längst Realität.

Ferner wird die globale Bevölkerung weiter wachsen. Prognosen der Vereinten Nationen gehen von einer Weltbevölkerung von 8,5 Milliarden Menschen im Jahre 2025 und knapp neun Milliarden im Jahr 2050 aus.<sup>13</sup> Dieses Bevölkerungswachstum tritt als zweite Komponente neben das wirtschaftliche Wachstum und wird seinerseits zur Erhöhung der Energienachfrage, gerade in Schwellenländern, beitragen.

Negativ ausgedrückt bedeutet dies, dass Energie ein zunehmend knapperes Gut zu werden droht, sofern nicht die Energieeffizienz im gleichen Umfang zunimmt. Besorgniserregend ist dies, weil die Konfliktforschung belegt, dass unter Knappheitsbedingungen sowohl die An-

---

<sup>7</sup> Von 207 Quadrillionen Btu 1970 auf 404 Quadrillionen Btu 2001. Projektionen zufolge wird der weltweite Verbrauch im Jahr 2025 auf 623 Quadrillionen Btu steigen. Vgl. International Energy Agency: World Energy and Economic Outlook 2004, Washington (D C) 2004, S. 8.

<sup>8</sup> Thomas Fuster: Die Türkei im Unabhängigkeitskampf, in: NZZ vom 31.05.2013, S. 29.

<sup>9</sup> IEA: (2004), S. 13.

<sup>10</sup> Vgl. nur Andreas Platthaus: Der Preissturm. China dreht die Geschichte um: „Landwind“ trifft in Europa ein, in: FAZ vom 07. Juli 2005, S. 31.

<sup>11</sup> Zwar wurden weder Indien noch China explizit genannt, doch erklärten die G8-Staaten in Gleneagles 2005, das starke Wirtschaftswachstum habe die Energienachfrage gesteigert und zu hohen und volatilen Ölpreisen beigetragen. Langfristig hohe Ölpreise wurden zudem als Risiko für das weitere Wachstum der Weltwirtschaft erkannt und Gegenmaßnahmen gefordert. Vgl. G8: „Global Economy and Oil“, Conference Paper Gleneagles G8-Summit 2005, <http://www.g8.utoronto.ca/summit/2005gleneagles/globaleconomy.pdf> (30.03.2012).

<sup>12</sup> Analysten der einflussreichen Investmentbank Goldman Sachs erweiterten am 01. April das Band ihrer Preisprognose für Rohöl der Sorte West Texas Intermediate von 50 bis 80 auf 50 bis 105 US\$ je Barrel, s. FAZ vom 02. April 2005, S. 21.

<sup>13</sup> United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division: World Population to 2300, New York 2004, S. 4, als online Version abrufbar: <http://www.un.org/esa/population/publications/longrange2/WorldPop2300final.pdf> (30.03.2012).



zahl als auch die Intensität von Konflikten tendenziell steigen. Ferner sind Konflikte unter Knappheitsbedingungen politisch wie wirtschaftlich schwerer zu lösen.<sup>14</sup>

Darüber hinaus ist eine zunehmende Zahl von Umwelteinflüssen zu beachten, die Rückwirkungen auf die Energieversorgung haben können. Am 30. Juni 2005 meldete die Financial Times Deutschland beispielsweise auf Seite 1 “Stromkrise erreicht Deutschland“.<sup>15</sup> Was war geschehen? In Südeuropa herrschte eine Hitzewelle, die Stromnachfrage stieg während zugleich das Angebot knapper wurde – wegen Wassermangels mussten zahlreiche Kraftwerke ihre Produktion drosseln.<sup>16</sup> Frankreich sah sich gezwungen, seine Energieexporte in die Region zu erhöhen und stellte daher seine Stromlieferungen an Deutschland ein, wo andere, teurere Kraftwerke die Differenz kompensieren mussten. Die Preise stiegen spürbar. Dieses Beispiel zeigt bereits den Einfluss des Wetters, und dass Energieversorgungssicherheit zumindest in der EU nicht rein national gedacht werden kann.

Letzteres hat die Politikwissenschaft früh erkannt. Mehr noch: Geopolitische Abhandlungen dominieren die Thematik seit Jahren. Die Gaskrise vom Januar 2009, die Revolution in Libyen, der Nahe Osten, die OPEC, die Frage nach den Auswirkungen der zunehmenden energetischen Autarkie der USA auf die US-Außenpolitik, der Zugang zu den zentralasiatischen Ressourcen bzw. die Frage nach den Transitkorridoren für Öl und Gas aus Zentralasien nach Europa bilden prominente Beispiele für diesen geopolitischen Ansatz.

Geradezu idealtypisch hierfür ist die Publikation von Dr. Antje Nötzold von der Technischen Universität Chemnitz aus dem Jahr 2007. In ihrem dritten Kapitel behandelt sie die „Einflussfaktoren der Versorgungssicherheit“. Den ersten Unterpunkt bildet gleich die geopolitische Lage der Reserven, den zweiten der steigende Importbedarf in Europa. Der dritte Unterpunkt behandelt die „Veränderungen der Ressourcenmärkte“, darunter eine vermeintlich zunehmende „Politisierung des Erdölmarktes“, Fragen der Spekulationen und des Ölpreises sowie die zunehmende Globalisierung des Erdgasmarktes. Das vierte Kapitel behandelt im Anschluss

---

<sup>14</sup> Vgl. nur Isidor Wallimann und Michael N. Dobrowski: Einleitung: Das Zeitalter der Knappheit, in: Dies. (Hg.): Das Zeitalter der Knappheit. Ressourcen, Konflikte, Lebenschancen, Bern, Stuttgart und Wien 2003, S. 25-40 (34).

<sup>15</sup> Michael Gassmann und Claus Hecking: Stromkrise erreicht Deutschland, in: FTD vom 30. Juni 2005, S. 1.

<sup>16</sup> Kern-, Stein- und Braunkohlekraftwerke sind auf große Mengen Kühlwasser angewiesen. So dient in Deutschland  $\frac{3}{4}$  des statistisch erfassten Wasserverbrauchs als Kühlwasser in Kraftwerken. Der EU-Schnitt liegt niedriger, aber dennoch weit über 40 %. Vgl. hierzu nur Cerstin Gammel: Hitzefrei für Kraftwerke, in: Die ZEIT Nr. 28 v. 07. Juli 2005, S. 25.

drei Weltregionen: Den Nahen Osten, Russland und den kaspischen Raum.<sup>17</sup> Die Entwicklung der Energienachfrage in Asien und anderen Regionen im Gegensatz zur EU, die wachsende „Konkurrenz um Rohstoffe“, die Diversifizierung der Energiequellen und der Energietransportwege oder der Ausbau erneuerbarer Energien, bilden weitere Fragestellungen.<sup>18</sup>

Natürlich spielt die Geopolitik eine wichtige Rolle für die Energieversorgung. Allerdings hat die Thematik in den letzten drei Jahrzehnten durch politische Entscheidungen auf nationaler sowie auf europäischer Ebene um ein Vielfaches an Komplexität gewonnen. Die Liberalisierung der Strom- und Gasmärkte, die Förderung des Ausbaus erneuerbarer Energien, die Entscheidung, bis 2020 die CO<sub>2</sub>-Emissionen um mindestens 20 % zu reduzieren, die Einführung eines Emissionshandelssystems und zahlreiche andere Entscheidungen besitzen Auswirkungen auf die Energieversorgungssicherheit.

Ein funktionierender Binnenmarkt für Elektrizität bildet bspw. die Grundvoraussetzung für den weiteren Ausbau erneuerbarer Energien. Vor diesem Hintergrund müssten in Europa eigentlich die Alarmglocken geläutet haben, als Österreich im April 2012 einseitig beschloss, Herkunftszertifikate für Strom einzuführen, um auf diese Weise den Import von Strom aus Kernkraftwerken zumindest rechnerisch zu unterbinden. Haushaltskunden sollten bereits ab 2013, Industriekunden ab 2015 nur noch Strom beziehen dürfen, der das neu zu schaffende „Atomstromfrei-Siegel“ trägt.<sup>19</sup> Während die Europäische Kommission Ungarn beinahe wöchentlich tadelte, beschloss Österreich einen Frontalangriff gegen den Binnenmarkt. Nicht minder problematisch, gerade für die deutsche Politik, ist der vertraglich bereits vereinbarte Einsatz von Phasenschiebern an der deutsch-polnischen Grenze zur Stabilisierung des Netzes in Polen, der Tschechischen Republik und Ungarn. Er würde künftig den Abfluss überschüssiger Windenergie aus dem Norden Deutschlands gen Osten und eine mögliche Wiederein-

---

<sup>17</sup> Antje Nötzold: Europäische Versorgungssicherheit mit Erdöl und Erdgas. Einflussfaktoren und Abhängigkeiten, Saarbrücken 2007.

<sup>18</sup> Vgl. nur Frank Umbach: Europäische und deutsche Energieversorgungssicherheit am Scheideweg, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen 2005, S. 629-639, der unter anderem mit Blick auf die deutsche Energiepolitik bemängelt, sie würde die „geopolitischen Rahmenbedingungen“ ausblenden (S. 632), Stefan Fröhlich: Energie-sicherheit im 21. Jahrhundert. Die Verteilungskämpfe haben begonnen, in: Internationales Magazin für Sicherheit (IMS), Heft 4/2008, S. 14-17, Dennis Tänzler: Die sicherheitspolitische Bedeutung erneuerbarer Energien, in: IMS, Heft 4/2008, S. 24-26 und Jörg Adolf: Globale Ölmärkte im Wettbewerb? - Die ‚wahren‘ Herausforderungen der künftigen Energieversorgung, in: Friederike Anna Dratwa u. a. (Hg.): Energiewirtschaft in Europa. Im Spannungsfeld zwischen Klimapolitik, Wettbewerb und Versorgungssicherheit, Heidelberg u. a. 2010, S. 55-76.

<sup>19</sup> Vgl. dazu nur die Pressemeldung der Energie Allianz Austria: Ab 2015 kein Atomstrom mehr in Österreich, Pressemitteilung vom 17.04.2012, [http://www.energieallianz.at/eea\\_oesterreich\\_news\\_anzeigen.html?&tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=5583&cHash=5e8ef36eab4fa41688896d94e1a0014](http://www.energieallianz.at/eea_oesterreich_news_anzeigen.html?&tx_ttnews%5Btt_news%5D=5583&cHash=5e8ef36eab4fa41688896d94e1a0014) (26.04.2012).

speisung in Süddeutschland unterbinden und somit, aufgrund weiterhin fehlender Stromtransportkapazitäten in Deutschland selbst, die Netzstabilität in Deutschland gefährden. In der Konsequenz werden Windkraftwerke künftig sehr viel häufiger als bislang abgeregelt werden müssen – was die Kosten für das EEG aufgrund der Kompensationsregeln weiter in die Höhe treiben dürfte.<sup>20</sup>

Experten sind sich ebenfalls einig, dass hohe Investitionen erforderlich sind, um die Energiezukunft aufzubauen. Die Europäische Kommission selbst spricht von Investitionen in Höhe von € 1,5 bis € 2,2 Billionen, die allein für den Ausbau der Energienetze in der EU bis 2050 erforderlich sein werden.<sup>21</sup> Hinzu kommen nötige Investitionen in Erzeugungskapazitäten. Die Schaffung eines regulatorischen Umfelds, das Investitionen begünstigt, also Investitionssicherheit schafft, bildet vor diesem Hintergrund eine vordringliche Aufgabe der Politik. Wie kann die im Rahmen der Energiemarktregulierung bewerkstelligt werden, ohne das Ziel der Preisgünstigkeit aus den Augen zu verlieren? Diese Frage ist insbesondere angesichts der Bankenkrise und der anhaltenden Zurückhaltung bei der Kreditvergabe<sup>22</sup> von großer Bedeutung.

Diesen Aspekten der Energieversorgungssicherheit, insbesondere den Zusammenhängen zwischen Versorgungssicherheit und der Liberalisierung der Energiemärkte, nahmen sich fast ausschließlich Juristen und Ökonomen an.<sup>23</sup> Besonders der Themenkomplex Regulierung der Energiemärkte ist der Politikwissenschaft weitgehend fremd. Auch Themen wie SCADA und die IT-Sicherheit finden sich hier kaum wieder. Wenig Beachtung finden auch die Wechselbeziehungen zwischen Umwelt- und Klimapolitik auf der einen und Energiepolitik auf der anderen Seite.

---

<sup>20</sup> Vgl. nur die Meldung von Andreas Mihm: Polen wehrt deutschen Windstrom ab, FAZ Net vom 21.12.2012, <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/wirtschaftspolitik/folgen-der-energie-wende-polen-wehrt-deutschen-windstrom-ab-12001853.html> (21.12.2012).

<sup>21</sup> Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, KOM (2011) 885/2 vom 12.12.2011, S. 6. Die Mitteilung ist in deutscher Sprache abrufbar unter dem Link [http://ec.europa.eu/energy/energy2020/roadmap/doc/com\\_2011\\_8852\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/energy/energy2020/roadmap/doc/com_2011_8852_de.pdf) (30.03.2012).

<sup>22</sup> „The level of net tightening of credit standards for loans to enterprises in the first quarter of 2013 currently stands below its historical average calculated over the period since the start of the survey in 2003“ heißt es dazu bspw. im Bericht der Europäischen Zentralbank: The Euro Area Bank Lending Survey, 1<sup>st</sup> Quarter of 2013, Frankfurt a. M. April 2013, S. 1. Online Version:

[https://www.ecb.int/stats/pdf/blssurvey\\_201304.pdf?86d4aeec32f3d7aa2b381f1b047c29be](https://www.ecb.int/stats/pdf/blssurvey_201304.pdf?86d4aeec32f3d7aa2b381f1b047c29be) (10.06.2013).

<sup>23</sup> Vgl. nur Michael Moser: Versorgungssicherheit im liberalisierten Energiemarkt, Göttingen 2007, zugl. Univ. Frankfurt am Main Diss. 2006, Johannes Böske: Zur Ökonomie der Versorgungssicherheit in der Energiewirtschaft, Berlin 2007, zugl. Univ. Münster Diss. 2007 und Christian Kahle: Die Elektrizitätsversorgung zwischen Versorgungssicherheit und Umweltverträglichkeit, Baden-Baden 2009, zugl. Univ. Hamburg Diss. 2007. Zahlreiche weitere Beispiele werden in den jeweiligen Kapiteln besprochen.

Informatiker und Ingenieure sind an der Debatte über die Energieversorgungssicherheit in gleichem Maße beteiligt, wie Juristen und Ökonomen. Die Europäische Kommission, das Europäische Parlament, Verbände, Unternehmen, Nichtregierungsorganisationen beauftragen regelmäßig Forschungsinstitute oder Beratungsunternehmen mit der Anfertigung von Studien zu speziellen Themengebieten, etwa zu Problemen bei Genehmigungsverfahren für große Infrastrukturprojekte in den Mitgliedstaaten der EU. Zahlreiche Teilaspekte der Energieversorgungssicherheit wurden auf diese Weise bereits beleuchtet. Eine interdisziplinäre Synthese jedoch, die sich an möglichen bzw. denkbaren Risiken für die Energieversorgung der EU orientiert, steht bis heute aus.

Dabei ist eine solche Synthese gerade für Entscheidungsträger von großer Bedeutung. Sie sind auf ein möglichst umfassendes Bild angewiesen. Die Politikwissenschaft ist dazu prädestiniert, „über den Tellerrand“ zu blicken. Hinzu kommt, dass bspw. die Liberalisierung der Energiemärkte, ihre Regulierung, die Einführung „intelligenter“ Zähler und zahlreiche weitere Entwicklungen im Bereich der Energieversorgung auf genuin politische Entscheidungen zurückzuführen sind.

Diese Arbeit zielt darauf ab, den Blick über die rein geopolitische Perspektive hinaus auf weitere Gefahren für die Versorgungssicherheit zu lenken. Denn nur wenn die zentralen Bedrohungen sowie die Wechselwirkungen unterschiedlicher Politiken bekannt sind, lassen sich Gegenstrategien entwickeln und Schwerpunkte setzen. Prävention lautet das oberste Gebot. In der Elektrizitätswirtschaft etwa wird diesem Gebot unter anderem durch das n-1-Prinzip Rechnung getragen.<sup>24</sup> Die strategischen Speicher für Erdöl und Erdölprodukte und auch Gasspeicher helfen, Lieferausfälle abzufedern. Gerade beim Erdgas setzt dies aber auch voraus, dass die Flussrichtung wichtiger Pipelines umgekehrt werden kann. Ferner müssen auch hier unter Umständen alternative Pipelines vorhanden sein, um den Ausfall einer Pipeline kompensieren zu können.

Prävention schließlich ist auch in einem anderen Kontext von zentraler Bedeutung. Immer wieder kommt es zu gezielten physischen Angriffen gegen Energie-Infrastrukturen. Beliebte Ziele sind Pipelines. Aber auch Raffinerien wurden bereits angegriffen, Umweltschützern

---

<sup>24</sup> Der Ausfall der wichtigsten Leitung muss durch Reservekapazitäten in den übrigen Leitungen kompensiert werden können. Durch diese Redundanz kann der Zusammenbruch des Netzes meist verhindert werden. Vgl. hierzu nur Adolf J. Schwab: Elektroenergiesysteme. Erzeugung, Transport, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie, 3., neu bearb. und erw. Auflage, Heidelberg u. a. 2012, S. 6.

gelang die Besetzung einer Bohrinself und es gab bereits konkrete Überlegungen, Kernkraftwerke anzugreifen. LNG-Terminals, Schiffe oder auch Wasserkraftwerke, zumal wenn sie unmittelbar an eine Talsperre angebunden sind, bieten mögliche Ziele für Anschläge. Daneben besteht immer mehr die Gefahr virtueller Angriffe.

Energieversorgungssicherheit beginnt nicht erst mit einer Lieferunterbrechung, unabhängig von der Ursache. Entscheidend ist Vorsorge - und in vielen Fällen geschieht dies auch. Aber eben nicht in allen Fällen. Wie die EU auf diese Herausforderungen reagiert, ob sie reagiert, wird ebenfalls Gegenstand dieser Untersuchung sein. Neben der europäischen Ebene bildet die deutsche Energiepolitik einen zweiten Schwerpunkt, nicht zuletzt wegen der zentralen Lage Deutschlands in der EU.

Welches sind die zentralen Akteure? Das Bild ist äußerst komplex. Auf europäischer Ebene sind fraglos die Europäische Kommission mit ihrem Initiativmonopol zu nennen, das Europäische Parlament und der Rat als Gesetzgeber. Doch bereits hier wird das Bild um ein Vielfaches komplexer, wenn man hinter die Kulissen blickt. Die Europäische Kommission ist in Generaldirektionen (GD) aufgeteilt, die die Ressorts der Kommissare widerspiegeln. Mit der Barroso II-Kommission (2009-2014) wurde die frühere GD TREN (Transport und Energie) in zwei eigenständige Generaldirektionen, darunter die GD ENER, aufgespalten. Doch ist beispielsweise der Emissionshandel in einer anderen GD angesiedelt. Vormalig in der GD ENVI (Umwelt), nunmehr in der DG Climate - eine neue Generaldirektion, die der Klimapolitik der EU ein eigenes Gesicht geben soll. Die GD Wettbewerb und die GD Research (Forschung) sind für die Energiepolitik ebenfalls relevant. Schließlich ist zwar die Energieaußenpolitik in der GD ENER angesiedelt, doch kann die Energieaußenpolitik nicht gänzlich losgelöst von der restlichen Außen- (External Action Service) und der Nachbarschafts- (GD DEVCO) bzw. Erweiterungspolitik (GD ELARG) gesehen werden. Die jeweiligen Interessen können zwischen den beteiligten Generaldirektionen und zwischen den beteiligten Kommissaren stark divergieren. Selbst innerhalb einer Generaldirektion können Zielkonflikte auftreten.

Auch das Europäische Parlament (EP) bildet längst keine Einheit. Mit dem Vertrag von Lissabon besitzt es offiziell 751 Mitglieder (MdEP). Diese sind in Fraktionen organisiert. An ihnen lassen sich in der Regel die deutlichsten Konfliktlinien bei Abstimmungen bzw. den (oft informellen) Verhandlungen aufzeigen. Zugleich können sich aber Konfliktlinien innerhalb von Fraktionen ergeben, die die jeweiligen nationalen Präferenzen im Rat widerspiegeln. Besonders die beiden größten Fraktionen, die konservative Europäische Volkspartei (EVP)

und die sozialistische Fraktion (S&D) sind hierfür anfällig. Und selbst innerhalb einer nationalen Delegation können durchaus unterschiedliche Auffassungen bestehen.

Ferner ist das Europäische Parlament in Ausschüssen organisiert. Häufig kommt es zwischen unterschiedlichen Ausschüssen zu unterschiedlichen Positionierungen. Im Bereich der Energiepolitik sind die „natürlichen“ Kandidaten für solche Konflikte der Ausschuss für Industrie, Forschung und Energie (ITRE) und der Ausschuss für Umwelt- und Verbraucherschutz (ENVI). Zwar gibt es bei der Endabstimmung sowohl in den Ausschüssen als auch im Plenum häufig breite Mehrheiten. Diese zahlreichen Meinungsverschiedenheiten sind in den Einzelabstimmungen sehr viel sichtbarer als beispielsweise im Deutschen Bundestag.

Mit Blick auf die Akteure im EP müssen zudem die Berichterstatter hervorgehoben werden. Jedes Dossier (=Bericht), ob legislativ oder vom Parlament selbst initiiert, wird zunächst einem federführenden Ausschuss zugewiesen. Unter Umständen wird das Dossier noch einem oder mehreren beratenden Ausschüssen zur Kenntnis zugeleitet, die eigenständig entscheiden können, ob sie eine Stellungnahme abgeben wollen. Die Koordinatoren eines jeden Ausschusses beschließen in nichtöffentlicher Sitzung in einem zweiten Schritt, welche Fraktion den Berichterstatter stellen soll. In einem dritten Schritt bestimmt der Koordinator basierend auf den eingegangenen Interessenbekundungen den Berichterstatter für seine Fraktion. Die anderen Fraktionen bestimmen jeweils Schattenberichterstatter. Die Berichterstatter und ihre „Schatten“ genießen deswegen eine herausragende Stellung im Entscheidungsprozess, weil ihnen die Aufgabe zukommt, aus den eingereichten Änderungsanträgen fraktionsübergreifende Kompromisse zu bilden. Der Berichterstatter handelt zudem während der Trilogverfahren (bspw. im Rahmen einer Einigung in Erster Lesung) nach Rücksprache mit den Schattenberichterstattern mit der Ratspräsidentschaft und der Europäischen Kommission unter Vorsitz des Ausschussvorsitzenden für das EP Kompromisse aus.

Auch der Rat ist alles andere als geschlossen, auch wenn hier schon aufgrund der bestehenden Abstimmungsregeln meist eine sehr viel breitere Einigkeit gesucht wird als im Europäischen Parlament, wo die einfache Mehrheit bei Abstimmungen meist ausreicht. Im Rat werden die Positionen der nationalen Regierungen zusammengetragen. Dies setzt zunächst eine Einigkeit auf nationaler Ebene voraus. Es ist ein offenes Geheimnis, dass in Deutschland insbesondere das Umweltministerium und das Wirtschaftsministerium in der Energiepolitik oft unterschiedliche Auffassungen vertreten. Die deutschen Vertreter im Rat haben dann oft über Monate hinweg in zentralen Fragen keine Position zu wesentlichen Streitfragen.

Weitere Akteure sind Unternehmen. Staatsunternehmen wie Energie de France (EdF), private Unternehmen wie ENI, BP, RWE, Eon, größere und kleinere Unternehmen, Stadtwerke, Unternehmen, die in der Förderung aktiv sind, andere, die Energie umwandeln, Händler an Energiebörsen, Zulieferbetriebe, Unternehmen, die sich um die Instandhaltung von Anlagen kümmern, Reedereien, Betreiber von Gasspeichern oder LNG-Terminals, Netzbetreiber auf unterschiedlichen Ebenen. Zu nennen sind auch die nationalen Regulierungsbehörden wie die Bundesnetzagentur und die neu geschaffenen Organismen der Zusammenarbeit auf europäischer Ebene, ACER (Agency for the Cooperation of Energy Regulators) und ENTSO (European Network Transmission System Operators). Die Energiewirtschaft ist überaus komplex.

Zu dieser Kakophonie gesellen sich weitere Akteure, die allenfalls mittelbar mit der Energiewirtschaft verknüpft sind, von Umweltverbänden über Banken bis zu Kirchen. Zur Reform des Emissionshandels äußerte sich beispielsweise auch die Anglikanische Kirche. Der Papst äußerte sich zur Nutzung der Kernkraft. Die Bürgerinitiative „Pro Erdkabel“ verlangt die Verlegung neuer Stromtrassen in der Umgebung von Bad Hersfeld unter die Erde. Akteure finden sich damit auf allen Ebenen, von der EU - und über die EU hinausgehend - bis hin zur lokalen Ebene.

Da sich diese Arbeit auf die Risiken/Gefahren für die Energieversorgungssicherheit konzentriert, werden die jeweils relevanten Akteure an den entsprechenden Stellen behandelt. Setzen sich die Anbieter von Windrädern oder von Photovoltaikanlagen bei einer Reform des Gesetzes zur Förderung erneuerbarer Energien durch? Oder werden deutliche Kürzungen der Förderhöhe beschlossen? Hinter jeder Entscheidung stehen handfeste wirtschaftliche und machtpolitische Interessen. Die Festlegung konkreter Ausbauziele für erneuerbare Energien war ein großer Erfolg für die Anbieter erneuerbarer Energien. Die Vereinfachung des Anbieterwechsels im Rahmen des Dritten Liberalisierungspakets hilft unmittelbar Verbrauchern - wenn sie bereit sind, von dieser Möglichkeit Gebrauch zu machen. Die von der Kommission im selben Paket vorgeschlagene eigentumsrechtliche Entflechtung hätte, wäre sie ohne den sogenannten „dritten Weg“ umgesetzt worden, bestimmte Unternehmen geschwächt, andere gestärkt. Der Emissionshandel stärkt indirekt die Wettbewerbsfähigkeit französischer Unternehmen gegenüber deutschen - weil in Deutschland die Stromkosten bedingt durch den Energiemix stärker steigen als in Frankreich.<sup>25</sup> Dagegen profitieren die neuen Mitgliedstaaten von Ausnahmere-

---

<sup>25</sup> Als 2008 unter französischer Ratspräsidentschaft das Dossier in großer Eile von EP und Rat beschlossen wurde, gingen die Akteure noch von einem CO<sub>2</sub>-Zertifikatepreis von mindestens € 10 aus. Durch die Wirtschafts-

gelungen, die diese mit Nachdruck durchsetzten. Der Bau der Ostseepipeline schwächt die Verhandlungsposition der Ukraine und Polen gegenüber Russland. Beiden Staaten entgehen zudem Transiteinnahmen. Für die Energieversorgungssicherheit könnte sich die Pipeline dagegen positiv auswirken, weil die EU von Transitstreitigkeiten wie im Januar 2009 unabhängiger wird. Inwiefern es sich dabei um Nullsummenspiele handelt, oder nicht, soll hier nicht untersucht werden.

Diese wenigen Beispiele deuten die Komplexität und die divergierenden Interessen nur an, die hinter jeder Entscheidung stehen. Sie verdeutlichen erneut die auch innenpolitische Relevanz des Themas. Entsprechend soll durch die Berücksichtigung dieser „inneren“ Dimension die Debatte um die Energieversorgungssicherheit auf ein breiteres Fundament gestellt werden. Die Fokussierung auf konkrete Risiken, mit denen sich die Akteure auseinandersetzen müssen, die die Versorgungssicherheit täglich gewährleisten sollen (primär Unternehmen) und zum anderen die Akteure, die hierfür die Rahmenbedingungen beschließen müssen, also politische Entscheidungsträger, soll die praktische Relevanz dieser Arbeit verdeutlichen und aufzeigen, wie schwierig die Gestaltung dieses Handlungsrahmens heute geworden ist.

Nach der Erläuterung der drei Schlüsselbegriffe Energie, Versorgung und Sicherheit, werden in den zentralen Kapiteln dieser Arbeit Gefährdungen für die Energieversorgungssicherheit herausgearbeitet. Nur über eine solche Gefahrenanalyse können konkrete, geeignete Maßnahmen ergriffen werden, die entweder die Realisierung von Gefahren verhindern oder aber deren Effekte minimieren. An dieser Stelle sei nur ein konkretes Beispiel genannt: Erdbeben lassen sich nicht verhindern, schon gar nicht durch politische Maßnahmen. Letztere können aber dafür Sorge tragen, dass Bauten, beispielsweise Kraftwerke, so errichtet werden, dass sie den typischer Weise vorkommenden Erdbeben - und im Idealfall auch noch stärkeren - standhalten. Ähnliches gilt für schwere Stürme, Hochwasser und andere Naturphänomene.

Der Identifizierung möglicher Gefahren kommt somit eine zentrale Bedeutung für die Gefahrenabwehr zu. Sie bildet logisch zwingend den ersten Schritt. In einem zweiten wird jeweils zu untersuchen sein, ob und wenn ja wie und auf welcher Ebene diesen Gefahren begegnet werden kann bzw. ihnen begegnet wird. Nicht immer ist beispielsweise die EU der richtige Ansprechpartner, nicht immer lassen dies auch ihre Kompetenzen zu.

---

und Finanzkrise war der Preis zuletzt auf Werte zwischen drei und vier Euro gefallen, sodass zum Zeitpunkt der Fertigstellung des Manuskripts kaum Wettbewerbsverzerrungen auftreten.



Im Zentrum dieser Untersuchung wird die europäische Perspektive stehen. Bereits diese Ebene hat in den letzten zwei Jahrzehnten eine bislang nicht gekannte Komplexität erreicht, sodass es an der Zeit ist, einen Überblick über die bestehenden Regelungen im Bereich der Energieversorgungssicherheit zu erarbeiten - und dies nicht abstrakt, sondern vor dem Hintergrund der identifizierten Gefahren. Ferner wurde der Europäischen Union mit dem neuen Art. 194 des Vertrages über die Arbeitsweise der EU (VAEU) in Abs. 1 b eindeutig die Aufgabe übertragen, die Energieversorgungssicherheit der Union zu gewährleisten. Auch aus diesem Grund ist eine Untersuchung darüber, wie die EU diesem Ziel nachkommt, geboten.

Václav Havel, allgemein über die Politik sinnierend, schrieb in seinen Erinnerungen: „[S]elten geschieht es, das sie [die Politik] auf ein eindeutig definiertes Ziel gerichtet ist“.<sup>26</sup> Was für einen Beobachter der Politik von außen zutreffen mag, sollte doch mit Blick auf die Politik der Energieversorgungssicherheit nicht gelten, könnte man hoffen. Doch bereits das klassische Zieldreieck der Energiepolitik besteht aus drei gleichberechtigten Elementen: Nachhaltigkeit, Preisgünstigkeit und Versorgungssicherheit. Dies bedeutet, dass bereits innerhalb der klassischen Energiepolitik stets Kompromisse zwischen unterschiedlichen Zielsetzungen gefunden werden müssen.

In der Politik existieren neben der Energiepolitik mit ihrem inhärenten Zieldreieck weitere Felder mit jeweils eigenen Zielen. Die Förderung von Wachstum und Entwicklung, der Umweltschutz und die Außenpolitik bilden nur drei Beispiele. Sie können ihrerseits Rückwirkungen auf die Energiepolitik besitzen. Die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, die Vogelschutzrichtlinie, die Embargopolitik der EU gegen den Iran, früher auch gegen Libyen und zahlreiche weitere Beispiele werden in dieser Untersuchung behandelt werden. Auf die Balance zwischen den drei Zielen der Energiepolitik sowie den Auswirkungen der anderen Politikziele in diesem komplexen Geflecht wird im Schlusskapitel einzugehen sein.

---

<sup>26</sup> Václav Havel: Fassen Sie sich bitte kurz. Gedanken und Erinnerungen zu Fragen von Karel Hvižd'ala, Reinbeck bei Hamburg 2007, S. 322.

## II. Energie, Versorgung und Sicherheit - ein Diskurs

Auf den ersten Blick scheint der Begriff „Energieversorgungssicherheit“ eindeutig. Jeder kann sich hierunter etwas vorstellen. Auch hat der Begriff beinahe weltweit Eingang in den Sprachgebrauch gefunden. *Security of energy supply* lautet das englische Pendant. Oft ist im Englischen abgekürzt nur von *energy security* die Rede. *Sécurité d'approvisionnement énergétique* lautet der französische Begriff, die Spanier sprechen von *seguridad del abastecimiento energético* und die Italiener von *sicurezza dell'approvvigionamento energetico*. Auch in Japan, China oder Russland, um nur wenige zu nennen, existiert er.

Hinter jeder der drei Komponenten des Begriffs verbergen sich jedoch höchst komplexe Fragestellungen. Was ist mit Energie gemeint? Wie funktioniert die Versorgung mit Energie? Und wann ist schließlich diese Versorgung „sicher“? Was genau passiert, wenn eine Versorgung mit Energie „unsicher“ ist? Welche Unsicherheitsfaktoren existieren? Diese Frage mögen einfach sein. Ihre Beantwortung ist es keinesfalls, wie die folgenden Ausführungen zeigen werden.

### 1. Energie

Am Anfang des sperrigen Wortes steht der vermeintlich einfachste Teilbegriff: Energie. Der Begriff *energeia* (*ἐνέργεια*) wird Aristoteles zugeschrieben und setzt sich seinerseits zusammen aus den drei Worten: *en ergô einai* (am Werk sein oder Werk tätig).<sup>27</sup> Der Begriff ist bei Aristoteles auf das Engste verknüpft mit der Entelechie, die die Verwirklichung des in einem Seienden liegenden Vermögens bezeichnet. Betrachtet man in diesem Zusammenhang noch den Gegenbegriff der *dynamis*, der bei Aristoteles ein bloßes Potenzial bezeichnet, so wird deutlich, wieso Hegel den Begriff der *energeia* als „die reine Wirksamkeit aus sich selbst“ bezeichnet.<sup>28</sup> Aristoteles selbst schreibt in seiner Metaphysik: „Das Wort *Energie*, das »Verwirklichung« zur Entelechie, der Wesensvorstellung hin bedeutet, ist von der Bewegung, wo-

---

<sup>27</sup> Vgl. nur Byung-Chul Han: *Duft der Zeit, Ein philosophier Essay zur Kunst des Verweilens*, Bielefeld 2009, S. 101.

<sup>28</sup> Zit. nach Georg Wilhelm Friedrich Hegel: *Vorlesungen über die Geschichte der Philosophie*, Werke in 20 Bd., Bd. 19, Frankfurt a. M. 1979 S. 154.

von es vorzugsweise gilt, auf das Übrige übertragen worden“.<sup>29</sup> Diese antike Auffassung von Energie jedenfalls liegt dem Begriff Energieversorgungssicherheit nicht zugrunde.

Im Mittelalter wurde der griechische Begriff *ενέργεια* nicht verwandt. Die Wissenschaftssprache in Europa war das Lateinische und so verwendete die mittelalterliche Philosophie den Begriff „actus“ (wirksam sein und wirksam werden). Vereinzelt führten Kepler, Galileo Galilei und Leibnitz den Begriff der Energie wieder in den Sprachgebrauch ein. Eine wesentlich größere Bedeutung jedoch erlangte in der anbrechenden Moderne mit Newtons Mechanik des Himmels und der Erde der Begriff der „Kraft“.

Die Notwendigkeit für einen allgemeinen Energiebegriff zeigte sich erst wieder mit dem beginnenden Zeitalter der Dampfmaschine und der Thermodynamik. Zahlreiche Abhandlungen und Forschungen zur Energie – vorwiegend in England – sollten der Etablierung der Energie als einem der „wichtigsten und umfassendsten Begriffe der Physik“<sup>30</sup> den Boden bereiten. Endgültig verschaffte Einsteins Entdeckung der Äquivalenz von Masse und Energie dem Begriff eine universelle Dimension ( $e=mc^2$ ).

In der Physik designiert der Begriff Energie stets ein Arbeitsvermögen in einem System. Dieses Vermögen wird in Joule (J) als Produkt aus Leistung und Zeit gemessen (1 J = 1 Wattsekunde). Der englische Bierbrauer Prescott Joule (1818-1889) demonstrierte als erster die Erhaltung der Energie experimentell. Diese generelle Definition von Energie gilt für verschiedene Erscheinungsformen von Energie. So unterscheidet die Physik mechanische, thermische, chemische, magnetische, elektrische Energie, Strahlungs- sowie Kern- und Fusionsenergie.

Darüber hinaus sind Primärenergie und Sekundärenergie zu unterscheiden. *Primärenergieträger* sind die Träger von Energie, die in der Natur selbst vorkommen: Erdöl, Stein- und Braunkohle und Erdgas als fossile Primärenergieträger, ferner Uran. Diese Energieträger werden in der hochtechnologisierten Gesellschaft in *Sekundärenergieträger* umgewandelt oder aufbereitet. Kein Auto fährt mit Rohöl, vielmehr muss dieses in einer Raffinerie in Benzin oder Diesel umgewandelt werden. Kohle wird häufig in Koks und Briketts umgewandelt. Der wohl bekannteste Sekundärenergieträger ist elektrischer Strom.

---

<sup>29</sup> Aristoteles: Metaphysik, in Deutsche übertragen von Adolf Lasson, Jena 1907, S. 146.

<sup>30</sup> S. Hermann Franke (Hg.): Energie, in: dtv Lexikon der Physik, Bd. 3, München 1970, S. 9.

*Endenergie* bezeichnet die Energie am Ort des „Verbrauchs“<sup>31</sup>. Sie berücksichtigt zum einen den Energieaufwand für die Umwandlung der Primär- in Sekundärenergie und zum anderen Verluste während des Energietransports vom Umwandlungsort an den Bestimmungsort. *Nutzenergie* bezeichnet schließlich die umgewandelte Endenergie, also beispielsweise das mittels elektrischer Energie erzeugte Licht, Heiz- und Prozesswärme oder mechanische Energie.

Spätestens Mitte des 20. Jahrhunderts verließ der Energiebegriff somit die engen Grenzen der Philosophie und der Physik: Energie und die Versorgung der Gesellschaft mit ihr wurde zu einer zentralen Aufgabe nicht zuletzt des Staates. Primärenergieträger erlangten strategische Bedeutung, wer sie besaß, wer den Zugang zu ihnen kontrollierte, besaß politische Macht und gesicherte Staatseinnahmen. Überdeutlich wird dies während der ersten beiden Ölkrisen in den 1970er Jahren. Aber auch die Debatte um die Gründung einer sogenannten „Gas-OPEC“ gehört hierher und das Gebaren Russlands gegenüber einigen kleinen früheren Teilrepubliken. Nach der „Öl-Waffe“ fand die „Gas-Waffe“ Eingang in den allgemeinen Sprachgebrauch.

Diese wenigen Beispiele zeigen, dass sich hinter dem Wort „Energieversorgungssicherheit“ weit mehr verbirgt als das reine physikalische Arbeitsvermögen oder der Energieerhaltungssatz. Der gesicherte Zugang zu Primärenergieträgern bzw. die Möglichkeit, Energie zu nutzen, wie und wann es einem beliebt, bilden zentrale Komponenten. Hinter dem Begriff verbergen sich immanent politische, das heißt machtpolitische, Fragen.

Historisch entwickelt sich diese politisch geprägte Bedeutung zunächst aus dem militärisch-strategischen Denken heraus. Ein anschauliches historisches Beispiel hierfür liefert kein geringerer als Winston Churchill. Der damalige Erste Lord der Admiralität erkannte bereits 1911 in London die Vorzüge des zu jener Zeit noch jungen Kraftstoffs Diesel gegenüber der heimischen Kohle. Nach ausführlichen Gesprächen mit Lord „Jacky“ Fisher, ordnete er die Umrüstung der britischen Flotte an. Durch den Einsatz wendigerer und schnellerer Schiffe hoffte Winston Churchill den technologischen Vorsprung, den sich das Deutsche Reich im Flottenbau erarbeitet hatte, ausgleichen zu können. Er sollte Recht behalten.

---

<sup>31</sup> Der Begriff „Verbrauch“ ist irreführend, da Energie lediglich von einer Form in eine andere umgewandelt wird. Es gilt der Energieerhaltungssatz, wie ihn der deutsche Physiker Hermann von Helmholtz in seinem Buch *Erhaltung der Kraft* formuliert hat: Hermann von Helmholtz: *Über die Erhaltung der Kraft, eine physikalische Abhandlung*, vorgetragen in der Sitzung der physikalischen Gesellschaft zu Berlin am 23sten Juli 1847, Berlin 1847, digitalisiert von der Humboldt-Universität zu Berlin: [http://edoc.hu-berlin.de/ebind/hdok/h260\\_helmholtz\\_1847/PDF/h260\\_helmholtz\\_1847.pdf](http://edoc.hu-berlin.de/ebind/hdok/h260_helmholtz_1847/PDF/h260_helmholtz_1847.pdf) (29.02.2012).

Doch abgesehen von diesen militärischen Überlegungen, legte Churchill damit zugleich den Grundstein für die Abhängigkeit der britischen Marine von Öl – eine Abhängigkeit, die angesichts des Wettrüstens schnell zunehmen sollte.<sup>32</sup> Großbritannien besaß zwar große Kohlevorkommen, doch Erdöl war zu diesem Zeitpunkt noch keines entdeckt worden. Entsprechend zahlreich waren die Kritiker dieser Strategie. In einer heftigen Debatte im Unterhaus entgegnete Churchill ihnen schließlich: „Safety and certainty in oil lie in variety and variety alone“.<sup>33</sup> Damit sprach Churchill eine fundamentale Strategie der Versorgungssicherheit an, die bis heute nichts an ihrer Gültigkeit verloren hat. Spätestens zu diesem Zeitpunkt verlagerte sich der Fokus von Energie auf die Versorgung mit ihr.

## 2. Energieversorgung

Jemanden mit etwas „versorgen“ bedeutet, ihm/ihr etwas zukommen zu lassen, etwas zu geben, das er/sie benötigt. Auf einer abstrakteren Ebene lässt sich dieser Gedanke auf Städte, Regionen, Länder usw. übertragen. So sicherte etwa schon zur Römerzeit eine fast 50 km lange Wasserleitung vom heutigen Uzès (Ucetia) nach Nîmes (Nemausus), deren heute bekanntester Teil der Pont du Gard ist, die Wasserversorgung der damals rund 20.000 Einwohner großen Stadt Nîmes. Zu Sowjetzeiten entstanden zur Versorgung nicht zuletzt der Warschauer-Pakt-Staaten und später sogar Westeuropas mit Erdöl und Erdgas Pipelines mit teils über 5.000 km Länge (bspw. die Erdöl-Pipeline „Freundschaft“ (Дружба)).

Entscheidend ist, dass die Versorgung „steuerbar“ ist. Sie muss hergestellt und aufrechterhalten werden können. Sei es durch Pipelines, Stromtrassen oder auf anderem Weg. Im Gegensatz dazu lässt sich die Versorgung mit Wind nicht sicherstellen. Frühe Seefahrer, die auf Wind angewiesen waren, oder heutige segelsportliche Wettbewerbe verdeutlichen den Unterschied: Die Verfügbarkeit und Stärke von Wind können wir nicht beeinflussen, abgesehen von Ventilatoren, die wiederum mit Energie betrieben werden.

Weshalb aber ist die Energieversorgung so bedeutsam, dass sie oftmals sogar Eingang in nationale Sicherheitsstrategien findet?<sup>34</sup> Die hier aufgeführte kleine Auswahl an Sicherheitsstra-

---

<sup>32</sup> Zu den Hintergründen dieses mit dem Namen Alfred von Tirpitz eng verbundenen Wettrüstens vgl. nur Klaus Hildebrand: *Das vergangene Reich. Deutsche Außenpolitik von Bismarck bis Hitler*, Berlin 1999, S. 233-258.

<sup>33</sup> House of Commons: *Hansard Parliamentary Debates*, Bd. 55, Sp. 1474-1477 (1477), 17. Juli 1913.

<sup>34</sup> Vgl. nur The White House: *The Nationale Security Strategy of the United States of America*, Washington Sept. 2002, S. 19 f., <http://www.state.gov/documents/organization/63562.pdf> (12.02.2012) sowie The White House: *The Nationale Security Strategy of the United States of America*, Washington Mai 2010: “We must transform the way that we use energy—diversifying supplies, investing in innovation, and deploying clean ener-

tegien benennt ganz unterschiedliche Gründe. Am weitesten geht die Aussage der japanischen Sicherheitsstrategie: Energie bilde eine wichtige Lebensgrundlage (livelihood) für die Bevölkerung, Lieferunterbrechungen gefährdeten entsprechend diese Grundlage. Ein Blick in die Vergangenheit hilft, diese Aussage einzuordnen.

Der britische Historiker Ian Morris zog für seinen Index gesellschaftlicher Entwicklung als erste Größe die Energieausbeute heran und behandelte sie am ausführlichsten. Diese habe sich pro Tag und Kopf seinem Index zufolge im Westen seit dem Jahr 1400 von 26,0 Kilokalorien auf 230 Kilokalorien im Jahr 2000 fast verzehnfacht. Im Osten dagegen sei sie im gleichen Zeitraum dagegen lediglich von 29 Kilokalorien auf 104 gestiegen. Die Werte für das Jahr 1900 lagen dagegen noch bei 92 (Westen) und 49 (Osten).<sup>35</sup> Die Weiterentwicklung von Gesellschaften, so die These, geht Hand in Hand mit einem erhöhten Energieverbrauch. Einige Beispiele aus den letzten 200 Jahren bestätigen diese These. In unserem Zeitalter werden zudem so viele unterschiedliche Energiequellen eingesetzt, wie nie zuvor: Fossile Kraftwerke, Kernenergie, zahlreiche erneuerbare Energien bis hin zu Wellen- und Gezeitenkraftwerke, zeugen von dieser enormen technologischen Breite.

Wofür werden Energieträger in der EU heute eingesetzt? Laut Eurostat-Angaben für 2011 ist der Transportsektor mit rund 33 % größter Energieverbraucher, gefolgt von der Industrie mit 26 % und den Haushalten mit 24,7 %. Dienstleistungen folgen mit 12,7 % vor der Landwirtschaft mit 2,1 %, der Fischerei mit 0,1 % und anderen Sektoren mit 1,3 %.<sup>36</sup>

Innerhalb des Transportsektors, das zeigen die beiden folgenden Übersichten, dominieren Transportarten, die von Erdölerzeugnissen abhängig sind. Beim Personenverkehr dominiert das Automobil mit einem Anteil von konstant über 70 %. Rechnet man Busse und Zweiräder hinzu, ergibt sich ein Anteil von über 80 %. Schließlich sind auch der Luftverkehr und der

---

gy technologies. By doing so, we will enhance energy security, create jobs, and fight climate change” (S. 10), [http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/rss\\_viewer/national\\_security\\_strategy.pdf](http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/rss_viewer/national_security_strategy.pdf) (12.02.2012) und für die EU: Europäischer Rat: European Security Strategy, Brüssel, 12. Dezember 2003: “Energy dependence is a special concern for Europe” (S. 3), <http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/78367.pdf> (12.02.2012). Vgl. Für Japan nur The Council on Security and Defense Capabilities: The Council on Security and Defense Capabilities Report — Japan’s Visions for Future Security and Defense Capabilities, Tokyo Oktober 2004: “Disruption to important supplies of food, energy and other resources is yet another kind of security problem that threatens the people’s livelihood (S. 4), <http://www.jiaponline.org/resources/japan/security/Japan%20CSDC%20Report.pdf> (12.02.2012).

<sup>35</sup> Ian Morris: Wer regiert die Welt? Warum Zivilisationen herrschen oder beherrscht werden, Frankfurt, New York 2011, S. 596-601, Tabelle S. 599.

<sup>36</sup> Europäische Kommission: EU energy in figures, Statistical Pocketbook 2013, [http://ec.europa.eu/energy/publications/doc/2013\\_pocketbook.pdf](http://ec.europa.eu/energy/publications/doc/2013_pocketbook.pdf) (12.02.2012), S. 72.

Seetransport von Erdölprodukten abhängig. Alles in allem ergibt sich so beim Passagiertransport eine Abhängigkeit von über 90 % von Erdöl. Beim Gütertransport sieht die Lage nicht viel anders aus, auch wenn der Straßentransport hier eine weniger große Rolle spielt. Die Wasserwege folgen mit einem Anteil von rund 40 %. Der Lufttransport spielt mit rund einem Zehntel Prozent hier nur eine untergeordnete Rolle. Dennoch erreichen die auf Erdöl basierenden Transportwege auch hier einen Anteil von fast 90 %.<sup>37</sup>

**Tabelle 1: Prozentualer Anteil verschiedener Transportarten, Passagiere und Güter in der EU**

MODAL SPLIT								MODAL SPLIT						
	%							(%)						
	PASSEN-GER CARS	P2W	BUS & COACH	RAILWAY	TRAM & METRO	AIR	SEA	ROAD	RAIL	INLAND WATERWAYS	PIPE-LINES	SEA	AIR	
1995	73.0	2.3	9.4	6.6	1.3	6.5	0.8	42.1	12.6	4.0	3.8	37.5	0.1	
1996	73.1	2.3	9.3	6.5	1.3	6.8	0.8	42.1	12.7	3.9	3.9	37.5	0.1	
1997	73.0	2.3	9.1	6.4	1.3	7.1	0.8	42.2	12.8	4.0	3.7	37.3	0.1	
1998	73.1	2.3	9.1	6.2	1.3	7.3	0.8	42.9	11.9	4.0	3.8	37.4	0.1	
1999	73.2	2.3	8.9	6.2	1.3	7.4	0.7	43.5	11.4	3.8	3.7	37.6	0.1	
2000	73.2	1.9	8.8	6.3	1.3	7.8	0.7	43.4	11.5	3.8	3.6	37.5	0.1	
2001	73.5	1.9	8.7	6.3	1.3	7.6	0.7	43.9	10.9	3.7	3.8	37.6	0.1	
2002	74.0	1.9	8.6	6.1	1.3	7.4	0.7	44.5	10.6	3.7	3.6	37.6	0.1	
2003	73.9	1.9	8.6	6.0	1.3	7.6	0.7	44.5	10.7	3.4	3.6	37.7	0.1	
2004	73.6	1.9	8.5	6.0	1.3	8.0	0.7	45.2	10.8	3.5	3.4	37.0	0.1	
2005	73.1	2.0	8.4	6.1	1.3	8.5	0.6	45.5	10.5	3.5	3.5	37.0	0.1	
2006	73.0	1.9	8.2	6.2	1.3	8.7	0.6	45.5	10.7	3.4	3.3	37.0	0.1	
2007	72.8	1.9	8.3	6.2	1.3	8.9	0.6	45.9	10.7	3.5	3.1	36.7	0.1	
2008	72.8	1.9	8.3	6.4	1.4	8.7	0.6	46.0	10.7	3.6	3.1	36.6	0.1	
2009	73.9	1.9	7.9	6.2	1.4	8.0	0.6	46.5	9.9	3.6	3.3	36.7	0.1	
2010	73.7	1.9	7.9	6.3	1.4	8.2	0.6	45.8	10.2	3.8	3.1	36.9	0.1	

**Quelle:** European Commission, EU transport in figures 2012, S. 46 (Passagiere) und S. 36 (Fracht).

Die Autoren des *EU Energy Trends to 2030* gehen davon aus, dass sich diese Entwicklung fortsetzen wird. Ausschließlich die fossilen Energieträger betrachtend, sehen sie einen für Erdgas einen Anteil in Höhe von 34,4 % im Jahr 2030 voraus. Erdgas, das bereits vor rund 2.000 Jahren in China zur Salzgewinnung eingesetzt wurde, wird heute kaum mehr zur Beleuchtung eingesetzt. Dominierend ist die thermische Nutzung, sei es für die Raumwärme oder zur Umwandlung in Elektrizität. Doch werden für die industrielle Nutzung auch andere Gase aus Erdgas gewonnen, etwa Helium.

Gleichzeitig könnte Erdgasimporte bis 2030 gegenüber 2005 um rund 40 % ansteigen. Erdöl werde aufgrund der enormen Bedeutung von Erdölprodukten für den Transportsektor und damit für die gesamte Wirtschaft auch 2030 noch eine zentrale Bedeutung im Energiemix der

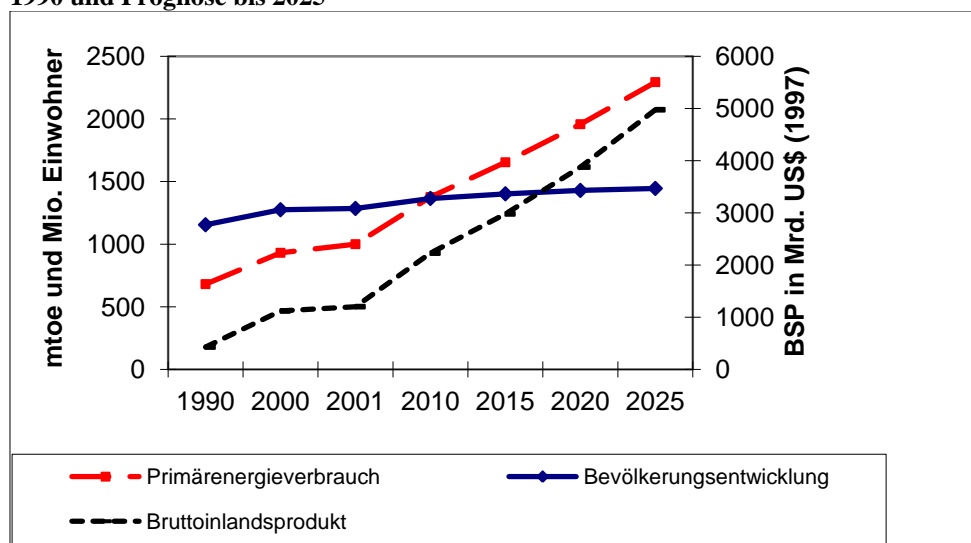
<sup>37</sup> European Commission, EU transport in figures 2012, S. 46 (Passagiere) und S. 36 (Fracht).

EU einnehmen.<sup>38</sup> Die petrochemische Industrie stellt rund 70.000 Produkte auf Erdölbasis her. Farben gehören ebenso dazu wie Kunststoffe, Waschmittel und sogar Medikamente.

Diese Bedeutung von Energie in unserer industrialisierten Gesellschaft ist es, die im Zentrum dieser Arbeit steht. Die Zeiten, in denen Europa mit 600.000 Wassermühlen auskam, die gemeinsam eine Leistung von allenfalls zwei bis drei Millionen PS erzeugten, wie noch um 1800,<sup>39</sup> gehören längst der Vergangenheit an. Zum Vergleich: Allein die Maschinenleistung der Queen Mary II liegt bei über 116.000 PS. Dieser Vergleich lässt erahnen, in welchem Ausmaß die Energieversorgung heute bedeutsam ist.

Während sich der Zusammenhang zwischen Wirtschaftswachstum und steigendem Energiebedarf heute in den modernen Industrie- und Dienstleistungsgesellschaften abzuschwächen beginnt, beweisen die Schwellenländer, wie sehr dieser Zusammenhang noch heute seine Gültigkeit behalten hat. Besonders aussagekräftig ist die Entwicklung der Volksrepublik China.

**Abbildung 1: Primärenergieverbrauch, Bevölkerungsentwicklung und Bruttoinlandsprodukt in China ab 1990 und Prognose bis 2025**



Eigene Grafik basierend auf International Energy Outlook 2004, Tabellen A3, A4 und A14.

Auch wenn bei Prognosen immer Vorsicht geboten ist, spiegelt die Dekade von 1990 bis 2000 deutlich den Zusammenhang zwischen steigendem Wirtschaftswachstum und steigendem Primärenergieverbrauch wider. Deutlich wird auch, dass beide überproportional zum Bevölkerungswachstum zunehmen, also von dieser Entwicklung weitgehend abgekoppelt sind.

<sup>38</sup> European Commission: EU energy trends to 2030 - update 2009, S. 31

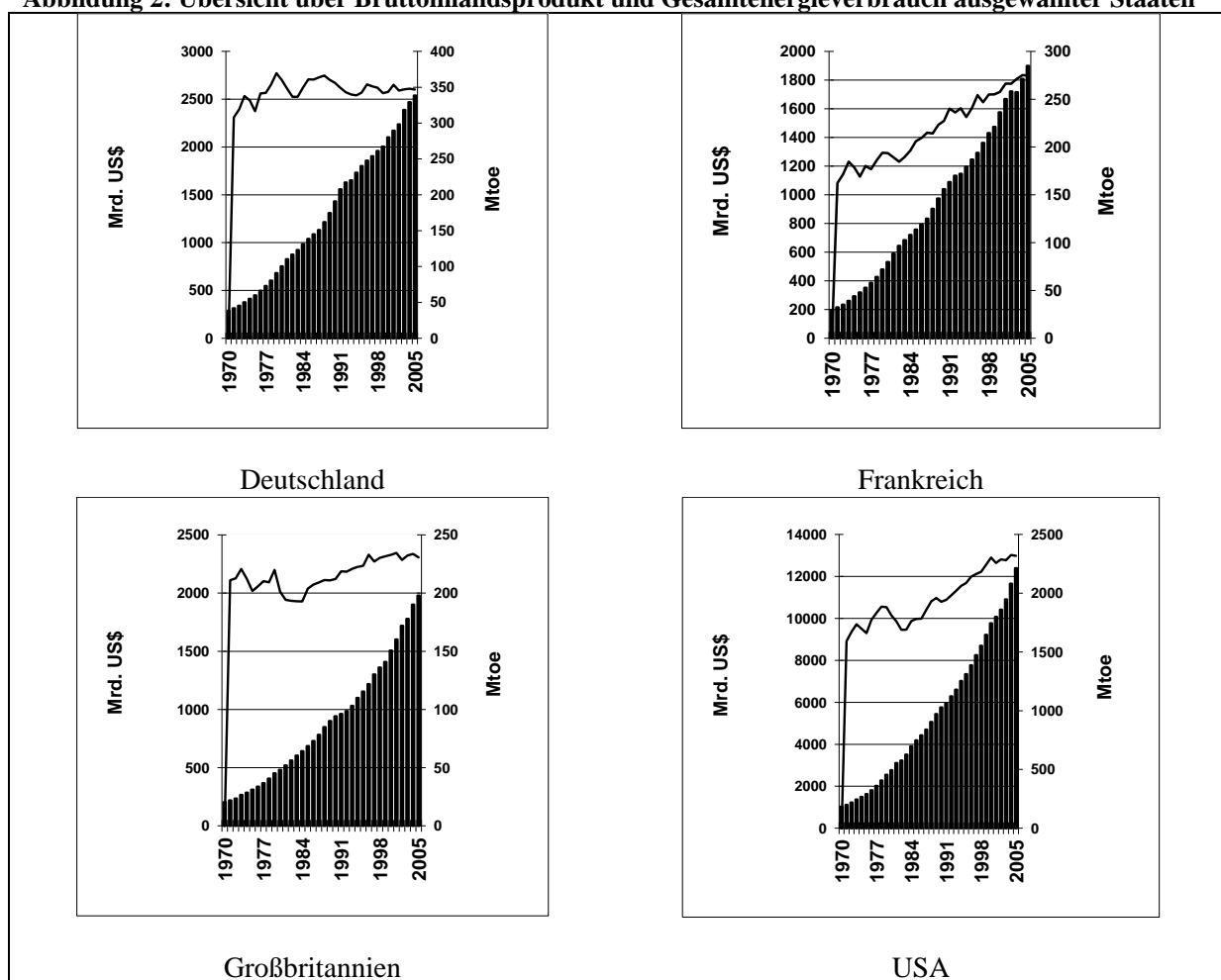
<sup>39</sup> Vgl. hierzu nur die Ausführungen von Klaus Franke: Chronik des Mangels - die Entwicklung der Energienutzung, in: Jürgen Petermann (Hg.): Sichere Energie im 21. Jahrhundert, Hamburg 2006, S. 25-36, S. 30, der sich auf den Historiker Braudel beruft.



Doch auch in „reifen“ Marktwirtschaften wie den USA und den EU-Mitgliedstaaten kann die Beziehung zwischen einem steigenden Energieverbrauch und dem Wirtschaftswachstum aufgezeigt werden, wenn sie auch weniger offensichtlich ist. Dies liegt unter anderem an der Steigerung der Energieeffizienz in Folge der Ölkrise der 1970er Jahre und aufgrund des wachsenden Umweltbewusstseins und der damit einhergehenden Steuerpolitik der Staaten.

Deutschland und Großbritannien ist, wie die untenstehenden Grafiken aufzeigen, am besten gelungen, den Energieverbrauch vom Wachstum des BIP abzukoppeln.<sup>40</sup> Doch auch in den USA wuchs die Energienachfrage zuletzt langsamer als das BIP.

**Abbildung 2: Übersicht über Bruttoinlandsprodukt und Gesamtenergieverbrauch ausgewählter Staaten**



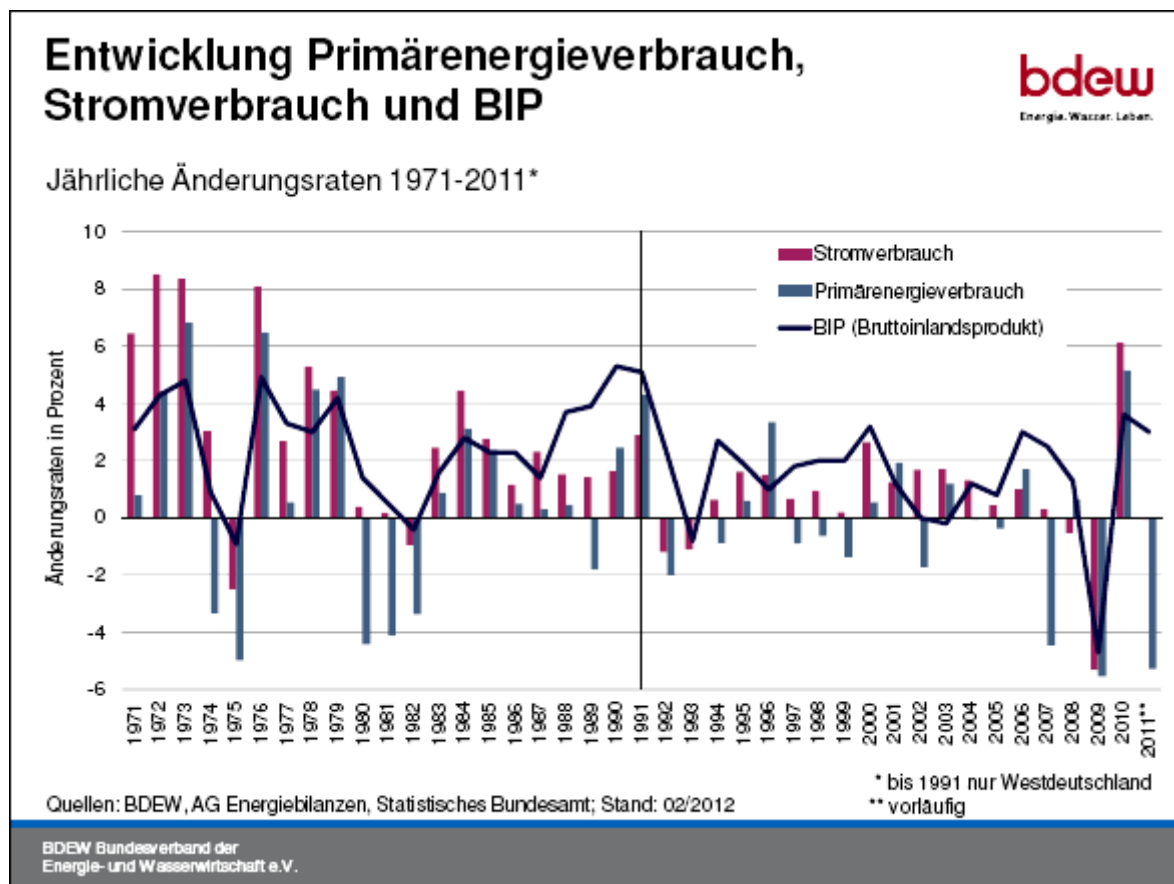
Quelle: Eigene Grafiken basierend auf Daten der OECD 1970 bis 2005

Dennoch zeigt die folgende Grafik des BDEW: Für die Krisenjahre 2008 und 2009 ist auch in Deutschland ein enger Zusammenhang zwischen BIP und Energienachfrage erkennbar. Ganz

<sup>40</sup> Die Gründe hierfür dürften jedoch gänzlich unterschiedliche sein. So wurde in GB der Niedergang der Schwerindustrie mit Blick auf die Wirtschaftsleistung vor allem durch den Ausbau Londons zur Finanzmetropole ausgeglichen. In Deutschland dagegen besitzt das produzierende Gewerbe weiterhin einen hohen Anteil am BIP.

überwunden ist der Zusammenhang zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und Energieverbrauch offensichtlich nicht:<sup>41</sup>

Abbildung 3: Entwicklung Primärenergie-, Stromverbrauch und BIP 1971-2011 in Deutschland



Die wichtigsten Energieträger für die EU wurden oben bereits erwähnt. Woher bezieht die EU diese? Alle Primärenergieträger zusammengenommen ergab sich für die EU 2009 eine Importabhängigkeit von 53,9 %.<sup>42</sup> Mit anderen Worten: Weniger als die Hälfte der in der EU eingesetzten Primärenergieträger werden in der EU selbst gefördert. Spitzenreiter bei der Importabhängigkeit ist mit 100 % Malta. Zypern und Luxemburg folgen dichtauf mit jeweils über 95 %. Doch sind nicht nur die kleineren Mitgliedstaaten, insbesondere Inselstaaten, zu einem hohen Grade von Energieimporten abhängig. Italien etwa muss über 85 % seiner Primärenergieträger importieren, Deutschland immer noch knapp 60 %. Exporteure dagegen sind rar. Lediglich Dänemark exportierte in der Bilanz 2007 noch mehr Primärenergieträger als es

<sup>41</sup> BDEW: Energie-Info: Konjunktur und Energieverbrauch, Berlin, 20.03.2012.

<sup>42</sup> Diese und die weiteren Zahlen stammen von Eurostat und sind online abrufbar unter folgendem Link: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=tsdcc310&language=de> (03.02.2012). Eine Aktualisierung des Taschenbuchs Energie und Transport vom Stand 2007 auf einen aktuelleren Stand steht weiterhin aus.

importierte, selbst das öl- und gasreiche Großbritannien war bereits zum Nettoimporteur geworden.

Eine Differenzierung nach Energieträgern ergibt bei der Kohle noch das „beste“ Bild. Die Tschechische Republik und Polen sind hier beide Nettoexporteure und verhältnismäßig viele Mitgliedstaaten sind nur auf geringe Importe angewiesen. Bei Deutschland lag die Importabhängigkeit 2007 lediglich bei 32 %, in Ungarn bei 44 %. Allerdings weisen die Daten von Eurostat, die auch Nebenprodukte erfassen, auch für feste Brennstoffe eine deutlich höhere Importabhängigkeit aus als das Taschenbuch Energie und Transport der Europäischen Kommission. Zu 67,4 % war bei Berücksichtigung von Nebenprodukten etwa Deutschland von Importen abhängig - dieser Wert ist mehr als doppelt so hoch wie der von der Europäischen Kommission angegebene.<sup>43</sup> Dieses Beispiel zeigt, in welchem Ausmaß Statistiken trügen können.

23 von 27 Mitgliedstaaten sind zu über 90 % von Erdölimporten abhängig. Beim Erdgas sind es noch 16 Mitgliedstaaten, weitere drei sind zu über 80 % von Importen abhängig. Insgesamt liegt die Importabhängigkeit der EU von Erdöllieferungen bei 82,6 %. Beim Erdgas waren es vor fünf Jahren bereits 60,3 %, die Tendenz zuletzt steigend.<sup>44</sup> Diese nackten Zahlen verdeutlichen, in welchem Umfang der Import aus Drittstaaten und somit ein Transport der dort geförderten Energieträger in die EU derzeit erfolgt.

Diese Zahlen spiegeln die aktuelle Lage wider. Sie sind Ergebnis einer Entwicklung, die ihren Ausgang bereits vor Jahrzehnten nahm. Folgende Übersicht über die Rohölimporte in die EU der sechs, also die Gründerstaaten, zwischen 1955 und 1973 verdeutlicht dies.<sup>45</sup>

Während 1940 gut 80% der Gesamtenergieversorgung auf Kohle basierte wuchs die Bedeutung des Erdöls nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs und der Überwindung der ersten Krisenjahre mit dem wirtschaftlichen Aufschwung von Jahr zu Jahr. Dabei kam Erdöl verstärkt

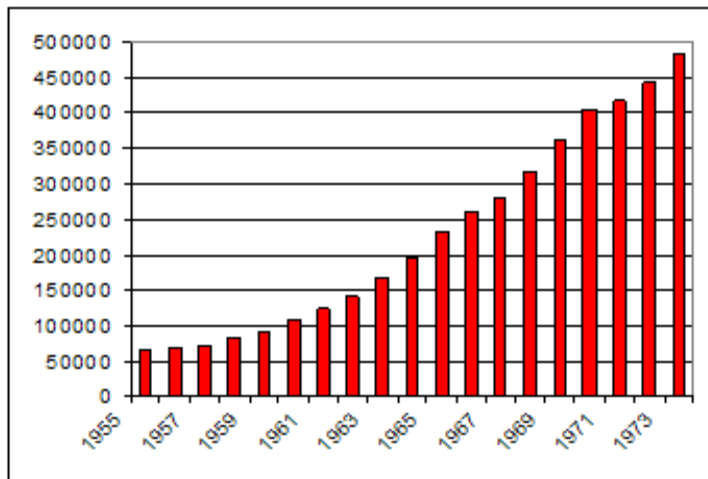
---

<sup>43</sup> Die folgende Eurostat-Seite enthält die Angaben unter Einschluss von Nebenprodukten: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/refreshTableAction.do?jsessionid=9ea7d07e30e7b8914b1952894a609ae98e64ab268e03.e340aN8Pc3mMc40Lc3aMaNyTahqQe0?tab=table&plugin=1&pcode=tsdcc310&language=de> (02.02.2012).

<sup>44</sup> Während Eurostat zwar aktuellere Zahlen zur Erdgasimportabhängigkeit bereitstellt (Anfang 2012 werden immerhin Zahlen aus dem Jahr 2009 präsentiert), fehlen diese Daten für die Rohölimporte völlig. Hier muss dann wieder auf die noch älteren Daten aus dem Jahr 2007 aus dem Taschenbuch Energie- und Verkehrsstatistiken der Europäischen Kommission zurückgegriffen werden. Die Zahlen in diesem Absatz stammen daher alle aus dem veralteten Taschenbuch und beziehen sich somit auf das Jahr 2007.

<sup>45</sup> Darstellung basierend auf Daten aus den Eurostat Jahrbüchern 1966 (S. 209), 1970 (S. 146) und 1975 (S. 123).

Abbildung 4: Rohölimporte in die EU\_6 in 1000 t RÖE



Quelle: Eigene Darstellung.

in der petrochemischen Industrie zum Einsatz, was seine gesellschaftliche Bedeutung noch vergrößerte. Deutlich sichtbar wird der Aufstieg des Erdöls durch die steigenden Importe in die EWG. 1950 hatte die Importabhängigkeit für die Staaten, die sich wenig später in der EGKS zur ersten Europäischen Gemeinschaft zusammenschließen sollten,

noch 9,6% betragen. Bereits fünf Jahre später war sie auf 19,6% angewachsen und im Jahr 1965 hatte sie beinahe die 50% erreicht. 1970 war die Marke von 60% durchbrochen. Innerhalb von zwölf Jahren, von 1953 bis 1964, hatten sich die Importe verfünffacht. Die Eigenproduktion dagegen war lediglich um 11% angestiegen.<sup>46</sup> Bis 1973 waren die Erdölimporte noch weiter gestiegen – und betragen beinahe die zehnfache Menge im Vergleich zu 1955.

Ein Umschwung erfolgte dann erst mit der ersten Ölkrise, die unter anderem die Suche nach Ölquellen in der Nordsee und im Atlantik anstieß und vor allem in Frankreich zu einem massiven Ausbau der Kernenergie führte, während andere Staaten vermehrt auf Erdgas setzten. Dies zeigt auch, wie sich Energiemixe sowie die Importabhängigkeit im Verlauf der Zeit ändern können. Heute besitzt nicht zuletzt der politisch forcierte Ausbau erneuerbarer Energien Einfluss auf den Energiemix, insbesondere bei der Elektrizitätserzeugung.

Woher stammt das heute in der EU verarbeitete Erdöl, sofern es nicht in der EU selbst gefördert wird? Die Datenlage auf Seiten der EU ist leider unbefriedigend, Aktualisierungen erfolgen erst mit großem, zeitlichen, Abstand. An erster Stelle lag 2010 mit 34 % Russland. Norwegen folgte mit 14 % auf dem zweiten Platz, Libyen mit 10 % auf Platz drei. Saudi Arabien tauchte mit 6 % erst an vierter Stelle auf, gleichauf mit dem Iran und Kasachstan. Diese Reihenfolge sollte sich mit dem Embargo gegen iranische Ölimporte verschoben haben. Immerhin 24 % stammen aus anderen Staaten.

<sup>46</sup> Abhängigkeit wird definiert als (Nettoimporte minus Reserven) dividiert durch (Bruttoinlandsverbrauch von Primärquellen und Äquivalenten). Vgl. Eurostat Energiestatistiken 1950-1965, Brüssel 1966, S. 4 f.

Bei den Erdgasimporten sieht das Bild ähnlich aus: Hier dominiert Russland ebenfalls mit einem Anteil von 35 % an den Einfuhren in die EU. Norwegen liegt mit 27 % an zweiter Stelle, weit vor Algerien mit 14 % und Katar mit 8 %. Hier ist die Diversifizierung der Bezugsquellen demnach weniger deutlich ausgeprägt als beim Erdöl. Mehr noch: 76 % der Importe stammen aus lediglich drei Nachbarstaaten der EU.<sup>47</sup>

Interessanterweise fehlen in der Broschüre der EU-Kommission mit Energiestatistiken entsprechende Angaben zu Kohle, obwohl Eurostat diese auch erfasst. Größter Kohlelieferant der EU ist Russland mit 26,2 % (2007), dicht gefolgt von Südafrika mit 21,5 %. Australien und Kolumbien folgen mit 13,6 % bzw. 13,5, die USA mit immer noch 9,7 %.<sup>48</sup> Allerdings ist die Eigenförderung in der EU deutlich höher, die Importabhängigkeit somit niedriger als bei Erdöl und Erdgas. Mit Blick auf die Debatte um kritische Infrastrukturen sollte jedoch die Kohle als wichtiger Primärenergieträger nicht vollständig aus dem Blickfeld verloren gehen.

Gleiches gilt für die Versorgung von Kernkraftwerken (KKW), die noch seltener im Fokus der Politikwissenschaft steht. Dabei ist der Euratom-Vertrag, anders als der Vertrag über die EGKS, weiterhin in Kraft. 187 Kernkraftwerke wurden 2010 in Europa betrieben, 134 davon in der EU. Dazu kamen 5 in der Schweiz, 15 in der Ukraine und 33 in Russland.<sup>49</sup> Die meisten dieser Kernkraftwerke werden mit Uranbrennstäben betrieben.

Bei der Versorgung von KKW in der EU führt kein Weg an der Euratom Versorgungsagentur (ESA) vorbei. Ihre Hauptaufgabe besteht in der Sicherstellung der Versorgung aller Kernkraftwerksbetreiber mit den erforderlichen Primärenergieträgern. Der ESA wurde u. a. vor dem Hintergrund fehlender Uranvorkommen in den Mitgliedstaaten das exklusive Recht übertragen, Lieferverträge abzuschließen. Ferner sollte auf diese Weise, ähnlich wie bei der Kohle und beim Stahl, die Kontrolle über die Einfuhren und die Verwendung von spaltbarem Material gesichert werden. Damit ist die ESA heute die einzige europäische Agentur, deren zentrale Aufgabe darin besteht, die Versorgung mit bestimmten Energieträgern zu sichern. Die EU bildet hier eine Beschaffungsgemeinschaft, obwohl, auch dies sei erwähnt, nicht alle Mitgliedstaaten von ihr profitieren - weil nicht alle Kernkraftwerke betreiben.

---

<sup>47</sup> EU energy in figures 2013, S. 22.

<sup>48</sup> Energie-Taschenbuch der Europäischen Kommission, Übersicht 2.2.5.

<sup>49</sup> Vgl. hierzu nur die Übersicht der European Nuclear Society: Nuclear power plants in Europe mit Stand Januar 2012 unter: <http://www.euronuclear.org/info/encyclopedia/n/nuclear-power-plant-europe.htm> (06.02.2012).

Auch beim Uranimport in die EU spielt Russland eine prominente Rolle: 28,35 % des importierten Urans stammt aus diesem östlichen Nachbarland. Weitere 16,03 % stammen aus Kasachstan, Australien und Nigeria liegen jeweils bei rund 12 %, Kanada bei 11,45 %. Der Anteil aus heimischen Quellen liegt lediglich bei 3,17 %. Eine Förderung erfolgt auch in der Tschechischen Republik und in Rumänien. Dabei wuchs erst 2010 der Anteil Russlands und der ehemaligen Sowjetrepubliken sprunghaft an. Gegenüber 2005 haben sich die Importe aus dieser Gegend von ca. 3.000 t Uran mehr als verdoppelt. Deutlich rückläufig war demgegenüber die Bedeutung Kanadas.<sup>50</sup>

Interessant ist in diesem Zusammenhang auch die Herkunft angereicherter Urans. 2010 wurden gut 59 % des Urans in der EU selbst angereichert, 33 % stammten aus Russland, 7 % aus den USA. Auch die Anreicherungsanlagen sind zur wesentlichen Versorgungsinfrastruktur zu rechnen - ähnlich den Raffinerien für Erdöl. In der EU haben Areva-Eurodif und Urenco gemeinsam einen Marktanteil für die Anreicherung von 60 %.<sup>51</sup>

Einige Kernkraftwerke in Belgien, Deutschland und Frankreich nutzen MOX-Brennstäbe. Sie setzen sich zusammen aus Uran und wiederverwertetem Plutonium. Schätzungen zufolge spart die Beimischung von einer Tonne Plutonium den Einsatz von 120 Tonnen Uran und 80 Tonnen Wiederaufbereitung.<sup>52</sup> Die Wiederaufbereitung verbrauchter Brennstäbe mindert den Importbedarf und spielt somit aus Versorgungsgründen ebenfalls eine wichtige Rolle.

Elektrischer Strom wird kaum in die EU importiert. Die Darstellung der physischen Stromflüsse in Europa von ENTSO-e für das Jahr 2010 zeigt, dass Russland zwar knapp 12.000 GWh Strom nach Finnland lieferte, dies aber auch schon mit großem Abstand die höchste Importmenge. Litauen liegt mit Importen in Höhe von 4.466 MWh aus Weißrussland an zweiter Stelle. Ein nennenswerter Stromexporteur war zudem die Ukraine, die Ungarn, Rumänien und die Slowakei belieferte.<sup>53</sup> Angesichts einer Gesamterzeugung in Höhe von über 3.300 TWh in der EU im Jahr 2007 sind diese Importe äußerst gering. Zum Vergleich: Im selben Jahr exportierte Frankreich allein knapp über 15.000 GWh nach Deutschland.

---

<sup>50</sup> Euratom Supply Agency: Annual Report 2010, Luxemburg 2011, S. 24 ff. Der Bericht ist online erhältlich unter folgender Adresse: <http://ec.europa.eu/euratom/ar/ar2010.pdf> (06.02.2012).

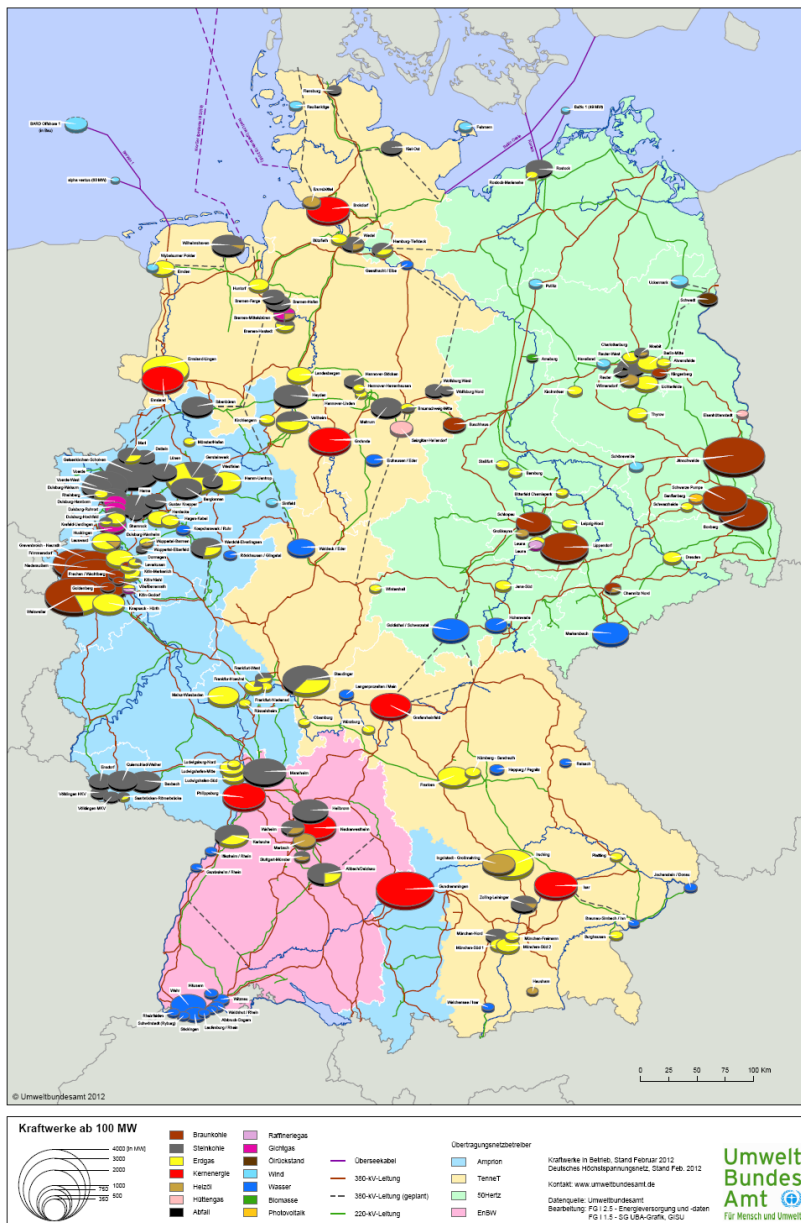
<sup>51</sup> Ibid. S. 26.

<sup>52</sup> Ibid. S. 27.

<sup>53</sup> European Network of Transmission System Operators for Electricity (ENTSO-e): Statistical yearbook 2010, S. 15. [https://www.entsoe.eu/fileadmin/user\\_upload/\\_library/publications/entsoe/Statistical\\_Yearbook/111111\\_S\\_YB\\_2010\\_final.pdf](https://www.entsoe.eu/fileadmin/user_upload/_library/publications/entsoe/Statistical_Yearbook/111111_S_YB_2010_final.pdf) (06.02.2012).

Die geringe Importabhängigkeit von Strom liegt an der großen Dichte an Kraftwerken in der EU. Historisch wurden diese vorwiegend in Regionen mit hoher Stromnachfrage errichtet. Beispielhaft sind für Deutschland etwa das Ruhrgebiet in Nordrhein-Westfalen, die Großräume Mannheim, Berlin und München. Folgende Karte des Umweltbundesamtes verdeutlicht diese dezentrale Versorgung für Deutschland:<sup>54</sup>

**Abbildung 5: Kraftwerke und Verbundnetze in Deutschland**



Doch dieses Bild ist Veränderungen unterzogen, unter anderem durch den Ausbau der Windkraft in Norddeutschland und die Abschaltung älterer Kernkraftwerke. Dies, in Verbindung mit der Zunahme schwankender Einspeisung, kann nicht ohne Rückwirkungen auf den Stromtransport bleiben. Diese Zusammenhänge werden, ebenso wie die unterschiedlichen Kraftwerksarten (Grund-, Mittel- und Spitzenlastkraftwerke) noch zu vertiefen sein.

Neben der Frage nach der geografischen Herkunft der Primärenergieträger sowie den Standorten von Kraftwerken muss auch die geo-

<sup>54</sup> Umweltbundesamt: Kraftwerke und Verbundnetze in Deutschland, Stand 2012, <http://www.umweltbundesamt.de/energie/archiv/kraftwerkskarte.pdf> (06.06.2012).

logische Herkunft der Primärenergieträger betrachtet werden. Die Importabhängigkeit impliziert ferner, dass Energieträger in die EU transportiert werden müssen. Beide Aspekte sind für die Versorgung grundlegend.

Erdöle und Erdgase entstanden beide in Muttergesteinen unter hohem Druck und Temperaturen zwischen 60°C und 120°C bzw. 120°C und 180°C aus abgestorbenen Pflanzen und Kleinstlebewesen meist in mehreren Kilometer Tiefe vor meist ca. 65 bis 220 Mio. Jahren. Ähnliche Bedingungen benötigte auch die Kohle, um vor bis zu 300 Mio. Jahren zu entstehen. Mit anderen Worten: Die Lagerstätten müssen zunächst einmal entdeckt werden, bevor über eine Förderung nachgedacht werden kann.

Den ersten Schritt bildet die Prospektion als systematisches Anwenden von geologischem Wissen bspw. über die Erdölentstehung und Migration von Lagerstätten zur Auffindung möglicher Lagerstätten. In einem zweiten Schritt folgt die Exploration, die Ermittlung des konkreten Potentials mittels Probebohrungen.

Dass bereits bei der Exploration neben technischen und finanziellen auch nicht-technische Schwierigkeiten auftreten können, zeigen bspw. die Grenzstreitigkeiten zwischen den Anrainerstaaten des Kaspischen Meeres, insbesondere ein Zwischenfall vom 23. Juli 2001: Damals ging der Iran gegen ein aserbaidischsches Forschungsschiff vor, das auch einen Experten von BP an Bord hatte. Nach iranischer Lesart war das Schiff unerlaubt in iranische Gewässer eingedrungen. Ein iranisches Kriegsschiff eskortierte es daraufhin etwa acht Kilometer weiter in den Norden. Nach diesem Zwischenfall kündigte BP an, jegliche Tätigkeit in diesem umstrittenen Gebiet auszusetzen, bis die Grenzfrage geklärt sei.<sup>55</sup>

Doch auch innerhalb der EU ist die Exploration keinesfalls überall möglich. Umweltschutzgebiete sind meist tabu. Eine große Ausnahme bildet die Erdölförderung im deutschen Wattenmeer - die unter strengen Auflagen erfolgt. Aktuell umstritten ist in einigen Mitgliedstaaten das Fracking als Methode der Erdgasgewinnung aus Schiefergestein. So hat beispielsweise Frankreich diese Fördermethode bereits verboten. Sofern keine Alternative zur Verfügung steht, wird auf diese Weise, in Ermangelung von Aussichten auf Fördergewinne, auch die Exploration unterbunden.

---

<sup>55</sup> Ausführlich hierzu das Dossier von The International Estimate: Dossier: Gunboat Diplomacy in the Caspian? The Iran-Azerbaijan Incident, <http://www.theestimate.com/public/080301.html> (10.08.06).



Auf die Exploration folgt die Förderung, bspw. durch Extraktion oder auch durch das heute in der Debatte oftmals dominierende Fracking. Die Förderung gerät immer wieder in das Blickfeld der Politik - und auch der Politikwissenschaft. Zu den jüngsten Beispielen gehören die Auswirkungen von Hurrikan Katrina sowie der Untergang der Deepwater Horizon mit der anschließenden Ölpest im Golf von Mexiko. Oftmals stehen bei der Förderung - und die Höhe der Reserven - geopolitische Betrachtungsweisen oder Fragestellungen im Mittelpunkt.

Auf die Förderung erfolgt bei Öl und Erdgas der in der politikwissenschaftlichen Debatte oft im Mittelpunkt stehende Transport. Spätestens hier muss auf die Bedeutung der unterschiedlichen Aggregatzustände der in der Arbeit behandelten Primär- und Sekundärenergieträger eingegangen werden.

Während Erdöl in seinem Aggregatzustand (flüssig) sowohl über Pipelines als auch auf See oder auf der Schiene transportiert werden kann, ist die Technik für den Transport von Erdgas per Pipeline sehr viel aufwändiger – und damit teurer. In Gasübertragungsnetzen beträgt der Druck typischerweise über 80 bar. Um diesen Druck über die gesamte Strecke aufrechtzuerhalten, müssen in bestimmten Abständen Kompressorstationen errichtet werden. So werden in der Regel um die 5 % des transportierten Erdgases für die Versorgung der Kompressoren benötigt. Zum Vergleich: In den Verteilnetzen wird meist mit drei verschiedenen Druckstufen gearbeitet: Mit Niederdruck von bis zu 0,1 bar, Mitteldruck zwischen 0,1 und 1 bar und mit Hochdruck, der bei über 1 bar aber üblicher Weise bei unter 4 bar liegt. In größeren Verteilnetzen werden vereinzelt Drücke von bis zu 16 bar verwendet.

Auch Erdölprodukte lassen sich leichter transportieren. So werden beispielsweise 80 % des in den deutschen Raffinerien verarbeiteten Erdöls mittels Pipelines transportiert. Allein das deutsche Fernleitungsnetz beträgt knapp 2.400 km. Die EU insgesamt verfügt über ein Netz allein für Erdöl- und Erdölprodukte von 33.589 km.<sup>56</sup> Dass ein solch umfangreiches System sich über viele Jahrzehnte entwickelt, leuchtet ein. So betreibt die NATO über eine eigens geschaffene Organisation beispielsweise heute noch ein 11.500 km langes Netz, das 13 Staaten und 34 Depots umfasst. Allein der mitteleuropäische Teil umfasst rund 5.200 km in Belgien, Deutschland, Frankreich, Luxemburg und den Niederlanden.<sup>57</sup> Weitere zentrale Pipelines sind die Transalpine Pipeline von Italien nach Österreich und Deutschland, die SPSE zur Versor-

---

<sup>56</sup> Tabelle 3.5.8 des Statistik-Taschenbuchs Energie und Transport der Europäischen Kommission.

<sup>57</sup> Vgl. hierzu nur die Informationen der NATO selbst: NATO Pipelines System, [http://www.nato.int/cps/en/SID-D63CAD2C-452C4A50/natolive/topics\\_56600.htm](http://www.nato.int/cps/en/SID-D63CAD2C-452C4A50/natolive/topics_56600.htm) (03.02.2012).

gung französischer und deutscher Raffinerien und das RAPL-Netz, das Rotterdam mit Antwerpen und Deutschland, vor allem dem Rheinland, verbindet. Die neuen Mitgliedstaaten sind weiterhin fast ausschließlich über die Družba-Pipeline an Russland angeschlossen. Bislang wurde mit der Ingolstadt- Kralupy-Litinow (IKL) Pipeline erst eine 349 km lange Ost-West-Verbindung in Betrieb genommen. Ihre Kapazität beträgt lediglich 10 Mio. t. p. a.

Damit wirkt die Politik von Nikita Chruščev, der aus der Sowjetunion einen Energieexporteur machte, fort.<sup>58</sup> Die Umkehrung des Abhängigkeitsverhältnisses erfolgte nicht zuletzt aus politischen Gründen in Folge des ungarischen Aufstandes von 1956. Chruščev verfolgte das Ziel, mittels Wirtschaftswachstum die Zufriedenheit der Bevölkerung mit den nationalen kommunistischen Parteien und damit die politische Stabilität in der Region zu erhöhen. In Anlehnung an sein Programm zu Förderung der sowjetischen chemischen Industrie, setzte Chruščev den Aufbau petrochemischer Anlagen in der ČSSR, der DDR, Polen und in Ungarn durch. Wie in den westlichen Industrienationen auch, bekam Kohle Ende der 1950er und Anfang der 1960er Jahre zunehmende Konkurrenz durch billiges Erdöl. Ein nicht unwillkommener Effekt seiner Politik war die Verstärkung der Abhängigkeit der RGW-Staaten von russischen Öllieferungen für die neuen Raffinerien und damit für die Steigerung des Wirtschaftswachstums einerseits und für die generelle Energieversorgung andererseits.<sup>59</sup>

Neben dem sowjetischen Öl sollte Erdgas eine immer wichtigere Rolle im Energiemix der ostmitteleuropäischen Staaten spielen. Der erste Abschnitt der Gaspipeline Bratstvo wurde

---

<sup>58</sup> Nachdem Lenin die Gleichung „Kommunismus, das ist Sowjetherrschaft plus Elektrifizierung des ganzen Landes“ aufgestellt hatte, trieb Stalin die Industrialisierung des Landes weiter voran. Die „weiße Kohle“ (So der Titel einer Monographie von S. F. Šeršov: *Belyj ugol*, Moskau und Leningrad 1957), wie die Wasserkraft genannt wurde, konnte den enormen Bedarf insbesondere der Schwerindustrie jedoch nicht alleine decken, weswegen die Sowjetunion von den 1930er bis in die 1950er Jahre hinein wegen der rasanten Hinüberleitung „dieses Landes von den Bahnen des Mittelalters und der Unwissenheit auf die Geleise der modernen Industrie und der mechanisierten Landwirtschaft“ von Importen abhängig blieb. Josif W. Stalin: *Werke* Bd. 12, Berlin 1955, S. 590 über das 1932 an den Stromschnellen des Dnepr’ in Betrieb genommene – damals – größte Stromkraftwerk Europas. Weitere Hinweise bei John M. Kramer: *The Energy Gap in Eastern Europe*, Lexington 1990, S. 12.

<sup>59</sup> Um diese Politik ideologisch zu untermauern, griffen die Chefideologen des Kremls nach der Stalin-Ära wieder verstärkt auf Lenin zurück. Dieser hatte bereits 1920 seiner Überzeugung kundgetan, dass eine erfolgreiche Elektrifizierung der Sowjetunion und der dafür notwendige Aufbau eines Tausende von Kilometern umfassenden Netzes zu einem „Vorbild für das kommende sozialistische Europa und Asien werden“ würde. So Vladimir I. Lenin: *Werke*, Bd. 31, Berlin 1961, S. 514. Was lag näher, als diese innerhalb der Sowjetunion bereits geschaffenen „energetischen Brücken“ nach Westen in die „Bruderstaaten“ zu verlängern und so das „Lager des Friedens, des Sozialismus und der Demokratie“ zu stärken? Die *Družba*-Pipeline, die 1962 ihren Betrieb aufnahm, ist ein direktes Produkt dieser Politik. Bezeichnend ist bereits der Name: *Družba* heißt „Freundschaft“ auf Russisch. In der Folge verdoppelten sich die Exporte von Öl und Ölprodukten aus der Sowjetunion nach Ostmitteleuropa von 8,4 auf 19 Millionen Tonnen pro Jahr. Aus russischer Sicht zahlte sich diese „Freundschafts-Pipeline“ bereits früh aus. Zum Begriff der „energetischen Brücken“ s. Arkadij Markin: Wenn die Menschheit Hand ans Werk legt, in: *Kultur und Leben* 9/1959, S. 18-21 (19).

1968 zwischen der Ukrainischen SSR und der ČSSR eröffnet. Von dort aus wurden ab 1973 die DDR, ab 1974 Bulgarien und ab 1975 Ungarn mit sowjetischem Gas beliefert. Für eine weitere Anbindung sorgte die transkontinentale Erdgaspipeline Sojuz, die kurze Zeit später ihren Betrieb aufnahm. Westliche Energieexperten sprachen angesichts dieser Politik vom „energetischen Anschluss“ der Ostblockstaaten an die Sowjetunion.<sup>60</sup>

Der Transport zur See, der die Überwindung großer Distanzen ermöglicht, ist für Erdgas ebenfalls aufwändiger. Lange Zeit war die Verschiffung von Erdgas kaum wettbewerbsfähig. Erdgas muss hierfür auf rund  $-163^{\circ}\text{C}$  heruntergekühlt und damit verflüssigt werden. Der erhebliche Energieaufwands hierfür verursacht hohe Kosten. In der Lieferkette von der Gewinnung bis zur Regasifizierung, entfallen rund 61 % der Kosten auf die Verflüssigung. Immerhin können neuere Tanker für verflüssigtes Erdgas (LNG) mit Membrantanks bis zu 265.000 m<sup>3</sup> Erdgas transportieren, etwa doppelt so viel wie die früheren Tanker mit Kugeltanks. Auf diese Weise sanken die Kosten für die Verschiffung auf heute nur noch rund 12 %. Die Regasifizierung selbst bildet mit einem Kostenanteil von 8 % bis 10 % das kostengünstigste Glied in der Kette.<sup>61</sup> Dennoch gilt Erdgas bis heute, genau wie Strom, als leitungsgebundener Energieträger.

Gemeinsam sind Förderung und Transport der Bedarf nach einer entsprechenden Infrastruktur. Je weiter abgelegen oder unzugänglicher die Lagerstätten, desto schwieriger und teurer wird neben der Förderung auch der Transport. So gehören bspw. die Erdöl- und Erdgasreserven der russischen Arktis zu den größten außerhalb der OPEC. Ferner liegen sie in relativer Nähe zu Europa. Schätzungen zufolge liegt die maximale Förderkapazität allein der russischen Felder in der Arktis bei 430.000 Barrel am Tag. Die größte Herausforderung bei Förderung und Transport bilden dabei die große Kälte und das Eis. Traditionelle Tanker sind von Eisbrechern abhängig, die ihnen eine Fahrrinne eröffnen. Dies schränkt die Größe der einsetzbaren Tanker erheblich ein. An der Entwicklung von Tankern, die selbstständig Eis brechen können, wird weiter geforscht. Die Herausforderungen liegen unter anderem beim Antrieb und der Manövrierfähigkeit im Eis. Doch auch die Verladestationen stellen Ingenieure vor besondere Herausforderungen. Die höheren Kosten können lediglich durch eine höhere

---

<sup>60</sup> Kurt Wessely: Energiewirtschaft, in: Osteuropa 1959, S. 305-310 (308).

<sup>61</sup> Diese Kostenanteile wurden dem Autor in einem Interview mit einem Repräsentanten von Fluxys, dem Betreiber des LNG-Terminals in Zeebrügge, genannt.

Effizienz, gepaart mit einer möglichst großen Autarkie, um den Personaleinsatz so gering wie möglich halten, ausgeglichen werden. Bei alledem darf die Sicherheit nicht gefährdet werden.

Diese Herausforderungen erkannte auch die EU und unterstützte zwischen 2002 und 2005 das ARCOP-Project mit € 3,02 Mio. Es bestand aus sechs Pfeilern: (1) Der Sammlung von Informationen über Eisbewegungen und Eisstärken auf den möglichen Transportrouten, (2) eine Untersuchung geltender Vorschriften für den Seetransport, (3) der Entwicklung eines einheitlichen Transportsystems, (4) der Entwicklung von Umweltverträglichkeitsprüfungen sowie eines Reaktionssystems für den Fall von Unfällen, (5) der Erprobung dieser Lösungsvorschläge in der Praxis und schließlich (6) der Zusammenführung von Experten mit den zuständigen Behörden.<sup>62</sup>

Kohle kann dagegen deutlich leichter befördert werden, sei es auf dem Seeweg oder auf der Schiene als Schüttgut. Für den Transport von Strom bedarf es wieder einer anderen Infrastruktur, bei der vor allem unterschiedliche, hierarchisch aufgebauten, Spannungsebenen zu berücksichtigen sind: Die Höchstspannungsebene (Überbrückung größerer Distanzen) jenseits der 300 kV, die Hochspannung (Regionalverteilung) mit üblichen Spannungen zwischen 60 kV und rund 130 kV, die Mittelspannung (Lokale Verteilung) mit rund 20 kV und die Niederspannung im Bereich der Kleinverteilung von Elektrizität bei 0,4 kV.<sup>63</sup> Relativ neu in der politischen Debatte sind Hochspannungs-Gleichstromübertragungen (HGÜ). Diese sind deutlich teurer als traditionelle Netze, verringern jedoch deutlich die Übertragungsverluste über große Distanzen. Allerdings sind sie bislang nur als Punkt-zu-Punkt-Verbindungen erprobt und erfordern Umspannwerke an beiden Endpunkten.

Diese unterschiedlichen Eigenschaften besitzen Rückwirkungen auf die jeweiligen Märkte. Während sich der Erdölmarkt aufgrund der guten Transportmöglichkeiten des gehandelten Gutes schnell globalisierte, dominieren beim Erdgas bis heute in viel größerem Ausmaß regionale Märkte. Eine Diversifizierungsstrategie mit Blick auf Lieferländer ist somit schwieriger umzusetzen. Für elektrischen Strom existiert gar kein globaler Markt. Hier dominierten viel-

---

<sup>62</sup> ARCOP: Arctic Operation Platform; [http://europa.eu.int/comm/transport/maritime/research/research\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/transport/maritime/research/research_en.htm) (04.01.2009). Der Schlussbericht von AKER FINNYRADS Inc.: ARCOP Final Report, vom 30.04.2006 ist abrufbar unter; <http://www.arcop.fi/reports/D016.pdf> (04.01.2009). Diesem Bericht ist auch die Schätzung der maximalen Produktionshöhe entnommen, S. 81.

<sup>63</sup> Dies gilt zumindest für das westeuropäische UCTE-Netz. Vgl. dazu nur Valentin Crastan: Elektrische Energieversorgung - Band 1, Netzelemente, Modellierung, stationäres Verhalten, Bemessung, Schalt- und Schutztechnik, 3. Aufl., Heidelberg, u. a. 2012, S. 6.

mehr lange Zeit lokale, allenfalls regionale Märkte, sofern sich die Stromversorgung nicht ganz in staatlicher Hand befand.

Dieser kurze tour d'horizon, erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. So wurde die große Bedeutung von technischem Wissen, von Forschung und Innovation, kaum beleuchtet. Ebenfalls unerwähnt blieb die nötige Infrastruktur zum Ausbau von Offshore-Windenergie. Zahlreiche Spezialschiffe befinden sich weiterhin im Bau. Er deutet somit die Komplexität der Sachverhalte, die hinter dem Stichwort „Versorgung“ stehen nur an. Viele der hier nur kurz angeschnittenen Sachverhalte werden an anderer Stelle zu vertiefen sein.

### **3. Energieversorgungssicherheit**

Der Sicherheitsbegriff wurde, wie viele andere Begriffe auch, durch Wechselwirkungen zwischen einschneidenden historischen Ereignissen und philosophischen Debatten geprägt. Philosophische Reflexionen erfolgt oft vor dem Hintergrund des eigenen Erfahrungshorizonts. So haben auch gesellschaftliche und technologische Wandel Auswirkungen auf den Bedeutungswandel des Sicherheitsbegriffs. Um den Rahmen dieser Arbeit nicht zu sprengen, sollen lediglich einige wenige Bedeutungswandel skizziert werden.

Der Sicherheitsbegriff selbst besitzt eine weniger lange Geschichte, als seine heutige Bedeutung vermuten lassen würde. So sind die Wörter „securus“ und „securitas“ erst bei Cicero und Lukrez belegt.<sup>64</sup> Entstanden aus der Verbindung der beiden Worte „sine“ und „curae“ (Abwesenheit (sine) von Sorge (curae)), entsprach der Begriff dem griechischen *ataraxia*. Hier beschrieb „Sicherheit“ einen bestimmten Geisteszustand des Weisen. Entsprechend heißt es bei Seneca: „Securitas autem proprium bonum sapientis est“.<sup>65</sup> Durch lange Übung erreiche der Weise eine innere Stabilität, die durch nichts getrübt werden könne. Er sei „innerlich gelassen, ja heiter“.<sup>66</sup>

---

<sup>64</sup> Die Abwesenheit von Sorge wurde in einem philosophischen Sinn verstanden als „einen glücklichen Seelenzustand des Freiseins von Triebhaftigkeit und Erregungen“. Vgl. dazu nur Werner Conze: Sicherheit, Schutz, in: Otto Brunner, Werner Conze und Reinhart Koselleck (Hg.): *Geschichtliche Grundbegriffe: historisches Lexikon zur politisch-sozialen Sprache in Deutschland*, Bd. 5, Stuttgart 1984, S. 831-862 (832). Die folgenden Ausführungen zur Geschichte stützen sich auf Conzes Darstellung.

<sup>65</sup> Seneca: *De constantia sapientis*, XIII-5, Online-Ausgabe: <http://www.thelatinlibrary.com/sen/sen.constantia.shtml> (06.02.2012).

<sup>66</sup> Eckard Lefèvre: *Senecas Atreus - die Negation des stoischen Weisen?*, in Bernd Zimmermann (Hg.): *Griechisch-römische Komödie und Tragödie*, Stuttgart 1997, Bd. 2, S. 119-134 (128).

Erst mit der Pax Romana im 1. Jh. nach Chr. wurde der Begriff zunehmend politisch verwandt, jedoch nur im innenpolitischen Sinn als „Sicherheit“ durch die Pax Romana. Innerhalb dieses Raumes garantierte der Staat allen Bürgern physischen wie rechtlichen Schutz durch das Zivilrecht. Auch im Mittelalter wurde der Begriff der Sicherheit vorwiegend im Bezug auf Personen und Sachen verwandt. Der Schutz der Person und des Eigentums etwa waren wesentliche Elemente der Magna Carta Libertatum von 1215.<sup>67</sup> Desgleichen wurde die Abschaffung der Fehde mit dem Bedürfnis nach Sicherheit begründet: Dem Staat kam eine Schutzfunktion zu, nur er sollte strafen können.

Parallel hierzu entwickelte sich eine spezifisch christliche Prägung des Begriffs, der auf die Worte des Heiligen Paulus zurückgeführt werde. Auf den Endkampf zwischen dem Antichristen und dem Jüngsten Gericht sollte ein 1000-jähriger Friede folgen, der mit den Worten „pax et securitas“ charakterisiert wurde. Diese Bibelstellen wurden im Mittelalter häufig als Begründung für Bemühungen zur gewaltsamen Herstellung der *respublica christiana* herangezogen, um durch die Ausdehnung der Herrschaft bis zu den Grenzen der bekannten Welt das „Reich der letzten Tage“ zu schaffen.<sup>68</sup>

Einen erneuten Wandel erfuhr der Sicherheitsbegriff in der Neuzeit mit den sich ausbildenden Nationalstaaten. So nimmt der Sicherheitsbegriff in Machiavellis „Principe“ einen zentralen Platz ein: Ein Fürst müsse seine Macht gegen innere wie äußere Gefahren (ab-)sichern. Zur Herrschaftssicherung unabdingbar sei ein eigenes Heer, das mehr Schutz böte als ein Söldner-Heer.<sup>69</sup> Mit dieser äußeren Komponente erweiterte sich der Sicherheitsbegriff um die Dimen-

---

<sup>67</sup> So ist die entscheidende Bestimmung Nr. 39, die eine frühe Formulierung des Rechtsstaatprinzips enthält, bis heute in Kraft: „Nullus liber homo capiatur, vel imprisonetur, aut disseisiatur, aut utlagetur, aut exuletur, aut aliquo modo destruat, nec super eum ibimus, nec super eum mittemus, nisi per legale iudicium parium suorum vel per legem terre.“ Die Magna Carta Libertatum ist im lateinischen Original und englischer Übersetzung abrufbar unter:

<[http://www.orbilat.com/Languages/Latin/Texts/06\\_Medieval\\_period/Legal\\_Documents/Magna\\_Carta.html](http://www.orbilat.com/Languages/Latin/Texts/06_Medieval_period/Legal_Documents/Magna_Carta.html)> (27.06.06).

<sup>68</sup> Vgl. zu dieser frühen Entwicklung des Sicherheitsbegriffs nur Frédéric Gros: *Désastre humanitaire et sécurité humaine. Le troisième âge de la sécurité*, in: *Esprit* März-April 2008, S. 51-66 (52-54) sowie Horst Dieter Rauh: *Das Bild des Antichrist im Mittelalter: Von Tyconius zum deutschen Symbolismus*, Münster 1973, S. 410.

<sup>69</sup> Machiavelli selbst bezeichnet in seinem XII. Kapitel „gutes Militär und gute Gesetze“ als „die stärksten Fundamente alter, neuer und vermischter Staaten“. Im XIV. Kapitel heißt es weiter, es sei notwendig, „daß ein Fürst die Kriegskunst zu seinem ersten Studium mache“ und dies vor allem in Friedenszeiten, um stets bereit zu sein. Aus den zur Unterstreichung seiner Ratschläge gewählten Beispielen wird deutlich, dass all dies zur Machterhaltung des Fürsten dient. Wer seine Ratschläge nicht berücksichtigt, so der Umkehrschluss aus seinem XXIV. Kapitel, wird scheitern. Nicolò Machiavelli: *Il Principe*, abgedruckt in: Herfried Münkler (Hg.): *Nicolò Machiavelli: Politische Schriften*. Aus dem italienischen von Johannes Ziegler und Franz Nikolaus Bauer, überarbeitet vom Herausgeber, Frankfurt a. M., 1990, S. 51-123.

sion der Friedenspolitik bzw. der Kriegsführung. Freilich standen dabei die „Sicherheit“ des Fürsten und seine Stellung im Vordergrund.

Einen Schutzauftrag des Staates für das Gemeinwesen formulierte 1614 Althusius. In seinem berühmte XVI. Kapitel über den Schutz der universellen Gemeinschaft beschreibt er die Aufgabe der Verteidigung als Gewährleistung, „dass jegliche Art von Gewalt und Unrecht, von Gefahren und Beeinträchtigungen durch gemeinsame vereinte Kräfte von den einzelnen Gliedern des Gemeinschaftskörpers fern gehalten und abgewendet wird. (...) Diese Verteidigung ist eine Dreifache: Sie umfasst erstens den Schutz der einzelnen Gemeinschaftsglieder (...). Sie gewährleistet zweitens die Aufrechterhaltung des freien Verkehrs und der öffentlichen Sicherheit (...) und betrifft drittens die Aufnahme eines Krieges.“<sup>70</sup>

Fest in die Sprache der Diplomatie und der Politik verankert wurde der Begriff im Laufe des Dreißigjährigen Krieges. So argumentierten Könige vermehrt mit dem Bedürfnis nach Sicherheit, um ihre „Interessen“ durchzusetzen. Werner Conze führt zur Illustration das Beispiel Schwedens und Polens in ihrem Streit um Pommern an. Die Schwedische Krone beanspruchte Pommern „um ihrer desto größeren Sicherheit willen“. Polen aber hatte das gleiche Interesse „ratione ihrer Sicherheit“.<sup>71</sup> Auf diese Weise fand der Sicherheitsbegriff zunehmend Eingang in das sich entwickelnde Völkerrecht. Er folgte aus der Staatsraison, forderte den Aufbau und die Unterhaltung militärischer Macht und den Abschluss von Allianzen. Er entwickelte sich „zu einem der Hauptbegriffe des europäischen Staatensystems und seines Völkerrechts“.<sup>72</sup> Die Begriffstrennung zwischen der „potentia domestica (...) contra seditiones, conspirationes, rebelliones civium“ und der potentia „externa (...) contra hostem externum“, auf der die Unterscheidung zwischen der für die „innere Sicherheit“ zuständigen Polizei und der für den Schutz vor äußeren Gefahren zuständigen Armee gründet, war damit vollzogen.<sup>73</sup>

Der Wandel des Sicherheitsbegriffs wird auch in der politischen Philosophie von Thomas Hobbes deutlich. So sieht er, ebenfalls vor dem Hintergrund des Dreißigjährigen Krieges, die

---

<sup>70</sup> Johannes Althusius: Politik, übersetzt von Heinrich Janssen, Kap. 16, § 3 und 4. Die entsprechenden Stellen im Original lauten: „Defensio est, quâ vis, injuria, pericula & incommoda quævis, communibus viribus & syncretismo à singulis corporis consociati membris depelluntur & arcentur. (...) Defensio ejusmodi est triplex : 1. projectio singulorum membrorum consociatorum (...), 2. est commeatus & securitatis publicæ præstatio (...). 3. Belli susceptio.“ Johannes Althusius: Politica. Methodice digesta atque exemplis sacris et profanis illustrata, 3. Aufl., Herborn 1614 (Nachdruck Aalen 1981).

<sup>71</sup> Ein polnischer Gesandter, zit. n. Conze (1984), S. 841 f.

<sup>72</sup> Conze (1984), S. 842.

<sup>73</sup> So der Münchener Jesuit Adam Contzen 1620, zit. n. Conze (1984), S. 842.

Aufgabe des Staates im Schutz seiner Bürger „gegen auswärtige und innere Feinde“. Entsprechend definiert er seinen Leviathan als „eine Person, deren Handlungen ein große Menge Menschenkraft der gegenseitigen Verträge eines jeden mit einem jeden als ihre eigenen ansehen, auf daß diese nach ihrem Gutdünken die Macht aller zum Frieden und zur gemeinschaftlichen Verteidigung anwende“.<sup>74</sup> Diese Aufgabe des Friedenshaltung und des Schutzes seiner Bürger ist für Hobbes zugleich seine einzige Existenzberechtigung.<sup>75</sup> Um ihr nach außen hin nachkommen zu können, betont Hobbes die Rolle der Kriegsheere, von denen der Schutz der Bürger abhängt, und die Kompetenz des Staates „nach Gutdünken“ über Krieg und Frieden zu beschließen.<sup>76</sup> John Locke und Jean-Jacques Rousseau bauten auf diesem Verständnis von Sicherheit auf und Spinoza brachte das neue Verständnis schließlich auf den Punkt, als er schrieb: „Imperii virtus securitas“.<sup>77</sup> Die Gewährleistung der Sicherheit des Staates bilde die Grundvoraussetzung dafür, dass dieser seinen Aufgaben nachkommen könne, allen voran die Gewährleistung der Sicherheit seiner Bürger.

Diese Sicherheit, so deuten die obigen Ausführungen bereits an, wurde in erster Linie mit Hilfe der Streitkräfte gewährleistet. Hierin besteht eine Kontinuität bis zur Zeit des Kalten Krieges hinein. Die Aufrüstung im Vorfeld der beiden Weltkriege, die komplizierte Bündnispolitik unter Bismarck, die das Ziel verfolgte, Frankreich, den „Erbfeind“, zu isolieren oder doch zumindest einen Zweifrontenkrieg unmöglich zu machen, die „Potsdamer Riesengarde“ Friedrich II. von Preußen, die nukleare Abschreckung während des Kalten Krieges sind alle Beispiele für die militärische Dominanz beim Sicherheitsdenken.

Die enge Verknüpfung zwischen diesem Denken und der Energieversorgungssicherheit, macht folgendes Beispiel deutlich: Einem Bericht des *The Atlantic Monthly* zufolge waren Anfang 2005 im Irak alleine 20.000 Soldaten und Vertragsarbeiter mit dem Treibstoffnachschubs beschäftigt. Insgesamt wurden für die rund 27.000 Fahrzeuge etwa 1,7 Mio. Gallonen<sup>78</sup> Treibstoff pro Tag verbraucht. Bei 150.000 Soldaten im Irak ergab dies einen pro Kopf

---

<sup>74</sup> Thomas Hobbes: Leviathan, erster und zweiter Teil, übersetzt von Jacob Peter Mayer, Stuttgart 1970, S. 155 f.

<sup>75</sup> Ibid., S. 160: „Sechstens zielt man bei der Gründung eines Staates nur auf Frieden und Schutz“.

<sup>76</sup> Ibid., S. 162.

<sup>77</sup> „Die Tugend des Staates (hingegen) ist die Sicherheit“, Baruch de Spinoza: Politischer Traktat, Lateinisch-Deutsch, neu übers., Hg., mit Einl. und Anm. vers. von Wolfgang Bartuschat, Hamburg 1994, I-6, S. 12.

<sup>78</sup> Eine US-Gallone entspricht 3,785 Litern. Umgerechnet sind dies also 6.434.500 Liter.



Verbrauch von rund 34 Litern am Tag. Damit sei der amerikanische GI der am meisten Energie verbrauchende Soldat, der jemals auf einem Schlachtfeld gesehen wurde.<sup>79</sup>

Diese enge Verknüpfung zwischen Zugang zu Energie, vor allem zu Erdöl, und militärischer Stärke begann bereits während des Ersten Weltkrieges. So musste der französische Politiker Georges Clemenceau (1841-1929, Ende 1917 bis 1920 unter Poincaré Ministerpräsident und Kriegsminister) sein Urteil, wenn er Benzin brauche, besorge er es sich in der Apotheke, rasch revidieren und die US-Regierung zu Öllieferung bitten. Wörtlich schrieb er in seinem Aufruf: „Wenn die Alliierten den Krieg nicht verlieren wollen, dann dürfen sie im Augenblick der großen deutschen Offensive nicht tatenlos zusehen, daß Frankreich ohne Öl bleibt, denn das Öl ist das Blut der Schlachten, das die Kriege gewinnt“.<sup>80</sup> Entsprechend entwickelte sich ein französischer Zugang zu Erdölquellen zu einem Primat der französischen Nachkriegspolitik.<sup>81</sup>

Gegen diese Einengung des Sicherheitsbegriffs regte sich schon zu Zeiten des Kalten Krieges Widerstand. So erkannte Richard H. Ullman, heute emeritierter Professor an der Woodrow Wilson School of Public and International Affairs der Princeton-Universität, bereits Anfang der 1980er Jahre, dass ein Wandel notwendig sei: „[D]efining national security merely (or even primarily) in military terms conveys a profoundly false image of security.“<sup>82</sup> Mit dieser Äußerung zielte er unter anderem auf die Auswirkungen von Hunger, Wasserknappheit, Vertreibung und Umweltverschmutzung für die Menschen. Sicherheit, auch nationale Sicherheit, sei mehr als bloße militärische Verteidigungsbereitschaft. Politikern warf Ullman vor, sie

---

<sup>79</sup> Robert Bryce: Gas Pains, in: The Atlantic Monthly, May 2005, S. 34 f.

<sup>80</sup> Georges Clemenceau, zit. nach Pahl (1939), S. 47. Ein wesentlicher Auslöser für diesen Sinneswandel bildete die vom für die Verteidigung von Paris zuständigen General Joseph-Simon Galliena eingesetzte „Taxi-Armada“ zur Aufhaltung des deutschen Vormarsches auf Paris im September 1914. Als einzelne deutsche Verbände nur noch wenige Dutzend Kilometer vor Paris standen, ließ er alle Pariser Taxifahrer vor sein Ministerium kommen, handelte einen Fahrpreis aus und schickte die rund 600 Fahrzeuge an die Ostfront. Den zusätzlichen 6.000 französischen Soldaten gelang es in der Tat, die Deutschen zurückzudrängen – und die Taxis der Marne wurden zur Legende. Eines dieser alten Renault-Taxis ist bis heute im Hôtel des Invalides ausgestellt. Vgl. zu dieser Episode Jean Dutourd: Les Taxis de la Marne, Paris 1956.

<sup>81</sup> Aus diesem Grund schloss die Frankreich Ende April 1920 mit Großbritannien den Pakt von San Remo, der den 23,7 prozentigen Anteil des Deutschen Reiches an den Vorkommen Mesopotamiens der Turkish Petroleum Company in französischen Besitz überführte. Der französische Staat war zudem Hauptanteilseigner an der Compagnie française des Pétroles und der 1930 gegründete Compagnie française de Raffinage. Vgl. dazu Henri Revol: Les conditions d'élaboration de la politique énergétique de la France et les conséquences économiques, sociales et financières des choix effectués. Tome 2, rapport 439 (97-98) - Commission d'Enquête du Sénat français, 20. Mai 1998, Kapitel B1. Der Bericht ist über folgenden Link online verfügbar: <http://www.senat.fr/rap/197-4392/197-4392.html> (07.07.2012). Vgl. zu dieser Episode auch Pierre Fontaine: L'aventure du pétrole français, Paris 1967, S. 47-50.

<sup>82</sup> Richard H. Ullman: Redefining Security, in: International Security, Sommer 1983, S. 129-153 (129).

hätten es leichter gefunden, „to focus the attention of an inattentive public on military dangers, real or imagined, than on nonmilitary ones“.<sup>83</sup>

Diesen weiten, analytischen Ansatzes, griff damals nur ein kleiner Teil der Forschung auf. Einer von Ihnen war Barry Buzan, der als Begründer der Kopenhagener Schule gilt. Er identifizierte in seinem Werk fünf Sicherheitssektoren. Neben den militärischen stellte er den politischen, den wirtschaftlichen, den gesellschaftlichen und den ökologischen Sektor. Dennoch blieb für Buzan der Staat Bezugsobjekt für Sicherheit und nicht das Individuum.<sup>84</sup> Erst im Zuge der Veränderungen in den 1990er Jahren begann er, dem Individuum eine größere Rolle zuzubilligen. Neben der Notion von Souveränität, die Domäne des Staates blieb, führte er als Bezugsgröße für die gesellschaftliche Sicherheit die Identität ein. Über diese Ergänzung sollten unter anderem Fragen der Migration, von Sprache, Kultur, der Religion und ihres Auslebens stärker hervorgehoben werden. Hier eignete sich der Staat nicht als Bezugspunkt.<sup>85</sup>

Mit der Beendigung des Kalten Krieges erlebte die Debatte um eine Ausweitung des Sicherheitsbegriffs eine neue Dynamik. Eine Synopse dieser Überlegungen bildet der Bericht des High-level Panel on Threats, Challenges and Change der Vereinten Nationen über eine sicherere Welt, der 2004 veröffentlicht wurde. Der Bericht identifiziert sechs Bedrohungsbereiche, darunter wirtschaftliche Bedrohungen wie Armut, ansteckende Krankheiten und steigende Umweltverschmutzung sowie grenzüberschreitende organisierte Kriminalität.<sup>86</sup> Selbst Korruption wurde nunmehr vereinzelt als Sicherheitsrisiko gesehen.<sup>87</sup>

---

<sup>83</sup> Ullman (1983), S. 129.

<sup>84</sup> Als weitere früher Vertreter dieses weiten Sicherheitsbegriffs muss Barry Buzan: *People, States and Fear*, Brighton 1983 genannt werden. Neben der militärischen Komponente führt er die politische, wirtschaftliche, gesellschaftliche und die Umwelt als Komponenten in den Sicherheitsbegriff ein und trug damit, wenn auch unter Beibehaltung eines realistischen Ansatzes, zur Ausweitung der Agenda bei. Als Beispiel für einen heutigen Vertreter sei nur genannt Peter J. Opitz (Hg.): *Weltprobleme im 21. Jahrhundert*, 5. vollständig überarb. Aufl., München 2005. In diesem Sammelband finden sich unter anderem Beiträge, die die Grenzen der Nahrungsmittelproduktion, die Folgen des hohen Bevölkerungswachstums, die Weltumweltprobleme und die Währungskrisen als sicherheitspolitisch relevante Aspekte aufgreifen. Damit folgt das Werk dem erweiterten Sicherheitsbegriff des Brundtland-Berichts, der zwischen 1984 und 1987 entstand. Vgl. dort insbesondere Teil II. Report of the World Commission on Environment and Development: „Our Common Future“, chaired by Gro Harlem Brundtland, presented at the 42<sup>nd</sup> Session of the General Assembly of the United Nations on 4<sup>th</sup> August 1987, A/42/427, online: <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm> (06.02.2012).

<sup>85</sup> Vgl. hierzu nur das entsprechende Kapitel in Barry Buzan, Ole Wæver und Jaap de Wilde: *Security: a new framework for analysis*, Colorado, London 1998, S. 119-140.

<sup>86</sup> Vereinte Nationen: Report of the High-level Panel on Threats, Challenges and Change: *A more secure world: Our shared responsibility*, 2004; <http://www.un.org/secureworld/report2.pdf> (24.04.07), S. 23.

<sup>87</sup> Vgl. hierzu Chris Donnelly: *Rethinking Security*, in: *NATO Review Winter 2000/01*, S. 32-34 (33).

Auch die Europäische Sicherheitsstrategie vom 12. Dezember 2003 fußt bereits auf einem erweiterten Sicherheitsbegriff. So heißt es in ihr, „seit dem Ende des Kalten Krieges [sei] ein Umfeld entstanden, in dem interne und externe Sicherheitsaspekte nicht mehr voneinander zu trennen [seien]“. Neben dem Terrorismus werden das Scheitern von Staaten und die organisierte Kriminalität als Bedrohungsrisiken erkannt.<sup>88</sup> Gleichzeitig verfolgt die Strategie einen globalen Ansatz. Begründet wird dieser mit der Globalisierung, die dazu geführt habe, dass „ferne Bedrohungen ebenso ein Grund zur Besorgnis sein [können] wie näher gelegene. Dabei sei „keine der neuen Bedrohungen rein militärischer Natur“, sodass stets eine Kombination von Instrumenten erforderlich sei.<sup>89</sup>

In den Fokus des sicherheitspolitischen Diskurses rückten nun verstärkt Völker, die Erde und jedes Individuum als Subjekt der Sicherheit.<sup>90</sup> Es handelt sich hierbei, wie Frédéric Gros ausführte, um eine Art bio-politischen Sicherheitsbegriff. Gros führt als Beispiel den inflationären Gebrauch des Sicherheitsbegriff bereits ab den 1950er Jahren an: Straßenverkehrssicherheit, soziale Sicherheit, die sichere Versorgung mit Nahrungsmitteln, die Idee einer globalen Sicherheit und weitere Beispiele belegen seiner Meinung nach den Eintritt in ein „drittes Zeitalter“ der Sicherheit. Dieses sei zugleich von einer Technisierung der Sicherheit (beispielsweise im Straßenverkehr) und von einer fortschreitenden Privatisierung geprägt.<sup>91</sup> Geprägt wurde diese Denkschule der „critical security studies“ durch die Arbeiten von Keith Krause und Michael Williams, die das Individuum, die Gemeinschaft und die Identität betonten.<sup>92</sup>

Der Schritt zum Konzept der „menschlichen Sicherheit“ (human security) ist ein kleiner. Das United Nations Development Programme (UNDP) vollzog ihn bereits 1994 in seinem Bericht „Redifining Security“. Nach dem Ende des Kalten Krieges würden nicht mehr Ängste um einen Atomkrieg zwischen den beiden Supermächten das Denken der Menschen dominieren, es stünden ganz andere Fragen im Vordergrund: „Will they and their families have enough to

---

<sup>88</sup> Javier Solana: Ein sicheres Europa in einer besseren Welt. Europäische Sicherheitsstrategie, angenommen auf dem Europäischen Rat in Brüssel am 12. Dezember 2003, S. 3 ff.

<http://ue.eu.int/uedocs/cmsUpload/031208ESSIIDE.pdf> (18.07.06).

<sup>89</sup> Ibid., S. 7 f.

<sup>90</sup> So bspw. der Bericht *Our Global Neighborhood* der Stockholm Initiative on Global Security and Governance. Die Autoren kamen 1994 zu folgendem Schluss: „The concept of global security must be broadened from the traditional focus on the security of states to include the security of people and the security of the planet“. *The Commission on Global Governance: Our Global Neighborhood*, New York 1995, S. 338.

<sup>91</sup> Gros (2008), S. 56 f.

<sup>92</sup> Vgl. nur die beiden Hauptwerke Keith Krause und Michael Williams: *Broadening the Agenda of Security Studies: Politics and Methods*, in: *Mershon International Studies Review*, Beilage 2, 1996, S. 229-254 und dies. (Hg.): *Critical Security Studies*, Minneapolis 1997.

eat? Will they lose their jobs? Will their streets and neighbourhoods be safe from crime? Will they be tortured by a repressive state?“. <sup>93</sup>

Damit folgte das UNDP der Tradition des berühmten Berichts „Die Grenzen des Wachstums“ des Club of Rome von 1972, der bereits betonte, dass jeder einzelne Mensch mit unterschiedlichen Problemen konfrontiert sei. So müsse er beispielsweise künftig viel Zeit mit der Suche nach Nahrung für den Folgetag verbringen müssen, er werde sich um Konflikt mit Klans in seiner Nachbarschaft sorgen, weniger um einen neuen Weltkrieg. Diese möglichen Nöte wurden in Zusammenhang gesetzt mit damals verfügbaren Daten über Rohstoffvorräte, Bevölkerungswachstum und andere makroökonomische Werte, die aus Sicht der Autoren nahe legten, dass die Grenzen des Wachstums bald erreicht sein würden. <sup>94</sup>

Der UNDP Bericht identifiziert wirtschaftliche Sicherheit, die ausreichende Versorgung mit Nahrungsmitteln, gesundheitliche Sicherheit, Sicherheit der Umwelt, persönliche Sicherheit, Sicherheit der Gemeinschaft und politische Sicherheit als sieben Bereiche menschlicher Sicherheit. Gleichzeitig definieren die Autoren unkontrolliertes Bevölkerungswachstum, ungleiche wirtschaftliche Chancen, Migrationsdruck, Verschlechterung der Umwelt, Drogenhandel und internationaler Terrorismus als Bedrohungen. <sup>95</sup>

In dieser Debatte um den Sicherheitsbegriff werden somit mehrere Dimensionen deutlich. Zum einen gibt es die Achse äußere und innere Sicherheit. Zum anderen die Achse von der rein physischen Sicherheit des Bürgers hin zur Sicherung und Mehrung des erreichten Wohlstandes bzw. Lebensstandards der Gesellschaft insgesamt. Und schließlich gibt es drittens eine Achse der Sicherheit jedes Individuums bis hin zur Sicherheit des Staates als solchem.

Einen weiteren Aspekt führt der konstruktivistische Ansatz in die Debatte ein. Dieser betont den „geschichtlich veränderlichen Charakter menschlicher Konstruktionen“ <sup>96</sup>. Dieser Gedanke, übertragen auf das Sicherheitsdenken, führt letztlich dazu, dass Konstruktivisten die Überwindbarkeit von Unsicherheit betonen. Sicherheit sei das, was Staaten aus ihr machten, sie könne durch Veränderungen bestehender Strukturen geschaffen, erhalten, werden. Mit diesem Ansatz lassen sich Strukturen wie die UNO, die NATO oder auch die EU erklären, die

---

<sup>93</sup> United Nations Development Programme: Human Development Report 1994, New York, Oxford 1994, S. 22.

<sup>94</sup> Donella H. Meadows u. a., The Limits to Growth, New York 1972, insbesondere S. 10 zu den Sorgen und Nöten der Menschen in naher Zukunft.

<sup>95</sup> UNEP (1994), S. 34.

<sup>96</sup> Finn Colling: Konstruktivismus für Einsteiger, Paderborn 2008, S. 14.

das Ziel verfolgen, kriegerische Auseinandersetzungen zumindest innerhalb ihrer Mitglieder zu verhindern.

Auch im Bereich der Energieversorgungssicherheit spiegelt sich der politische Gestaltungswille wider. Dies zeigen bspw. die Berichte des Europäischen Parlaments, die Schlussfolgerungen des Europäischen Rates und auch die EU-Gesetzgebung selbst.<sup>97</sup> Schon der bereits zitierte Satz von Winston Churchill, Versorgungssicherheit ließe sich allein durch eine Diversifizierung herstellen, beweist einen solchen Gestaltungswillen.

Wenn Sicherheit konstruiert werden kann, variiert das Sicherheitsniveau über einen Zeitraum hinweg. Ein anschauliches Beispiel hierfür bildet für die Energieversorgungssicherheit die Anlegung strategischer Reserven oder Speichern, um Zeiten der Knappheit vorzubeugen. Dies ist eine weitere Dimension von Sicherheit. Vor diesem Hintergrund stellt sich auch die Frage, ob Sicherheit bzw. ein Sicherheitsniveau „gemessen“ werden kann.

Für den Bedeutungswandel der Energieversorgungssicherheit ist der zivile Nutzen von Energie von entscheidender Bedeutung. Lord Haversham hatte bereits im beginnenden 19. Jahrhundert in einer Rede im britischen Oberhaus die Wechselwirkung zwischen einer funktionierenden Wirtschaft und staatlicher Sicherheit hervorgehoben: „Your fleet and your trade have so near a relation and such mutual influence on each other, they cannot well be separated: your trade is the mother and nurse of your seamen: your seamen are the life of your fleet: and your fleet is the security and protection of your trade: and both together are the wealth, strength, security and glory of Britain“.<sup>98</sup> Noch während des Kalten Krieges hatte auch Helmut Schmidt daran erinnert, dass wirtschaftliche Sicherheit dieselbe Bedeutung habe wie militärische Sicherheit.<sup>99</sup> Beide Aussagen lassen sich heute uneingeschränkt auf die Energieversorgung übertragen.

Jonathan Kirshner, Politikwissenschaftler an der Cornell University, ist einer der bekanntesten Verfechter der These vom wirtschaftlichen Fundament der Sicherheit. Ausgangspunkt seiner

---

<sup>97</sup> Vgl. nur die Schlussfolgerungen des Europäischen Rates vom 4. Februar 2011, in denen in Abs. 2 heißt: “Safe, secure, sustainable and affordable energy contributing to European competitiveness remains a priority for Europe. Action at the EU level can and must bring added value to that objective. (...) Today’s meeting of the European Council underlined the EU’s commitment to these goals through a number of operational conclusions, as set out below”. Hervorhebung durch den Autor. Die Schlussfolgerungen sind online abrufbar unter: <http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/11/st00/st00002-re01.en11.pdf> (10.02.2012).

<sup>98</sup> Lord Haversham, zit. n. Mead (1986), S. 223.

<sup>99</sup> Helmut Schmidt: The 1977 Alastair Buchan Memorial Lecture, in: Survival 1978, S. 2-10.

Überlegungen ist, dass Produktionskapazitäten das Fundament für militärische Stärke bilden. Sei dies einmal akzeptiert, avancierten Wirtschaftsmacht, ökonomische Stabilität und Wachstum zu Prioritäten der nationalen Sicherheit. Für Wachstum sei wiederum der Zugang zu ausreichend Energie konstitutiv.<sup>100</sup> Auf diese Weise erklärt er in der Tradition der Realisten die „Konkurrenz“ amerikanischer und chinesischer Ölkonzerne um die weltweiten Reserven. Kirshner betont: „China (...) remains the central threat.“<sup>101</sup>

Was heute im schlimmsten Fall durch Lieferunterbrechungen bedroht ist, ist nicht mehr der Gewinn einer Schlacht oder eines Krieges, es ist unser Lebensstil, es ist die gesamte Wirtschaft, Dienstleistungen, unser Vermögen. Millionen Menschen in den Städten könnten bei einem Stromausfall nicht mehr einkaufen, kein Geld mehr abheben, Lebensmittel können nicht mehr gekühlt werden. Ohne Diesel und Benzin würden alle Transportketten zusammenbrechen. Und ohne Erdgas würden nicht nur viele Wohnungen und Herde kalt bleiben, es gäbe auch massive Probleme bei der Stabilisierung der Stromnetze. Bereits ein einstündiger Stromausfall zur Mittagszeit würde in Deutschland Kosten i. H. v. € 592,7 Mio. verursachen, errechnete das HWWI für die Welt.<sup>102</sup>

Ist es realistisch anzunehmen, dass alle Energieträger gleichzeitig wegbrechen? Dies dürfte nur äußerst selten geschehen. Aber ein Fall eines solchen „integrierten“ Ausfalls wird noch zu besprechen sein. Doch auch „kleinere“ Lieferunterbrechungen können bedeutende Folgen nach sich ziehen. Das Bild der leeren Autobahnen während der zweiten Ölkrise hat sich vielen Deutschen ins Gedächtnis eingebrannt. Es wurde zum Symbol für unsere Verletzlichkeit und zugleich unsere Abhängigkeit von Erdölprodukten. In den betroffenen Staaten dürfte das Ausbleiben der Erdgaslieferungen während des sehr kalten Winters 2009 ähnliche Gefühle ausgelöst haben. Auch bedeutende Stromausfälle, wie der im August 2003 im Nordosten der

---

<sup>100</sup> Jonathan Kirshner: Political Economy in Security Studies after the Cold War, Occasional Paper Nr. 20 des Peace Studies Program an der Cornell University vom April 1997, S. 4, [http://www.einaudi.cornell.edu/PeaceProgram/publications/occasional\\_papers/occasional-paper20.pdf](http://www.einaudi.cornell.edu/PeaceProgram/publications/occasional_papers/occasional-paper20.pdf) (30.03.2012).

<sup>101</sup> Kirshner (1997), S. 28.

<sup>102</sup> Die Berechnungen basieren auf einer Studie von Simon Piaszeck, Lars Wenzel, André Wolf: Regional Diversity in the Costs of Electricity Outages: Results for German Counties, HWWI Research Paper 142, [http://www.hwwi.org/uploads/tx\\_wilpubdb/HWWI\\_Research\\_Paper\\_142.pdf](http://www.hwwi.org/uploads/tx_wilpubdb/HWWI_Research_Paper_142.pdf) (21.12.2013). S. dazu den Bericht von Daniel Wetzel: Jede Stunde Blackout kostet 600 Millionen Euro, in: Die Welt Online vom 29.10.2013: <http://www.welt.de/wirtschaft/article121265359/Jede-Stunde-Blackout-kostet-600-Millionen-Euro.html> (21.12.2013).

USA und Kanadas, der ein Gebiet halb so groß wie Deutschland betraf, und während dessen nur noch die Freiheitsstatue erstrahlte, bleiben in Erinnerung.

Dem Begriff „Energieversorgungssicherheit“ liegt somit ein weiter Sicherheitsbegriff zugrunde. Er bezieht rein militärische Aspekte ebenso ein wie zivile (Industrie, Dienstleistungen, Transport, Versorgung von Individuen...). Soll aber auch die Bedrohung des Wohlstandes einbezogen werden? Sofern dies bejaht wird, drängt sich eine weitere Frage auf: Bilden Lieferunterbrechungen das alleinige Risiko?

Douglas R. Bohi und W. David Montgomery identifizieren in ihrer Untersuchung von Ölpreisen, der Versorgungssicherheit und Importpolitiken drei Art ökonomischer Kosten einer weltweiten Unterbrechung von Öllieferungen: „(1) an increase in wealth transferred abroad because imports become more expensive; (2) a reduction in domestic production of goods and services as a consequence of lower oil consumption; and (3) a reduction in total domestic output because nonoil markets cannot adjust efficiently to the higher price of oil“.<sup>103</sup>

Viele Definitionen von Energieversorgungssicherheit enthalten in der Tat auch eine Preiskomponente. So formulierte 2002 Walter Boltz, damals Geschäftsführer des österreichischen Energiemarktregulierers E-Control, in einem Vortrag in Rom mit Blick auf elektrischen Strom: „Security of Supply means that customers have access to the electric energy at the time they need it with measurable quality and with the market price they can afford to pay.“<sup>104</sup> Diese Definition enthält vier Komponenten: 1. den Zugang 2. zum Zeitpunkt des Bedarfs, 3. in der erforderlichen Qualität und 4. zu einem bezahlbaren (Markt-) Preis.

Die Bedeutung des Energiepreises heben auch Andrews-Speed und Constantini und Gracceva hervor. Constantini und Gracceva schlagen folgende Formulierung vor: “energy security is defined in terms of the *physical availability of supplies to satisfy demand at a given price*“<sup>105</sup> Hier fehlt die Komponente der Qualität und es wird nicht verlangt, dass der Preis “bezahlbar” sein müsse. Die Bezahlbarkeit ist dagegen Bestandteil der Definition der früheren Direktorin

---

<sup>103</sup> Douglas R. Bohi und W. David Montgomery: Oil Prices, Energy Security and Import Policy, Washington D. C. 1982, S. 8 f. und 91.

<sup>104</sup> Walter Boltz: CEER Position on the Role of Regulation in Security of Supply, Vortrag gehalten in Rom am 17. Oktober 2002 für den Council of European Energy Regulators, Folie 2. Die Präsentation liegt dem Autor vor.

<sup>105</sup> Valeria Costantini und Francesco Gracceva, Social Costs of Energy Disruptions, CEPS, INDES Working Paper Nr. 6 vom März 2004, S. 1. Das Arbeitspapier ist online erhältlich: <http://www.ceps.be/ceps/download/963> (30.03.2012).

der IEA, Helga Steeg, die Energiesicherheit definiert als „ausreichende Versorgung zu erschwinglichen Preisen“.<sup>106</sup>

Energieversorgungssicherheit definiert Andrews-Speed als „a supply of energy of *acceptable* quantity with an *acceptable* degree of reliability at *acceptable* cost“.<sup>107</sup> Bereits Anfang der 1980er Jahre bemerkte der bekannte amerikanische Politikwissenschaftler und Mitbegründer der politischen Theorie des Neoliberalismus, absolute Sicherheit gebe es nicht. Sie sei vielmehr immer relativ. Was sich ändere sei die Perzeption dessen, was ein akzeptables Niveau von Sicherheit sei. Hiervon hänge auch ab, welcher Preis als akzeptabel gelte: Je höher das Sicherheitsbedürfnis, desto höher könne auch der Preis sein - und umgekehrt.<sup>108</sup>

In ihrem Grünbuch „Hin zu einer europäischen Strategie für Energieversorgungssicherheit“ vom November 2000 erklärt die Europäische Kommission:

„Die langfristige EU-Strategie für die Energieversorgungssicherheit muss im Hinblick auf das Wohl der Bürger und der Wirtschaft sicherstellen, dass Energieträger fortlaufend und zu für alle Verbraucher (Privathaushalte und Industrie) verkraftbaren Preisen auf dem Markt zur Verfügung stehen, wobei Umwelterwägungen und das Ziel einer nachhaltigen Entwicklung, das im Vertrag über die Europäische Union festgeschrieben ist (Artikel 2 und 6), zu berücksichtigen sind“.<sup>109</sup>

Auch die EU-Kommission misst „verkraftbaren Preisen“ also eine Bedeutung zu. Auf die sich aufdrängende Frage, welche Preise als verkraftbar gelten, geht die Kommission ebenso wenig ein, wie die oben zitierten Politikwissenschaftler. Realistisch ist die Annahme, dass sich selten alle Verbraucher die Preise leisten können. Holger Krawinkel, seit 2004 Leiter des Fachbereichs Bauen, Energie, Umwelt des Verbraucherzentrale Bundesverbandes e.V., vermutete im Juni 2012 mit Blick auf die steigenden Stromkosten in Deutschland, „[e]twa jeder zehnte Haushalt [habe] derzeit Probleme, die steigenden Energiekosten zu bezahlen“.<sup>110</sup>

Entscheidend dürfte eher sein, dass eine bedeutende Mehrheit der Verbraucher ihre Energierechnung begleichen kann. Wo die Grenze verläuft, ist von zahlreichen Faktoren abhängig und lässt sich kaum bestimmen. Letztlich ist dies eine politische Entscheidung. Diese Überle-

---

<sup>106</sup> Helga Steeg: Energiesicherheit im globalen Wettbewerb, in: IP 8/1996, S. 49-54 (49).

<sup>107</sup> Philip Andrews-Speed: Energy Security Policy in the International Arena: the case of Oil in Northeast Asia, in: OGEL 4(2003).

<sup>108</sup> Joseph S. Nye: Energy and Security, in: David A. Deese und ders. (Hg.): Energy and Security, A Report of Harvard's Energy and Security Research Project, John F. Kennedy School of Governance, Cambridge (Mass.) 1981, S. 3-22 (6).

<sup>109</sup> KOM Grünbuch 2000, S. 4 und 12.

<sup>110</sup> Krawinkel wird mit diesen Worten im Spiegel 23/2012 zitiert. S. Alexander Neubacher und Catalina Schröder: Abgeklemmt, in: Der Spiegel Nr. 23/2012 vom 4.6.2012, S. 34-36 (34).



gungen verdeutlichen, dass der Begriff der Energiearmut sich in den aktuellen politischen Debatten auf europäischer wie auf nationaler Ebene nicht mehr auf die mangelhafte Ausstattung eines Staates mit Primärenergieträgern bezieht. Doch rechtfertigt dieser Bedeutungswandel die Einbeziehung der Energiekosten in die Definition der Energieversorgungssicherheit?

Eine Bejahung dieser Frage würde das klassische energiepolitische Zieldreieck aus Versorgungssicherheit, Nachhaltigkeit und Preisgünstigkeit<sup>111</sup> sprengen: Übrig bliebe nur noch die Gerade Versorgungssicherheit - Nachhaltigkeit. Daher ist es sinnvoller, die Thematik der Energiearmut und die eng verwandte Thematik des „carbon leakage“<sup>112</sup> beim Eckpfeiler der Preisgünstigkeit zu belassen. Entscheidend für das Verständnis der Energieversorgungssicherheit sind jedoch die Wechselwirkungen zwischen, in diesem Fall einer Knappheit und dem Energiepreis. Diese treten zwischen allen drei Zielen der Energiepolitik auf und müssen in der Wissenschaft wie in der Politik stets berücksichtigt werden.

Die Europäische Kommission beschränkte sich in ihrem Grünbuch aus dem Jahr 2006 ferner auf die langfristige Sicherstellung der Energieversorgungssicherheit.<sup>113</sup> Die Vermeidung kurzfristiger Ausfälle, wie beispielsweise der im Münsterland im Winter 2005, von dem rund 250.000 Menschen mehrere Tage lang betroffen waren und der zu Schäden in Höhe von über 100 Mio. Euro allein durch den Produktionsausfall bei Münsterländer Unternehmen führte, werden somit aus der Betrachtung ausgeschlossen.

Dies ist eine vergleichsweise bequeme Position: Die Sicherung der Versorgung ist Alltagsgeschäft für Energieversorger, Rohstoffhändler, Förderunternehmen und andere Akteure. Die Politik wirkt dagegen mittel- bis langfristig, gerade auf europäischer Ebene. Einer solchen Einengung kann diese Arbeit nicht folgen, da sie auf einer umfassenden Risikoanalyse aufbaut.

Sind die politischen Akteure entschlossen, durch das Setzen von Rahmenbedingungen Energieversorgungssicherheit aktiv zu gestalten, so bildet ein Verständnis der Gefahren für die

---

<sup>111</sup> Vgl. zu diesem Zieldreieck nur Frank Umbach: Europas nächster Kalter Krieg. Die EU braucht endlich ein Konzept zur Versorgungssicherheit, in: IP Februar 2006, S. 6-14 (6).

<sup>112</sup> Der Begriff bezeichnet die (befürchtete) Verlagerung von Arbeitsplätzen in Drittstaaten aufgrund hoher Energiepreise. Diese Problematik wurde zuletzt insbesondere im Zuge der Neugestaltung des EU-Emissionshandels debattiert.

<sup>113</sup> Europäische Kommission: Grünbuch Eine europäische Strategie für nachhaltige, wettbewerbsfähige und sichere Energie, KOM(2006) 105 endg. vom 8.3.2006, online abrufbar: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0105:FIN:DE:PDF> (06.02.2012).

Versorgung hierfür eine entscheidende Grundlage. Auch die bereits angesprochenen Wechselwirkungen müssen dann bei der Entscheidungsfindung berücksichtigt werden. Ob, und wenn ja in welchem Umfang, dies geschieht, bildet eine der Leitfragen dieser Arbeit.

#### **4. Eine Gefahrenanalyse**

Jeder Energieträger verfügt über ihm spezifische Eigenschaften. Entsprechend unterschiedlich sind mögliche Risiken. So spielt es für die Stromerzeugung aus Solarzellen oder Wind keine Rolle, ob Trockenheit herrscht. Für die Stromerzeugung aus Kernenergie oder Kohle aber schon, weil beide Kraftwerkstypen auf Wasserkühlung angewiesen sind. Noch unmittelbarer ist der Zusammenhang zwischen Trockenheit und Stromerzeugung bei der Wasserkraft.

In eine ganz andere Kategorie fallen Terrorismus und andere menschliche Handlungen wie Streiks oder Unruhen. Wieder anders einzuordnen sind politisch motivierte Lieferunterbrechungen. Zu fragen ist auch nach unternehmerischen Risiken, vor allem mit Blick auf Investitionsentscheidungen. Welche Hürden müssen Unternehmen beispielsweise im Vorfeld von Investitionen überwinden - wobei jede für sich ein Risiko darstellen kann. Erwähnt seien an dieser Stelle nur die Beschaffung der Investitionssumme, Genehmigungsverfahren und Proteste von Anwohnern. Strenge Umweltgesetzgebungen können ebenfalls zu Verzögerungen bei der Realisierung von Projekten führen - oder sie ganz unterbinden.

Die IEA bemerkt in ihrem World Energy Outlook aus dem Jahr 2012 lakonisch: „The energy world faces unprecedented uncertainty“.<sup>114</sup> Unsicherheiten sind Risiken. Aufgabe der Politik sollte es sein, solche Unsicherheiten zu minimieren und ein stabiles Umfeld für Investitionen zu schaffen. Inwiefern dies gerade auf europäischer Ebene gelingt, wird aufzuzeigen sein.

Eine Kategorisierung von Gefahren und Risiken ist aus gliederungstechnischen Gründen sinnvoll. Doch welche Kategorisierungen bieten sich konkret an? Zum einen kann nach der Rolle des Menschen gefragt werden: Terrorismus, Piraterie, Sabotage jeglicher Art, menschliches Versagen, politisch motivierte Eingriffe zur Regulierung im allgemeinen, Embargos und weitere Maßnahmen gehen auf menschliches Handeln oder Unterlassen zurück. Dem gegenüber stehen Erdbeben, Stürme, Hitze oder Kälte sowie weitere Einflüsse der Natur.

---

<sup>114</sup> International Energy Agency (IEA): World Energy Outlook 2010, Paris 2010, S. 45.

Eine weitere Kategorisierung ließe sich anhand der Unterscheidung zwischen inneren und äußeren Risiken vornehmen: Erdbeben (Japan), Hurrikane (Golf von Mexiko), Streitigkeiten zwischen Russland und der Ukraine als Transitstaat, ungelöste Grenzstreitigkeiten insbesondere in Zentralasien und weitere Risiken würden regulatorischen Risiken innerhalb der EU sowie Stürmen etwa in der Nordsee oder Terroranschlägen in Mitgliedstaaten entgegenstehen.

Eine solche Unterscheidung würde der Wirklichkeit globalisierter Märkte jedoch nicht gerecht. So besitzt die starke LNG-Nachfrage in Japan nach der Abschaltung der Kernkraftwerke Auswirkungen auf die Belieferung der EU mit LNG. Der erhebliche Produktionsausfall im Golf von Mexiko, den Hurrikane Katrina verursachte, besaß zumindest preisliche Auswirkungen in der EU. Und die Grenzstreitigkeiten im Kaspischen Meer verhindern bis heute die Eröffnung eines weiteren Korridors für die Erdgasversorgung aus Zentralasien über die Türkei.

Das Grünbuch des Zukunftsforums öffentliche Sicherheit über "Risiken und Herausforderungen für die öffentliche Sicherheit in Deutschland" wählt mit Blick auf die Elektrizitätserzeugung einen anderen Ansatz. Die Autoren unterscheiden hier fünf Kategorien von Ursachen für Stromausfälle: (1.) technisches oder menschliches Versagen, (2.) Kriminalität und Terrorismus, (3.) Ressourcen (darunter Personal- und Kapazitätsengpässe und mangelnde Qualifikation), (4.) eine Pandemie und (5.) das Klima und den Klimawandel.<sup>115</sup> Diese Kategorisierung ist ausdifferenzierter als die ersten beiden vorgestellten. Doch ist diese Kategorisierung auf Stromausfälle ausgelegt und vernachlässigt daher zahlreiche externe Risiken.

Jeder dieser drei Klassifizierungsversuche besitzt somit Stärken und Schwächen. Ideal wäre eine Kombination unterschiedlicher Methoden. Folgende Tabelle fasst die beiden zentralen Elemente des Ursprungs und der Wirkungen zusammen.

**Tabelle 2: Kategorisierung von Risiken für die Energieversorgung**

	Ursprung		Wirkung	
	Natur	Mensch	innerhalb der EU	außerhalb der EU
<b>Geopol. Risiken</b>		X	X	X
<b>Territoriale Streitigkeiten</b>		X	X	X
<b>Embargos</b>		X	X (wenn EU das Ziel ist)	X
<b>Piraterie</b>		X	X (zumindest denkbar)	X

<sup>115</sup> Gerold Reichenbach u. a. (Hg.): Risiken und Herausforderungen für die öffentliche Sicherheit in Deutschland, Szenarien und Leitfragen, Grünbuch des Zukunftsforums öffentliche Sicherheit, Berlin 2008, S. 20. Das Grünbuch ist online erhältlich über den Link [http://www.zukunftsforum-oeffentliche-sicherheit.de/downloads/Gruenbuch\\_Zukunftsforum.pdf](http://www.zukunftsforum-oeffentliche-sicherheit.de/downloads/Gruenbuch_Zukunftsforum.pdf) (30.07.2012).

<b>Maritimer Terrorismus</b>		X	X	X
<b>(Cyber-) Terrorismus</b>		X	X	X
<b>Stürme</b>	X		X	X
<b>Trockenheit</b>	X		X	X
<b>Kälte</b>	X		X	X
<b>Erdbeben</b>	X		X	X
<b>Klimawandel</b>	X	X	X	X
<b>Umweltschutz</b>		X	X	X
<b>Streiks</b>		X	X	X
<b>Materialversagen</b>		X	X	X
<b>Forschung</b>		X	X	X

Diese Übersicht ließe sich noch erweitern. Diese Untersuchung wird sich jedoch auf die hier aufgeführten Fälle beschränken. Dabei kann hier lediglich ein Gefühl für die Zusammenhänge vermittelt werden. In allen Bereichen besteht weiterer Forschungsbedarf. Und nicht immer sind Politikwissenschaftler der erste Adressat. Informatiker sind besser in der Lage, Risiken durch den Cyber-Terrorismus zu evaluieren. Geophysiker und Ingenieure sind zweifellos besser qualifiziert, zu untersuchen, welchen Kräften Kraftwerke im Fall von Erdbeben, Stürmen, Überschwemmungen oder Anschlägen standhalten müssen.

Für die Politik wie für die Politikwissenschaft ist aber gerade vor dem Hintergrund des deutschen "Experiments" der Energiewende von großer Bedeutung, das Gesamtbild oder zumindest ein annähernd vollständiges Bild der Risiken vor Augen zu haben. Dieses Bild ist geprägt von einer enormen Komplexität, die nicht zuletzt bedingt wird durch zahlreiche Wechselbeziehungen zwischen unterschiedlichen Politiken und Zielsetzungen innerhalb wie außerhalb der Energiepolitik. Sie macht gerade den Reiz des Themas Energieversorgungssicherheit aus.

Den Auftakt der Untersuchung werden, insofern klassisch, geopolitische Risiken bilden. Dazu gehören Öl- und Gasstreitigkeiten zwischen Russland und den Nachbarstaaten ebenso wie Ereignisse in Nordafrika und dem Nahen Osten und Embargos sowie Grenzstreitigkeiten, die eine Förderung der Ressourcen be- oder verhindern. In einem zweiten Block werden Gefahren durch Piraterie und Terrorismus beleuchtet. Einflüsse der Natur, einschließlich Stürmen, Überschwemmungen, Trockenheit und Erdbeben bildet das dritte Kapitel. Den Abschluss bildet eine Analyse der Auswirkungen von Regulierung auf die Energieversorgungssicherheit.

### III. Klassische „geopolitische“ Risiken

Ein Großteil der politikwissenschaftlichen Literatur zur Energieversorgungssicherheit befasst sich mit Risiken für die Energieversorgungssicherheit, die außerhalb der EU selbst liegen. Dieser Ansatz wird hier in Anlehnung an den angloamerikanischen, französischem und russischem Sprachgebrauch als „geopolitisch“ bezeichnet.<sup>116</sup> Diese Dominanz „geopolitischer“ Untersuchung liegt meist in der hohen Importabhängigkeit von Primärenergieträgern der betrachteten Staaten.

In seiner Analyse der europäischen Versorgungssicherheit beschrieb Ian Smart Mitte der 1980er folgende Grundstimmung: „We had previously discovered that indigenous energy resources, of any kind, are considered to be rather more secure than imports, and that all other imports are considered to be very much more secure than imports of oil. We now find, it seems, that fossil fuel imports from other Western European countries (or, possibly, from all other OECD countries) are reckoned to be more secure than comparable imports from elsewhere”.<sup>117</sup>

Dieses Grundgefühl geht auf die Erfahrungen in den 1970er Jahren zurück. Doch bereits am 25. Mai 1966 standen die Vorträge des ersten Kohlen-Importeur-Tages in Hamburg unter dem Motto „Bessere Energie-Importpolitik – größere Versorgungssicherheit”.<sup>118</sup> 1965 hatte BP für die Bundesrepublik einen Bericht zum Thema Energieimporte und Versorgungssicherheit verfasst.<sup>119</sup> Doch erst die Ölkrise von 1973 sorgte für eine wahre Inflation an Literatur zur Energieversorgungssicherheit, die sich mit der Importthematik auseinandersetzte.<sup>120</sup> Im Fokus stand seitdem vor allem, wie Smart bereits feststellte, der Import von Erdöl. Erdgasimporte

---

<sup>116</sup> Zahlreiche nicht-deutsche Autoren verwenden den Begriff mit großer Selbstverständlichkeit während deutschsprachige Autoren aufgrund der Verwendung des Wortes im Rahmen der nationalsozialistischen Ideologie, etwa durch Karl Haushofer, immer noch vor dem Begriff zurückschrecken.

<sup>117</sup> Ian Smart: *European Energy Security in Focus*, in: Curt Gasteyer (Hg.): *The Future for European Energy Security*, London 1995, S. 142-167 (150 f.)

<sup>118</sup> Verein Deutscher Kohleimporteure: *Bessere Energie-Importpolitik – größere Versorgungssicherheit: Vorträge und Ansprachen des ersten Kohlen-Importeur-Tages am 25. Mai 1966 in Hamburg*, Hamburg 1966.

<sup>119</sup> BP Benzin und Petroleum AG: *Energieimporte und Versorgungssicherheit in der Bundesrepublik: eine Antwort auf einige Fragen der Energieversorgung*, Hamburg 1965.

<sup>120</sup> Beispielhaft seien hier nur genannt Carl Vansant: *Strategic energy supply and national security*, New York 1971, Donald J. Goldstein (Hg.): *Energy and national security: proceedings of a special conference*, Washington (DC) 1981, David A. Deese und Joseph S. Nye (Hg.): *Energy and Security*, Cambridge (Mass.) 1981, Douglas R. Bohi und William David Montgomery: *Oil prices, energy security, and import policy*, Washington (DC) 1982, Amory B. Lovins und L. Hunter Lovins: *Brittle Power: energy strategy for national security*, Andover (Mass.) 1982 und Herman Franssen: *World Energy Supply and International Security*, Cambridge (Mass.) u. a. 1983.

waren damals in Westeuropa noch seltener. Außerdem schien die nächste Ölkrise 1979 zu bestätigen, dass der Erdölimport mit großen Unsicherheiten versehen war. An Aktualität gewann das Thema schließlich 1990/91 wieder mit der Besetzung des ölreichen Kuwait durch den Irak und die Bilder der brennenden Ölquellen nach dem irakischen Rückzug.<sup>121</sup>

Spätestens die Erdgaskrise vom Januar 2009 lenkte die Aufmerksamkeit auf dem Import von Erdgas. In der Einleitung zur Monographie "The Transit Dimension of EU Energy Security - Russian Gas Transit Across Ukraine, Belarus, and Moldova", schreibt Katja Yafimava, Research Fellow am Oxford Institute for Energy studies: „This book owes its existence to the January 2009 Russia-Ukraine gas crisis. Had it not been for this crisis, justification for writing a book about the transit dimension of EU gas (energy) security would have been much smaller, the resulting volume much slimmer, and its potential readership much narrower“.<sup>122</sup>

In der Tat hat diese Krise, die zu einem Rückgang der russischen Gasimporte in die EU um rund 80 % führte, zu einem Umdenken geführt. Die Europäische Kommission beschleunigte ihre Arbeit an einem Verordnungsvorschlag zur europäischen Gasversorgungssicherheit, den sie im Juli 2009 vorlegte.<sup>123</sup> Außerdem erhöhte die Krise den Einigungsdruck auf das Europäische Parlament und den Rat als Gesetzgeber. In der Tat einigten sich das Europäische Parlament und der Rat innerhalb eines Jahres auf einen Kompromiss.<sup>124</sup>

Auf die konkreten Vorschläge wird an entsprechender Stelle einzugehen sein. Entscheidend ist hier die Frage, auf welchen Wegen Primärenergie in die EU importiert wird. Die folgende Karte von Eurogas bietet eine gute Übersicht über Gasimportwege und zeigt zugleich die unterschiedlichen Importkorridore auf.<sup>125</sup> Norwegen und Großbritannien im Norden, Russland via die Ukraine, Weißrussland sowie die Ostsee im Osten, die Türkei im Südosten sowie Nordafrika im Süden. Eingezeichnet sind ferner bestehende wie geplante LNG-Terminals.

---

<sup>121</sup> Vgl. hierzu nur Charles F. Doran (Hg.): The Gulf, energy, and global security: Political and economic issues, Boulder (Col.) 1991.

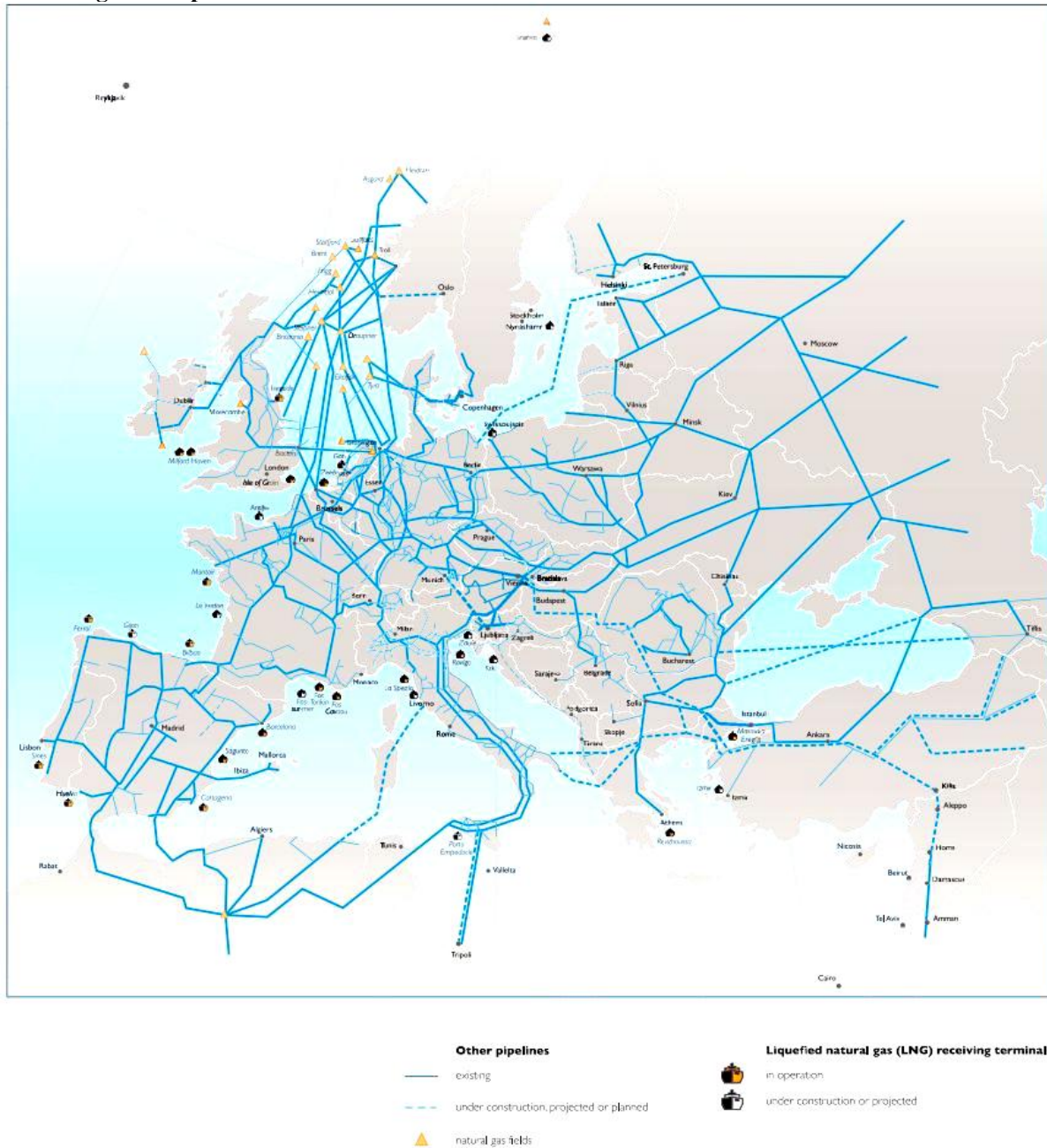
<sup>122</sup> Katja Yafimava: The Transit Dimension of EU Energy Security - Russian Gas Transit Across Ukraine, Belarus, and Moldova, Oxford 2011, S. 1

<sup>123</sup> Europäische Kommission: Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über Maßnahmen zur Gewährleistung der sicheren Erdgasversorgung und zur Aufhebung der Richtlinie 2004/67/EG vom 16.07.2009, KOM (2009) 363 endg. Der Kommissionsvorschlag ist online verfügbar über den Link <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0363:FIN:DE:PDF> (10.05.2012).

<sup>124</sup> Vgl. zum zeitlichen Vorgehen nur die Übersicht des Europäischen Parlaments zu dem Dossier: [http://www.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?lang=en&reference=2009/0108\(COD\)](http://www.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?lang=en&reference=2009/0108(COD)) (10.05.2012).

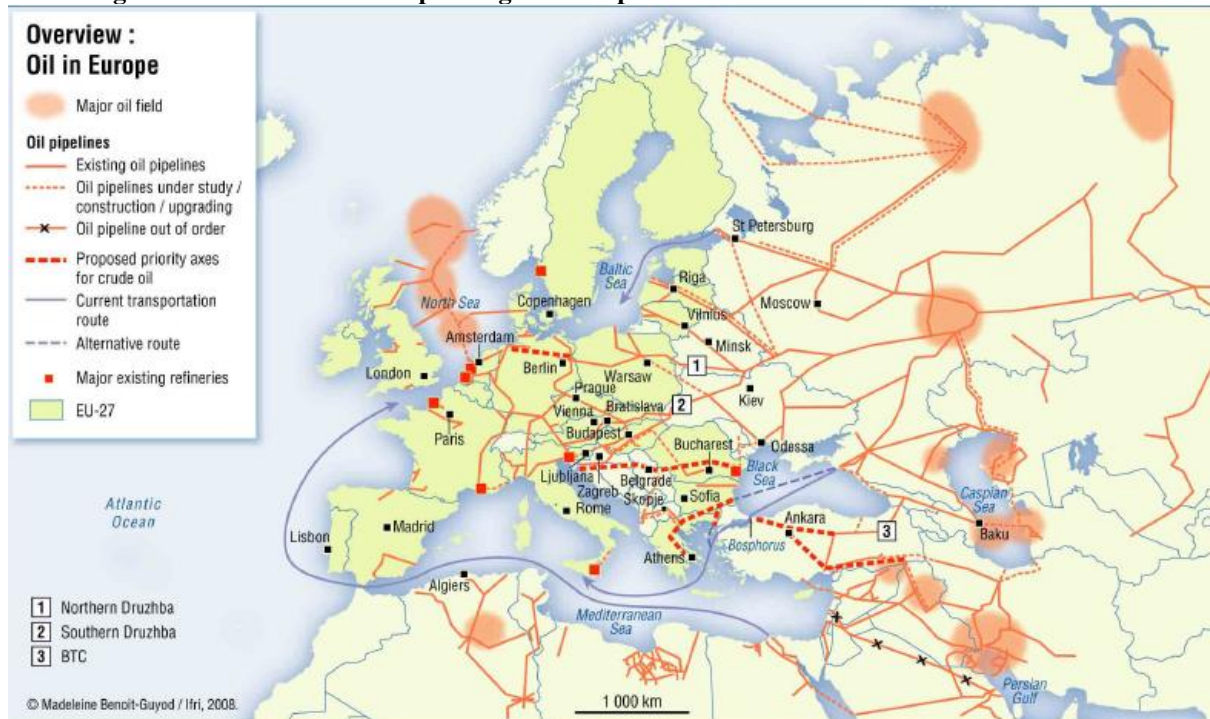
<sup>125</sup> Eurogas: The European Natural Gas Grid 2010, 9.9.2010, <http://blog.eurogas.org/en/2010/09/the-european-natural-gas-grid-in-2010/> (10.05.2012). Die Nordstream-Pipeline ist zwischenzeitlich fertiggestellt worden.

Abbildung 6: Europäische Gasinfrastruktur 2010



Neben Erdgas importiert die EU große Mengen Kohle und Erdöls. Während Kohle hauptsächlich über die Seehäfen in die EU gelangt, besteht für den Erdölimport und Weitertransport innerhalb der EU ebenfalls ein umfangreiches Pipelinennetz, wie folgende Karte deutlich macht. Parallelen zur Erdgasinfrastruktur und den Korridoren sind offensichtlich.

Abbildung 7: Ölvorkommen und Importwege in Europa<sup>126</sup>



Eine Ursache für Lieferunterbrechungen bilden Lieferboykotte als Form der direkten wirtschaftlichen Machtausübung.<sup>127</sup> Das vermutlich bekannteste Beispiel für einen solchen Boykott bietet die Drosselung der Förderung durch Algerien, den Irak, den Iran, Katar, Kuwait, Libyen, Saudi-Arabien und die Vereinigten Arabischen Emirate im Herbst 1973. Getroffen werden sollten die USA und westeuropäische Länder, die Israel während des Jom-Kippur-Krieges unterstützten. In Folge stieg der Ölpreis binnen kürzester Zeit um 70 %. In Deutschland stieg die Kurzarbeit an, verschärfte sich die Wirtschaftskrise und stiegen die Ausgaben für Ölimporte um rund DM 17 Mrd. Die Regierung reagierte mit den ersten Energiesparkkampagnen einschließlich Sonntagsfahrverboten, Geschwindigkeitsbegrenzungen und nicht zuletzt mit der Einführung der Sommerzeit. Letztere gilt noch heute.

Kriege sowie Bürgerkriege können eine weitere Ursache von Lieferunterbrechungen bilden. So war die Islamische Revolution im Iran 1979 ein wesentlicher Preistreiber im Rahmen der zweiten Ölkrise 1979/80. Hinzu kam der Erste Golfkrieg zwischen dem Iran und dem Irak. Die Lieferausfälle ließen den Ölpreis abermals stark ansteigen, wenn auch nur kurz, da zwi-

<sup>126</sup> Die Karte ist der Publikation von Susanne Nies: Oil and Gas Delivery to Europe. An Overview of Existing and Planned Infrastructures, Paris 2008, S. 25 entnommen, die eine hervorragende Übersicht bietet. Die Studie ist online verfügbar über den Link [http://www.ifri.org/files/Energie/OilandGas\\_Nies.pdf](http://www.ifri.org/files/Energie/OilandGas_Nies.pdf) (21.12.13).  
<sup>127</sup> Vgl. die Kategorisierung von Gefahren von Heinz Kozak: Sicherheitspolitik im Wandel. Schweizerische und österreichische Überlegungen zur Kategorisierung von „Gefahren“, in: ÖMZ 1991, S. 97-102 (98 f.).



schenzeitlich die Diversifizierung der Bezugsquellen schon stark vorangetrieben worden - und somit die Abhängigkeit vom Öl aus der Golfregion rückläufig war. Auch der Zweite Golfkrieg 1990/1991 ließ die Ölpreise nur kurz ansteigen, da bald feststand, dass die Lieferausfälle kompensiert werden konnten. Diese historischen Beispiele sind in der Literatur gut dokumentiert, sodass sie an dieser Stelle nicht nochmals aufgegriffen werden sollen.

Bürgerkriege und Unruhen sorgten während des Arabischen Frühlings für Lieferausfälle. Betroffen waren vor allem Importe aus Libyen. Doch auch Streiks können die Förderung lahm legen. Hinzu kommt das Risiko von Verstaatlichungen, also Fragen nach der Sicherheit von Investitionen in Drittstaaten. Erst Anfang Mai 2012 stimmte etwa in Argentinien 302 das Abgeordnetenhaus für die Verstaatlichung des Energiekonzerns YPF, ein in Argentinien tätiges Tochterunternehmen der spanischen Repsol. Lediglich 32 Abgeordnete stimmten dagegen. Noch relativ jung ist die Frage, ob ergänzend zur OPEC auch eine „Gas-OPEC“ im Entstehen begriffen ist - und wie die EU hierauf reagieren sollte.

Die folgende chronologische Übersicht über Versorgungsstörungen mit Erdöl durch soziale und staatliche Konflikte basiert auf den Recherchen von Valeria Costantini und Francesco Gracceva und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie soll lediglich verdeutlichen, dass es sich keineswegs um ein neues Phänomen handelt und, sofern Daten vorliegen, wie sich die Störung auf die Entwicklung des Ölpreises ausgewirkt hat. Zu ergänzen wäre eine solche Übersicht durch Ausfälle bei der, meist noch regional erfolgenden, Erdgasversorgung.

**Tabelle 3: Versorgungsstörungen mit Erdöl nach Constantini und Gracceva**

Zeitspanne	Störungsgrund	Höhe des Ausfalls (mb/t)	Weltweiter Konsum (mb/t)	Ausfall in % des Konsums	Prozentuale Ölpreissteigerung
3/1951 bis 10/1954	Verstaatlichung der iranische Ölvorkommen	0,7	13,2	5,30	12,87 <sup>a</sup> (cum)
11/1956 bis 03/1957	Suezkrise	2,0	17,5	11,43	9,47 <sup>a</sup>
12/1966 bis 03/1967	Transitkostenstreit Syrien	0,7	34,3	2,04	n. b.
07/1967 bis 08/1967	Sechs-Tage-Krieg	2,0	40,0	5,00	n. b.
07/1967 bis 10/1968	Bürgerkrieg in Nigeria	0,5	40,1	1,25	n. b.
5/1970 bis 01/1971	Preisstreitigkeiten mit Libyen	1,3	48,0	2,71	24,44 <sup>a</sup>
04/1971 bis 08/1971	Algerienkonflikt	0,6	50,2	1,20	n. b.

03/1973 bis 05/1973	Politischer Konflikt im Libanon	0,5	58,2	0,86	32,66 <sup>a</sup>
10/1973 bis 03/1974	Oktoberkrieg (Israel – arab. Staaten)	4,3	58,2	7,39	252,98 <sup>a</sup>
05/1977	Schaden an saudischem Ölfeld	0,7	62,1	1,13	n. b.
11/1978 bis 04/1979	Iranische Revolution	5,6	65,1	8,60	120,8 <sup>a</sup>
10/1980 bis 01/1981	Kriegsausbruch Iran-Irak	4,1	60,4	6,79	18,85 <sup>a</sup>
08/1990 bis 01/1991	Irakische Invasion Kuwaits	4,3	66,3	6,49	113,21 <sup>b</sup>
06/2001 bis 07/2001	Öl embargo gegen den Irak	2,2	75,4	2,92	n. b.
12/2002	Streiks in Venezuela	2,7	75,7	3,57	18,07 <sup>b</sup>
Hinweise: <sup>a</sup> Ölpreisanstieg auf jährlicher Basis <sup>b</sup> Ölpreisanstieg auf monatlicher Basis Quellen: Valeria Costantini und Francesco Gracceva: Social Costs of Energy Disruptions, Tabelle 1, S. 3					

Geopolitische Risiken kommen somit in zahlreichen Gewändern. Ihnen allen gerecht zu werden, ist an dieser Stelle nicht möglich. Daher soll im Folgenden der Schwerpunkt auf die Versorgung mit Erdöl- und -gas gelegt werden und nur eine Auswahl an Beispielen aus jüngster Zeit mit Relevanz für die EU und ihre Reaktion beleuchtet werden. Dabei wird u. a. deutlich werden, dass die EU-Kommission externe Ereignisse auch nutzt, um ihre Agenda voranzutreiben.

## 1. Russland und seine Peripherie - von Öl- und Gasstreitigkeiten

Die Abhängigmachung der Satellitenstaaten war eine taktische Entscheidung des Kreml. Die in den 1960er und 1970er Jahren aufgebauten Strukturen haben auch heute noch Bestand. Mehr noch: Durch den Zusammenbruch der Sowjetunion sind heute weitere Staaten abhängig von russischen Öl- und Gaslieferungen, nicht zuletzt die Ukraine und Belarus.

Flankiert wurde diese Strategie der Abhängigkeit durch die sowjetische Preispolitik. So wurden die Mitglieder im Rat für Gegenseitige Wirtschaftshilfe (RGW)<sup>128</sup> vor Preisschwankun-

<sup>128</sup> Dieser 1949 auf sowjetische Initiative hin gegründete Rat trägt im Original den Namen Совет экономической взаимопомощи. Im Westen wurde er auch als Comecom bezeichnet, das sich von der englischen Übersetzung Council for Mutual Economic Assistance ableitet. Er sollte das sowjetische Pendant zum Marshall-Plan und zur OECD darstellen. Gründungsmitglieder waren neben der Sowjetunion, Polen, die Tschechoslowakei, Rumänien, Bulgarien und Ungarn. Später traten auch die DDR, Albanien, Kuba, die Mongolei und Vietnam sowie andere Staaten bei. 1991 löste sich der Rat ebenso wie der Warschauer Pakt auf. Vgl. zur Geschichte der RGW nur Heinrich A. Machowski: Der Rat für Gegenseitige Wirtschaftshilfe, seine Aufgaben und seine Bedeutung für die Mitgliedstaaten, Düsseldorf 1987.

gen auf den Weltmärkten geschützt<sup>129</sup> und mussten ferner nur für die Transportkosten ab der sowjetischen Grenze aufkommen, obwohl die Distanz zu den sich weiter nach Osten verlagernden Förderquellen stetig anstieg. Diese für die UdSSR ruinöse Politik war auf Dauer nicht durchzuhalten und änderte sich 1973. Zum einen musste der Transport von Erdgas nun ab Förderort bezahlt werden und zum anderen wurden die Preise ab Januar 1975, auch in Folge der ersten Ölkrise, jährlich an die durchschnittlichen Weltmarktpreise des Vorjahres angepasst. Ferner mussten über die in den bilateralen Lieferabkommen vereinbarten Mengen an Öl und Gas hinausgehende Lieferungen von nun an in harter Währung bezahlt werden.<sup>130</sup> Um einer Diversifizierung der Energieversorgung durch die mittelosteuropäischen Staaten in größerem Ausmaß vorzubeugen, wurden diese Regeln jedoch flexibel gehandhabt. Tatsächlich stiegen die Ölimporte aus nicht-sowjetischen Quellen in den 1970er Jahren leicht an. Nutznießer waren dabei vor allem der Iran, Irak und Libyen.<sup>131</sup>

Für die Sowjetunion boten die hohen Weltmarktpreise für Öl ab 1973/74 die Chance, durch die Belieferung westlicher Märkte von Deviseneinnahmen zu profitieren, zumal die Staaten jenseits des Eisernen Vorhangs danach strebten, ihre Energiequellen zu diversifizieren. Bis dahin hatten die RGW-Staaten von günstigen Preisen profitiert, nun sollten sie möglichst auf Kernenergie umsteigen, um für die UdSSR Exportkapazitäten frei zu machen.<sup>132</sup> Nur das mit heimischer Kohle ausgestattete Polen widersetzte sich erfolgreich dieser Politik. In Bulgarien, der DDR, der ČSSR und in Ungarn wurden dagegen bis Mitte der 1970er mehrere Kernkraftwerke errichtet. Um diese Staaten dennoch nicht aus der Abhängigkeit zu entlassen, drängte die UdSSR sie zur Verwendung von Leichtwasserreaktoren, die nur mit angereichertem Uran aus der Sowjetunion betrieben werden konnten.<sup>133</sup>

Ein Erdgasexportvertrag mit Österreich kam bereits 1968 zustande, Deutschland folgte 1973 und Finnland und Italien 1974.<sup>134</sup> Nachdem 1986 die *Transgas*-Pipeline fertig gestellt war, schnellten die Exporte nach Westeuropa nach oben. Die Kapazität wurde von 75 Mrd. m<sup>3</sup> zu

---

<sup>129</sup> Nach der "Bukarester-Formel" von 1958 wurde der Preis errechnet durch die Bildung eines Fünfjahresdurchschnitts des Weltmarktpreises. Somit wurde der Ölpreis für die Jahre 1966 bis 1970 festgelegt auf Grundlage des Durchschnittspreises von 1961-1965. Vgl. dazu Javier Estrada, Arild Moe und Kåre Dahl Martinsen: *The Development of European Gas Markets*, Chichester 1995, S. 166.

<sup>130</sup> William M. Reisinger: *Energy and the Soviet Block: Alliance Politics after Stalin*, Ithaka (N.Y.) 1992, S. 56.

<sup>131</sup> Kraner, *The Energy Gap*, S. 92.

<sup>132</sup> Vgl. hierzu Reisinger (1992), S. 123 f.

<sup>133</sup> Vgl. John M. Kramer, *The Energy Gap in Eastern Europe*, Lexington, Mass. (u.a.), 1990, S. 46.

<sup>134</sup> Vgl. Jonathan P. Stern: *Soviet and Russian Gas: The Origins and Evolution of Gazprom's Export Strategy*, in: Robert Mabro und Ian Wybrew-Bond (Hg.): *Gas to Europe: The Strategies of Four major Suppliers*, Oxford 1999, S. 135-200 (151).

Beginn des neuen Jahrtausends sogar auf 90 Mrd. m<sup>3</sup> pro Jahr erweitert - wodurch rund 80 % der gesamten russischen Erdgasexporte über diese Pipeline abgewickelt werden konnten. Doch auch der Export in die „Brüderstaaten“ stieg über die Jahre weiter an:

**Tabelle 4: Erdgasanteil am Primärenergieverbrauch in Ostmitteleuropa 1960-1987 in Prozent**

	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1987
<b>Bulgarien</b>	-	0,5	2,3	0,4	11,3	14,8	14,2
<b>Tschechoslowakei</b>	2,7	1,7	3,4	5,5	8,8	10,8	11,9
<b>DDR</b>	0,1	0,1	0,7	6,2	8,0	8,3	9,1
<b>Ungarn</b>	2,5	6,5	14,3	19,2	27,7	29,4	30,6
<b>Polen</b>	0,8	1,9	6,4	6,9	7,1	6,8	7,4
<b>Rumänien</b>	43,0	51,5	51,0	50,6	46,0	48,3	47,9

**Quelle: Margarita M. Balmaceda: Der Weg in die Abhängigkeit. Ostmitteleuropa am Energietropf der UdSSR, in: Osteuropa 9-10/2004, S. 162-179 (172) m. w. N.**

Dass derartige Abhängigkeitsverhältnisse nicht von heute auf morgen abgebaut werden können, zeigt die Lage über 20 Jahre nach dem Zusammenbruch der UdSSR. Die Erdgaskrise 2009 machte deutlich, in welchem Ausmaß bis heute bestimmte Länder von nur einem Lieferanten, Russland, abhängig sind. 2013 erhielt die Ukraine erstmals Gaslieferungen über eine Pipeline aus dem Westen.

Hinzu kommen lange vertraglichen Bindungen vieler Staaten über den Erdgasbezug und vor allem auch der Mengen, welche die Finanzierung neuer Pipelines erschweren, da Pipelines natürliche Monopole bilden. Ein weiteres Problem bildeten anfangs fehlende Lagerkapazitäten für Öl und Gas: Lieferausfälle sah das RGW-System, anders als die EWG, nicht vor.

Dass der Energiesektor für den Kreml auch in der postsowjetischen Zeit von zentraler Bedeutung bleiben würde, verdeutlichte bereits die Wirtschaftspolitik unter Wladimir Putin während seiner ersten Amtszeit als Präsident: Der Energiereichtum des Landes sollte der wichtigste Devisenbringer sein. Entsprechend musste die Innenpolitik ausgerichtet werden, von der Kontrolle über die Lagerstätten über Exportmonopole bis hin zur Finanzierung durch staatlich kontrollierte Banken.

Im Bereich der Außenpolitik eignete sich die Energiepolitik aufgrund der historisch gewachsenen Strukturen ausgezeichnet, um Nachbarstaaten entsprechend ihrer Haltung gegenüber Russland zu belohnen - oder abzustrafen. Nicht zuletzt aufgrund des angespannten Verhältnisses zu den Baltischen Staaten nach ihrer Unabhängigkeit, errichtete Russland beispielsweise sein neues Ölverladeterminale in Primorsk. Die baltischen Häfen Ventspils (Lettland, 1961 fertig gestellt) und Butinge (Litauen, 1999 in Betrieb genommen) hatten das Nachsehen.

Abbildung 8: Öl- und Gaspipelines in die baltischen Staaten



Quelle: International Energy Agency, 2005

Bereits 2002 stellte Transneft die Belieferung von Ventspils über Pipelines gänzlich ein. Anfangs wurde der Erdöltransport mit der Eisenbahn aufrechterhalten, doch war dies teuer, die Profite sanken. Der Umschlag im Hafen Butinge sank schon in den ersten Jahren der Inbetriebnahme des russischen Terminals in Primorsk um 32%.<sup>135</sup>

Das Baltische-Pipelinesystem (BPS) zur Belieferung des neuen russi-

sehen Hafens wurde 2001 in Betrieb genommen und erreichte bereits im März 2004 eine Kapazität von 42 Mio. t.<sup>136</sup> Der Ausbau auf eine Kapazität von 75 Mio. t pro Jahr erfolgte zwischen 2008 und 2011. Zugleich besitzt der neue Ölhafen von Primorsk eine Kapazität von 1.000.000 Barrel/Tag, wodurch der Wegfall von Ventspils und Butinge mehr als kompensiert wurde. Schon 2004 wurde über das BPS mehr Öl exportiert als über Ventspils und Butinge zusammen. Folgende Übersicht verdeutlicht die drastischen Veränderungen für das Jahr 2004.

Tabelle 5: Wichtige Ostseeölhäfen, Kapazitäten in Barrel/Tag, Auslastung

Terminal	Staat	Verladekapazität 2004	Verladung 2004	Eisfreie Tage 2004	Ausbau
Ventspils	Lettland	400.000	146.000	365	Neues Bahnterminal erlaubte Kapazitätserhöhung von 300.000
Butinge	Litauen	160.000	145.000	365	Expansion auf 240.000 geplant
Primorsk	Russland	1.000.000	880.000*	210	2001 noch 240.000, Lobbying von Transneft für Ausbau auf 1,25 Mio.

Quelle: EIA Country Analysis Briefs, Baltic Sea Region, März 2005. - \* Primorsk von Jan.-Nov. 2004

Um seine Abhängigkeit von Belarus und der Ukraine als Transitstaaten zu reduzieren, wurde 2008 auch in Ust-Luga, nahe der Grenze zu Estland, ein Ölterminal in Auftrag gegeben. Die-

<sup>135</sup> EIA: Country Analysis Briefs, Baltic Sea Region, März 2005, S. 3.

<sup>136</sup> Roland Götz: Pipelinepolitik: Wege für Rußlands Erdöl und Erdgas, in: Osteuropa 9-10/2004, S. 111-130 (S. 115 m. w. N.).

ses sollte durch das BPS-2 mit rund 20 Mio. t jährlich versorgt werden. Ab 2014 soll die Exportkapazität sogar 38 Mio. t betragen.<sup>137</sup> Dieses Projekt bildet, mit Blick auf die Ostsee, den bisherigen Höhepunkt der russischen Strategie, von Transitstaaten unabhängig zu werden. Dass diese Strategie auch für den Export von Erdgas greift, zeigt die viel diskutierte Ostseepipeline, die am 8. November 2011 eingeweiht wurde.

Damit sinkt für die EU die Wahrscheinlichkeit, dass Streitigkeiten zwischen Transitstaaten und Russland zu Versorgungsstörungen führen: Je weniger Russland auf Transitstaaten angewiesen ist, die ihrerseits von russischen Energielieferungen abhängen, desto stärker ist die russische Verhandlungsposition. Der Gasstreit 2009 mit der Ukraine könnte der letzte gewesen sein, der derart folgenreich war.

In den 1990er Jahren war es wiederholt zu nichtautorisierten Entnahmen von Gas und Öl aus den Transitpipelines gekommen. Während damals die russischen Unternehmen zum Ausgleich größere Mengen lieferten und die EU somit in keiner Weise betroffen war, änderte sich die Politik vor allem Gazproms mit der Jahrhundertwende. Erstmals wurde dies im Februar 2004 deutlich: Nachdem der alte Liefervertrag, der Weißrussland Gaslieferungen zum russischen Inlandspreis zusicherte, am 1.1.2004 ausgelaufen war, stellte Gazprom die Gaslieferungen an Weißrussland vollständig ein. Kurzfristige Verträge mit anderen Unternehmen ermöglichten zwar die Aufrechterhaltung der Versorgung in Belarus bis Februar, doch nach ihrem Auslaufen beschloss der weißrussische Netzbetreiber Beltransgaz, Erdgas aus der Transitpipeline nach Europa zu entnehmen, um den eigenen Bedarf zu decken. Daraufhin stellte Gazprom am 18. Februar 2004 auch den Gastransit durch Belarus ein.<sup>138</sup>

Das letztlich ausgehandelte Abkommen besaß eine Laufzeit von lediglich einem Jahr. Auch das folgende Abkommen währte nur kurz. Erst 2007, nach einem weiteren heftigen Streit zwischen Gazprom und Beltransgaz und einer Einigung in letzter Minute, vermochten die Vertragsparteien ein Abkommen für die kommenden fünf Jahre - und damit eine gewisse Stabili-

---

<sup>137</sup> Vgl. dazu nur die Meldung von Vladimir Socor: Russia Completing Baltic Pipeline System Construction, Reducing Druzhba Pipeline Flow, in Eurasia Daily Monitor Volume 9 Issue 39 vom 24.2.2012, online: [http://www.jamestown.org/programs/edm/single/?tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=39055&tx\\_ttnews%5BbackPid%5D=27&cHash=1ff31e16f1e8c1184ad3f44528505278](http://www.jamestown.org/programs/edm/single/?tx_ttnews%5Btt_news%5D=39055&tx_ttnews%5BbackPid%5D=27&cHash=1ff31e16f1e8c1184ad3f44528505278) (10.05.2012). Allerdings war das Terminal, wie aus der Seite des Betreibers hervorgeht, Ende 2013 noch nicht eröffnet: <http://www.ust-luga.ru/activity/?s=terminals&id=3&lang=en> (21.12.13). Die Kapazität sollte ferner Ende 2013 nur noch 25 Mio. Barrel betragen.

<sup>138</sup> Vgl. zum Gastransit und den Streitigkeiten der letzten Jahre nur die ausführliche Darstellung von Yafimava (2011). Hier insbes. S. 224-229 und S. 81 f.

tät und Rechtssicherheit - zu erreichen. Dieses Abkommen sah einen deutlichen Anstieg des Gaspreises für Belarus vor. Zum Ausgleich durfte Belarus den Transitpreis von US\$ 0,75 auf US\$ 1,45 pro 100 km beinahe verdoppeln. Allerdings musste Belarus die Mehrheit an seinem Gastransitnetz ab Gazprom abgeben.<sup>139</sup>

Aus Sicht der Versorgungssicherheit wiederum dürfte dieser Schritt sich positiv auswirken und in der Tat wurde die Versorgung trotz der Zahlungsstreitigkeiten, die noch im selben Jahr auftraten, aufrechterhalten. Auch 2010, als erneut Streit entbrannte, war der Transit selbst nicht betroffen, obwohl Belarus drohte, das Gas der Transitpipelines für die eigene Bedarfsdeckung zu nutzen, nachdem Gazprom seine Lieferungen zeitweise um 60 % reduziert hatte, um Belarus zur Zahlung seiner Schulden zu bewegen.<sup>140</sup>

Das Gastransitnetz durch die Ukraine besteht aus drei Verbindungen rund um die Progress-Pipeline, die Bratsvo-Pipeline und die die Soyuz-Pipeline und nimmt eine herausgehobene Stellung im russischen Erdgastransport nach Europa ein. Noch 2007 erfolgten 76 % der russischen Gasexporte über die Ukraine - 2009 waren es nur noch 68 %. Anders als in Belarus existiert keine Trennung zwischen dem Netz für den Gasimport in die Ukraine selbst und dem Transitnetz.<sup>141</sup> Dieser Umstand bildete einen wesentlichen Unsicherheitsfaktor. Eine Privatisierung des Gastransportnetzes, das nach dem Zusammenbruch der Sowjetunion dem Staat zugefallen war, sah die Ukraine nicht vor.

Die komplexen Vertragsverhältnisse stellt Yafimava ausführlich dar. Entscheidend ist hier, dass die Verhandlungen zwischen der Ukraine und Russland um ein neues Abkommen über Gaslieferungen Ende 2005 scheiterten und somit ab 1. Januar 2006 keine vertragliche Grundlage mehr für die Versorgung der Ukraine bestand. Gazprom behauptete, seinen vertraglichen Verpflichtungen gegenüber den europäischen Abnehmern nachzukommen, fülle also die Pipelines mit den vereinbarten Gasmengen. Die Ukraine behauptete ihrerseits, kein für den Transit bestimmtes Gas abzuzweigen. Dennoch sank der Druck im Gasnetz ab dem 1. Januar 2006. Ungarn berichtete einen Abfall der Lieferungen um 40 %, Österreich und die Slowakei erhielten jeweils 30 % weniger Gas und Frankreich bis zu 25 %. In Polen betrugen die Einbußen

---

<sup>139</sup> Yafimava (2012), S. 230-233.

<sup>140</sup> Ibid., S. 238-249.

<sup>141</sup> Ibid., S. 144.

lediglich 14 %.<sup>142</sup> Eine Einigung wurde noch Anfang Januar erzielt, sodass der zeitweise Rückgang der Lieferungen in der EU zu keinen größeren Versorgungsstörungen führte.

Der Lieferunterbrechung vom Januar 2009 war erneut auf das Scheitern von Verhandlungen über die Zahlung von Schulden und den Bezugspreis für Erdgas für die Ukraine vorangegangen. Die ukrainischen Schulden beliefen sich nach russischer Lesart Ende 2008 bereits auf rund US\$ 2,4 Mrd. - was die Ukraine stets bestritt. Ferner bestand die Ukraine auf eine Erhöhung der Transitgebühren - als Ausgleich für höhere Bezugspreise für russisches Gas. Das Muster ähnelte dem früherer Streitigkeiten. Kurz vor der Fertigstellung der Ostseepipeline jedoch, versuchte die Ukraine offensichtlich noch einmal einen für sie günstigen Vertrag mit Gazprom auszuhandeln, wohl wissend, dass ihre Verhandlungsmacht künftig schrumpfen würde. 2009 jedoch konnten lediglich 10 % bis 15 % der Kapazität, die durch die Ukraine floss, über andere Pipelines nach Europa transportiert werden.<sup>143</sup>

Mit Ungarn und Rumänien würden aus Sicht der Ukraine von einem Lieferstopp zwei EU-Mitglieder besonders betroffen sein. Vielleicht hofften die Akteure, Russland würde sich daher stärker zurückhalten. Bereits am 3. Januar meldeten jedoch Polen, Bulgarien, Rumänien und Ungarn Lieferrückgänge, zwei Tage später waren auch Kroatien und Griechenland betroffen. Anders als 2006 weigerte sich Gazprom, zur Kompensation mehr Gas durch die Pipeline zu pumpen und schloss die Pipeline am 7. Januar vollständig. Erst am 20. Januar wurden die Gaslieferungen wieder aufgenommen, am 22. Januar hatten die Lieferungen das vereinbarte Niveau erreicht.

Die Gaskoordinierungsgruppe der EU fasste am 9. Januar 2009 die Versorgungslage der EU-Mitgliedstaaten und einiger Beobachterstaaten in folgender Tabelle zusammen:<sup>144</sup>

**Tabelle 6: Versorgungslage europäischer Staaten am 9.1.2009**

Country	Cut	Diversification	Gas storage	Alternative fuel
Bulgaria	100%	no diversification	gas storage for 2-3 days, covering 35% of gas demand	alternative fuel for 20 days
Slovakia	97%	no diversification	gas storage for several weeks, covering 76% of gas demand	alternative fuel for 1 month
Greece	80% BG	Only LNG terminal, fully	Only in LNG terminal	One gas power plant

<sup>142</sup> Ibid., S. 166.

<sup>143</sup> Ibid., S. 183.

<sup>144</sup> Europäische Kommission: Member State general situation according the significance of impact, MEMO 09/3 vom 09.01.2009, <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/09/3&type=HTML> (10.05.2012).



	and TR	capable, booked more ships		switched to oil, sufficient till end of January
Austria	66%	increased import from Norway and Germany	gas in storage for several weeks	Yes
Czech Republic	71%	Increased import by 8mcm from Norway, and via Yamal/ Germany	Gas from storage 40days, 15% increase of domestic production	Not used now, could be coal and oil
Slovenia	50%	gas from Algeria via Italy, and from Austria, but not increased amount	gas from storage in Austria till Monday, then possible decrease of supply by another 20%	Yes
Hungary	45%	increased gas from Norway by 5%	gas storage for 45 days	Alternative fuel –crude 90days, fuel oil 30days
Poland	33%	Half of the cut covered by Yamal, more gas from Norway	gas storage for several weeks,	Yes
Romania	34%	No diversification	Increased domestic production (60%) and withdrawal from storage	Yes
Germany	60% cut in Southern Germany, 10% total	+20mcm receiving from Yamal, more from Norway and Netherlands	Gas storage for several weeks	Not used now
Italy	25%	Increased import from Libya, Norway and Netherlands	79% full, covers 50% of demand	Not used now
France	15%	Industry covered	80% full	Not used now
<b>Mitgliedstaaten der Energiegemeinschaft</b>				
Serbia	100%	12% renegotiated with HU	1mcm, less than 1 day, 8% covered by production	3weeks of fuel oil
Bosnia and Herzegovina	100%	No diversification	No storage	Fuel oil only for 20 days
FYROM	100%	No diversification	No storage	Fuel oil stocks need only for industry
Croatia	40%	Diversification to Italy, but not used, negotiations ongoing	Increased domestic production (43%) and storage withdrawal, 500mcm stored	Fuel oil for industry
Moldova (observer)	100%	No diversification	No storage	No alternative fuel

Die Übersicht zeigt anschaulich, welche Faktoren darüber entscheiden, wie stark ein Staat von Lieferunterbrechungen betroffen ist. Entscheidend ist zum ersten die Höhe des Ausfalls: Betroffen waren hier in erster Linie Staaten in Südosteuropa. Bulgarien, Serbien, Bosnien, Mazedonien und Moldawien erhielten gar kein Erdgas mehr. Den zweiten Faktor bildet der Grad an Diversifizierung der Importrouten. Bulgarien, die Slowakei, Rumänien sowie Bosnien, Mazedonien und Moldawien besaßen keine Möglichkeit, ihr Gas über andere Lieferwege (andere Pipelines, LNG, Eigenförderung) zu beziehen. Die logische nächste Frage lautet, ob Erdgasspeicher bestehen, mit deren Hilfe zumindest ein Teil der Versorgung aufrechterhalten

werden kann. Bulgarien besaß 2009 lediglich Gasreserven für zwei bis drei Tage, was angesichts der vollständigen Abhängigkeit von russischen Erdgaslieferungen und des Fehlens alternativer Transportwege und der Länge des Ausfalls zu großen Versorgungsschwierigkeiten führen musste. Bosnien, Mazedonien und Moldawien verfügten ebenfalls über keine Speicher. Als letzte Option bleibt der Brennstoffwechsel (fuel-switch). Wenigstens diese Option war in allen Staaten außer in Moldawien vorhanden.

Unabhängig von diesen Rückfalloptionen waren die Energieversorger nicht untätig und sorgten, wo dies technisch machbar war, für eine Umkehrung der Lastflüsse. Wo alternative Pipelines vorhanden waren, konnte die Versorgung meist aufrechterhalten werden. Gerade deutschen Versorgern gelang es auf diese Weise, dank der vorhandenen Erdgasspeicher und zusätzlicher Lieferungen vor allem aus Norwegen und den Niederlanden, den Ausfall in anderen Mitgliedstaaten zumindest teilweise zu kompensieren.<sup>145</sup>

Die IEA bescheinigt in ihrer Analyse der Gaskrise den Gasspeichern ihre zentrale Rolle bei der Abfederung des Lieferausfalls. Ihr Anteil an den Kompensationsmaßnahmen lag bei 75 %. Allein italienische, deutsche und österreichische Speicher zeichneten sich für 50 % der Maßnahmen verantwortlich. Die Umleitung der Gasflüsse über andere russische Pipelines war in etwa gleich bedeutend wie zusätzliche LNG-Importe und zusätzliche Lieferungen aus Norwegen und den Niederlanden zusammen.<sup>146</sup>

Folgende Grafik der IEA veranschaulicht, auf welche Weise und zu welchem Zeitpunkt Unternehmen in Europa auf den Lieferausfall reagiert haben:<sup>147</sup>

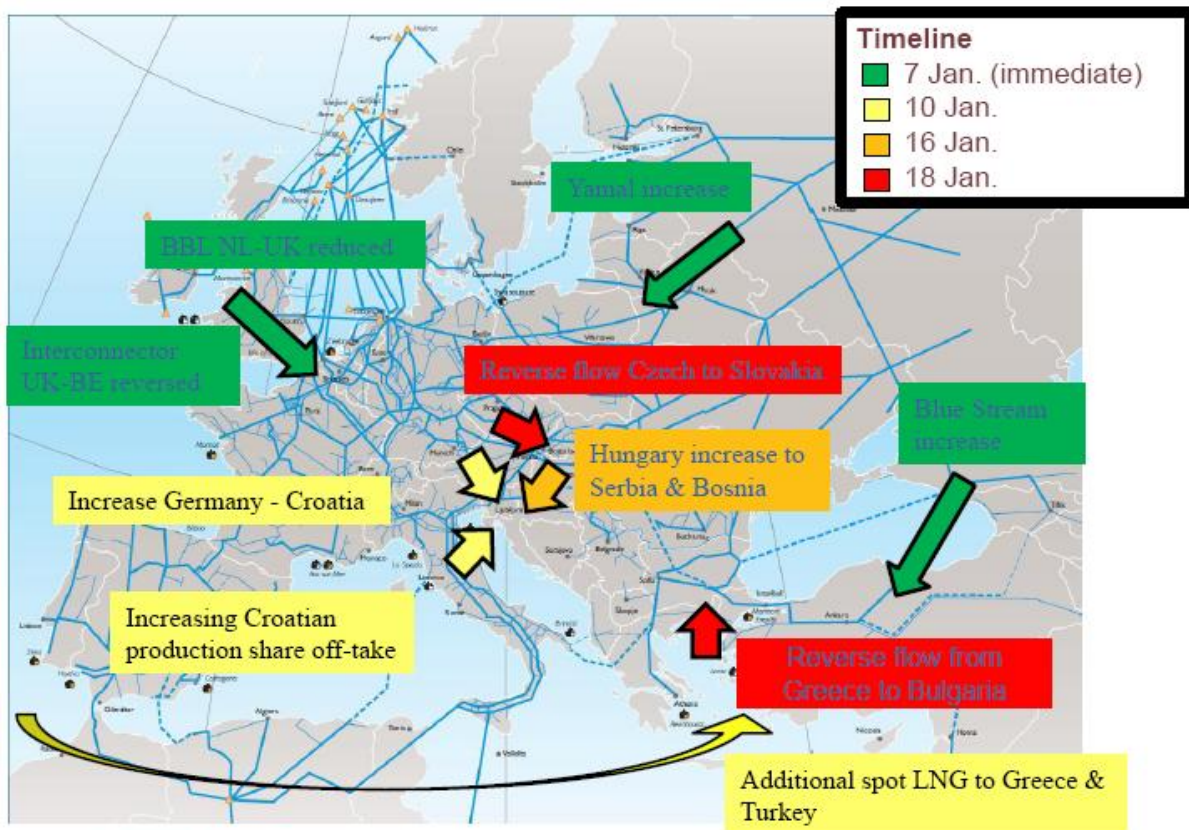
---

<sup>145</sup> Eine Analyse aus Sicht der Europäischen Kommission, die somit nicht völlig objektiv ist, wurde im Juli 2009 veröffentlicht: Europäische Kommission: Commission Staff Working Document Accompanying document to the Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council concerning measures to safeguard security of gas supply and repealing Directive 2004/67/EC, The January 2009 Gas Supply Disruption to the EU: An Assessment, SEC(2009) 977 final vom 16.07.2009. Diese Analyse der Kommission ist abrufbar unter dem Link <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SEC:2009:0977:FIN:EN:PDF> (10.05.2012).

<sup>146</sup> Internationale Energieagentur: Natural Gas Market Review 2009, Paris 2009, S. 38-42. Vgl. zu den obigen Angaben vor allem das Kreisdiagramm auf Seite 42. Der Bericht ist auch online erhältlich über den Link [http://www.iea.org/papers/2012/impact\\_of\\_wind\\_power.pdf](http://www.iea.org/papers/2012/impact_of_wind_power.pdf) (10.05.2012).

<sup>147</sup> Die Grafik in Farbe stammt aus den Presseunterlagen zur Veröffentlichung des Jahresberichts zur Entwicklung der Energiemärkte 2009: Internationale Energieagentur: Natural Gas Market Review 2009, Folie 17, [http://www.iea.org/speech/2009/NGMR\\_press.pdf](http://www.iea.org/speech/2009/NGMR_press.pdf) (10.05.2012).

Abbildung 9: Reaktionen auf die Gaskrise in Europa Januar 2009



Source: IEA, NGMR 09

Trotz der schnellen Reaktionen kam es aufgrund der Gaskrise in Südosteuropa, das am stärksten betroffen war, zu erheblichen wirtschaftlichen Schäden. Spitzenreiter war Kroatien, das Einbußen von umgerechnet € 270 Mio. meldete. In Bulgarien betrugen sie € 255 Mio., in der Slowakei € 100 Mio., in Ungarn immerhin noch € 70 Mio. und in Serbien noch € 54 Mio. Damit summieren sich die wirtschaftlichen Schäden in diesen fünf Staaten auf knapp € 750 Mio.<sup>148</sup> Angesichts der relativ kurzen Dauer der Krise von 14 Tagen ist diese Summe beachtlich. Betroffen war in erster Linie die Industrie: Um eine Mindestversorgung für Haushalte aufrecht erhalten zu können, wurden Lieferungen an Industriekunden eingestellt.

Zwischen Russland und Belarus war es im Januar 2007 zu ersten Streitigkeiten um den Erdöltransit gekommen, nachdem Belarus einseitig den Transitpreis um US\$ 45 je Tonne erhöhte, um sich zusätzliche Deviseneinnahmen zu sichern. Nachdem ferner Belarus verdächtigt wur-

<sup>148</sup> Diese Zahlen nannte Michael Schmöltzer: Regulators' views on the Security of Gas Supply Regulation, ITRE Mini-Hearing, Brüssel, 9. November 2009, Folie 6. Die Präsentation von Herrn Schmöltzer, der Mitglied in der ERGEG Gasarbeitsgruppe ist, kann über folgenden Link abgerufen werden: <http://www.europarl.europa.eu/document/activities/cont/200911/20091110ATT64227/20091110ATT64227EN.pdf> (10.05.2012).

de, Öl aus der Pipeline abzuzweigen, stellte der russische Lieferant Transneft für zwei Tage sämtliche Lieferungen ein. Erst ein Telefonat zwischen den Staatspräsidenten beider Länder führte zu einer Lösung – die auf zwei Jahre befristet war und im Dezember 2009 auslief. So verwundert es nicht, dass der nächste Streit bereits im Januar 2010 erfolgte. Erst Ende Januar gelang eine Einigung zwischen den beteiligten Parteien. Diesmal war es im Transitbereich allerdings zu keinen Einschränkungen gekommen.<sup>149</sup>

Auch wenn durch den Bau neuer Infrastruktur wie der Ostseepipeline sowie dem Aufbau von Erdölexporthäfen an der russischen Ostseeküste die Verhandlungsmacht sowohl der Ukraine als auch von Belarus gegenüber Russland stetig sinkt, ist nicht auszuschließen, dass auch in den kommenden Jahren Lieferunterbrechungen erfolgen werden. Deren Auswirkungen auf die EU dürfte jedoch abnehmen. Dennoch war die Gaskrise vom Januar 2009 für die Europäische Kommission ein willkommener Anlass, weitgehende Kompetenzen im Fall von Versorgungsstörungen zu fordern. Der Vorschlag, den die Kommission wenig später unterbreitete, wird an entsprechender Stelle ausführlich behandelt werden.

## **2. Nordafrika und der Nahe Osten**

Der südliche Gas- und Ölimportkorridor umfasst in erster Linie die südlichen Mittelmeeranrainerstaaten. Algerien und Ägypten vereinen mit 327.000 bzw. 757.000 Barrel Erdöl am Tag (jeweils 2010) gemeinsam beinahe ein Drittel der gesamten Ölförderung des afrikanischen Kontinents auf sich. Noch deutlicher ist die Dominanz der beiden Staaten bei der Erdgasförderung. Hier lag Algerien mit 72,4 Mtoe im Jahr 2010 vor Ägypten mit 55,2 Mtoe. Libyen ist, mit 14,2 Mtoe Erdgas, ebenfalls ein bedeutender Förderstaat. Über zwei Drittel der afrikanischen Erdgasförderung entfällt damit auf den südlichen Mittelmeerraum.<sup>150</sup>

Dies spiegelt sich in den Importstatistiken der EU wider: Im ersten Quartal 2011 stammten 9,51 % der Ölimporte der EU aus Libyen. Damit war Libyen der drittgrößte Lieferant für Erdöl nach Russland und Norwegen. Der Wert der Ölimporte belief sich auf knapp

---

<sup>149</sup> Vgl. ausführlicher Yafimava (2011), S. 249-253.

<sup>150</sup> Die Zahlen beruhen auf dem BP Statistical Review of World Energy 2011.

US\$ 8,6 Mrd. Der Anteil algerischer Ölimporte lag bei 2,36 %.<sup>151</sup> Über das Gesamtjahr 2010 betrachtet lagen der libysche Anteil sogar bei 10,71 %.<sup>152</sup>

Entsprechende Angaben der Europäischen Kommission für den Erdgasimport basierten 2012 noch auf Daten aus dem Jahr 2007. Demnach stammten 16,9 % der Erdgasimporte aus Algerien, womit Algerien nach Russland und Norwegen an dritter Stelle der wichtigsten Bezugsländer der EU lag. An 5. Stelle folgte Libyen mit 3,3 % und an 7. Stelle Ägypten mit 1,9 %. Rund 22 % der Erdgasimporte der EU stammten somit 2007 aus Nordafrika.<sup>153</sup>

Deutlich aktueller ist der Branchenverband der Erdgasindustrie, Eurogas, der immerhin bereits Zahlen für 2010 präsentierte, aber die Eigenförderung in Höhe von 35 % einrechnet. Um die Werte vergleichen zu können, muss daher die Eigenförderung abgezogen werden. Demnach wäre der Anteil Algeriens auf 14,89 % zurückgegangen. Andere Bezugsländer, die leider nicht mehr aufgeschlüsselt werden, kommen zusammen auf 7,40 %.<sup>154</sup> Da diese anderen Staaten auch Nigeria umfassen, ist der Bezug aus Nordafrika 2010 im Vergleich zu 2007 zumindest prozentual leicht zurückgegangen.

Zwei Importwege für Erdöl und Erdgas aus Nordafrika bestehen in der Praxis: Der Pipelinetransport und der Transport per Schiff. Folgende Grafik zeigt das bestehende Pipelinesystem in Nordafrika mit dem Stand 2008, wobei die Ölpipelines grün abgebildet sind, die Erdgaspipelines rot und die Pipelines für Erdölerzeugnisse in blau.<sup>155</sup>

---

<sup>151</sup> Europäische Kommission: Market Observatory for Energy, Crude Oil Imports and Deliveries in the European Union (EU27), Period 1-3/2011, S. 3. Diese statistischen Übersichten sind abrufbar über den Link <http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/import/coi/crude-oil-imports.zip> (10.05.2012).

<sup>152</sup> Europäische Kommission: Market Observatory for Energy, Crude Oil Imports and Deliveries in the European Union (EU27), Period 1-12/2010, S. 3. Diese statistischen Übersichten sind abrufbar über den Link <http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/import/coi/crude-oil-imports.zip> (10.05.2012).

<sup>153</sup> Europäische Kommission, Pocketbook 2010, S. 14.

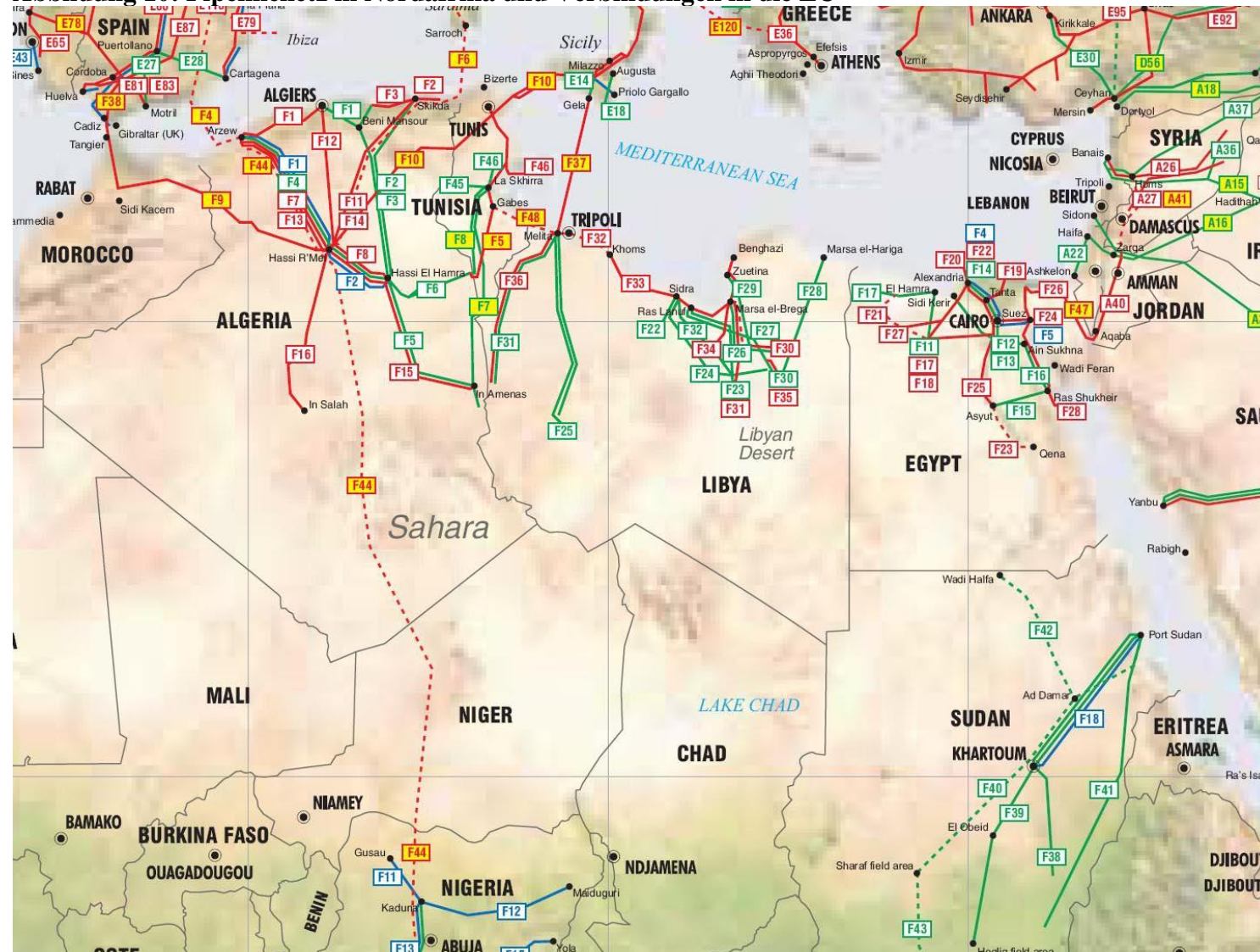
[http://ec.europa.eu/energy/publications/doc/statistics/part\\_2\\_energy\\_pocket\\_book\\_2010.pdf](http://ec.europa.eu/energy/publications/doc/statistics/part_2_energy_pocket_book_2010.pdf) (10.05.2012).

<sup>154</sup> Eurogas: Statistical Report 2011, S. 8,

[http://www.eurogas.org/uploaded/Statistical%20Report%202011\\_091211.pdf](http://www.eurogas.org/uploaded/Statistical%20Report%202011_091211.pdf) (10.05.2012).

<sup>155</sup> Quelle: [http://www.theodora.com/pipelines/north\\_africa\\_oil\\_gas\\_products\\_pipelines\\_map.html](http://www.theodora.com/pipelines/north_africa_oil_gas_products_pipelines_map.html) und speziell die Karte: [http://www.theodora.com/pipelines/north\\_africa\\_pipelines\\_map.jpg](http://www.theodora.com/pipelines/north_africa_pipelines_map.jpg) (beide 10.05.2012).

Abbildung 10: Pipelinenetz in Nordafrika und Verbindungen in die EU



Im Westen beginnend führt die 257 km lange Maghreb-Europa-Gaspipeline von Algerien über Marokko nach Spanien. Unter Umgehung Marokkos wurde 2011 die Medgaz-Pipeline nach Spanien fertiggestellt. Beliefert werden könnte diese Pipeline künftig durch eine neue, 4.400 km lange, Gaspipeline von Nigeria durch den Niger, die sich noch in Planung befindet. Algerien bildet den Ausgangspunkt für die Transmediterrane Pipeline, die über Tunesien nach Sizilien und von dort nach Bologna führt. Eine weitere Pipeline nach Italien könnte künftig unter Umgehung Tunesiens über Sardinien führen. Wie bereits in Russland ist auch in Nordafrika ein klarer Trend zur Umgehung von Transitstaaten auszumachen. Zu den wichtigsten Verbindungen zwischen Nordafrika und der EU gehört die 516 km lange Green Stream Erdgas-Pipeline von Libyen nach Italien. Auch hier wird Sizilien als „Brücke“ genutzt.

Diese Übersicht zeigt auch: Lediglich Erdgas wird aus der Region über Pipelines nach Europa transportiert. Der Erdölimport erfolgt ausschließlich auf dem Seeweg. Der Anteil von LNG an den Gesamtimporten von Erdgas beträgt 24 %.<sup>156</sup> 18 % davon stammt aus Algerien, womit Algerien an dritter Stelle hinter Katar und Nigeria liegt. Zwei Plätze weiter hinten folgt bereits Ägypten mit 5 %. Dies war die Lage im Jahr 2010.

Und dann brach noch im Dezember 2010 in Tunesien der „Arabische Frühling“ aus und griff rasch auf andere Länder in Nordafrika und auch im Nahen Osten über. Hier ist nicht der Ort, die Ereignisse wiederzugeben und einen Ausblick auf die möglichen Entwicklungen in den kommenden Jahren zu geben. Das Hauptaugenmerk in dieser Arbeit liegt auf der Energieversorgung während der Unruhen, die in Libyen in einen Bürgerkrieg mündeten.<sup>157</sup>

Trotz der enormen Umwälzungen konnten alle betroffenen Staaten außer Libyen ihre Erdöl- und -gaslieferungen aufrechterhalten. Umso länger war dagegen der vollständige Ausfall der Greenstream-Gaspipeline, über die pro Jahr etwa 9 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas nach Italien fließen. Diese Menge entspricht in etwa 10 % der Nachfrage. Sie wurde am 22. Februar 2011 stillgelegt und erst acht Monate später wieder in Betrieb genommen. Der Ausfall betrug pro Tag 25 Mio. m<sup>3</sup>.

---

<sup>156</sup> Eurogas (2011), S. 9.

<sup>157</sup> Vgl. zu den Ereignissen selbst nur Amine Ghali: *The Arab spring: one year after: transformation dynamics, prospects for Democratization and the future of Arab-European cooperation*, Gütersloh 2012 und den Sammelband von Joel Peters (Hg.): *The European Union and the Arab spring : promoting democracy and human rights in the Middle East*, Lanham, Md. u. a. 2012 sowie den Aufsatz von Cédric Dupont und Florence Passy: *One year later, whither the Arab Spring? Domestic and regional challenges*, in: *Swiss Political Science Review* März 2012, S. 101.-104.

Dass dennoch keine Versorgungsstörungen auftraten, war vor allem der Trans-Mediterrane-Pipeline zu verdanken, die rund 25 % der italienischen Nachfrage deckt, und von Störungen verschont blieb. Zudem standen alternative Transportwege in ausreichendem Ausmaß zur Verfügung und auch der Winter neigte sich Ende Februar glücklicherweise bereits seinem Ende zu, sodass die Nachfrage sank. Daher stieg der Gaspreis nur moderat an.<sup>158</sup>

Auch wenn der Lieferausfall in Libyen die Sicherheit der Versorgung in der EU zu keinem Zeitpunkt gefährdete, kommen Lochner und Dieckhöner in ihrer Simulation zu dem Schluss, dass die potentielle Gefahr solcher Unruhen für die Versorgungssicherheit bislang unterbewertet wurde.<sup>159</sup> So hätte ein Bürgerkrieg in Algerien für die EU wesentlich schlimmere Folgen gehabt. Auch wäre ein Lieferausfall inmitten eines kalten Winters weniger leicht zu kompensieren gewesen. In einem solchen Fall hätten die fehlenden Mengen nur durch den Import von verflüssigtem Erdgas kompensiert werden können.<sup>160</sup> Dies aber hätte deutliche Mehrkosten zur Folge gehabt, da sich die LNG-Preise am Weltmarkt bilden.

Nochmals anders hätte sich die Lage dargestellt, hätte der „arabische Frühling“ auf die großen Öl- und Gaslieferanten im Nahen Osten übergegriffen. Betrachtet man die Region in ihrer Gesamtheit, so werden dort jeden Tag 29,1 Mio. Barrel Erdöl gefördert. Dies entspricht einem Drittel der globalen Förderung. Rund 40 % der globalen Erdölexporte und 19,7 % der Erdgasexporte stammen von dort.<sup>161</sup>

In Libyen kam während des Bürgerkrieges auch die Förderung zum Erliegen. Auch die Verarbeitung in den Raffinerien des Landes stockte. Ausländische Konzerne flogen ihre Mitarbeiter aus. Eine große Ungewissheit bestand nicht zuletzt hinsichtlich der Vereinbarungen, die mit dem Regime von Gaddafi abgeschlossen worden waren. Würden sie von der neuen Regierung anerkannt werden, um eine möglichst rasche Rückkehr und Wiederaufnahme der Förderung zu erlauben? Auch war unklar, ob Energieinfrastrukturen beschädigt worden waren und wenn ja, wie lange ein eventueller Wiederaufbau dauern würde. Der Bürgerkrieg in Libyen führte somit neben den zahlreichen menschlichen Opfern zu zahlreichen Unsicherheiten für

---

<sup>158</sup> Vgl. nur die ausführliche Darstellung von Stefan Lochner und Caroline Dieckhöner: Civil Unrest in North Africa - Risks for Natural Gas Supply?, in: Energy Policy 2012, S. 167-175 (167 und 169).

<sup>159</sup> Ibid., S. 174.

<sup>160</sup> Ibid., S. 175.

<sup>161</sup> Vgl. zu diesen Zahlen nur Michael Ratner und Neelesh Nerurkar: Middle East and North Africa Unrest: Implications for Oil and Natural Gas Markets, Congressional Research Service 10.03.2011, S. 2 f. und 7. Die Kurzstudie ist erhältlich über den Link <http://www.fas.org/sgp/crs/mideast/R41683.pdf> (10.05.2012). Der Annex bietet zudem eine Übersicht über die Öl- und Gasinfrastruktur und die Förderung in den betroffenen Staaten.



die Energieförderung im Land. Ferner brachen die Staatseinnahmen aufgrund der fehlenden Erlöse aus dem Export von Öl und Gas ein.

Im Gegensatz zum Erdgas führte die Einbußen bei den Erdölexporten zu einem Preisanstieg zwischen Mitte Dezember 2010 und Anfang März 2011 um gut US\$ 20 auf US\$ 113. Neben der gestiegenen Nachfrage im Zuge der wirtschaftlichen Erholung in weiten Teilen der Welt, gehen Experten davon aus, dass die Unsicherheiten in der MENA-Region sich in diesem deutlichen Anstieg widerspiegelten.<sup>162</sup>

Eine Schlüsselrolle für die Versorgung der EU nimmt zudem, unabhängig von eigenen Öl- und Gasexporten, Ägypten ein. Grund hierfür sind der Suez-Kanal selbst sowie die rund 320 km lange Sumed-Pipeline, über die jeden Tag 1,15 Mio. Barrel Öl vom Golf von Suez zum Mittelmeer transportiert werden, beinahe drei Mal so viel wie 2010 durch den Suez-Kanal selbst. Mit einer Gesamtkapazität von 2,3 Mio. Barrel pro Tag ist die Pipeline für die Versorgung der EU und Nordamerikas mit Erdöl wichtiger als der Suez-Kanal selbst.<sup>163</sup>

Die Existenz der Pipeline ist dem stetigen Anwachsen der Öltanker zu verdanken. Die größten unter ihnen, die VLCC und die ULCC, sind nicht in der Lage, den Suez-Kanal voll beladen zu durchfahren. Sie repräsentieren rund 37 % der Tanker, die den Kanal passieren.<sup>164</sup> Entsprechend muss am Eingang Öl abgepumpt werden. Dank der Pipeline kann es am anderen Ende des Kanals wieder aufgenommen werden.<sup>165</sup>

Ein Anschlag auf diese Pipeline würde zu einer deutlichen Verknappung des Angebots führen und den Ölpreis massiv in die Höhe treiben. Während der Unruhen in Ägypten wurde die Überwachung der Pipeline deutlich verstärkt. Von einer Eskalation der Unruhen wie in Libyen ginge dennoch eine große Gefahr aus, da sowohl die Pipeline als auch der Kanal Ägypten wichtige Einnahmen sichert.

---

<sup>162</sup> Ibid., S. 2. So auch Sara Vakhshouri: Measuring the Effects of Political Instability in Middle East and North Africa on Global Energy Security, United States Association for Energy Economics Research Paper Nr. 30, 16.10.2011, S. 2. Das Papier ist online verfügbar über den Link [http://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN\\_ID1944628\\_code1585013.pdf?abstractid=1944628&mirid=1](http://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID1944628_code1585013.pdf?abstractid=1944628&mirid=1) (10.05.2012)

<sup>163</sup> Vgl. dazu nur Eurasia Review: Egypt Energy Profile: Suez Canal and Sumed Pipeline Strategic For Persian Gulf Oil Shipments, 5.2.2011, <http://www.eurasiareview.com/05022011-egypt-energy-profile-suez-canal-and-sumed-pipeline-strategic-for-persian-gulf-oil-shipments/> (10.05.2012).

<sup>164</sup> Suez Canal Authority: Suez Canal Future Plans, <http://www.suezcanal.gov.eg/sc.aspx?show=6> (10.05.2012).

<sup>165</sup> Vgl. hierzu nur Energy Information Administration: World Oil Transit Chokepoints, Stand: 30.12.2011, S. 3-5, Online-Version: [http://www.eia.gov/cabs/world\\_oil\\_transit\\_chokepoints/full.html](http://www.eia.gov/cabs/world_oil_transit_chokepoints/full.html) (30.03.2012).

### 3. Die Debatte über eine „Gas-OPEC“

Seitdem im Mai 2001 auf einer Konferenz in Teheran der Iran, Algerien, Brunei, Indonesien, der Irak, Malaysia, Oman, Katar, Russland und Turkmenistan das Gas Exporting Countries Forum (GECF) gründeten, reißt Spekulationen über einen Zusammenschluss dieser und möglicherweise weiterer Gas-Förderländer zu einer „Gas-OPEC“ nicht ab.<sup>166</sup> Die auf Einladung des Iran angereisten Minister vereinbarten eine bessere Absprache untereinander sowie beim Dialog mit den Verbraucherländern und den Aufbau einer Forschungsplattform. Ferner vereinbarten sie die Förderung eines transparenten und stabilen Gasmarktes.

Während der ersten drei Jahre besaß das GECF eine eher lose Struktur, bestehend aus jährlich stattfindenden Treffen auf Ministerebene und aus einer beratenden Expertengruppe. Während des Ministertreffens in Doha vereinbarten die 15 teilnehmenden Staaten die Einrichtung eines permanenten Verbindungsbüros. Dieses nahm am 1.1.2010 in Doha seine Arbeit auf. Zum ersten Generalsekretär wurde der russische Diplomat Leonid Bokhanovskiy ernannt. Ein Schritt, der den russischen Einfluss auf die GECF unterstreicht.<sup>167</sup>

Anlass zur Sorge in den Abnehmerländern boten einerseits Forderungen der Förderländer nach „faire Gaspreise“, die sie auf ihrem Treffen in Kairo im Jahr 2004 erhoben. Diese Forderung konnte leicht als Wunsch nach höheren Gaspreisen interpretiert werden. So hatte etwa im März 2010 der algerische Energieminister, Chakib Khelil, vorgeschlagen, die Gasexporte in einem gemeinsamen Schritt zu drosseln, um die Balance auf dem globalen Gasmarkt wiederherzustellen.<sup>168</sup>

Andererseits vereinigen die teilnehmenden Staaten weit über 50 % der globalen Erdgasreserven auf sich. Allein der Anteil an den weltweiten Reserven des Iran lag 2011 bei 15,8 %, der Anteil Russlands lag bei 23,9 %, der von Katar bei 13,5 %, Turkmenistans Anteil lag bei

---

<sup>166</sup> Vgl. dazu nur die Beiträge von Hanspeter Mattes: Die „Gas-OPEC“ – Schwierigkeiten einer Kartellbildung, German Institute for Global and Area Studies, Mai 2007, [http://www.giga-hamburg.de/dl/download.php?d=/content/staff/mattes/publications/giga\\_mattes\\_erdgasOPEC\\_0705.pdf](http://www.giga-hamburg.de/dl/download.php?d=/content/staff/mattes/publications/giga_mattes_erdgasOPEC_0705.pdf) (07.07.2012); Dominique Finon: Russia and the „Gas-OPEC“. Real or Perceived Threat?, IFRI Russie NEI Visions n°24, Novembre 2007, [http://www.ifri.org/downloads/ifri\\_RNV\\_ENG\\_Finon\\_opepdugaz\\_sept2007.pdf](http://www.ifri.org/downloads/ifri_RNV_ENG_Finon_opepdugaz_sept2007.pdf) (07.07.2012) und Hakim Darbouche: Russian-Algerian cooperation and the ‘gas OPEC’: What’s in the pipeline?, CEPS Policy Brief No. 123, March 2007, <http://aei.pitt.edu/11713/1/1477.pdf> (07.07.2012).

<sup>167</sup> Vgl. zu mehr Informationen über die bisherigen Treffen und Beschlüsse nur die Selbstdarstellung des Gas Exporting Countries Forum: GECF History, <http://www.gecf.org/aboutus/gecf-history> (07.07.2012).

<sup>168</sup> Vgl. dazu nur den Artikel von Sergei Supinski: Gas exporting countries to consider increase in gas prices for Europe, in: RIANovosti Online vom 19.4.2010, <http://en.rian.ru/world/20100419/158645398.html> (07.07.2012).

4,3 %.<sup>169</sup> Sollten diese Staaten es darauf anlegen, könnten sie Preissteigerungen auch durchsetzen.

Auch mit Blick auf die Diversifizierungsbemühungen der EU ist diese Entwicklung von großer Bedeutung. Mit Trinidad und Tobago, Malaysia, Katar, dem Oman, Algerien und weiteren Ländern sind wichtige LNG-Staaten Mitglied der GECF. So betonte der russische Energieminister, Sergei Shmatko, im April 2010 etwa, das Forum werde eine zentrale Rolle bei der Koordinierung von Aktivitäten auf dem globalen LNG-Markt spielen.<sup>170</sup>

Aus europäischer Sicht wurden immerhin Norwegen und die Niederlande als Beobachter zu den Konferenzen eingeladen. Gerade mit Blick auf den Dialog mit der EU sowie der IEA und im Hinblick auf das Ziel der Markttransparenz war dies ein wichtiger Schritt. Aus Sicht der Versorgungssicherheit grundsätzlich positiv zu bewerten ist die Arbeit des GECF im Bereich der Forschungszusammenarbeit und der Investitionen. Dass hiervon allerdings auch der Iran profitiert, der durch die Sanktionen der USA und der EU technologisch in deutlichen Rückstand geraten ist, sorgt in der EU für Unmut. Für den Iran bildet das GECF ein wichtiges Instrument, um sich aus seiner internationalen Isolation zu befreien.

Lassen sich die Folgen einer Kartellbildung für die EU absehen? Steven A. Gabriel, von der University of Maryland, und Knut Einar Rosendahl, von Statistics Norway, versuchen dies anhand eines Modells.<sup>171</sup> Sie kommen zu dem Schluss, dass Europa am stärksten von einer Erdgas-Kartellbildung betroffen wäre, weil Europa so stark wie kein anderer Erdteil von Pipelines anhängt. Ihrer Analyse zufolge könnten die Gaspreise bis 2020 um US\$ 1 pro Mio. BTU ansteigen. Bis 2030 betrüge der Anstieg sogar US\$ 1,50 pro Mio. BTU. Dies bedeutet umgerechnet, dass jede kWh 2030 knapp US\$ 440 teurer wäre.<sup>172</sup> In Asien, vor allem in Japan und Südkorea, wäre der Anstieg dagegen deutlich niedriger, weil beide Staaten traditionell auf LNG setzen und somit besser in der Lage sind, sich günstiger einzudecken.<sup>173</sup>

Vor diesem Hintergrund gewinnt die Debatte um Schiefergas eine enorme Bedeutung. Eine Förderung innerhalb der EU könnte helfen, die Preiseffekte zu minimieren. Aus geopoliti-

---

<sup>169</sup> BP (2011), Natural Gas - Proved Reserves.

<sup>170</sup> S. auch dazu Supinski (2010).

<sup>171</sup> Steven A. Gabriel, Knut Einar Rosendahl u.a.: Cartelization in gas markets: Studying the potential for a "Gas OPEC", in: Energy Economics 2012, S. 137-152.

<sup>172</sup> Zugrundegelegt wurde dieser Berechnung, dass 3.412 BTU 1 kWh entsprechen. Vgl. dazu nur die Umrechnungstabelle der IEA: Energy Units, [http://www.iea.org/interenerstat\\_v2/energy\\_unit.asp](http://www.iea.org/interenerstat_v2/energy_unit.asp) (07.07.2012).

<sup>173</sup> Gabriel und Rosendahl (2012), S. 146 f.

scher Sicht ebenfalls nicht zu unterschätzen sind die Auswirkungen der wachsenden Energieautarkie dank der verstärkten Schiefergasförderung in den USA. Beobachter fürchten ein abnehmendes Interesse der USA an globalen Energiemärkten und dem Geschehen im Nahen Osten.

Wie wahrscheinlich ist es aber, dass die GECF tatsächlich als Kartells agiert? In der Wissenschaft ist dies umstritten. Experten neigen zu einer nüchternen Betrachtung.<sup>174</sup> Derzeit würden bspw. Langzeitverträge die Gründung eines Kartells verhindern. Doch fördert gerade das Bemühen der Europäischen Kommission um eine Liberalisierung der Energiemärkte, zu der auch die Abkehr von langfristigen Lieferverträgen und der zunehmende Handel an Spotmärkten gehören, einen strukturellen Wandel an den Erdgasmärkten, der die Schaffung eines Kartells erleichtern könnte. Zu diesem Ergebnis kommt auch Diego Villalobos Alberú von der University of Chicago:

„However, recent and ongoing market developments have been in a direction favorable to the creation of a cartel: long-term contracts are becoming shorter in length and there are fewer of them; and the share of LNG traded in flexible spot markets is increasing. This is causing pricing to converge and become more transparent. Moreover, with a bigger market, the incentive to withhold output is also greater. [Absatz im Original] By ignoring the economics of cartels, the current policy drive in the west (at least in Europe) of encouraging the further development of LNG markets may have unintended consequences, as it reinforces the pro-cartel market developments, and makes it easier for LNG producers to explicitly collude.”<sup>175</sup>

Insofern könnte die “Gas-OPEC”, sollte sie eines Tages gegründet werden, ein Beispiel für unbeabsichtigte Nebeneffekte der EU-Energiemarktpolitik bilden. Dass ausgerechnet die Liberalisierung der Energiemärkte die Bildung eines Kartells begünstigen könnte, wäre den Vertretern der Mitgliedstaaten in den 1990er Jahren nicht im Traum eingefallen.

#### **4. Maßnahmen der EU**

Wie reagiert die EU auf diese und ähnliche Gefahren? Die wichtigsten präventiven Maßnahmen bestehen in der Anlegung strategischer Reserven, in der Diversifizierung der Transportnetze und in der Schaffung eines internationalen Rahmens, der Streitbeilegungsmechanismen enthält und auf diese Weise einer Eskalation von Konflikten entgegenwirken kann. Doch wie kann die EU reagieren, wenn eine Versorgungsstörung eintritt? Der Gaskonflikt zwischen

---

<sup>174</sup> Vgl. nur Finon (2007), S. 20.

<sup>175</sup> Diego Villalobos Alberú: Applied Price Theory: Prospects for a “Gas OPEC”. IAEE Energy Forum 3/2010, S. 33-35 (35). Der Aufsatz ist online verfügbar über den Link <http://www.iaee.org/en/publications/newsletterdl.aspx?id=107> (07.07.2012).

Russland und der Ukraine im Jahr 2009 gibt darüber Aufschluss. Im Folgenden werden zunächst präventive Maßnahmen erörtert bevor im zweiten Krisenreaktionsmechanismen dargestellt werden.

### a) Präventive Maßnahmen im Erdölbereich

Bereits am 19. Dezember 1968 veröffentlichte die Europäische Kommission als Basisdokument für eine gemeinsame Energiepolitik eine umfangreiche „Erste Orientierung für eine gemeinschaftliche Energiepolitik“. Den Bedarf hierfür untermauerte sie dabei mit Zahlen, die den raschen Wandel in der Energiewirtschaft belegen: So kletterte der Verbrauch an Mineralölprodukten von 86 Mio. t 1960 in nur acht Jahren auf 347 Mio. t. 90 % des Mineralöls musste aus Drittländern importiert werden, da keiner der sechs Mitgliedstaaten über nennenswerte eigene Vorkommen verfügte. Damit erhöhte sich die Gesamtabhängigkeit der Gemeinschaft von auswärtigen Versorgungsquellen auf 61 %.<sup>176</sup> Die folgende Übersicht zeigt die Importabhängigkeit von Energieträgern für die Mitgliedstaaten der EWG in den 1970er Jahren auf.

**Tabelle 7: Abhängigkeit europäischer Staaten von Energieimporten in den 1970er Jahren in Prozent**

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
<b>DE</b>	52,6	54,0	54,7	55,5	51,6	50,9	52,3	51,9	51,7	51,1
<b>FR</b>	68,3	69,4	72,2	74,3	75,6	64,8	69,1	66,5	62,7	66,2
<b>IT</b>	84,1	85,4	84,2	84,9	82,0	74,7	75,3	76,0	74,0	73,8
<b>NL</b>	75,1	69,9	67,1	66,6	60,7	53,3	57,8	55,9	55,4	58,1
<b>BE</b>	66,2	70,0	66,0	67,1	63,9	61,1	57,7	59,4	57,7	59,2
<b>Lux</b>	33,6	34,5	34,5	36,9	32,2	35,4	38,6	38,1	38,4	34,3
<b>GB</b>	49,3	52,1	51,3	51,6	52,8	44,0	39,3	25,1	19,7	8,7
<b>IR</b>	73,5	77,9	77,1	79,5	80,4	80,4	78,6	81,0	81,5	74,8
<b>DK</b>	95,6	98,3	98,3	94,1	98,7	94,0	85,0	84,8	82,7	76,2
<b>EG9</b>	61,7	63,3	63,5	64,3	62,9	56,9	57,4	53,3	51,1	49,0

Quelle: Boesler, S. 166<sup>177</sup>

Damit unterstrich sie unmittelbar vor der entscheidenden Ratstagung vom 20. Dezember 1968 den Bedarf an Vorsorgemaßnahmen für den Fall einer Lieferunterbrechung. Nur einen Tag später verabschiedete der Rat tatsächlich eine Richtlinie, welche die Mitgliedstaaten zur Anlegung von Mindestvorräten an Erdöl und Erdölerzeugnissen verpflichtete.<sup>178</sup> Gestützt wurde sie auf Art. 103 Abs. 4 des EWG-Vertrags, wonach der Rat einstimmig Maßnahmen erlassen

<sup>176</sup> Jürgen Grunwald: Das Energierecht der Europäischen Gemeinschaften, EGKS, Euratom, EG: Grundlagen - Geschichte, geltende Regelungen, Berlin 2003, S. 44.

<sup>177</sup> Klaus-Achim Boesler: Politische Geographie, Stuttgart 1983, S. 166.

<sup>178</sup> Richtlinie 68/414/EWG des Rates vom 20. Dezember 1968 zur Verpflichtung der Mitgliedstaaten der EWG, Mitgliedstaaten der EWG, Mindestvorräte an Erdöl und / oder Erdölerzeugnissen zu halten, ABl. Nr. L 308 vom 23.12.1968, S. 14-16.

durfte, „für den Fall, daß Schwierigkeiten in der Versorgung mit bestimmten Waren auftreten“. Die Erwägungsgründe wiesen ausdrücklich auf die Möglichkeit eines unerwarteten Auftretens von Versorgungskrisen hin. Art. 1 bestimmte, dass die Vorräte für einen Zeitraum von 65 Tagen – gemessen am tagesdurchschnittlichen Inlandsverbrauch des Vorjahres – ausreichen sollten. Zur Überwachung dieser Verpflichtung sollten die Mitgliedstaaten der Kommission vierteljährlich Bericht erstatten. Sanktionsmöglichkeiten waren jedoch keine vorgesehen.

Beim Eintritt einer Versorgungsstörung, durfte die Kommission von sich aus Konsultationen zwischen den Mitgliedstaaten veranlassen (Art. 7). Letzteren oblag jedoch die Entscheidung, wie mit den nationalen Vorräten zu verfahren war. Eine gemeinschaftliche Antwort auf Versorgungsstörungen wurde somit nicht vorgesehen. Die meisten Mitgliedstaaten hatten 1968 ohnehin bereits nationale Bevorratungsregeln erlassen, sodass ihnen eine Einigung auf diese Mindestverpflichtungen nicht schwer gefallen sein dürfte.<sup>179</sup> Großbritannien, damals noch nicht Mitglied, besaß bereits seit 1917 eine entsprechende Verpflichtung und gehört damit zu den Vorreitern, nicht zuletzt aufgrund der Umstellung der britischen Flotte von Kohle auf Erdöl. Frankreich führte eine entsprechende Verpflichtung ebenfalls schon 1925 ein.

Die Haltung von Ölvorräten war, unabhängig von diesen strategischen Reserven, keineswegs ein neues Phänomen. Unternehmen hielten immer schon aus kommerziellen Gründen Vorräte, die über diejenigen hinaus gingen, die aus rein technischer Sicht nötig gewesen wären. So konnte durch die Bevorratung ein kontinuierlicher Betrieb etwa von Raffinerien oder Verladeterminals gesichert werden. Angesichts der hohen Betriebskosten sicherten sich Unternehmen auf diese Weise selbst ab. Ferner eröffnete die Lagerhaltung in gewissem Umfang auch die Möglichkeit zu spekulativen Geschäften. So konnte Erdöl in Erwartung eines höheren Preises zurückgehalten werden - oder umgekehrt günstig in größeren Mengen eingekauft werden. Mit der Entwicklung eines eigenen Futures-Marktes für Erdöl verlor jedoch dieses Motiv ab den 1980er Jahren an Bedeutung.<sup>180</sup>

---

<sup>179</sup> Vgl. für die Bundesrepublik Deutschland das Gesetz über Mindestvorräte an Erdölerzeugnissen vom 9. September 1965, BGBl. I S. 1217.

<sup>180</sup> Vgl. dazu Paul Stevens: How Emergency Oil Stocks Fit the General Oil Challenge, Briefing Paper 2 IP/A/ITRE/RT/2008-21, PE 416.209, S. 21-41(31 f.). Dieses vom Europäischen Parlament angeforderte Papier ist online erhältlich über den Link [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/divers/itre/2009/416209/IPOL-ITRE\\_DV\(2009\)416209\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/divers/itre/2009/416209/IPOL-ITRE_DV(2009)416209_EN.pdf) (10.05.2012).

Nur vier Jahre später verabschiedete der Rat am 19. Dezember 1972 die erste Änderung zur Richtlinie über die Haltung von Mindestvorräten.<sup>181</sup> Zentraler Punkt war die Anhebung der Bezugszeit von 65 auf 90 Tage. Art. 2 bestimmte ferner, dass die neuen Vorgaben spätestens bis zum 1. Januar 1975 umgesetzt werden mussten. Zugleich mahnte die Richtlinie, ein Jahr vor der ersten Ölkrise, zur Eile: Die Vorgabe sei „so bald wie möglich“ umzusetzen.

Es dauerte kein Jahr, bis der Rat sich, immer noch vor der Ölkrise 1973/74, erneut mit der Thematik befasste und die Richtlinie über Maßnahmen zur Abschwächung der Auswirkungen von Schwierigkeiten bei der Versorgung mit Erdöl und Erdölzeugnissen<sup>182</sup> verabschiedete. Bemerkenswert ist hier vor allem Art. 3 der Richtlinie, der der Europäischen Kommission eine zentrale Koordinierungsaufgabe zuerkannte. Im Fall von Versorgungsstörungen bereits in einem Mitgliedstaat konnte sie demnach eine Gruppe aus Vertretern der Mitgliedstaaten einberufen, die Maßnahmen koordinieren sollte. Ferner verpflichtete Art. 2 Abs. 2 der Richtlinie die Mitgliedstaaten zur Vorbereitung von Interventionsplänen. Bemerkenswert ist ebenfalls, dass Eingriffe in den Markt vorgesehen waren, um „anomale Preiserhöhungen“ auszuschalten (Art. 1, 3. Spiegelstrich). Diese Verpflichtungen setzte Deutschland in Form des *Energiesicherungsgesetzes*<sup>183</sup> um, das bereits am 9. November 1973 einstimmig von Bundestag und Bundesrat gebilligt wurde– „in Rekordzeit“ für bundesdeutsche Verhältnisse.<sup>184</sup>

Unter dem unmittelbaren Eindruck der Ölkrise verabschiedete der Rat der Außenminister in Kopenhagen Mitte Dezember das Dokument über die europäische Identität, das auch Grundsätze für eine gemeinsame Politik gegenüber Drittländern enthielt.<sup>185</sup> Das Kopenhagener Treffen wurde in der Öffentlichkeit mit ungewöhnlich viel Aufmerksamkeit bedacht. Zum einen hatte Henry Kissinger, damals Außenminister der USA, erst kurz zuvor, am 11. Dezember, in London die Einsetzung einer Energieaktionsgruppe unter US-Führung vorgeschlagen, um der

---

<sup>181</sup> Richtlinie 72/425/EWG des Rates vom 19. Dezember 1972 zur Änderung der Richtlinie des Rates vom 20. Dezember 1968 zur Verpflichtung der Mitgliedstaaten der EWG, Mindestvorräte an Erdöl und/oder Erdölzeugnissen zu halten, ABl. Nr. L 291/154 vom 28. Dezember 1972.

<sup>182</sup> Richtlinie 73/238/EWG des Rates vom 24. Juli 1973 über Maßnahmen zur Abschwächung der Auswirkungen von Schwierigkeiten bei der Versorgung mit Erdöl und Erdölzeugnissen, ABl. Nr. L 228 vom 16. August 1973, S. 1.

<sup>183</sup> Gesetz zur Sicherung der Energieversorgung bei Gefährdung oder Störung der Einfuhren von Mineralöl oder Erdgas (Energiesicherungsgesetz) vom 9. November 1973, BGBl. 1973 I, S. 1585-1588.

<sup>184</sup> Volkmar Götz: Das Energiesicherungsgesetz vom 9. November 1973, in: NJW 1974, S. 113-116: „in Rekordzeit“.

<sup>185</sup> Dokument über die europäische Identität, angenommen von den Außenministern der Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaften am 14. Dezember 1973 in Kopenhagen, abgedruckt in: Europa-Archiv 1974, S. D50-D53. Die außenpolitische Komponente findet sich in Punkt II wieder, der mit dem Satz eingeleitet wird, „[d]as Europa der Neun [sei] sich der weltpolitischen Verpflichtungen bewußt, die ihm aus seiner Einigung erwachsen“.

OPEC eine Organisation der Erdölkonsumenten entgegenzusetzen. Aus diesem von Frankreich wegen des amerikanischen Führungsanspruchs vehement abgelehnten Anstoß sollte sich schließlich die IEA entwickeln. Zum anderen wurden die Außenminister von sechs arabischen Staaten auf der Gipfelkonferenz erwartet.

Trotz der französischen Vorbehalte einigten hielten die Staats- und Regierungschefs es für sinnvoll, innerhalb der OECD gemeinsam mit anderen Erdölimporteurs Wege zu suchen, wie die Versorgungsprobleme kurz- und langfristig in den Griff bekommen werden könnten. Und so nahm auch Frankreich an der ersten Washingtoner Energiekonferenz auf Ministerebene vom 11. bis 13. Februar 1974 teil.<sup>186</sup> Doch bereits der eingesetzten Energiekoordinierungsgruppe, die zwischen März und November 1974 ein detailliertes Programm ausarbeiten sollte, blieb Frankreich fern.<sup>187</sup> Die Verhandlungspartner einigten sich noch Ende 1974 auf ein internationales Energieprogramm. Dieses sah unter anderem den Aufbau strategischer Ölvorräte vor, deren Höhe sich an den Nettoimporten orientierte und eine Absicherung der Nachfrage für 60 Tage vorsah. Vorgesehen wurde ferner ein System zur gegenseitigen Unterstützung im Fall einer Versorgungsstörung. Der Europäischen Gemeinschaft sollte ein späterer Beitritt ermöglicht werden, sollte sich die ablehnende Haltung Frankreichs ändern. Somit wurden parallele Strukturen mit jeweils unterschiedlichen Anforderungen aufgebaut.

Angesichts der enormen Bedeutung fossiler Brennstoffe in der Stromerzeugung erarbeitete die Kommission einen weiteren Vorschlag, der neben Erdöl auch Kohle und Erdgas erfasste.<sup>188</sup> Er verlangte von den Kraftwerksbetreibern die Vorhaltung ausreichender Vorräte, um die Versorgung für mindestens 30 Tage aufrechtzuerhalten. Abweichungen hiervon aus technischen Gründen sollten gesondert genehmigt und der Kommission gemeldet werden.

Erst Ende 1977 verabschiedete der Rat eine Entscheidung, die sich wieder speziell mit Erdöl und Erdölerzeugnissen befasste. Erneut stärkten die Mitgliedstaaten die Kommission: In Art. 1 räumten sie ihr das Recht ein, im Falle von Versorgungsstörungen „für die ganze Gemeinschaft als Richtwert eine Einschränkung des Verbrauchs an Erdölerzeugnissen“ festzusetzen, „die bis zu 10 % des normalen Verbrauchs betragen kann“ - allerdings erst auf Antrag

---

<sup>186</sup> Vgl. hierzu nur Richard Scott: *The History of the International Energy Agency 1974-1994 - the first 20 years*, Band 1, Paris 1994, S. 44 f. Der Band ist auch online erhältlich über den Link <http://www.iea.org/Textbase/nppdf/free/1-ieahistory.pdf> (10.05.2012).

<sup>187</sup> *Ibid.*, S. 46 f.

<sup>188</sup> Richtlinie 75/339/EWG des Rates vom 20. Mai 1975 zur Verpflichtung der Mitgliedstaaten, Mindestvorräte an fossilen Brennstoffen bei den Wärmekraftwerken zu halten, ABl. Nr. L 153 vom 13.06.1975, S. 35-37.



eines Mitgliedstaates oder nach Anhörung der in der Richtlinie von 1973 vorgesehenen Gruppe und auch nur für maximal zwei Monate (Art. 1 Abs. 1).<sup>189</sup> Art. 1 Abs. 6 eröffnete dem Rat jedoch eine bedeutende Hintertür - so konnte er sich binnen zehn Tagen mit qualifizierter Mehrheit über die Kommission hinwegsetzen und ihre Entscheidung ändern - oder gar aufheben. Somit ist auch diese Entscheidung ein Beispiel dafür, dass die Mitgliedstaaten sich gegen eine vollständige Vergemeinschaftung der Politik in diesem strategischen Bereich stellen.

Erst 1998 wurde die Richtlinie aus dem Jahr 1968 einer „Generalüberholung“ unterzogen.<sup>190</sup> Der neue Art. 1 Abs. 1 bestimmte, dass Vorräte an Erdölzeugnissen für einen Inlandsverbrauch von 90 Tagen basierend auf den Verbrauchswerten des vorangegangenen Kalenderjahres bereitgehalten werden mussten. Mitgliedstaaten, die selbst Öl förderten, durften diesen Wert gemäß Abs. 2 um 25 % unterschreiten. Neu war auch die Möglichkeit für Mitgliedstaaten, bei der Bevorratung zu kooperieren, etwa eine gemeinsame „Körperschaft für die Vorratshaltung einzusetzen“ (so der neue Art. 3 Abs. 3). Der neue Art. 5 sah nunmehr explizit vor, dass sowohl Rohöl als auch Halbfertig- und Fertigerzeugnisse zur Erfüllung der Bevorratungspflicht eingesetzt werden können. Einen Beitrag zur Flexibilisierung bot auch der neue Art. 6 Abs. 2. Demnach konnte ein Mitgliedstaat Vorräte außerhalb seines Staatsgebiets halten. Erstmals verpflichteten sich die Mitgliedstaaten zudem, Verstöße gegen die Bevorratungspflichten zu sanktionieren (Art. 6b neu). Und schließlich erhielt Griechenland eine drei Jahre längere Umsetzungsfrist als die anderen Mitgliedstaaten (Art. 4).

Neben der Flexibilisierung wurde der Anwendungsbereich weiter gefasst. So sprach Art. 3 Abs. 1 nur noch allgemein von „Schwierigkeiten“ bei der Versorgung unabhängig von ihrer Begründung. Dies ist in Zusammenhang mit Erwägungsgrund Nr. 2 zu lesen, der besagt, dass „Jede Schwierigkeit, selbst von begrenzter Art, die zu einem Rückgang der Lieferungen dieser Erzeugnisse oder einem erheblichen Anstieg ihrer Preise auf den internationalen Märkten führt, [...] ernste Störungen in der Wirtschaftstätigkeit der Gemeinschaft verursachen“ könne.

Während der Verhandlungen war auch diskutiert worden, ob die zentrale Kontrolle über die strategischen Reserven der Europäischen Kommission übertragen werden sollte. Die Mit-

---

<sup>189</sup> Entscheidung des Rates 77/706/EWG vom 7. November 1977 zur Festlegung eines gemeinsamen Richtwertes für die Einschränkung des Primärenergieverbrauchs bei Schwierigkeiten mit der Versorgung mit Erdöl und Erdölzeugnissen, ABl. Nr. L 292 vom 16.11.1977, S. 9-10.

<sup>190</sup> Richtlinie 98/93/EG des Rates vom 14. September 1998 zur Änderung der Richtlinie 68/414/EWG zur Verpflichtung der Mitgliedstaaten der EWG, Mindestvorräte an Erdöl und/oder Erdölzeugnissen zu halten, ABl. Nr. 358 vom 31.12.1998, S. 100-104.

gliedstaaten lehnten dies 1998 jedoch ab. Daher legte die Kommission im Jahr 2002 einen neuen Vorschlag vor, der ebendies vorsah. Ferner sollten die Reserven von 90 auf 120 Tage angehoben werden. Darüber hinaus wollte die Kommission spezifische Kriterien entwickeln, nach denen eine Intervention erfolgen sollte. Ein Rückgriff auf die Reserven sollte demnach auch bei der Überschreitung eines bestimmten Ölpreises erfolgen können. Dies ging den Mitgliedstaaten jedoch zu weit. Auch der zuständige Industrieausschuss im Europäischen Parlament lehnte den Vorschlag ab. Mangels Unterstützung, zog die Kommission ihren Vorschlag 2004 zurück.<sup>191</sup>

Nachdem Richtlinie 2006/67/EG des Rates vom 24. Juli 2006 zur Verpflichtung der Mitgliedstaaten, Mindestvorräte an Erdöl und/oder Erdölerzeugnissen zu halten lediglich eine Konsolidierung und Klarstellung der bestehenden Maßnahmen enthielt,<sup>192</sup> mit Ausnahme der Vorgabe, dass es Mitgliedstaaten außer in dringenden Fällen nicht mehr erlaubt wurde, die Mindestmenge an Vorräten zu unterschreiten, ohne die übrigen Mitgliedstaaten zu konsultieren,<sup>193</sup> schlug die Kommission 2008 weitere Änderungen vor.<sup>194</sup> Interessanter Weise kam die Kommission, obwohl das System niemals wirklich getestet worden war, zu dem Schluss, dass eine Beibehaltung des Status quo „keine angemessene Vorbereitung der Europäischen Union auf Notfälle“ garantiere, was „beunruhigend“ sei, „denn Versorgungsunterbrechungen dürften in Zukunft häufiger werden und größere Ausfälle mit sich bringen“.<sup>195</sup>

Diese Einsicht überrascht vor allem deswegen, weil die Mitgliedstaaten insgesamt seit der ersten Ölkrise 1973/74 deutlich weniger abhängig von Erdölprodukten waren - abgesehen vom Transportsektor und der chemischen Industrie - und zudem die Diversifizierungsstrategie sehr erfolgreich gewesen war. Die zweite Begründung, dass eine Annäherung des EU-Systems an die Bevorratungspflichten aus dem Übereinkommen über die Internationale Ener-

---

<sup>191</sup> Vgl. zu diesem Vorschlag Robbert Willenborg, Christoph Tönjes und Wilbur Perlot: Europe's oil defences. An analysis of Europe's oil supply vulnerability and its emergency oil stockholding systems, *Clingendael International Energy Programme* 1/2004, S. 44-57. Die Publikation kann über folgenden Link abgerufen werden: [http://www.clingendael.info/publications/2004/20040100\\_ciep\\_paper\\_willenborg.pdf](http://www.clingendael.info/publications/2004/20040100_ciep_paper_willenborg.pdf) (10.05.2012).

<sup>192</sup> Damit kam die Kommission nicht zuletzt einer Forderung des Wirtschafts- und Sozialrates nach. Vgl. dazu *Opinion of the Economic and Social Committee on the 'Proposal for a Council Directive amending Directive 68/414/EEC imposing an Obligation on Member States of the EEC to maintain minimum stocks of crude oil and/or petroleum products'*, 9. September 1998, in: ABl. Nr. C 407 vom 28.12.1998, S. 172-175, Punkt 7.8.

<sup>193</sup> Richtlinie 2006/67/EG des Rates vom 24. Juli 2006 zur Verpflichtung der Mitgliedstaaten, Mindestvorräte an Erdöl und/oder Erdölerzeugnissen zu halten, ABl. Nr. L 217 vom 8.8.2006, S. 8-15.

<sup>194</sup> Vorschlag für eine Richtlinie des Rates zur Verpflichtung der Mitgliedstaaten, Mindestvorräte an Erdöl und/oder Erdölerzeugnissen zu halten, KOM (2008) 775 endg. vom 13.11.2008. Der Vorschlag ist online verfügbar über dem Link <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0775:FIN:de:PDF> (10.05.2012).

<sup>195</sup> *Ibid.*, S. 4 f.

gieagentur angestrebt wurde (Erwägungsgründe 4 und 5 der Richtlinie), überrascht ebenfalls, da beide Systeme zu diesem Zeitpunkt bereits über 30 Jahre parallel bestanden. Damit stellt sich unweigerlich die Frage, weswegen ausgerechnet jetzt eine Annäherung - keine Angleichung - erfolgen sollte.

Trotz dieser Unklarheit stieß der Vorschlag auf Zustimmung und wurde am 14. September 2009 verabschiedet.<sup>196</sup> Die bis heute geltende Richtlinie sieht weiterhin eine Reserve vor, die 90 Tagen entspricht. Allerdings wurde die Berechnung flexibler gestaltet. Statt wie bislang vom Verbrauch auszugehen, beziehen sich die 90 Tage nunmehr, wie bei der IEA, auf den Import. Für Staaten, die selbst Erdöl fördern und bislang den Wert von 90 Tagen um ein Viertel unterschreiten durften, ist diese Option unter Umständen günstiger. Allerdings gehen die Reserven und geht die Förderung gerade in der Nordsee zurück, sodass der mögliche finanzielle Vorteil zumindest für Großbritannien nur von kurzer Dauer sein dürfte. Alternativ hierzu muss die Reserve 61 Tage des Inlandsverbrauchs entsprechen - „je nachdem, welche Menge größer ist“ (Art. 3 Abs. 1).

Die Richtlinie behält die Möglichkeit bei, Erdölprodukte anzurechnen. Art. 9 Abs. 2 legt hierbei fest, welche spezifischen Vorräte anrechnungsfähig sind. Die Liste enthält unter anderem Ethan, Flugbenzin, Bitumen und Heizöl. Die Mitgliedstaaten können dabei wählen, ob sie spezifische Vorräte für mindestens 30 Tage halten oder generell einem Drittel ihrer Bevorratungsverpflichtungen in Form von Erdölprodukten nachkommen wollen. (Art. 9 Abs. 5). Die IEA lässt es ihren Mitgliedstaaten offen, in welcher Form sie ihre Vorräte anlegen.

Die Frage nach den zu haltenden Erzeugnissen ist wegen der unterschiedlichen Ölqualitäten von großer Bedeutung. Diese Unterschiede werden in der Masse des Öls und seinem Verunreinigungsgrad ausgedrückt. Durchgesetzt hat sich dabei die Messskala des American Petroleum Institute (API). Ausgangspunkt bildet die Masse von Wasser, die mit 10° festgelegt wurde. Leichtere Öle als Wasser bekommen auf der Skala eine höhere Wertung. So werden Öle mit einem höheren Wert als 30° als *light crudes*, leichte Rohöle, bezeichnet, solche die zwischen 22° und 30° liegen als *medium crudes*, mittlere Rohöle, und solche mit weniger als 22°

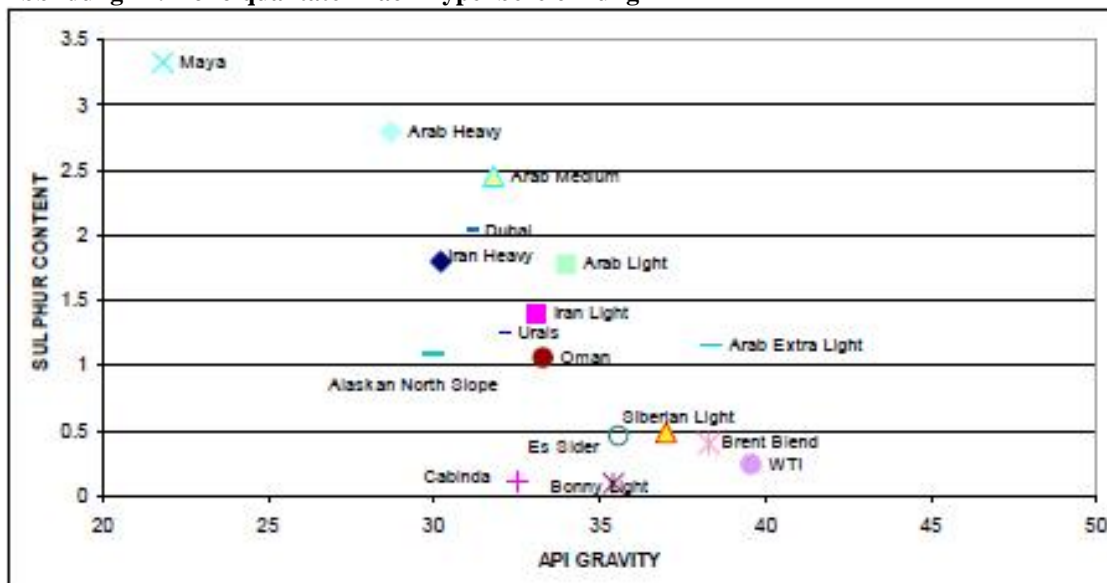
---

<sup>196</sup> Richtlinie 2009/119/EG des Rates vom 14. September 2009 zur Verpflichtung der Mitgliedstaaten, Mindestvorräte an Erdöl und/oder Erdölprodukten zu halten, ABl. Nr. L 265 vom 9.10.2009, S. 9-23.

als *heavy crudes*, schwere Rohöle. Diese schweren Rohöle machen laut IEA etwa 70 % der derzeitigen Reserven aus.<sup>197</sup>

Die Bezeichnung *sweet crude*, süßes Rohöl, besagt, dass der Anteil der Verschmutzung, typischerweise durch Sulfat, bei etwa 0,1 Prozent liegt. Rohöle mit einem Sulfatanteil von bis zu 7 Prozent werden als „saure Rohöle“, *sour crude*, bezeichnet. Höhere Umweltauflagen, die den Anteil des Sulfats reduzieren sollen, sowie die leichtere Verarbeitung erhöhen die Begehrlichkeit nach süßem Öl, das jedoch nur einen geringen Teil der Reserven ausmacht.

**Abbildung 11: Rohölqualitäten nach Typenbezeichnung**



Quelle: IEA: *The European Refinery Industry Under the EU Emissions Trading Scheme*, S. 22.

Raffinerien können nicht jedes Erdöl verarbeiten. Teilweise sind hierfür auch nationale Umweltvorschriften verantwortlich, also rechtliche Schranken. Entsprechend kann ein Lieferausfall nicht ohne weiteres mit Erdöl aus einer anderen Region ausgeglichen werden. Um bei einem länger anhaltenden Lieferausfall eine Nachrüstung der Raffinerien und den physischen Bezug des Erdöls aus einer alternativen Quelle zu ermöglichen, kann es also sinnvoll sein, Erdölprodukte vorzuhalten. Allerdings besitzen diese, anders als Rohöl, eine beschränkte Lebensdauer, sodass die Bestände regelmäßig erneuert werden müssen.<sup>198</sup>

<sup>197</sup> Vgl. dazu nur EOR Energy Services LLC: *The Oil Market*, <http://www.eorenergy.com/oilmarket.htm> (07.07.2012): „The International Energy Agency (IEA) estimates that 70% of the world’s remaining oil reserves consist of heavy, high sulfur crude“.

<sup>198</sup> Auf diesen Umstand weist der Energieexperte Paul Stevens in einem Hintergrundpapier für das Europäische Parlament hin: Stevens (2009), S. 30.

Ferner müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass diese Reserven zugänglich und auch physisch vorhanden sind. Es reicht nicht aus, einen Teil der Menge an Erdöl oder Erdöl-erzeugnissen lediglich „im Buch“ stehen zu haben. Ebenso wenig reicht es, auf Reserven zu verweisen, die noch nicht gefördert wurden. Die Mitgliedstaaten sind verpflichtet, entsprechende Register einzurichten und der Kommission regelmäßig über Höhe sowie Ort der Reserve zu berichten. Neu ist die Befugnis der EU-Kommission, diese Berichte auf ihre Richtigkeit hin zu überprüfen.

Auf dieser Basis erstellt die Europäische Kommission regelmäßig eine Übersicht über den Stand der Reserven. Im November 2011 übererfüllten fast alle Mitgliedstaaten ihre Verpflichtungen. Ausnahmen bilden lediglich Großbritannien, Irland, Estland, die Slowakei, Rumänien und Griechenland, die lediglich zwischen 90 % und 99 % erreichten, sowie Lettland, Bulgarien (hier galt jedoch noch die Übergangsfrist mit weniger strengen Regeln) und Belgien, die weniger als 89 % der vorgeschriebenen Reserven bereit hielten.<sup>199</sup>

Eine Neuerung bildete die in Art. 17 vorgesehene dauerhafte Koordinierungsgruppe unter Vorsitz der Kommission. In ihr sollen Vertreter der Mitgliedstaaten, und auf Einladung Vertreter der Ölbranche, Analysen zur Versorgungslage der Gemeinschaft erstellen. Frühere Koordinierungsgruppen kamen lediglich zusammen, wenn eine Versorgungsstörung eingetreten war. Mit der Einsetzung einer dauerhaften Gruppe verschiebt sich der Schwerpunkt stärker auf die Prävention. Dies wird auch in Art. 20 Abs. 2 deutlich, der von den Mitgliedstaaten die Ausarbeitung von Interventionsplänen im Vorfeld eines Notfalls verlangt, damit Engpässe nach Möglichkeit durch rasches und gezieltes Handeln vermieden werden.

Weiterhin definiert die Richtlinie eine „bedeutende Versorgungsunterbrechung“ nur in sehr allgemeiner Weise als „beträchtlicher, plötzlicher Rückgang der Lieferungen von Erdöl oder Erdöl-erzeugnissen an die Gemeinschaft oder einen Mitgliedstaat“ (Art. 2 g). Was als bedeutend anzusehen ist, bleibt offen. Debattiert wurde, ob ein konkreter, prozentualer, Ausfall definiert werden sollte oder ein Höchstpreis, ab dem auf die Reserve zurückgegriffen werden

---

<sup>199</sup> Vgl. dazu die grafische Aufbearbeitung durch die Europäische Kommission: Stocks Situation of Crude Oil and Petroleum Products, Category I to III, Total, Position am 31.10.2011, bzw. für 9 Mst. 30.11.2011, [http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/stocks/maps/2011\\_11\\_ener\\_stocks\\_catitotiii.pdf](http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/stocks/maps/2011_11_ener_stocks_catitotiii.pdf) (10.05.2012).

sollte, um den Markt zu entlasten.<sup>200</sup> Ohne eine konkrete Definition jedoch bleibt das Instrument in seiner Anwendung flexibel und daher unberechenbar.

Entsprechend ihrem Auftrag, das EU-System an das System der IEA heranzuführen, sieht die Richtlinie zwei unterschiedliche Fälle vor: Den Fall eines wirksamen internationalen Beschlusses (durch die IEA, auch wenn diese nicht explizit genannt wird) und den gegenteiligen Fall, in dem die Gemeinschaft oder ein einzelner Mitgliedstaat von Versorgungsstörungen betroffen ist. Im ersten Fall werden die Mitgliedstaaten angehalten, ihre internationalen Verpflichtungen zu erfüllen und die Europäische Kommission hierüber unverzüglich zu unterrichten (Art. 20 Abs. 3a). Im zweiten Fall stimmt sich die Kommission mit der IEA ab und veranlasst die Konsultation der Koordinierungsgruppe (Art. 20 Abs. 4). Erst wenn eine „bedeutende Versorgungsstörung“ festgestellt wird, „genehmigt die Kommission das Inverkehrbringen der Gesamtheit oder eines Teils der hierfür von den betroffenen Mitgliedstaaten vorgeschlagenen Mengen der Sicherheitsvorräte und spezifische Vorräte.“ (Art. 20 Abs. 4 UAbs. 2).

Das neue Verfahren ist somit deutlich komplexer als das bisherige, darf aber zugleich nicht zeitintensiver sein, da in einer Notfallsituation rasch entschieden werden muss. Ferner ist dieses System weiterhin auf physische Lieferunterbrechungen ausgelegt. Wahrscheinlicher dürfte jedoch sein, dass der Bedarf bei einem Lieferausfall aus anderen Quellen auf dem globalen Ölmarkt gedeckt werden kann - wenn auch zu höheren Preisen. Ein Rückgriff auf die Reserven für derartige Fälle ist weiterhin nicht geregelt.<sup>201</sup>

Ferner sollte eine solche Politik strategischer Reserven idealer Weise eingebettet werden in eine Kooperation mit den Förderländern. Experten sind sich darin einig, dass die Möglichkeit einiger Erdölexporture, Lieferausfälle anderer Exporture zu kompensieren, für die Versorgungssicherheit in der Praxis bei Weitem bedeutender ist, als die Bevorratungspolitik. Mit zunehmender Nachfrage, vor allem in Asien, droht dieses Potential jedoch zu sinken, da auch

---

<sup>200</sup> Vgl. dazu nur den vom rumänischen Europaabgeordneten Dragoș Florin David eingebrachten Änderungsantrag Nr. 37, der einen Rückgang in Höhe von „mindestens 30 % im Vergleich zum Vorjahresdurchschnitt“ vorgeschlagen hatten. Europäisches Parlament: Änderungsanträge 20-75 zu dem Vorschlag für eine Richtlinie des Rates zur Verpflichtung der Mitgliedstaaten, Mindestvorräte an Erdöl und/oder Erdölzeugnissen zu halten, Vorschlag für eine Richtlinie KOM(2008)0775 – C6-0511/2008 – 2008/0220(CNS) vom 23.2.2009. Die Änderungsanträge sind online abrufbar über den Link <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+COMPARL+PE-420.120+01+DOC+PDF+V0//DE&language=DE> (10.05.2012).

<sup>201</sup> Vgl. zu diesem Szenario nur Giacomo Luciani und François-Loïc Henry: Strategic Oil Stocks and Security of Supply, CEPS Working Document Nr. 353, 10. Juni 2011, S. 12. Das Arbeitspapier ist online erhältlich über den Link <http://www.ceps.eu/ceps/download/5729> (10.05.2012).

große Exporteure wie Saudi Arabien zunehmend die Grenzen ihrer Förderkapazitäten erreichen. Wichtig wäre daher nicht bloß eine Abstimmung mit der IEA sondern zumindest auch eine enge Abstimmung mit der OPEC und anderen wichtigen Förderländern.<sup>202</sup> Ferner wäre es wichtig, dass sich die EU im Fall einer bedeutenden Lieferunterbrechung nicht selbst der Alternativen beraubt. Dass genau dies etwa bei aus Ölsanden gewonnenem Erdöl droht, wird im Kapitel über Regulierung aufgezeigt.

### b) Präventive Maßnahmen im Erdgasbereich

Der Erdgasanteil am Energiemix der EU steigt beständig seit mehreren Jahrzehnten, nicht zuletzt als Reaktion auf die beiden Energiekrisen sowie als Folge der deutschen Ostpolitik und der generellen Entspannung zwischen Westeuropa und der Sowjetunion in den 1970er Jahren. Die EU-Klimapolitik ab den 1990er Jahren steigerte die Popularität von Erdgas nochmals. Folgende Übersicht gibt Aufschluss über die Verwendung von Erdgas in der EU:<sup>203</sup>

**Tabelle 8: Erdgasimportabhängigkeit, Erdgasanteil am Primärenergiemix 2007 und Verwendung**

	Erdgasimportabhängigkeit in %	Erdgasanteil am Energiemix (Primärenergieträger) in %	Verwendung für (jeweils in %)					
			Stromerzeugung	Haushalte	Industrie	Dienstleistungen	Fernwärme	andere
<b>BE</b>	99,8	26	29	22	39	10	0	0
<b>BG</b>	91,5	15	26	1	46	9	7	5
<b>DK</b>	-99,7	20	39	15	18	7	3	16
<b>DE</b>	80,6	23	23	37	27	14	1	0
<b>EE</b>	100	13	12	6	36	6	39	1
<b>FI</b>	100	10	55	1	27	1	8	9
<b>FR</b>	96,5	14	15	34	28	21	0	2
<b>EL</b>	99,6	10	73	5	16	3	0	2
<b>IE</b>	91,4	27	64	14	15	8	0	-1
<b>IT</b>	87	38	40	23	24	10	15	1
<b>LV</b>	96,8	29	46	8	21	10	15	1
<b>LT</b>	102,9	32	31	5	49	4	10	1
<b>LU</b>	100	26	41	26	34	0	0	0
<b>NL</b>	-64,3	40	33	20	23	19	1	4
<b>AT</b>	81	21	29	18	37	7	2	7
<b>PL</b>	66,7	13	8	26	40	13	2	12
<b>PT</b>	98,7	15	59	6	27	5	0	4
<b>RO</b>	23,8	32	28	16	32	9	4	11
<b>SE</b>	100	2	31	4	40	13	1	12
<b>SK</b>	97,9	28	9	22	26	19	9	16
<b>SI</b>	99,7	12	10	9	74	1	5	0

<sup>202</sup> Vgl. dazu Ibid., S. 14 f.

<sup>203</sup> Die Tabelle ist leicht modifiziert und um die Angaben zur Importabhängigkeit ergänzt: Europäische Kommission: Commission Staff Working Document, Accompanying document to the proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council concerning measures to safeguard security of gas supply and repealing Directive 2004/67/EC, Impact Assessment, SEC(2009) 979 endg. vom 16.7.2009, S. 4 f. Die Folgeabschätzung ist abrufbar über den Link <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SEC:2009:0979:FIN:EN:PDF> (10.05.2012).

<b>ES</b>	98,9	22	44	12	30	9	0	5
<b>CZ</b>	93,7	15	6	28	35	18	7	5
<b>HU</b>	79,9	40	32	30	14	9	2	8
<b>UK</b>	20,3	37	33	33	14	9	2	8
<b>EU 27</b>	60,3	24	31	26	25	12	1	4

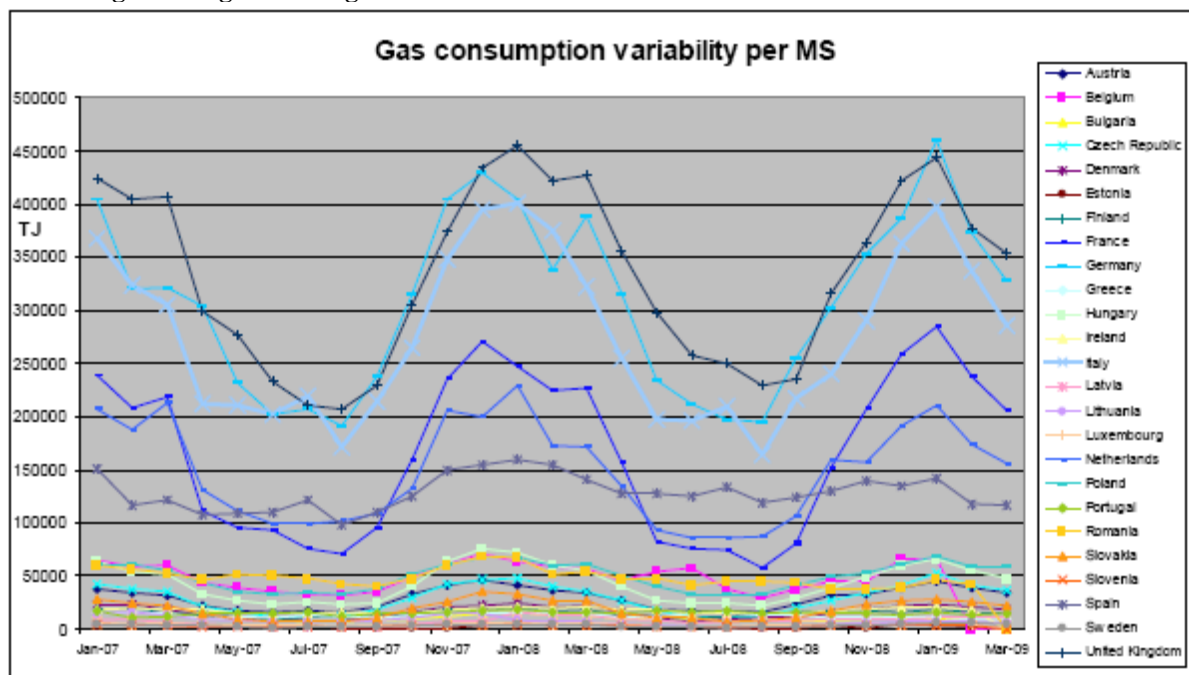
Die Übersicht verdeutlicht, wie stark die Rolle von Erdgas in den nationalen Energiemixen und zugleich in der Verwendung divergiert. So liegt in Schweden der Erdgasanteil am Energiemix lediglich bei 2 %. In den Niederlanden dagegen, die selbst Erdgas fördern und exportieren, liegt der Anteil bei 40 %. Italien, das große Mengen Erdgas aus Nordafrika bezieht und anders als Polen oder Deutschland über wenig eigene energetische Ressourcen verfügt, besitzt mit 38 % ebenfalls einen hohen Erdgasanteil - sowohl am Energiemix als auch an der Stromerzeugung. Bei letzterer schwanken die Werte zwischen 6 % in der Tschechischen Republik und 64 % in Irland. Erhebliche Unterschiede bestehen ferner bei der Nutzung von Erdgas in Fernwärmenetzen sowie in Haushalten.

Weitere Divergenzen bestehen in der Höhe der Importabhängigkeit und den Diversifizierungsgraden, die von einer vollständigen Abhängigkeit von einem Anbieter bis hin zum Export von Erdgas reichen. Wie in Tabelle 8 aufgezeigt, bestehen ferner Unterschiede hinsichtlich der Speicherkapazität für Erdgas und der Möglichkeit, eines Brennstoffwechsels. Dass angesichts dieser enormen Unterschiede auch die Interessen der Mitgliedstaaten divergieren, verwundert wenig. Letztlich aber ist allen Staaten das Interesse an einer sicheren Versorgung gemeinsam.

Die Sicherstellung der Versorgung wird dadurch erschwert, dass Erdgas über ein Kalenderjahr gesehen nicht gleichmäßig nachgefragt wird. Gerade in den Staaten, in denen Erdgas zur Raumheizung eingesetzt wird, ergeben sich große saisonale Nachfrageschwankungen. Aus diesem Grund bestand schon immer das Bedürfnis, Erdgas zu speichern, um die hohe Nachfrage an Kältetagen befriedigen zu können. Folgende Grafik zeigt die Entwicklung der Gasnachfrage von Januar 2007 bis März 2009 in den damaligen 27 Mitgliedstaaten. Sie macht ferner deutlich, dass von einer Lieferunterbrechung in kalten Wintermonaten, wenn die Netze ohnehin stark belastet sind und zusätzliches Erdgas aus Speichern eingespeist werden muss, um die Nachfrage zu befriedigen, die größte Gefahr ausgeht.



Abbildung 12: Erdgasnachfrage im Wandel der Jahreszeiten Jan. 2007 -März 2009 in der EU<sup>204</sup>



Während die Erdölbevorratung bereits auf eine über 40-jährige Regulierung auf Gemeinschaftsebene zurückblicken kann, wurde die erste Richtlinie „über Maßnahmen zur Gewährleistung der sicheren Erdgasversorgung“ erst im April 2004 verabschiedet.<sup>205</sup> Zuvor hatte sich die Kommission Ende der 1990er Jahre in einer Mitteilung mit der Thematik befasst.<sup>206</sup> Beide Initiativen müssen in Zusammenhang mit der Liberalisierung der Erdgasmärkte, die erst im Rahmen des ersten Liberalisierungspakets mit der Richtlinie 98/30/EG begann,<sup>207</sup> gesehen werden. Bis dahin waren die Erdgasmärkte in der Hand nationaler Monopolisten, die in der Regel Langzeitverträge über die Lieferung von Erdgas abgeschlossen hatten. Erst in einem

<sup>204</sup> Quelle: Europäische Kommission: Commission Staff Working Document, accompanying document to the proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council concerning measures to safeguard security of gas supply and repealing Directive 2004/67/EC, Assessment Report of Directive 2004/67/EC on Security of Gas Supply, SEC(2009) 978, S. 15. Der Bericht ohne konkretes Publikationsdatum ist online verfügbar über den Link

[http://ec.europa.eu/danmark/documents/alle\\_emner/energi/2009\\_ser2\\_\\_20090715\\_assessment\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/danmark/documents/alle_emner/energi/2009_ser2__20090715_assessment_report.pdf) (10.05.2012).

<sup>205</sup> Richtlinie 2004/67/EG des Rates vom 26. April 2004 über Maßnahmen zur Gewährleistung der sicheren Erdgasversorgung, ABL. Nr. L 127 vom 29.04.2004, S. 92-96.

<sup>206</sup> Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen Sicherheit der Erdgasversorgung, 10.10.1999, KOM(1999) 571 endg.

<sup>207</sup> Richtlinie 98/30/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 betreffend gemeinsame Vorschriften für den Erdgasbinnenmarkt, ABL. Nr. L 204 vom 21.07.1998, S. 1-12.

liberalisierten Markt stellte sich die Frage nach der jeweiligen Verantwortung von Marktteilnehmern, Behörden und Regulierern für die Versorgungssicherheit.<sup>208</sup>

Unglücklich fiel vor diesem Hintergrund die Begründung für die Richtlinie vom April 2004 aus. Erwägungsgrund Nr. 2 suggeriert, dass erst infolge der Liberalisierung des Erdgasmarktes Versorgungsstörungen „ernste Störungen in der Wirtschaftstätigkeit der Gemeinschaft verursachen“ können. Angesichts der bereits zu Beginn der 1990er Jahre, ja selbst in den 1980er Jahren, vorhandenen, grenzüberschreitenden, Erdgasinfrastruktur hätte ein Ausfall zentraler Pipelines bereits damals mehrere Mitgliedstaaten getroffen. Wenn die Liberalisierung tatsächlich das Risiko vergrößern würde, müsste sie dann nicht in Frage gestellt werden?

Anders als bei der Erdölbevorratung definierte die EU den Begriff „größere Versorgungsunterbrechung“ mit einem Ausfall der Importe aus Drittländern um mindestens 20 % und der Prognose, dass dieser Ausfall „auf Gemeinschaftsebene voraussichtlich mit einzelstaatlichen Maßnahmen nicht angemessen geregelt werden kann“ (Art. 2 Nr. 2). Die Kommission selbst hatte in ihrem Entwurf keine Definition vorgesehen.<sup>209</sup> Diese ist somit auf den Wunsch der Mitgliedstaaten zurückzuführen.

Ferner war der Richtlinie ein Annex mit Maßnahmen angefügt, die die Mitgliedstaaten bzw. die Marktteilnehmer ergreifen konnten, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Diese nicht erschöpfende Liste enthielt 16 Maßnahmen, darunter den Ausbau der unterbrechbaren Nachfrage, die Verwendung von Ersatzbrennstoffen in Industrieanlagen und Kraftwerken (fuel switching), die einheimische Erdgaserzeugung (was grundsätzlich auch Schiefergas einschließt), die Diversifizierung der Gasversorgungsquellen und der Abschluss langfristiger Verträge. Dabei ging der Annex deutlich über den Kommissionsvorschlag hinaus, der in Art. 4 Abs. 4 nur vier Instrumente vorgesehen hatte.

Im Zentrum stand die Verpflichtung, die Versorgung von Privathaushalten sicherzustellen. Dabei ging die Richtlinie von zwei Szenarien aus: Der partiellen Unterbrechung der nationalen Gasversorgung und außergewöhnlich hoher Gasnachfrage aufgrund extrem kalter Tempe-

---

<sup>208</sup> So auch Jimmy Roze: Security of gas supply for Europe, in: European Review of Energy Markets- volume 2, issue 2, December 2007, S. 4. Der Aufsatz kann online abgerufen werden über den Link <http://www.eeoinstitute.org/european-review-of-energy-market/erem5-article-roze> (10.05.2012). Vgl. dazu auch Erwägungsgrund 3 der Richtlinie 2004/67/EG.

<sup>209</sup> Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Maßnahmen zur Gewährleistung der sicheren Erdgasversorgung vom 11.9.2002, KOM(2002) 488 endg., S. 46-72, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2002:0488:FIN:DE:PDF> (10.05.2012).

raturen. Bei der genauen Definition dieser „Versorgungsstandards“ gemäß Art. 4 Abs. 1 ließ die Richtlinie den Mitgliedstaaten jedoch großen Gestaltungsspielraum.

Ferner konnten die Mitgliedstaaten diese Versorgungsstandards auf kleine und mittlere Unternehmen (KMU) ausdehnen (Art. 4 Abs. 2). Auch bilaterale Vereinbarungen mit einem anderen Mitgliedstaat sollten ermöglicht werden, nicht zuletzt um dem Umstand Rechnung zu tragen, dass nicht alle Mitgliedstaaten aufgrund ihrer Geologie über ausreichend Speicherkapazitäten verfügen (Art. 4 Abs. 5).

Parallel zur Erdölbevorratung setzte die Richtlinie eine Koordinierungsgruppe ein, die neben der Kommission und Vertretern der Mitgliedstaaten auch Interessenverbände der Gasindustrie und Verbraucherverbände umfassen sollte (Art. 7).<sup>210</sup> Keinesfalls sollten die Gruppe oder gar die Europäische Kommission in die Lage versetzt werden, rechtlich verbindliche Entscheidungen zu treffen. Als ultima ratio wurde der Kommission die Möglichkeit eingeräumt, „dem Rat einen Vorschlag für weitere erforderliche Maßnahmen“ vorzulegen (Art. 9 Abs. 5).

Auch Notfallpläne waren auszuarbeiten (Art. 8). Bei letzteren sollten die Mitgliedstaaten darauf achten, dass zunächst den Marktteilnehmern die Möglichkeit geboten wird, auf die Versorgungsstörung zu reagieren. Erst subsidiär sollten staatliche Eingriffe ermöglicht werden. Nochmals subsidiär hierzu oder bei einer lang andauernden Versorgungsstörung, sollte die Gemeinschaft tätig werden können (Art. 9).

Einen ersten Test musste das neue Regime Anfang 2007 bestehen, als es aufgrund von Streitigkeiten zwischen Russland und Belarus zu Lieferausfällen kam. Die einberufene Gas-Koordinierungsgruppe habe hier geholfen, die Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedstaaten zu verbessern.<sup>211</sup> Dennoch sah die Kommission weiteren Handlungsbedarf, den sie in ihrer Mitteilung vom November 2008 auch begründete.<sup>212</sup> Dort unterschied sie - zu Recht - zwischen der kurz- und der langfristigen Versorgungssicherheit. Wichtig für letztere seien die

---

<sup>210</sup> Gemäß Beschluss 2006/791/EG der Kommission vom 7. November 2006 über die Zusammensetzung der Koordinierungsgruppe Erdgas (Text von Bedeutung für den EWR), ABl. L319 vom 18.11.2006, S. 49-50 sind neben der Europäischen Kommission sowie Vertretern der Mitgliedstaaten folgende Verbände vertreten: Eurogas, OGP, GIE, IFIEC, BEUC und Eurelectric.

<sup>211</sup> Roze (2007), S. 5.

<sup>212</sup> Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen zur Richtlinie 2004/67/EG vom 26. April 2004 über Maßnahmen zur Gewährleistung der sicheren Erdgasversorgung vom 13.11.2008, KOM(2008) 769 endg. Die Mitteilung ist online abrufbar über den Link <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0769:FIN:DE:PDF> (10.05.2012).

Nachfragesteuerung, der Ausbau der eigenen Förderung, die Förderung von Investitionen in neue Infrastruktur und eine wirksame EU-Energieaußenpolitik. Im Mittelpunkt der Mitteilung stand dagegen die kurzfristige Versorgungssicherheit. Die Kommission wollte nicht ausschließen, dass es zu einem Marktversagen kommen könne. Für diesen Fall bedürfe es eines klar definierten EU-Notfallplans.<sup>213</sup>

Bei der Bewertung der Umsetzung der Richtlinie überrascht es nicht, dass die Kommission große Diskrepanzen zwischen den Mitgliedstaaten ausmachte, hatten sich diese doch einen großen Ermessensspielraum eingeräumt. Schon bei der Definition einer partiellen Unterbrechung der Erdgaslieferungen reichten die Unterschiede von 10 % in Slowenien bis zu ca. 30 % in der Slowakei. Die Bezugsgröße bewegte sich zwischen 48 Stunden in Bulgarien und sechs Monaten in Frankreich.<sup>214</sup>

Die Kommission monierte insbesondere die Berichterstattungsregeln, die aus ihrer Sicht zu wenig Transparenz - für die Kommission - erlaubten. Außerdem seien lediglich zwei Mitgliedstaaten ihren Berichtspflichten vollständig nachgekommen. Allerdings konzidierte sie, dass im Zuge des Dritten Binnenmarktpaketes neue Regeln bereits verabschiedet worden waren und darüber hinaus die zuständigen Regulierungsbehörden neue Leitlinien für die Berichterstattung erlassen hatten. Ferner bemängelte sie, dass ihr erst 18 Mitgliedstaaten ihre nationalen Notfallpläne übermittelt hätten.<sup>215</sup>

Basierend auf diesen Beobachtungen sowie auf ihrer eigenen Analyse der Gaskrise vom Januar 2009, legte die Kommission am 16. Juli 2009 einen neuen Vorschlag vor.<sup>216</sup> Erstmals schlug sie hierin, in Analogie zu Stromnetzen, die Einführung eines n-1-Indikators für die Erdgasversorgung vor: „Mit dem n-1-Indikator wird die Fähigkeit einer Gasinfrastruktur zur Lieferung des Gases beschrieben, mit dem in einem berechneten Gebiet bei Ausfall der größten Infrastruktur die maximale Erdgasnachfrage gedeckt wird.“<sup>217</sup> Neu war auch die Unterscheidung zwischen marktgerechten und nicht-marktgerechten Maßnahmen zur Sicherstellung der Gasversorgung (Anhänge II und III).

---

<sup>213</sup> Ibid., S. 3 f.

<sup>214</sup> Ibid., S. 6.

<sup>215</sup> Ibid., S. 8 f.

<sup>216</sup> Europäische Kommission: Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über Maßnahmen zur Gewährleistung der sicheren Erdgasversorgung und zur Aufhebung der Richtlinie 2004/67/EG vom 16.7.2009, KOM(2009) 363 endg. Der Vorschlag ist online erhältlich über den Link <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0363:FIN:DE:PDF> (10.05.2012).

<sup>217</sup> Ibid., Anlage I i. V. m. Art. 6.

Ferner schlug die Kommission vor, dass Fernleitungen künftig in der Lage sein müssten, an den Grenzkuppelstellen Erdgas in beide Richtungen zu transportieren (Art. 6 Abs. 5). Zudem wollte sie sich selbst in die Lage versetzen, bei einem Ausfall der täglichen Erdgasimporte aus Drittländern bereits in einer Höhe von 10 % einen gemeinschaftsweiten Notstand auszurufen (Art. 10 Abs. 1). In diesem Fall wollte sie die Maßnahmen der zuständigen nationalen Behörden koordinieren (Art. 10 Abs. 2). An zahlreichen Stellen des neuen Vorschlags war erkennbar, dass die Kommission versuchte, ihren Einfluss erheblich zu stärken.

Kritik entzündete sich an zahlreichen Stellen. Sollte ein Ausfall von 10 % wirklich für einen gemeinschaftsweiten Notstand ausreichen, ohne eine Prüfung, ob dieser Ausfall kompensiert werden könne und ohne den Grund des Ausfalls zu berücksichtigen? Auch planmäßig durchgeführte Wartungsarbeiten können einen Ausfall bedingen. Ferner wurde der Kommission von Seiten der Netzbetreiber ein simplifizierender Ansatz vorgeworfen: Sie berücksichtige lediglich das Übertragungsnetz und trage der Komplexität des Gasnetzes in der EU in keiner Weise Rechnung. Auch wurden die Lehren, die die Kommission aus der „Gaskrise“ vom Januar 2009 zog, hinterfragt. Gerade die auf dem Gasmarkt tätigen Unternehmen hielten die bisherigen Regelungen für ausreichend. Kritisiert wurde auch die Vorgabe, dass die Umkehrung der Flussrichtung aller Interkonnektoren ermöglicht werden sollte - diese Vorgabe gelte dann beispielsweise auch für die Lieferungen aus Norwegen.

Wie umstritten der Vorschlag war, zeigen nicht zuletzt die 500 Änderungsanträge, die die Abgeordneten im federführenden ITRE-Ausschuss des Europäischen Parlaments, einreichten.<sup>218</sup> Auch im Rat wurden zahlreiche Änderungen vorgeschlagen, darunter die Klarstellung, wie in der Richtlinie aus dem Jahr 2004, dass bei einer Versorgungsstörung zunächst den Marktteilnehmern die Möglichkeit gegeben werden müsse, die Situation zu bewältigen. Auch ein mehrstufiges Verfahren wurde gefordert, nach dem zunächst auf nationaler, dann auf regionaler und erst als ultima ratio auf europäischer Ebene gehandelt werden sollte. Wenig an-

---

<sup>218</sup> Der Berichtsentwurf vom Europaabgeordneten Alejo Vidal-Quadras vom 12.09.2009 über den Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über Maßnahmen zur Gewährleistung der sicheren Erdgasversorgung und zur Aufhebung der Richtlinie 2004/67/EG, KOM(2009)0363 – C7-0097/2009 – 2009/0108(COD), PE430.654v01-00, kann abgerufen werden unter dem Link [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009\\_2014/documents/itre/pr/795/795949/795949de.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/itre/pr/795/795949/795949de.pdf). Die Änderungsanträge sind aufgrund ihrer Menge auf drei Einzeldokumente verteilt und sind unter folgenden Links erhältlich: [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009\\_2014/documents/itre/am/801/801609/801609de.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/itre/am/801/801609/801609de.pdf), [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009\\_2014/documents/itre/am/801/801978/801978de.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/itre/am/801/801978/801978de.pdf) und [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009\\_2014/documents/itre/am/802/802059/802059de.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/itre/am/802/802059/802059de.pdf) (alle 10.05.2012).

freunden konnten sich die Mitgliedstaaten auch mit dem deutlichen Machtzuwachs für die Europäische Kommission.<sup>219</sup>

Im Ergebnis waren die Unterschiede zur Richtlinie von 2004 weniger bedeutend, als es sich die Kommission erhofft hatte. Teilweise erfolgt eine Anpassung an neue Gegebenheiten. Der Verweis auf den 10-Jahresnetzwerkentwicklungsplan in Art. 5 Abs. 2, dessen Aufstellung durch ENTSO-g das dritte Liberalisierungspaket vorsieht, ist der Fortentwicklung der Vorschriften über den Erdgasbinnenmarkt geschuldet und nur folgerichtig. Wenn schon die Gasnetz-Regulierungsbehörden untersuchen, an welchen Stellen es im europäischen Netz zu Engpässen kommt, dann sollten solche Vorarbeiten auch einbezogen werden. Dies dient auch einer Koordinierung von Präventionsplänen auf europäischer Ebene. Ebenso folgerichtig ist die Einbeziehung von ACER, der neu geschaffenen Agentur für die Zusammenarbeit der Energieregulierungsbehörden, in die Gas-Koordinierungsgruppe (Art. 11).

Der erste wesentliche Unterschied besteht in der Rechtsform. Diesmal handelte es sich um eine Verordnung, die in den Mitgliedstaaten unmittelbar Anwendung findet. Dadurch sollten die von der Kommission monierten großen Unterschiede bei der Umsetzung korrigiert werden. Deutlich ausführlicher sind beispielsweise die Bestimmungen hinsichtlich des Inhalts der Risikoevaluierung sowie der Präventiv- und Notfallpläne. So definiert Art. 9 beispielsweise verbindlich drei Krisenstufen.

Geschützte Kunden, für die die Versorgung aufrechterhalten werden muss, sind weiterhin die Haushalte. Die Mitgliedstaaten können den Kreis geschützter Kunden ausdehnen, etwa auf KMU und wesentliche soziale Einrichtungen. Allerdings nur bis zu einer Obergrenze von 20 % der Erdgasnachfrage. Darüber hinaus können Fernwärmekraftwerke, die Haushalte mit Wärme beliefern, ohne Einschränkung in den Kreis der geschützten Kunden aufgenommen werden (Art. 2 Abs. 1). Hintergrund für diese Flexibilität bilden die erheblichen Unterschiede bei der Nutzung von Erdgas in den 28 Mitgliedstaaten.

Gerade um die Rolle und die Kompetenzen der Kommission wurde lange gestritten. Befürworteten die 2004 bzw. 2007 beigetretenen Mitgliedstaaten tendenziell eine starke Rolle der

---

<sup>219</sup> Dies geht bspw. aus einem gemeinsamen Vorschlag der britischen, deutschen, niederländischen und dänischen Delegation sowie aus den Unterlagen für die Trilog-Verhandlungen (Rat, Europäisches Parlament, Kommission) hervor, die dem Autor vorliegen. Die vier Sitzungen des Trilogs fanden zwischen dem 29. April 2010 und dem 22. Juni 2010 statt und wurden durch zahlreiche „technische“ Treffen auf Mitarbeiterebene flankiert. Auch dies ist ein Hinweis dafür, wie umstritten das Dossier war.

Kommission, lehnten die alten Mitgliedstaaten eine solche ab. Konkret wurde der Streit beispielsweise bei den Befugnissen, welche der Kommission hinsichtlich der Präventiv- und Notfallpläne übertragen werden sollten. Sollte sie nationale Pläne verwerfen können oder lediglich Empfehlungen aussprechen und Änderungen vorschlagen dürfen? Der gefundene Kompromiss sieht vor, dass die Kommission den zuständigen Behörden Änderungen *empfehlen* kann, wenn sie die Pläne für nicht effektiv hält. Änderungen an einem Plan kann sie nur *fordern*, wenn er gegen Unionsrecht einschließlich der Verordnung selbst verstößt (dies ist eine Selbstverständlichkeit), wenn er nicht mit der Risikobewertung übereinstimmt oder sich Inkonsistenzen mit Plänen anderer zuständiger Behörden ergeben. Konkrete Empfehlungen kann sie aussprechen, wenn sie darlegen kann, ein Plan gefährde die Versorgungssicherheit eines anderen Mitgliedstaates oder der Union insgesamt (Art. 4 Abs. 6).

Auch mit der Forderung nach einer Lastflussumkehr für alle grenzüberschreitenden Verbindungsleitungen konnte sich die Kommission nicht durchsetzen. Ausnahmen bestehen nunmehr grundsätzlich für „Verbindungen zu Produktionsanlagen, zu LNG-Anlagen und zu Verteilnetzen“ (Art. 6 Abs. 5a). Ferner wurde den betroffenen Unternehmen die Möglichkeit eingeräumt, bei der zuständigen Behörde für eine konkrete Infrastruktur eine Ausnahme zu beantragen. Dabei sind eine Reihe von Kriterien zu berücksichtigen, etwa die „Bewertung der Marktnachfrage“, „die technische Machbarkeit“, „die Kosten der Kapazitäten für den Umkehrfluss“ oder der Nutzen für die Versorgungssicherheit (Art. 7 Abs. 2). Maßnahmen zur Einrichtung einer Flussumkehr hat die EU durch ihr Konjunkturpaket im Energiebereich mit € 79,5 Mio. gefördert. Die 14 Projekte befanden sich mit Ausnahme von Österreich und Portugal alle in den 2004 bzw. 2007 beigetretenen Mitgliedstaaten, die am meisten von der Flussumkehr profitieren.<sup>220</sup>

Gescheitert ist die Kommission zudem mit ihrem Vorschlag, bereits bei einem Ausfall der täglichen Erdgasimporte aus Drittländern in Höhe von 10 % einen gemeinschaftsweiten Notstand ausrufen zu können. Die Verordnung ist damit in ihrer Anwendung deutlich flexibler. Vor allem aber trägt der Wegfall einer konkreten Angabe dem Umstand Rechnung, dass zunächst dem Markt die Bewältigung des Ausfalls überantwortet werden soll. Wenn es dem Markt gelingt, einen Importausfall auch von 30 % zu bewältigen, besteht kein Anlass für ein

---

<sup>220</sup> Vgl. dazu nur die Übersicht der Europäischen Kommission: Annex to the Report from the Commission to the Council and the European Parliament on the implementation of the European Energy Programme for Recovery, COM(2010) 191 final vom 24.04.2010, S. 10. Der Anhang zum Bericht ist abrufbar über den Link [http://ec.europa.eu/energy/eep/2010\\_0191\\_eep\\_implementation\\_report\\_annex.pdf](http://ec.europa.eu/energy/eep/2010_0191_eep_implementation_report_annex.pdf) (10.05.2012).

Einschreiten durch die nationalen Behörden und noch weniger für ein (automatisches) Tätigwerden der Europäischen Kommission.

Eine wesentliche Neuerung besteht in der Einführung des aus der Elektrizitätsinfrastruktur bekannten n-1-Prinzips für den Erdgasbereich. Dies gilt wohlgedemert nicht für die Ebene der Verteilnetze: Die Verordnung soll nicht dazu führen, dass jeder Kunde über einen alternativen Netzanschluss verfügt. Der Standard gilt nur für die Übertragungsebene. Ein wesentlicher Diskussionspunkt bestand in der Frage der Solidarität zwischen den Mitgliedstaaten. Hier nun stellt die Verordnung klar, dass der Mitgliedstaat, der sie einfordert, dafür Sorge tragen muss, dass die hierzu nötige Infrastruktur existiert. Sie bildet die Grundvoraussetzung für ein solidarisches Handeln auf Gemeinschaftsebene.

Dies ist eine unmittelbare Lehre aus der Gaskrise vom Januar 2009. Die am stärksten betroffenen Staaten stehen nun in der Pflicht, alternative Versorgungswege, entweder in Form von Speichern oder in Form neuer Pipelines oder LNG-Anlagen, aufzubauen - und hierfür auch die Kosten zu tragen.

Angesichts der zahlreichen Rückschläge für die Europäische Kommission, die ihre Macht gerne weiter ausgebaut hätte, ist damit zu rechnen, dass sie einen erneuten Anlauf unternehmen wird. Art. 14 enthält hierfür fast schon einen Auftrag: „Der Bericht wird gegebenenfalls Empfehlungen zur Verbesserung dieser Verordnung enthalten“ heißt es dort. Und dieser Bericht ist spätestens bis zum 3. Dezember 2014 vorzulegen. Ob die nun vorgesehenen Krisenmechanismen bis dahin in einem Ernstfall erprobt werden können, bleibt abzuwarten.

Zumindest mit Blick auf Erdgaslieferungen aus Russland ist dies mit der Fertigstellung der Ostseepipeline unwahrscheinlicher geworden. Ferner könnte bis dahin die geplante South-Stream-Pipeline, die das Schwarze Meer von Russland nach Bulgarien queren und über Bulgarien und Griechenland nach Italien sowie über einen anderen Arm über Serbien nach Ungarn und Österreich führen soll, bereits im Bau sein, sodass zumindest bei der Anbindung über Griechenland kein Transit durch Drittstaaten mit den damit verbundenen potenziellen Streitigkeiten erfolgen würde. Jedenfalls meldete am 18. Mai 2012 die russische Zeitung Kommersant, Bulgarien unterstütze das Projekt, nachdem Gazprom im Gegenzug zugesagt



habe, die Bezugspreise für Gas um 11,1 % zu senken.<sup>221</sup> Dass sich bis Ende 2014 ein weiteres Gelegenheitsfenster, wie nach den Lieferausfällen während des kalten Januars 2009, auftut, dürfte wenig wahrscheinlich sein.

### c) Transeuropäische Energienetze

Die mit dem Vertrag von Maastricht in den EGV eingeführten transeuropäischen Netze besitzen, wie der Verweis auf Art. 158 EGV deutlich macht, eine strukturpolitische Komponente und dienen somit in erster Linie der Stärkung des wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalts innerhalb der Gemeinschaft. Gleichzeitig verweist Art. 154 Abs. 1 EGV auf Art. 14 EGV und somit auf die Verwirklichung des Binnenmarktes.

Dennoch lag der Fokus beim Auf- und Ausbau der transeuropäischen Energienetze von Anfang an auch auf der Versorgungssicherheit. Dies zeigen bereits die ersten vom Rat und dem Europäischen Parlament 1996 verabschiedeten Leitlinien betreffend die transeuropäischen Netze im Energiebereich. Art. 3 benannte als Ziel unter anderem „die Sicherheit der Energieversorgung *auch* durch die Vertiefung der Beziehungen mit Drittländern im Energiebereich“. Ferner legte Art. 4 folgende Prioritäten fest:

- Die „Einführung von Erdgas in neue Regionen“,
- die „Anbindung der isolierten Erdgasnetze an die europäischen Verbundnetze einschließlich der Ausbaumaßnahmen, die hierzu an den bestehenden Netzen notwendig sind“, sowie Anschluss getrennter Erdgasnetze und die Anbindung der isolierten Elektrizitätsnetze an die europäischen Verbundnetze,
- den „Ausbau des Verbundes zwischen den Mitgliedstaaten und der internen Verbindungen“ und
- die „Vergrößerung der zur Befriedigung der Nachfrage erforderlichen Kapazitäten in Bezug auf Transport (Zuleitung), Übernahme (LNG) und Speicherung sowie Diversifizierung der Bezugsquellen und Anlieferungswege für Erdgas“.<sup>222</sup>

Zuvor hatte der Europäische Rat in Essen 1994 acht prioritäre Projekte innerhalb der EU und zwei weitere mit Nachbarstaaten definiert, darunter mehrere Projekte auf der iberischen Halbinsel sowie Anbindungen von dort nach Frankreich und mit Blick auf die Nachbarstaaten

---

<sup>221</sup> Vgl. auf Englisch dazu die Meldung von Elizabeth Konstantinova: Bulgaria, Russia To Agree On Lower Natural Gas Prices, Bloomberg News, 18. Mai 2012, <http://www.bloomberg.com/news/2012-05-18/bulgaria-russia-to-agree-on-lower-natural-gas-prices.html> (19.05.2012).

<sup>222</sup> Entscheidung Nr. 1254/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 1996 über eine Reihe von Leitlinien betreffend die transeuropäischen Netze im Energiebereich, ABl. Nr. L 161 vom 29.06.1996 S. 147-153.

Gaspipelines von Algerien und Marokko nach Spanien sowie eine Gaspipeline von Russland über Weißrussland und Polen in die EU.<sup>223</sup>

Ergänzt wurden diese Grundregeln Ende März 1996 durch die Entscheidung des Rates betreffend eine Reihe von Aktionen zur Schaffung günstiger Rahmenbedingungen für den Ausbau der transeuropäischen Netze im Energiebereich.<sup>224</sup> Darin wird die Kommission unter anderem zu einer regelmäßigen Berichterstattung über die Durchführung dieser Entscheidung verpflichtet (alle zwei Jahre, Art. 5) und die Gemeinschaft aufgefordert unter anderem die „Kooperation zwischen den Mitgliedstaaten durch gegenseitige Konsultationen im Hinblick auf eine Erleichterung der Durchführung der Genehmigungsverfahren“ zu erleichtern, „um die Vorlaufzeiten zu verkürzen“ (Art. 2 Abs. 1, 1. Spiegelstrich).

Die Entscheidung führt in ihrem Anhang deutlich mehr Vorhaben von gemeinsamem Interesse auf, als der Rat in seinen Schlussfolgerungen aus dem Jahr 1994. Insgesamt 43 Vorhaben hatten die Kommission, der Rat und das Europäische Parlament hier zusammengetragen, 20 davon im Gasbereich, darunter die Anbindung Griechenlands an Bulgarien zur Versorgung des EU-Mitgliedsstaates mit russischem Erdgas. Offensichtlich haben sich die Prioritäten heute geändert, wenn man sich vor Augen führt, mit welcher Vehemenz das Nabucco-Projekt vorangetrieben wird, das gerade die Abhängigkeit von russischen Erdgasimporten reduzieren soll. Auch sieben LNG-Projekte in ebenso vielen Mitgliedstaaten werden aufgeführt. Dies zeugt vom politischen Willen, die Diversifizierung der Bezugswege voranzutreiben. Dabei bestand aus damaliger Sicht kein Gegensatz zu zusätzlichen Erdgasimporten aus Russland, da eine deutliche Steigerung der Nachfrage nach Erdgas in der EU erwartet wurde.

Aus Sicht der Versorgungssicherheit bedeutet die Einführung von Erdgas in neue Regionen einen Beitrag zur Erhöhung der Diversifizierung der Primärenergieträger und zur Stärkung des Verbundes. Wie groß die Bedeutung eines Verbundes ist, zeigte zuletzt die Gaskrise vom Januar 2009. Ein willkommener Nebeneffekt dieser Strategie besteht in der potentiellen Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Stromerzeugung: Mit dem Vordringen von Erdgas in

---

<sup>223</sup> European Council: Presidency Conclusions of Meeting on 9 and 10 December 1994 in Essen, Anhang I B. Die Schlussfolgerungen des Rates in englischer Sprache sind online abrufbar über dem Link [http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressData/en/ec/00300-1.EN4.htm](http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/00300-1.EN4.htm) (10.05.2012).

<sup>224</sup> Entscheidung Nr. 96/391/EG des Rates betreffend eine Reihe von Aktionen zur Schaffung günstiger Rahmenbedingungen für den Ausbau der transeuropäischen Netze im Energiebereich, ABl. Nr. L 161 vom 29.06.1996, S. 154 f.

neue Regionen entsteht eine Alternative zu Kohle und Schweröl, die auf Inseln immer noch häufig verwendet wurden.

Im Gegensatz zu diesen ersten Leitlinien, lag der Schwerpunkt der zweiten Leitlinien aus dem Jahr 2003 auf der Verwirklichung eines funktionierenden Binnenmarktes, wobei insbesondere grenzüberschreitende Engpässe überwunden werden und Überlastungsprobleme behoben werden sollten. Auch die Erweiterungsrunde des Jahres 2004 warf bereits deutliche Schatten voraus. Ausdrücklich benannte Art. 4 folgende vier Ziele:

- „a) das effektive Funktionieren und die Entwicklung des Binnenmarktes im Allgemeinen und den Energiebinnenmarktes im Besonderen (...);
- b) die Entwicklung der benachteiligten Gebiete und Inselregionen der Gemeinschaft zu erleichtern und ihre Isolation zu vermindern (...);
- c) die Sicherheit der Energieversorgung zu verbessern, beispielsweise durch die Vertiefung der Beziehungen mit Drittländern im Energiebereich im gegenseitigen Interesse aller beteiligte, insbesondere im Rahmen des Vertrags über die Energiecharta sowie der von der Gemeinschaft geschlossenen Kooperationsabkommen;
- d) einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung und zum Umweltschutz zu leisten, unter anderem durch die Einbeziehung erneuerbarer Energien und die Verringerung der mit dem Transport und der Übertragung von Energie verbundenen Umweltrisiken.“<sup>225</sup>

Diese Ziele sind als abschließend zu betrachten, eine auf Art. 154 Abs. 1 EGV und Art. 308 EGV gestützte Ausweitung würde gegen Gemeinschaftsrecht verstoßen.<sup>226</sup> Der allgemeine Wortlaut der Ziele wird vor diesem Hintergrund verständlich: Er muss der EU eine ausreichend große Ausgestaltungsfreiheit lassen, muss aber auf der anderen Seite hinreichend konkret sein, um rechtlich Bestand haben zu können.

Als Maßnahmeprioritäten stellte Art. 4 „die Anpassung und Entwicklung der Energienetze zur Unterstützung eines funktionierenden Binnenmarkts“ heraus, wobei den Problemen der grenzüberschreitenden Engpässe, der Überlastung einzelner Netze sowie der Vervollständigung der Netze besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte. Ein wichtiger Punkt, der sowohl die Strom- als auch die Gasnetze betraf, war die Herstellung der Interoperabilität innerhalb der Gemeinschaft, gerade im Hinblick auf die Erweiterungsrunde des Jahres 2004, aber auch darüber hinaus.<sup>227</sup> So erwähnte Art. 4 Abs. 3 lit. b den Schwarzmeerraum, die Re-

---

<sup>225</sup> Entscheidung Nr. 1229/2003/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Juni 2003, ABl. Nr. L 176 vom 15.7.2003, S. 11-28.

<sup>226</sup> Jörg Ukrow: Kommentierung von Art. 154, in: Christiane Calliess und Matthias Ruffert (Hg.): Kommentar zu EUZ und EGV, 2. Aufl., Neuwied, Krefeld 2002, Rdnr. 11.

<sup>227</sup> Probleme der Interoperabilität sind auf die traditionell nationalstaatliche Regelung der Energienetze zurückzuführen und behindern die Überbrückung großer Räume. Im Erdgasbereich können dies unterschiedliche technische Anforderungen an die Netze sein, etwa hinsichtlich des Drucks, mit dem das Gas durch die Fernleitungen gedrückt wird. Grundsätzlich sind zwei Wege zur Herstellung von Interoperabilität denkbar: Die Herstellung von

gion des Kaspischen Meeres und den Nahen und Mittleren Osten explizit. Hintergrund hierfür bildeten die damals viel diskutierten Pläne, die Erdgastransportwege zu diversifizieren und neue Importrouten in die EU zu erschließen. Die Zahl der Vorhaben von gemeinschaftlichem Interesse stieg nochmals deutlich auf 99. Das war mehr als das Zwölfwache dessen, was die Staats- und Regierungschefs noch in Essen 10 Jahre zuvor beschlossen hatten. Unter den in Anhang 3 aufgeführten Vorhaben befanden sich unter anderem:

- Anlagen für die Rückumwandlung von Flüssiggas auf den Kanarischen Inseln Teneriffa und Gran Canaria sowie auf Madeira und der Bau neuer Hochdruckleitungen in entlegene Regionen auf dem europäischen Festland sowie einiger vorgelagerter Inseln, die bisher noch nicht an das Gasnetz angeschlossen waren,
- Vorhaben im Bereich der grenzüberschreitenden Gasverbünde, die das Funktionieren des Energiebinnenmarktes und die Versorgungssicherheit verbessern sollten,
- Leitungen im Bereich von „Gaskorridoren“ bspw. in Südost-Europa und von der Türkei nach Österreich, also außerhalb des EU-Gebietes selbst,
- Verbindungen zwischen Nordostdeutschland und Nordwestpolen,
- der Aufbau von 19 Flüssiggas-Terminals in verschiedenen Küstenorten in Frankreich, Spanien, Portugal, Griechenland, Italien und Großbritannien,
- der Aufbau von 16 unterirdischen Gasspeicheranlagen in unterschiedlichen Mitgliedstaaten,
- der Aufbau von Gastransportkapazitäten im nördlichen Europa einschließlich Russland, wobei auch die umstrittene Ostseepipeline zwischen Russland und Deutschland unter Punkt 9.3 Erwähnung fand,
- eine Gasfernleitung von Finnland nach Lettland – die allerdings die Ostseepipeline von Russland nach Deutschland kreuzen müsste,
- den Ausbau der Transportkapazität aus russischen Vorkommen über die Ukraine und die Tschechische Republik weiter nach Westeuropa,
- Fernleitungen, die algerisches Gas über Spanien und Italien weiter nach Frankreich führen sollten.

Besonders hervorzuheben sind dabei die Projekte, die auf eine Reduzierung der Abhängigkeit von russischem Erdgas zielen.<sup>228</sup> Neben dem Bau von LNG-Terminals an den europäischen

---

Kompatibilität zwischen verschiedenen technischen Systemen und die Vereinheitlichung technischer Normen im Wege der Harmonisierung. Vgl. hierzu nur Ukrow (2002), Rdnrn. 9 und 13.

<sup>228</sup> Explizit wird eine solche Strategie von Seiten der Kommission nicht geäußert. Allerdings implizieren Aussagen, wie die vom Energiekommissar Andris Piebalgs, dass Europa seinen Energiemix und seine Importwege diversifizieren müsse, eine größere Unabhängigkeit von den derzeitigen Hauptlieferanten. Vgl. nur Die Rede 06/472 von Andris Piebalgs: What are the EU energy challenges?, Rede auf der „Offshore Northern Seas Confe-

Küsten und der stärkeren Einbeziehung Algeriens sowie Libyens zählten hierzu in erster Linie die Bemühungen, einen weiteren Energiekorridor über die Türkei zu eröffnen, und der Ausbau der nördlichen Dimension, wobei in erster Linie Erdgas aus der Barentssee durch Finnland in die EU geleitet werden sollte. Die Gegenüberstellung der Projektlisten aus den beiden Leitlinien zeigt somit ein deutliches Umdenken auf EU-Ebene.

Bereits aus dem Jahr 1995 stammten die ersten Grundregeln für die Gewährung von Gemeinschaftszuschüssen für transeuropäische Netze.<sup>229</sup> Diese sahen unter anderem vor, dass der Zuschuss „10 v. H. der gesamten Investitionssumme nicht übersteigen“ dürfe (Art. 5 Abs. 3). Festgelegt wurden darüber hinaus die Formen der Gemeinschaftszuschüsse (Art. 4) sowie Kriterien für die Auswahl von Vorhaben (Art. 6).

2004 erfolgten die Revision der Verordnung Nr. 2236/95 und die Anhebung der Gemeinschaftsfinanzierung von 10 % auf 20 %.<sup>230</sup> Zur Beschleunigung von Vorhaben grenzüberschreitenden Charakters wurde die Kommission zudem ermächtigt, eine Rückzahlung des gewährten Zuschusses zu fordern, wenn das Vorhaben nicht innerhalb von zehn Jahren nach Gewährung des Zuschusses abgeschlossen wurde (Art. 1 Nr. 2).

Den tatsächlichen politischen Stellenwert der Transeuropäischen Energienetze für die EU lässt jedoch erst die finanzielle Ausstattung der Programme erahnen. Die folgende Übersicht aus den entsprechenden Haushaltsaufstellungen der EU zeigt dabei das deutliche Übergewicht der Mittel für die Verkehrsinfrastruktur. Ausgeklammert sind hier allerdings die in Kapitel 06 03 nicht aufgeführten Mittel für Telekommunikationsnetze, der dritten Säule der Transeuropäischen Netze. Doch auch so wird das Ungleichgewicht überdeutlich:

---

rence 2006“ vom 23. August 2006 in Norwegen;

<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/06/472&format=PDF&aged=0&language=EN&guiLanguage=en> (06.08.2007), S. 3. In seiner Rede zur Eröffnung einer Konferenz über die Realisierungsmöglichkeiten einer Trans-Sahara-Pipeline von Nigeria an die algerische Mittelmeerküste, wurde Piebalgs noch deutlicher: „The increasing dependency n natural gas imports raises significant concerns as regards the EU security of supply in the long run“ sagte er im Juli 2007, und fuhr fort, „[d]iversification of suppliers and routes is therefore a key part of the EU energy supply security strategy“. Andris Piebalgs: Reinforcing the Euro-Mediterranean Energy Cooperation, Speech 07/477 held at the conference to promote Trans Saharan Gas Pipeline, Brussels , 9 July 2007;

<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/07/477&format=PDF&aged=0&language=EN&guiLanguage=en> (07.08.2007), S. 3.

<sup>229</sup> Verordnung (EG) Nr. 2236/95 des Rates vom 19. September 1995 über die Grundregeln für die Gewährung von Gemeinschaftszuschüssen für transeuropäische Netze, ABl. Nr. L 228 vom 23.09.1995 S. 1-7.

<sup>230</sup> Verordnung (EG) Nr. 807/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 2236/95 des Rates über die Grundregeln für die Gewährung von Gemeinschaftszuschüssen für transeuropäische Netze, ABl. Nr. L 143, S. 46-48, Art. 1 Nr. 1a.

**Tabelle 9: In den EU- Haushalten 2001-2012 vorgesehene Ausgaben für TEN in Mio. €**

	Verkehr	Energie	Verkehr + Energie	% TEN-T	% TEN-E
2001	417,2	14,4	431,6	96,7	3,3
2002	524,4	14,9	539,3	97,2	2,8
2003	587,3	9,4	596,7	98,4	1,6
2004	706,0	20,0	726,0	92,7	2,8
2005	747,9	9,1	757,0	98,8	1,2
2006	670,0	20,0	690,0	97,1	2,9
2007	817,3	21,2	838,5	97,8	2,2
2008	955,8	22,2	978,0	97,7	2,3
2009	921,7	26,0	947,7	97,2	2,8
2010	998,8	20,7	1019,5	97,9	2,1
2011	1.178,2	24,1	1.202,3	97,9	2,1
2012	1.275,4	21,1	1.296,5	98,4	1,6

Quelle: Europäische Kommission, Haushaltsaufstellungen.<sup>231</sup>

In der Regel entsprachen die für Energienetze vorgesehenen Mittel nicht einmal drei Prozent der für Transportnetze vorgesehenen Gelder. Während sich die Mittel für transeuropäische Transportnetze von 2001 auf 2012 auf über € 1,2 Mrd. fast verdreifachten, stiegen sie im Energiebereich gerade einmal um fünf bis sechs Millionen Euro. Somit wuchs der Abstand vor allem in den letzten Jahren weiter. Geht man ferner davon aus, dass die Höhe der Zuschüsse maximal 10 % betragen (nur in Ausnahmefällen 20 %), dann konnten die EU-Gelder höchstens Investitionen in Höhe von € 240 Mio. (im Jahr 2011) auslösen. Angesichts der stetig wachsenden Zahl von Projekten von europäischem Interesse verwundert es kaum, dass die Kommission zu dem Schluss gelangte, dieses Instrument sei kaum geeignet, die nötigen Investitionen in die Energieinfrastruktur anzustoßen.

Dies zeigt schon der Blick auf die Anzahl der geförderten Projekte zwischen 1995 und 2010 sowie die Höhe der gewährten Förderung.<sup>232</sup> Den mit 4,95 Mio. Euro höchsten Betrag erhielt 1997 eine Machbarkeitsstudie für das *Kinsale Area gas storage project* in Irland. Mit 4,8 Mio. Euro förderte die EU 2005 die GmbH, die die Machbarkeitsstudie der Nabucco-Pipeline durchführte. Im Jahr zuvor erhielt der Eon-Konzern einen Beitrag von knapp über vier Millionen Euro für eine Machbarkeitsstudie.

Mit einem Betrag von über 2 Mio. Euro wurden lediglich 41 Projekte gefördert, mit einer bis zwei Millionen Euro immerhin 71 Projekte und mit einer halben bis einer Million Euro

<sup>231</sup> Mittel für das jeweilige Jahr für die Jahre 2006 bis 2012 entnommen den verabschiedeten Haushalten der entsprechenden Jahre, Kapitel 06 03 03 und 04. für die Jahre 2002 bis 2005 Tabelle B5-7 der entsprechenden Haushaltspläne.

<sup>232</sup> Europäische Kommission: List of projects financed through the Trans-European Energy Networks (TEN-E) programme in 1995-2010, Stand Mai 2011; [http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/tent\\_e/doc/2012\\_ten\\_e\\_financed\\_projects\\_1995\\_2010.pdf](http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/tent_e/doc/2012_ten_e_financed_projects_1995_2010.pdf) (10.05.2012).

73 Projekte. 103 Projekte erhielten weniger als 500.000 Euro, wobei die niedrigste Förderung mit 21.000 Euro bereits 1997 gewährt wurde. Auffällig ist, dass seit dem Jahr 2000 die Anzahl höherer Zuschüsse anstieg. Da der finanzielle Rahmen weitgehend unverändert blieb, wurden entsprechend weniger Projekte gefördert. Waren es zu Beginn noch deutlich über 20 Projekte, so wurden zwischen 2004 und 2007 lediglich 14 bis 16 Projekte von der EU gefördert. Erst nach 2007 stieg die Projektzahl wieder.

Eine unabhängige Untersuchung über die Wirkungen der EU-Förderung von insgesamt 126 Projekten steht bis heute aus. Die IEA zitiert eine Auswertung der Europäischen Kommission aus dem Jahr 2007, der zufolge lediglich 16 % der Projekte von europäischem Interesse realisiert worden waren.<sup>233</sup> Dies wäre ein Armutszeugnis für die EU.

**Tabelle 10: Anzahl der geförderten TEN-E-Projekte gestaffelt nach Höhe der Zuschüsse**

	> 2 Mio.	1,01-2 Mio.	0,5-1,0 Mio.	< 0,5 Mio.	Anzahl Projekte
<b>2010</b>	0	6	12	4	22
<b>2009</b>	2	12	4	2	20
<b>2008</b>	5	2	5	3	15
<b>2007</b>	0	11	2	2	15
<b>2006</b>	5	4	2	3	14
<b>2005</b>	4	2	3	7	16
<b>2004</b>	3	4	4	4	15
<b>2003</b>	2	6	6	2	16
<b>2002</b>	2	3	3	4	12
<b>2001</b>	3	4	1	4	12
<b>2000</b>	3	2	4	4	13
<b>1999</b>	4	5	6	12	27
<b>1998</b>	4	1	5	5	15
<b>1997</b>	3	4	2	8	17
<b>1996</b>	0	3	8	21	32
<b>1995</b>	1	2	6	15	24

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf der Übersicht der mit TEN-E-Geldern mitfinanzierten Projekte.

Basierend auf diesen Erfahrungen und auf denen mit dem deutlich besser dotierten Konjunkturpaket für den Energiesektor aus dem Jahr 2009, legte die Europäische Kommission am 19. Oktober 2011 ein umfangreiches Reformvorhaben für die Transeuropäischen Energienetze vor.<sup>234</sup> Vorbereitet wurde dieses Paket bereits durch den vorgeschlagenen mehrjährigen

<sup>233</sup> International Energy Agency: IEA Energy Policies Review: The European Union, Paris 2008, S. 88.

<sup>234</sup> Europäische Kommission: Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zu Leitlinien für die transeuropäische Energieinfrastruktur und zur Aufhebung der Entscheidung Nr. 1364/2006/EG, KOM(2011) 658 endg. vom 19.10.2011. Der Vorschlag ist abrufbar über den Link <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0658:FIN:DE:PDF> (10.05.2012).

Finanzrahmen für die Jahre 2014 bis 2020, der insgesamt € 9,1 Mrd. für den Energiesektor vorsah.<sup>235</sup> Die Kommission selbst erläutert die drei zentralen Ziele des Vorschlags wie folgt:

- „die Straffung der Genehmigungsverfahren, damit ihre Länge bei Vorhaben von gemeinsamem Interesse erheblich verringert und die Beteiligung der Öffentlichkeit an der Durchführung solcher Projekte und die öffentliche Akzeptanz hierfür verbessert werden;
- die Erleichterung der Regulierung von Vorhaben von gemeinsamem Interesse im Strom- und im Gassektor, indem die Kosten in Abhängigkeit vom Nutzen verteilt werden und sichergestellt wird, dass die zulässigen Erträge mit den eingegangenen Risiken in Einklang stehen;
- das Sicherstellen der Durchführung von Vorhaben von gemeinsamem Interesse, indem die notwendige marktbasierende und direkte finanzielle Unterstützung der EU bereitgestellt wird. Was Letzteres betrifft, so wird in dem Vorschlag die Grundlage dafür geschaffen, dass Vorhaben von gemeinsamem Interesse für eine finanzielle Hilfe der EU im Rahmen der Fazilität „Connecting Europe“, die Gegenstand eines eigenständigen Legislativvorschlags ist, in Frage kommen.“<sup>236</sup>

Damit möchte die Kommission sicherstellen, dass der hohe Investitionsbedarf in die Energienetze bis zum Jahr 2020, den die Kommission selbst auf rund € 200 Mrd. schätzt,<sup>237</sup> tatsächlich realisiert wird. Beschlossen wurde auch die Beschleunigung der Genehmigungsverfahren für Projekte von gemeinschaftlichem Interesse.<sup>238</sup> Anhang II enthält erstmals auch Infrastrukturprojekte im Erdölbereich und im Bereich der Abscheidung und Speicherung von CO<sub>2</sub>.

Die Kommission setzte bei der Ermittlung möglicher Vorhaben zunächst auf eine regionale Betrachtung. Deutschland war hierbei aufgrund seiner zentralen Lage in mehreren regionalen Untergruppen vertreten. Basierend auf diesen regionalen Bedarfsaufstellungen, erstellte die Kommission eine Liste von Projekten im Interesse der Union (PCI-Liste genannt).<sup>239</sup> Nur Projekte, die auf dieser, mit den Mitgliedstaaten im Anschluss abgestimmten und alle zwei Jahre zu aktualisierenden Liste, enthalten sind, sind grundsätzlich förderfähig.

---

<sup>235</sup> Beschlossen wurden letztlich deutlich weniger Mittel für die CEF. Gemäß Art. 5 Abs. 1 stehen für den Verkehrssektor rund € 26 Mrd. zur Verfügung, für den Energiesektor rund € 5,8 Mrd. und für den Telekommunikationssektor rund € 1,1 Mrd. S. Verordnung (EU) Nr. 1316/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2013 zur Schaffung der Fazilität „Connecting Europe“, zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 913/2010 und zur Aufhebung der Verordnungen (EG) Nr. 680/2007 und (EG) Nr. 67/2010, ABl. Nr. L 348 vom 20.12.2013, S. 129-171.

<sup>236</sup> Leitlinien (2011), S. 3.

<sup>237</sup> Ibid., S. 4.

<sup>238</sup> Art. 7-10 der Verordnung (EU) Nr. 347/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. April 2013 zu Leitlinien für die transeuropäische Energieinfrastruktur und zur Aufhebung der Entscheidung Nr. 1364/2006/EG und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 713/2009, (EG) Nr. 714/2009 und (EG) Nr. 715/2009, ABl. Nr. L 115 vom 24.04.2013, S. 39-75.

<sup>239</sup> Delegierte Verordnung (EU) Nr. .../.. der Kommission vom 14.10.2013 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 347/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates zu Leitlinien für die transeuropäische Energieinfrastruktur in Bezug auf die Unionsliste der Vorhaben von gemeinsamem Interesse, C(2013) 6766 final vom 14.10.2013, [http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/pci/doc/com\\_2013\\_6766\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/pci/doc/com_2013_6766_de.pdf) (31.12.2013).



Welche Rolle spielt die Energieversorgungssicherheit bei der Auswahl von Vorhaben von gemeinsamem Interesse? Art. 4 Abs. 2 der Leitlinien (2013) bestimmt für dies für die jeweiligen Energieinfrastrukturkategorien. Versorgungssicherheit wird dabei für jede Kategorie mit Ausnahme des Kohlendioxidtransports erwähnt. Offen bleibt allerdings, wie eine Abwägung zwischen den unterschiedlichen Zielen erfolgen soll.

#### **d) Die Energieaußenpolitik der EU**

Der Vertrag von Maastricht schuf die Gemeinsame Außen- und Sicherheitspolitik (GASP) als zweiter Pfeiler der EU. Art. 11 Abs. 1 des EUV formulierte als Ziele der GASP unter anderem „die Stärkung der Sicherheit der Union in allen ihren Formen“ sowie „die Förderung der internationalen Zusammenarbeit“. Art. 12 führte fünf Instrumente ein, mit denen die in Art. 11 Abs. 1 genannten Ziele verfolgt werden sollten: 1. Grundsätze und allgemeine Leitlinien, 2. Beschlüsse über gemeinsame Strategien, 3. die Annahme gemeinsamer Aktionen, 4. die Annahme gemeinsamer Standpunkte und 5. den Ausbau der regelmäßigen Zusammenarbeit der Mitgliedstaaten. Diese Auflistung wurde jedoch nicht als abschließend angesehen. Ergänzende Instrumente waren etwa internationale Konferenzen oder Verhandlungen.

Die GASP war fester Bestandteil der intergouvernementalen Säule der EU. Sie war auf den Rat zugeschnitten, nicht auf die Kommission, die nach Art. 27 EUV zwar in vollem Umfang an den Arbeiten beteiligt werden sollte, aber anders als in der ersten Säule, den Europäischen Gemeinschaften, über kein Initiativmonopol verfügte. Art. 17 EUV machte ferner deutlich, dass dem Begriff der Sicherheitspolitik in der GASP der klassische Sicherheitsbegriff zugrunde lag. Bereits Abs. 1 verwies auf die schrittweise Festlegung einer gemeinsamen Verteidigung. Auch der Verweis auf die Verpflichtungen einiger Mitgliedstaaten gegenüber der NATO sowie die Auflistung der Maßnahmen in Abs. 2 sind klare Hinweise auf ein traditionelles Verständnis von Sicherheit.

Neben diesen Bestimmungen der Zweiten Säule verfügte der EG-Vertrag mit den Art. 131-134 über eine Ermächtigungsgrundlage für eine gemeinsame Handelspolitik, die ein bedeutendes Instrument für die Außenbeziehungen darstellt. Der Systematik entsprechend besaß die Kommission in diesem Bereich das Initiativmonopol und konnte dem Rat gemäß Art. 133 Abs. 2 Vorschläge unterbreiten. Das Europäische Parlament war nicht beteiligt. Art. 133 Abs. 3 sah zudem vor, dass die Kommission Verhandlungen führen konnte. Bedeutend war zudem Art. 310 EGV, der die Gemeinschaft zum Abschluss von Abkommen berechtigte, die „eine Assoziierung mit gegenseitigen Rechten und Pflichten, gemeinsamem Vorgehen und

besonderen Verfahren herstellen“. Art. 310 bildete die Rechtsgrundlage für drei weitere Arten von Abkommen: Dem EWR-Abkommen mit Norwegen, Island und Lichtenstein als Ersatz für das frühere Freihandelsabkommen, die Vorbeitrittsabkommen sowie Abkommen über Entwicklungszusammenarbeit. Näheres bestimmte in allen Fällen Art. 300 EGV.

Für die Partnerschafts- und Kooperationsabkommen (PKA) allerdings, wählte die Europäische Kommission die subsidiäre Ermächtigungsgrundlage des Art. 308 i. V. m. Art. 133 und weiteren Bestimmungen des EGV als Rechtsgrundlage. Sie begründete dies mit der besonderen Natur der PKA, die Bereiche aus allen drei Säulen berührten, einschließlich der Polizeilichen und Justiziellen Zusammenarbeit. Ferner sollten sie nicht den Weg für eine Mitgliedschaft in der EU ebnen.<sup>240</sup>

Die Säulenkonstruktion wurde mit dem Vertrag von Lissabon, der am 1.12.2009 in Kraft trat, weitgehend aufgelöst. Das „Auswärtige Handeln der Union“ bildet nunmehr den fünften Teil des Vertrages über die Arbeitsweise der Europäischen Union. Auch hier bildet die gemeinsame Handelspolitik den ersten Unterabschnitt, was ihre Bedeutung unterstreicht. Titel III regelt die Zusammenarbeit mit Drittländern und die humanitäre Hilfe. Von großer Bedeutung für die Energieaußenpolitik ist hier Kapitel 2 über die wirtschaftliche, finanzielle und technische Zusammenarbeit mit Drittländern. Titel V regelt den Abschluss internationaler Übereinkünfte und die Beteiligung der einzelnen Organe bei ihrem Abschluss.

Als Einzelfälle mit Blick auf die Beteiligung des Europäischen Parlaments unterscheidet hier Art. 218 Abs. 6a folgende Übereinkünfte: 1. Assoziierungsabkommen, 2. „Übereinkunft über den Beitritt der Union zur Europäischen Konvention zum Schutz der Menschenrechte und Grundfreiheiten“, 3. „Übereinkünfte, die durch die Einführung von Zusammenarbeitsverfahren einen besonderen institutionellen Rahmen schaffen“, 4. „Übereinkünfte mit erheblichen finanziellen Folgen für die Union“ und 5. „Übereinkünfte in Bereichen, für die entweder das ordentliche Gesetzgebungsverfahren oder, wenn die Zustimmung des Europäischen Parla-

---

<sup>240</sup> Vgl. zu dieser Thematik nur Marise Cremona: External relations and External Competence: the emergence of an integrated policy, in Paul Craig and Gráinne de Búrca (Hg.), *The Evolution of EU Law*, Oxford 1999, S. 137-176 und zur gesamten Thematik der Außenkompetenzen Dies.: *External Relations of the EU and the Member States: Competence, Mixed Agreements, International Responsibility, and Effects of International Law*, European University Institute Working Paper LAW, No. 2006/22, San Domenico di Fiesole 2006. Dieses Arbeitspapier ist online verfügbar über den Link <http://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/6249/LAW-2006-22.pdf?sequence=1> (10.05.2012). Speziell mit den Rechtsgrundlagen für die Energieaußenpolitik befasst sich zudem Tobias Woltering: *Die europäische Energieaußenpolitik und ihre Rechtsgrundlagen*, Frankfurt a. M. 2010, zugl. Diss. Univ. Münster 2010, insb. S. 79-159 auf denen die unterschiedlichen Instrumente und ihre Rechtsgrundlagen dargestellt werden.

ments erforderlich ist, das besondere Gesetzgebungsverfahren gilt“. Diese Auflistung ist somit nicht abschließend, da sie „übrige“ Fälle zulässt, die keiner expliziten Zustimmung des Europäischen Parlaments bedürfen.

Parallel hierzu schuf der Vertrag von Lissabon das Amt eines Hohen Vertreters für Außenbeziehungen und Sicherheitspolitik. Dieser ist zugleich Vizepräsident der Europäischen Kommission. Der Gemeinsame Vertreter für die GASP und der Kommissar für die Außenbeziehungen wurden damit in einem Amt zusammengeführt. Zugleich führt der neue Hohe Vertreter den Vorsitz am Rat der Außenminister. Unterstützt wird er - bzw. sie, denn der Posten wird derzeit von Baroness Catherine Margaret Ashton of Upholland bekleidet - vom neu geschaffenen Europäischen Auswärtigen Dienst. Allerdings wäre es für die EU zu einfach, gäbe es nur noch einen Akteur auf europäischer Ebene für die Außenbeziehungen. Als Gegengewichte wurden dem ständigen Präsidenten des Rates außenpolitische Kompetenzen eingeräumt und auch der Kommissionspräsident sowie einige Kommissare (Erweiterung, Energie, Handel, Entwicklungszusammenarbeit...) gehören zu den Akteuren der EU-Außenpolitik.

Dass die Zuordnung der Kompetenzen auch innerhalb der Europäischen Kommission nicht immer eindeutig ist, lässt sich ausgerechnet am Beispiel der Energieaußenpolitik aufzeigen. So ließ der Kommissionspräsident in seinen Aufgabenbeschreibungen bspw. offen, ob Catherine Ashton oder Günther Oettinger für die Energieaußenpolitik zuständig sein sollten. Explizit beauftragte Barroso den Energiekommissar mit der Voranbringung des Binnenmarktes, der Dekarbonisierung der Energieversorgung, der Umsetzung der SET-Pläne<sup>241</sup>, mit der weiteren Entwicklung der Energieinfrastruktur, der Erreichung der Ziele für das Jahr 2020 sowie mit der Erhöhung der Sicherheit der Kernenergie. Das Wort Energieaußenpolitik taucht an keiner Stelle der Aufgabenbeschreibung auf.<sup>242</sup> Das Wort Energie fehlt allerdings auch in der Aufgabenbeschreibung von Catherine Ashton.<sup>243</sup>

---

<sup>241</sup> Das Akronym SET steht für Strategic Energy Technology. Die EU hat unter diesem Begriff verschiedene Technologiefahrpläne im Energiebereich entwickelt.

<sup>242</sup> José Manuel Barroso: Mission Statement for Commissioner designate Günther H. Oettinger, Brussels, 27 November 2009. Die Aufgabenbeschreibung ist online abrufbar über den Link [http://www.europarl.europa.eu/hearings/static/commissioners/mission\\_letters/oettinger\\_energy\\_en.pdf](http://www.europarl.europa.eu/hearings/static/commissioners/mission_letters/oettinger_energy_en.pdf) (10.05.2012).

<sup>243</sup> José Manuel Barroso: Mission Statement for Commissioner/High Representative designate Baroness Catherine Ashton, Brussels, 27 November 2009. Die Aufgabenbeschreibung ist online abrufbar über den Link [http://www.europarl.europa.eu/hearings/static/commissioners/mission\\_letters/ashton\\_high\\_representative\\_en.pdf](http://www.europarl.europa.eu/hearings/static/commissioners/mission_letters/ashton_high_representative_en.pdf) (10.05.2012).

Einen Hinweis auf die de facto Zuständigkeit für die Energieaußenpolitik gibt das Organigramm der neu geschaffenen Generaldirektion Energie: Die Abteilung 3A befasst sich mit internationalen Energiebeziehungen und der Erweiterung.<sup>244</sup> Beim neuen Auswärtigen Dienst dagegen sucht man das Wort Energie im umfangreichen Organigramm dagegen vergebens.<sup>245</sup> Weiter stammen die Mitteilungen und Vorschläge für Beschlüsse zur Energieaußenpolitik aus der Feder der Generaldirektion Energie.<sup>246</sup>

Die Europäische Kommission hatte nach dem Ende des Kalten Krieges rasch erkannt, wie wichtig eine Energieaußenpolitik ist, und entsprechend gehandelt. Dabei nutzte sie geschickt den Spielraum, den ihr die Verträge trotz fehlender Rechtsgrundlage für eine gemeinsame Energiepolitik (bis zum Inkrafttreten des Vertrages von Lissabon) boten. Einige zentrale Instrumente und Ergebnisse werden im Folgenden kurz dargestellt.

Zu unterscheiden sind dabei präventive Instrumente und Maßnahmen sowie Instrumente oder Maßnahmen zur Krisenbewältigung. Zu ersteren gehören die langfristig angelegten Programme TRACECA und INOGATE sowie der Energiechartavertrag, die im Folgenden ausführlich dargestellt werden. Der Konflikt zwischen der Ukraine und Russland im Winter 2008/09 machte deutlich, wie wichtig darüber hinaus die Fähigkeit zur politischen Krisenreaktion ist. Anhand dieses konkreten Beispiels wird im Anschluss die Krisenreaktionsfähigkeit der EU analysiert.

#### (1) TRACECA & INOGATE

Angesichts der schwachen finanziellen Ausstattung der TEN-E zeigt bereits die Existenz der beiden Programme TRACECA<sup>247</sup> und INOGATE<sup>248</sup> zweierlei. Zum einen, dass zusätzliche

---

<sup>244</sup> Das Organigramm ist abrufbar über den Link

[http://ec.europa.eu/dgs/energy/doc/dg\\_energy\\_organigram\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/dgs/energy/doc/dg_energy_organigram_en.pdf) (10.05.2012).

<sup>245</sup> Das Organigramm des neuen Auswärtigen Dienstes der EU ist über folgenden Link erhältlich:

[http://eeas.europa.eu/background/docs/organisation\\_en.pdf](http://eeas.europa.eu/background/docs/organisation_en.pdf) (Stand 16.2.2012, zuletzt 10.05.2012).

<sup>246</sup> Vgl. nur Europäische Kommission: Vorschlag für einen Beschluss des Europäischen Parlaments und des Rates zur Einrichtung eines Mechanismus für den Informationsaustausch über zwischenstaatliche Abkommen zwischen Mitgliedstaaten und Drittstaaten im Energiebereich, KOM(2011) 540 endg. vom 7.9.2011, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0540:FIN:DE:PDF> und Europäische Kommission: Mitteilung der Europäischen Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen zur Energieversorgungssicherheit und internationalen Zusammenarbeit – „Die EU-Energiepolitik: Entwicklung der Beziehungen zu Partnern außerhalb der EU“, KOM(2011) 539 endg. vom 7.9.2011, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0539:FIN:DE:PDF> (beide 10.05.2012).

<sup>247</sup> Technical Assistance to the Commonwealth of Independent States.

Fördermittel herangezogen werden müssen, um die Energietransportinfrastruktur und die Versorgungssicherheit der EU zu stärken und zum anderen, dass die politische Entscheidung, die Erdölinfrastruktur aus den transeuropäischen Energienetzen auszuklammern, zumindest mit Blick auf den Transport zu den Außengrenzen problematisch war. Beide Programme besitzen zumindest das Potenzial, die TEN-E in einer Region von großer Bedeutung für die europäische Energieversorgungssicherheit zu ergänzen.

1991 rief die EG das Programm Technical Assistance to the Commonwealth of Independent States, kurz TACIS, ins Leben. Es zielte nach dem Zusammenbruch der Sowjetunion auf die Heranführung der neuen Staaten in Osteuropa und Zentralasien an Marktwirtschaft und Demokratie. Ferner sollte der Handel mit der EU gefördert werden. Zwischen 1991 und 1999 wurden auf diese Weise unterschiedliche Projekte mit insgesamt € 4,226 Mrd. unterstützt, in den nachfolgenden sechs Jahren bis 2006 stellte die EU nochmals € 3,138 Mrd. zur Verfügung.<sup>249</sup> 2007 wurde das TACIS-Programm als Teil der neuen Europäischen Nachbarschaftspolitik in das Europäische Nachbarschafts- und Partnerschaftsinstrument überführt.

Das mit TACIS-Geldern finanzierte TRACECA-Programm war nach dem Zusammenbruch der Sowjetunion das erste bedeutende, mehrere Staaten umfassende, Programm für den Transportsektor. Das Akronym steht für *Transport Corridor Europe – Caucasus – Asia*, weswegen das Projekt auch optimistisch als „neue Seidenstraße“ bezeichnet wurde. Die in der Brüsseler Erklärung von 1993 festgehaltenen Ziele des Programms bestanden in der Förderung der wirtschaftlichen und politischen Entwicklung in der Schwarzmeerregion, dem Kaukasus und in Zentralasien. Die Integration dieser Wirtschaften in den Welthandel setzte eine entsprechende Infrastruktur voraus, die mit dem Begriff des „multimodalen Transportkorridors“ umschrieben wurde. Dieser Korridor sollte zudem verbunden werden mit den neu in den EG-Vertrag eingeführten transeuropäischen Netzen. 1993 waren Armenien, Aserbaidschan, Georgien, Kasachstan, Kirgisien, Tadschikistan, Turkmenistan und Usbekistan an dem Programm beteiligt. Bis 1998 traten darüber hinaus die Ukraine und Moldawien bei und nach der Jahrtausendwende folgten auch Bulgarien, Rumänien und die Türkei.

---

<sup>248</sup> INOGATE ist das Akronym für Interstate Oil and Gas Transport to Europe, ein mit TACIS-Geldern finanziertes Kooperationsprogramm zwischen der EU und Armenien, Aserbaidschan, Belarus, Georgien, Kasachstan, Kirgisien, Moldawien, Tadschikistan, Turkmenistan, die Ukraine und Usbekistan.

<sup>249</sup> VI. nur die Zusammenfassung der Europäischen Kommission: Programm TACIS (2000-2006), [http://europa.eu/legislation\\_summaries/external\\_relations/relations\\_with\\_third\\_countries/eastern\\_europe\\_and\\_central\\_asia/r17003\\_de.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/external_relations/relations_with_third_countries/eastern_europe_and_central_asia/r17003_de.htm) (10.05.2012).

Diese Staaten könnten unterschiedlicher kaum sein. Während die Türkei politisch relativ stabil ist und selbst ein großes Interesse an einer Diversifizierung ihrer Energieimporte besitzt<sup>250</sup>, sind die Grenzen zwischen Armenien und Aserbaidschan bis heute nicht endgültig festgelegt. Dieser Grenzkonflikt führte bereits zu Flüchtlingsbewegungen in der Größenordnung von einer Million Menschen, die bis heute nicht in ihre Heimat zurückgekehrt sind.<sup>251</sup> Zu Recht weist die Direktorin des International Security and Energy Program am Nixon Center in Washington, Zeyno Baran, mit Blick auf Georgien darauf hin, dass der Staat in dieser Versorgungskette vom Kaspischen Meer nach Europa das schwache Glied darstellt: Ein nach Moskau orientiertes Georgien würde Russland die de facto Kontrolle über diesen Ost-West-Korridor vom Kaspischen Meer nach Europa ermöglichen.<sup>252</sup> Wie instabil die Lage ist, zeigte auch der neuerliche Krieg zwischen Georgien und Russland im Sommer 2008.

Auch der Konflikt zwischen Armenien und Aserbaidschan um Nagorno-Karabach ist in diesem Zusammenhang von großer Bedeutung. Das zwischen beiden Staaten umstrittene Gebiet wird mehrheitlich von christlichen Armeniern bewohnt, wurde jedoch zu Sowjetzeiten Aserbaidschan zugeschlagen. Schon in der Endphase der Sowjetunion war es zu heftigen Konflikten in der Region gekommen. Zur Eskalation des Konfliktes kam es, als am 19. Januar 1992 Nagorno-Karabach seine Unabhängigkeit von Aserbaidschan erklärte. Dieser Schritt wurde von Armenien unterstützt, was das Verhältnis zwischen beiden Staaten weiter zerrüttete. Den besser ausgerüsteten armenischen Milizen gelangen gegen die aserbaidchanische Armee beträchtliche Landgewinne, sodass sie schließlich zum Zeitpunkt des von Russland verhandelten Waffenstillstandes 25 % des aserbaidchanischen Territoriums kontrollierten.<sup>253</sup> Gelöst ist der Konflikt bis heute nicht, sodass sein Wiederaufflammen in der Tat erhebliche Folgen für die Sicherheit der Pipelines haben könnte.

---

<sup>250</sup> Vgl. zu den Interessen der Türkei nur Yelda Demirağ: Energie aus der Kaspischen Region. Die Türkei als treibende Kraft bei der Transformation, in: Internationale Politik 3/2003, S. 17-22.

<sup>251</sup> Vgl. Brenda Schaffer: US policy, in: Dov Lynch (Hg.): The South Caucasus: A challenge for the EU, Chaillot Paper Nr. 65; <http://www.iss.europa.eu/chaillot/cha65e.pdf> (20.07.2007), S. 53-61 (61).

<sup>252</sup> Zeyno Baran: "The Future of Democracy in the Black Sea Area", Vortrag vor dem US Senate Committee on Foreign Relations, March 8, 2005, S. 5. Der Vortrag ist online verfügbar über den Link <http://cftni.org/Baran/BaranSenForRelatBlackSeaMay8.pdf> (20.07.2012). Einen lesenswerten historischen Überblick über den Konflikt bietet Ulrike Gruska: Separatismus in Georgien. Möglichkeiten und Grenzen friedlicher Konfliktregelung am Beispiel Abchasien, IPW-Arbeitspapier 1/2005; [http://ulrikegruska.de/pdf/textPur/Gruska\\_Separatismus-in-Georgien\\_2005.pdf](http://ulrikegruska.de/pdf/textPur/Gruska_Separatismus-in-Georgien_2005.pdf) (10.05.2012), S. 20-36.

<sup>253</sup> Ausführlich zu diesem Konflikt: Johannes Rau: Der Nagorno-Karabach-Konflikt 1988-2002. Ein Handbuch, Berlin 2003, insb. S. 78-86.

Nicht ohne Bedeutung für die Versorgungssicherheit ist auch die Lage in Tschetschenien. Der Krieg in den 1990er Jahren trug nicht nur durch die vielen Vertreibungen zur Instabilität in der Region bei, sondern diente Terroristen darüber hinaus als Trainingsgelände.<sup>254</sup> Die wichtige Ölpipeline von Baku über Grosny zum Schwarzmeerhafen Noworossisk wurde während der Kämpfe so schwer beschädigt, dass sie über Jahre hinweg nicht betrieben werden konnte. Erst im November 1998 floss wieder Öl durch sie hindurch. Genutzt wurden aus Angst vor weiteren Anschlägen allerdings nur fünf Prozent der Gesamtkapazität.<sup>255</sup>

Auch der Konflikt um den Status des Kaspischen Meeres sowie die innenpolitische Lage in den beteiligten Staaten bilden immense Herausforderungen. So ist die systematische Korruption eines der Haupthindernisse für die Tötigung dringend benötigter Investitionen. Auch das schwach ausgebildete Rechtssystem trägt wenig zur Steigerung der Investitionsbereitschaft bei. Sicherheitspolitische Herausforderungen bilden auch das Scheitern der ökonomischen Reformen nach dem Zerfall der Sowjetunion, der zunehmende Autoritarismus, der Aufstieg des militanten Islam und die ethnischen Konflikte innerhalb mancher Staaten.<sup>256</sup> Der GUS-Experte Alexander Rahr äußerte darüber hinaus die Befürchtung, dass, wie bei der Iranischen Revolution, die alte, westlich orientierte, Elite „von einem Tag auf den anderen durch eine dem Westen feindlich gesinnte Gegenelite ersetzt werden“ könnte.<sup>257</sup>

Ein Beispiel für die Unwägbarkeiten und Investitionsrisiken bot Kasachstan, dass seine Gewinnbeteiligung an der Ausbeutung des Kaschagan-Ölfelds durch eine Neuaushandlung des Vertrages mit einem Konsortium um die italienische ENI von 10 % auf 40 % zu steigern hoffte. Wie bereits Russland bei anderen Projekten, argumentierte Kasachstan mit Verzögerungen bei der Produktion und den deutlichen Kostensteigerungen. Die Gewinnaufschläge sollten nach Ansicht des kasachischen Ölministeriums durch die höhere Gewinnbeteiligung ausgeglichen werden. Den beteiligten Unternehmen drohten Einbußen bei zugleich steigenden Kosten. Bereits für die erste Projektphase hatten sich die Kosten laut ENI von US\$ 10,3 Mrd. auf

---

<sup>254</sup> Vgl. nur den Bericht von Raphael Perl: Terrorism, the Future, and U.S. Foreign Policy, Issue Brief for Congress, updated April 11, 2003; <http://www.fas.org/irp/crs/IB95112.pdf> (20.07.2007), S. 6.

<sup>255</sup> Curt Gasteyer: Zentralasien zwischen Machtpolitik und Ölinteressen, in: Erich Reiter (Hg.): Jahrbuch für internationale Sicherheitspolitik 1999, Hamburg, Berlin, Bonn 1999, S. 660-673 (669).

<sup>256</sup> Jürgen Schmidt: Security Challenges in the Caucasus and Central Asia, in: Helmut Hubel und Markus Kaim (Hg.): Conflict in the Greater Middle East and the Transatlantic Relationship, Baden-Baden 2004, S. 67-82 (67 f.).

<sup>257</sup> Alexander Rahr: Energieressourcen im Kaspischen Meer, in: Internationale Politik 1/2001, S. 37-42 (38).

US\$ 19 Mrd. beinahe verdoppelt.<sup>258</sup> Diese wenigen Beispiele verdeutlichen das schwierige Umfeld, in dem die EG sowie die europäischen Unternehmen seit 1991 arbeiten.

Wie bei den Transeuropäischen Energienetzen war die finanzielle Ausstattung des Programms bescheiden. So wurden zwischen 1996 und 2006 lediglich € 160 Mio. für insgesamt 76 Projekte aufgewendet. Diese Projekte wiederum untergliederten sich in 61 technische Unterstützungen und 15 Investitionsprojekte.<sup>259</sup> Entscheidender war die Rolle der EU bei der Anwerbung internationaler Finanzinstitutionen für die Projektfinanzierung. Neben der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) traten die Weltbank, die Asian Development Bank (ADB) und die Islamic Development Bank (IDB) als öffentliche Partner für Projekte im Transportsektor auf. Hinzu kamen joint-ventures zwischen privaten europäischen und lokalen Unternehmen.

Auf diese Weise wurden zwei Erdöltransportprojekte unterstützt. Das erste Projekt betraf ein Logistikzentrum für den Öltransit mit der Eisenbahn. Begründet wurde das Projekt mit der Wiederbelebung des Erdölhandels zwischen Aserbaidschan und Georgien nach dem Zusammenbruch zu Beginn der 1990er Jahre. Hinsichtlich der Instandsetzung der bestehenden Schieneninfrastruktur hatten beide Staaten bereits Finanzierungshilfen mit der EBRD ausgehandelt. Mit dem nun geförderten Projekt sollte ein ununterbrochener Ölfluss über das transkaukasische Schienennetz und weiter zu europäischen Raffinerien und Märkten gesichert werden. Die Pipeline, so die Begründung, besitze eine beschränkte Kapazität von 5 Mio. t. und sei darüber hinaus lediglich in der Lage, ein Produkt, nämlich Rohöl, zu transportieren. Die darüber hinausgehende Nachfrage sowie die Nachfrage nach Erdölzeugnissen müsse über die Schiene transportiert werden. Von den 14 Mio. t. Fracht, welche 1999 zwischen den beiden Staaten auf dem Schienenweg transportiert wurde, machten 8 Mio. t. Erdöl oder Erdölprodukte aus. Das Transportvolumen betrug somit rund 30.000 t. pro Tag. Allerdings waren rund 60% der 3.866 aserbaidischen Tankwaggons außer Betrieb, weswegen es zu dramatischen Engpässen kam. Hier sollte das Logistikzentrum Abhilfe schaffen. Zusätzlich sollte

---

<sup>258</sup> Siehe den Artikel von Isabel Gorst: Kasachstan will höheren Profitanteil an Reisen-Ölfeld, in FTD vom 31.07.2007, S. 13.

<sup>259</sup> So die Angaben von TRACECA selbst: Shahin Abbasov: At the cross-roads of development ENPI Info Centre – Feature Nr. 8, o. O. 2010, S. 2. Die Publikation ist online erhältlich über den Link <http://www.enpi-info.eu/files/features/FT08%20east%20Azerb%20EN.pdf> (10.05.2012).



der Hafen von Supsa in administrativen Fragen unterstützt werden. Das Gesamtbudget für diese umfangreichen, im Dezember 2002 in Angriff genommenen, Pläne betrug € 400.000.<sup>260</sup>

Das Projekt wurde ein Jahr später abgeschlossen. Eine nachträgliche Bewertung durch TRACECA existiert nicht. Der Handel zwischen beiden Ländern stieg allerdings insgesamt von US\$ 110 Mio. im Jahr 2003 auf US\$ 813 Mio. im Jahr 2008. Dabei stieg gerade der Handel mit Erdölprodukten stark an: Von 2005 auf 2006 exportierte Georgien 25 % mehr Erdölprodukte nach Aserbaidschan, im Folgejahr erfolgte allerdings ein Rückgang um 26 %, 2007 auf 2008 dann ein Zuwachs von 104 % und 2009 schrumpften die Exporte wieder um 35 %.<sup>261</sup> Aus Sicht der EU ist dies jedoch gerade die falsche Richtung, da die Exporte nach Osten und nicht gen Westen gehen.

Das zweite, eng mit dem ersten verknüpfte, Projekt, wurde mit € 1,6 Mio. gefördert. Im Zentrum stand hier die Lieferung neuer Kesselwaggons an die aserbaidische Eisenbahn, um den Eisenbahntransport von Erdöl und Erdölprodukten zu sichern. Von den 4.228 registrierten Kesselwaggons in Aserbaidschan waren allein 1.012 älter als 30 Jahre, weitere 1.499 älter als 20 Jahre (Stand: Dez. 1997).<sup>262</sup> Die neuen Waggons sollten eine Lebensdauer von 32 Jahren besitzen und für Geschwindigkeiten von bis zu 120 km/h ausgelegt sein.<sup>263</sup> Die zulässige Höchstgeschwindigkeit lag zu dem Zeitpunkt in Aserbaidschan auf den meisten Strecken bei gerade einmal 60 km/h, teils nur bei 25 km/h.<sup>264</sup> In diesem Zusammenhang wurde mit € 475.000 auch eine Kesselwagenreinigungsanlage in Baku gefördert. Weitere Projekte betreffen Studien über die Sicherheit des Seetransports mit gefährlichen Gütern, zu denen auch Erdöl und Erdölprodukte gehören, sowie die Anfertigung von Studien über die künftige Entwicklung des Verkehrsaufkommens und nötige Investitionen.

---

<sup>260</sup> S. nur die Übersicht von TRACECA: Railway Transit Oil Logistical Center; <http://www.traceca-org.org/rep/tarep/38sa/38sa1.pdf> (10.05.2012).

<sup>261</sup> So die Angaben des Georgischen Außenministeriums: Relations between Georgia and the Republic of Azerbaijan, [http://www.mfa.gov.ge/index.php?sec\\_id=265&lang\\_id=ENG](http://www.mfa.gov.ge/index.php?sec_id=265&lang_id=ENG) (10.05.2012).

<sup>262</sup> TACIS: Azerbaijan Railways Restructuring, Final Report, vol. 1, 5-year Business Plan, Februar 1999, S. 96. Der Bericht ist online verfügbar über den Link <http://www.traceca-org.org/fileadmin/fm-dam/TAREP/21sa/21sa5.pdf> (10.05.2012).

<sup>263</sup> Vgl. zu diesem Projekt nur die folgende Quellen: Rustan Jenalinov: Role of the IGC TRACECA in the Development of Euro-Asian Transport Communication“, presentation held at the Second Preparatory Conference to the Sixteenth OSCE Economic and Environmental Forum, 6-7 March, 2008, Ashgabad, Turkmenistan, Folie 9. Die Präsentation des damaligen Generalsekretärs von PS IGC TRACECA ist abrufbar über den Link <http://www.osce.org/eea/31020> (10.05.2012) und Central Asia Regional Economic Cooperation: Project Details for Supply of Oil Tank Wagons to Azerbaijan Railways, <http://www.carecprogram.org/index.php?page=project-details&pid=181> (10.05.2012).

<sup>264</sup> Vgl. dazu nur TACIS (1999), Tabelle 4.2 (Permanent Speed Restrictions (due to track condition)), S. 71.

Insgesamt ist damit TRACECA für den Erdöl- und Erdgastransport in Richtung EU wenig relevant. Auch scheinen die Projekte nicht immer Rücksicht auf andere Entwicklungen in der Region zu nehmen. So wurde der Eisenbahntransport von Erdöl mit Verweis auf die limitierte Pipelinekapazität zu einer Zeit unterstützt, in der die BTC-Pipeline bereits kurz vor ihrer Realisierung stand. Ferner ist der Transport von Erdöl über Pipelines deutlich sicherer als der Schienentransport.<sup>265</sup>

Vor diesem, in seiner Komplexität nur grob skizzierten, Hintergrund, wurde speziell im Hinblick auf die Erschließung neuer Bezugsquellen und neuer Transportwege für Öl und Gas in die EU 1997 INOGATE ins Leben gerufen. Das Akronym steht für Interstate Oil and Gas Transport to Europe. Bereits zuvor war von 1994 bis 1996 ein ebenfalls mit TACIS-Geldern finanzierter, erster Überblick über die Situation der Öl- und Gasinfrastruktur und deren Management in der früheren Sowjetunion erstellt worden. INOGATE sollte den teilnehmenden Staaten eine substanzielle Unterstützung bei der Modernisierung ihrer Netze, bei der Ausbeutung von Öl- und Gasvorkommen sowie bei der Ausarbeitung neuer Transitrouten zukommen lassen, wobei großer Wert auf eine Diversifizierung der Exportrouten nach Europa gelegt wurde, um die Versorgungssicherheit der erweiterten EU zu gewährleisten.

Mit einem Budget von zunächst 50 Millionen ECU für einen Zeitraum von vier Jahren sollte zudem die lokale Elite der Öl- und Gasindustrie mit Blick auf europäische Management-Standards geschult und Hilfestellung bei der Ausarbeitung und Implementierung angemessener vertraglicher und regulativer Rahmenbedingungen für Investitionen geleistet werden. Als Grundlage für diese Standards dienten die Bestimmungen der Europäischen Energiecharta.<sup>266</sup>

---

<sup>265</sup> Vgl. hierzu nur die Erhebung des Zusammenschlusses der Europäischen Erdölindustrie für die Umwelt, Gesundheit und Sicherheit in der Verarbeitung und Verteilung, CONCAWE, über die Ölpipelinelecks der Jahre 1971 bis 2005, insbesondere die Grafiken 9, 10 und 11. Demnach ist die durch Lecks verlorene Menge Erdöl und Erdölprodukte von einem 5-Jahres-Schnitt von knapp über sechs Millionstel zu Beginn der 1980er Jahre auf unter zwei Millionstel gesunken. Die konkrete Menge schwankt zwar entsprechend der Anzahl größerer Leckagen im jeweiligen Jahr, doch beträgt sie seit Ende der 1980er Jahre im Durchschnitt weniger als 100 m<sup>3</sup> p. a. pro 1.000 km. CONCAWE: Performance of European cross-country oil pipelines. Statistical summary of reported spillages in 2005 and since 1971, report no. 4/07, Brüssel im Mai 2007; <http://www.concawe.be/DocShareNoFrame/Common/GetFile.asp?PortalSource=263&DocID=11744&mfd=off&pdoc=1> (02.08.2007).

<sup>266</sup> Die Europäische Union selbst beschreibt den Inhalt der Europäischen Energiecharta mit folgenden Sätzen: „Durch den Vertrag über die Energiecharta wird ein Rahmen für die internationale Zusammenarbeit zwischen den Ländern Europas und anderen Industrieländern geschaffen, durch den insbesondere das energiewirtschaftliche Potenzial der Länder Osteuropas entwickelt und die Sicherheit der Energieversorgung der Europäischen Union gewährleistet werden soll. Das Protokoll über Energieeffizienz und damit verbundene Umweltaspekte soll politische Maßnahmen im Bereich der Energieeffizienz fördern, die mit einer nachhaltigen Entwicklung in Einklang stehen, und Anreize für eine effiziente und gesündere Energienutzung vermitteln sowie die Zusammenar-

INOGATE sollte damit als Katalysator für die Gewinnung von Investitionen aus der Privatwirtschaft und von internationalen Finanzinstitutionen wirken.<sup>267</sup>

Die erste Phase von 1994 bis 1996 hatte bereits gezeigt, dass die anstehenden Investitionen und die Lösung der zahlreichen Probleme, nicht auf nationaler Ebene allein erfolgen konnten.<sup>268</sup> Neben dem Engagement der EU wurde daher großen Wert auf eine regionale Kooperation gelegt. Diese sollte zudem die Sicherheit und Stabilität in der Region nach demselben Muster stärken, wie die regionale Zusammenarbeit in Westeuropa nach dem Zweiten Weltkrieg. Den Grundgedanken bildete die These, dass Kooperation Vertrauen schaffe und durch eine stärkere Integration und Verflechtung der nationalen Wirtschaften Sicherheit und Stabilität erreicht werden könne. Durch die Beteiligung der EU-Beitrittskandidaten sollten zugleich deren Bemühungen bei der Umsetzung des „*acquis communautaire*“ und der Modernisierung ihrer Energie-Infrastruktur unterstützt werden.<sup>269</sup>

Die „Gründungsmitglieder“ können in drei Gruppen eingeteilt werden: Die erste bilden die elf frühere Sowjetrepubliken Armenien, Aserbaidschan, Belarus, Georgien, Kasachstan, Kirgisien, Moldawien, Russland, Turkmenistan, die Ukraine und Usbekistan. Die zweite Gruppe bestand aus den damals 15 EU-Mitgliedstaaten, die jedoch lediglich einen Beobachterstatus besaßen, da sie von der Kommission vertreten wurden. Die dritte Gruppe bestand aus Bulgarien, Estland, Lettland, Litauen, Polen, Rumänien, der Slowakei, Slowenien, der Tschechischen Republik, der Türkei und Ungarn. Nicht beteiligt waren zu Beginn Tadschikistan sowie die Balkanstaaten Albanien, Mazedonien, Jugoslawien, Bosnien-Herzegowina und Kroatien. Dabei bildet gerade der Balkan eine wichtige Alternativroute für Pipelines aus der Kaspischen Region. Dort herrschte damals jedoch noch Krieg.

INOGATE sah seine Aufgabe zu Beginn in der aktiven Teilnahme an Konferenzen, wie beispielsweise der „Caspian Energy to Europe“ vom 27. bis 29. September 1998 in Bukarest, um auf das Programm aufmerksam zu machen und von Anfang an in die Projektplanung einge-

---

beit im Bereich der Energieeffizienz fördern.“ Zusammenfassung der Gesetzgebung; <http://europa.eu/scadplus/leg/de/lvb/l27028.htm> (01.08.2007).

<sup>267</sup> „INOGATE acts principally as a catalyst for attracting investment from the private sector and international financial institutions.“ So der damalige Kommissar für Außenbeziehungen und Europäische Nachbarschaftspolitik, Hans van den Broek, in seiner Einführung zur INOGATE Newsletter Nr 1, Summer 1998, S. 1.

<sup>268</sup> INOGATE Newsletter N° 1, Brüssel, Sommer 1998, S. 2.

<sup>269</sup> So Hans van den Broek ausdrücklich für Rumänien und Bulgarien während seines Besuchs der beiden Staaten am 9. und 10. September 1998. S. INOGATE Newsletter N° 2, Herbst 1998, S. 1. Dieser Gedanke dürfte jedoch auch auf weitere europäische Staaten übertragbar sein, insbesondere für die am 01. April 2004 beigetretenen.

bunden zu sein. Auf dieser Konferenz etwa entstand das Projekt einer Pipeline vom Kaspischen Becken zum rumänischen Ölhafen Constanta. Dabei mussten sowohl der Kaukasus als auch das Schwarze Meer überwunden werden. Von dort aus sollte das Öl über dem Landweg unter Ausnutzung bestehender Pipelinesysteme weiter nach Trieste in Italien geleitet werden. Von der Kommission war es nur folgerichtig, den Hafen von Constanta als „gateway to Europe“ zu bezeichnen<sup>270</sup> und ihn in die Liste der prioritären Infrastrukturprojekte aufzunehmen. Eine Förderung durch Mittel der TEN-E erfolgte jedoch bis Ende 2010 nicht.

Eine weitere Aufgabe bestand in der Fortsetzung der Zustandserfassung des bestehenden Pipelinesystems in der Region und Instandsetzungen maroder Abschnitte. Damit verbunden war die Hoffnung, das bestehende Netz weiter nutzen und auf einen teuren Neubau verzichten zu können. Zudem sollten Verluste durch Leckagen, also die Verschwendung begehrter Ressourcen, und die damit einhergehende Umweltverschmutzung verhindert werden.

Parallel dazu bildete von Anfang an auch die Untersuchung alternativer Pipelinerouten nach Europa einen der Schwerpunkte. INOGATE unterstützte hier, wie die Kommission mit den TEN-E-Geldern, überwiegend Machbarkeitsstudien. Dazu war es nötig, die Bedingungen für den grenzüberschreitenden Handel mit Erdöl und Erdgas zu verbessern. Denn nur unter dieser Voraussetzung waren die geplanten Projekte wegen des Transiterfordernisses überhaupt zu realisieren. So sollten Behauptungen einzelner Staaten, die anderen würden illegal Öl oder Gas aus den Transitpipelines abzweigen, durch die Installation neuer Messstationen an den Grenzen der Vergangenheit angehören. Vertrauensbildung durch gegenseitige Kontrolle war demnach ein zentraler Aspekt dieser Maßnahmen.

Die vierte Säule von INOGATE beinhaltete spezifische Maßnahmen in einzelnen teilnehmenden Ländern zur Verbesserung der Sicherheit der Infrastruktur. In einer fünften Säule wurden Wissenstransfer und Ressourcenmanagement angesiedelt und in der sechsten Säule schließlich Aktivitäten von INOGATE zusammengefasst, die sich mit der Promotion von Investitionen in den teilnehmenden Staaten befassten.

Wie schwierig sich diese erste Phase gestaltete, beweist bereits der Zeitrahmen für die Lagerfassung: Statt der eingeplanten vier Monate dauerte sie ein ganzes Jahr. Zudem war der Per-

---

<sup>270</sup> INOGATE Newsletter N° 2, Brüssel, Herbst 1998, S. 2.

sonalaufwand deutlich größer, was die Kosten erhöhte.<sup>271</sup> Im Laufe dieses Jahres wurde das Projekt um drei Staaten erweitert. Diese Verzögerungen wirkten sich auf die zweite und die parallel dazu verlaufende dritte Phase aus, die erst im November 1995 beginnen konnten.

Im Zuge von Beratungen über das weitere Vorgehen Ende November 1995 auf einer Konferenz in Brüssel, wurden drei Prioritäten festgesetzt: Die „Rettung“ der bestehenden Infrastruktur, die Schaffung eines institutionellen und juristischen Rahmens zur Förderung zwischenstaatlichen Handels und der Investitionsbereitschaft und die Identifikation möglicher Transportrouten für den Öl- und Gasexport nach Europa sowie die Aushandlung entsprechender Transitabkommen und der Gewährung von Sicherheiten für Investoren.<sup>272</sup>

INOGATE verfolgte in der Folge zwei Strategien. Auf der einen Seite wurden zahlreiche Projekte nach regionalen Gesichtspunkten aufgeteilt. Ein Beispiel hierfür bildet das Projekt einer „Rehabilitierung, Modernisierung und Rationalisierung des bestehenden Gasübertragungsnetzes“, das nach geographischen Gesichtspunkten in vier Einzelprojekte unterteilt wurde. Das erste umfasste Kirgisien und Usbekistan, das zweite Armenien, Aserbaidschan und Georgien, das dritte Belarus und Moldawien und das vierte Turkmenistan und Usbekistan. Angesichts der zahlreichen regionalen Konflikte und konfligierender Interessen, war es auf diese Weise möglich, das Gesamtprojekt schneller voranzubringen. Auf der anderen Seite sollte mit allen beteiligten Staaten gemeinsam ein Rahmenabkommen ausgehandelt werden, das als gemeinsame juristische Grundlage dienen und Investoren schützen sollte. In diese Verhandlungen wurde auch Russland einbezogen, das ansonsten nicht am INOGATE-Programm teilnahm. Ergebnis dieser Verhandlungen war der Energie-Charta-Vertrag.

Die breite Streuung der Projekte von der Instandsetzung bestehender Infrastrukturen über die Planung neuer Pipelinerouten bis hin zu Schulungen im Bereich von Management und der Anpassung nationaler Rechtssysteme an internationale Standards, verdeutlicht die Komplexität der Aufgabe, die durch die politischen Rahmenbedingungen nicht erleichtert wurde. Dennoch trug die EU zur Realisierung von zwei Pipelineprojekten bei: Der Erdölpipeline von Baku über Tiflis nach Ceyhan (BTC) und der in weiten Teilen parallel verlaufenden Baku-Tiflis-Erzurum Erdgaspipeline (BTE).

---

<sup>271</sup> Europäische Kommission: Interstate Oil and Gas Pipeline Management, Project Nr° EREG9201, Final Report, Volume 1 vom Dezember 1997, S 17.

<sup>272</sup> Ibid., S. 16.

Die BTC transportiert seit Mitte 2006 Erdöl nach Ceyhan in der Türkei. Das US\$ 3 Mrd. teure Projekt wurde von einem Konsortium unter der Führung von BP und SOCAR realisiert. Anteilseigner waren neben der BP (30,10%) und SOCAR (25,00%), Unocal (8,90%), Statoil (8,70%), TPAO (6,50%), ENI und Total (jeweils 5,00%), Itochu (3,40%), Impex und Conocco Phillips (je 2,50%) und Hess (2,40%). Als Gegenstück zur Pipeline wurde die Azerbaijan International Operating Company (AIOC) mit einem Volumen von US\$ 13 Mio. gegründet. Diese sollte als Hauptpartner die Pipeline mit Erdöl füllen. Die Anteilseigner an dieser Gesellschaft waren nur teilweise identisch mit denen an der Pipeline. Größter Anteilseigner war auch hier die BP mit 34,14%, gefolgt von Unocal (10,28%), Impex (zuvor LUKoil) (10,00%), SOCAR (10,00%), Statoil (8,56%), Exxon/Mobil (8,00%), TPAO (6,75%), Devon Energy (5,63%), Itochu (3,92%) und Delta Hess (2,72%).<sup>273</sup>

Das Projekt war nicht nur bedeutsam, weil es rund eine Million Barrel Erdöl pro Tag dem Weltmarkt zuführte, was damals etwa 1,3 % des weltweiten Angebots entsprach. Es entlastete zugleich den Bosphorus und senkte somit das Risiko einer Umweltkatastrophe für die Stadt Istanbul und ihre Umgebung.<sup>274</sup> Zudem ist das Öl aus dem Kaspischen Meer leichtes Rohöl von hoher Qualität, das auf dem europäischen Markt besonders begehrt ist. Bei einem Transport über Russland wäre das Erdöl mit dem schweren Ural-Öl vermischt worden. Der Wertverlust hätte vier bis fünf US\$ pro Barrel betragen.<sup>275</sup> Voraussetzung für die Realisierung des Projekts war die Einbindung der Türkei in das INOGATE-Programm und eine Entspannung in den bilateralen Beziehungen zwischen der Türkei und Armenien.<sup>276</sup>

Seit Dezember 2006 liefert die parallel zur BTC verlaufenden BTE Erdgas in die Türkei und stärkt zugleich die Versorgungssicherheit Georgiens, das als Transitgebühr 5% des jährlichen Gasdurchflusses abzweigen darf. Ausgelegt ist sie für eine Kapazität von 7 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas

---

<sup>273</sup> British Petroleum: Production Begins at Central Azeri in the Caspian Sea; <http://www.bp.com/genericarticle.do?categoryId=2012968&contentId=7004447> und für die genauen Anteile der Partner; <http://subsites.bp.com/caspian/ACG/Eng/esia4/chp01.pdf> (beide 02.08.2007).

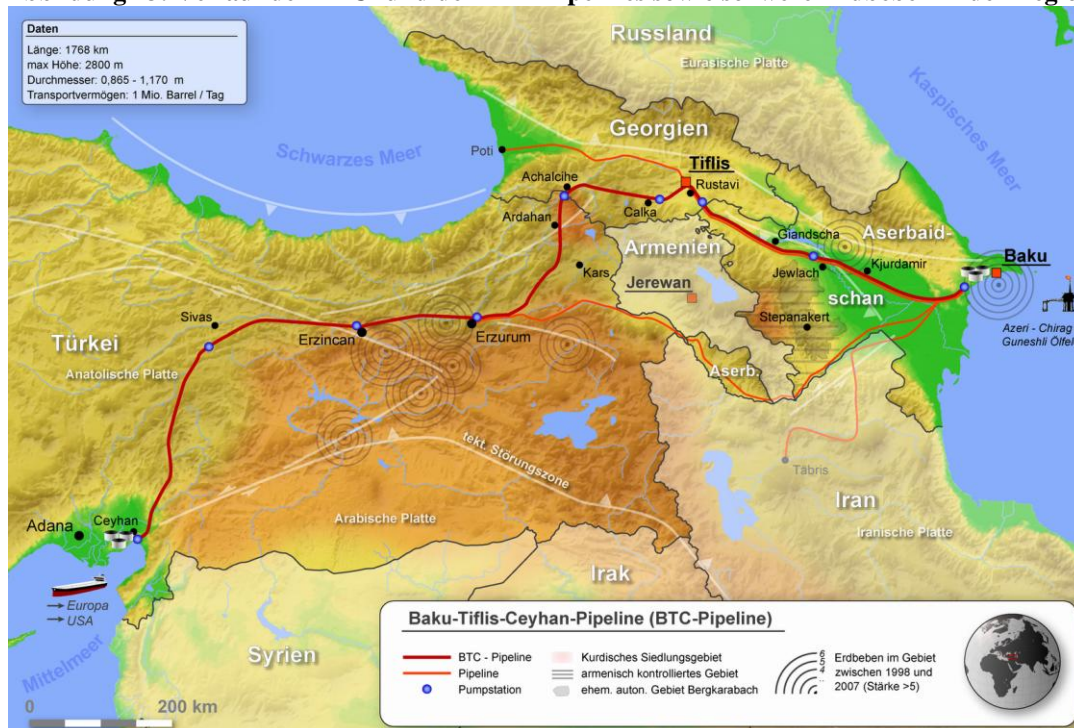
<sup>274</sup> Vgl. zu den umweltpolitischen Aspekten der BTC nur David Blatchford: Environmental and Social Aspects of the Baku-Tbilisi-Ceyhan Pipeline, in: S. Frederick Starr und Svante E. Cornell (Hg.): The Baku-Tbilisi-Ceyhan Pipeline: Oil Window to the West, Uppsala 2005, S. 119-150.

<sup>275</sup> Vgl. zu diesen ökonomischen Aspekten Jonathan Elkind: Economic Implications of the Baku-Tbilisi-Ceyhan Pipeline, in: S. Frederick Starr und Svante E. Cornell (Hg.): The Baku-Tbilisi-Ceyhan Pipeline: Oil Window to the West, Uppsala 2005, S. 39-60.

<sup>276</sup> Vgl. zu diesem Aspekt und der Rolle der EU nur Yelda Demira: EU Policy towards South Caucasus and Turkey, in: Perception, Winter 2004-2005, S. 91-105 (102 f.). Der Aufsatz ist auch online erhältlich über den Link <http://sam.gov.tr/wp-content/uploads/2012/02/YeldaDemirag.pdf> (10.05.2012).

p. a. Diese beiden Pipelines bewiesen die Realisierbarkeit ambitionierter Projekte in der Region, zeigten aber auch, dass Investoren einen langen Atem brauchten.<sup>277</sup>

**Abbildung 13: Verlauf der BTC- und der BTE-Pipelines sowie schwere Erdbeben in der Region**<sup>278</sup>



Während die EU vor Ort unbestritten vieles zur Realisierung der beiden Projekte beigetragen hat, übernahmen die USA die verbale und politische Führungsrolle. Mit dem damaligen Under-Secretary of State, Strobe Talbott, war es ein Amerikaner, der in einer Rede an der John Hopkins Universität die vitale Bedeutung der Kaspischen Region für die USA hervorhob.<sup>279</sup> Bereits zuvor hatte sich der damalige Präsident der Vereinigten Staaten, Bill Clinton, um die Realisierung der BTC-Pipeline bemüht.<sup>280</sup> Cornell, Tsereteli und Socor betonen in einem Beitrag über die geostrategischen Implikationen der BTC-Pipeline ferner, sie bilde das größte Projekt in der ehemaligen Sowjetunion, das über drei Präsidentschaften hinweg in den USA

<sup>277</sup> Skeptisch zu den Erfolgsaussichten der Nutzung des Kaukasus als Korridor für die europäische Energieversorgung war beispielsweise Uwe Hallbach: Erdöl und Identität im Kaukasus, S. 1 f.; [http://fesportal.fes.de/pls/portal30/docs/FOLDER/IPG/IPG1\\_2003/ARTHALBACH.PDF](http://fesportal.fes.de/pls/portal30/docs/FOLDER/IPG/IPG1_2003/ARTHALBACH.PDF) (02.08.06).

<sup>278</sup> Quelle: [http://2.bp.blogspot.com/\\_aKtIpU29DJ8/SKQ6TND7hwI/AAAAAAAAAI20/bz3Dupxkrgv/s1600-h/BTC-Pipeline.png](http://2.bp.blogspot.com/_aKtIpU29DJ8/SKQ6TND7hwI/AAAAAAAAAI20/bz3Dupxkrgv/s1600-h/BTC-Pipeline.png) (10.05.2012).

<sup>279</sup> Meliha Altunisik: The Political Economy of Caspian Oil, in: Erich Reiter (Hg.): Jahrbuch für internationale Sicherheitspolitik 1999, Hamburg, Berlin, Bonn 1999, S. 674-684 (681).

<sup>280</sup> Vgl. nur Jofi Joseph: Pipeline Diplomacy: The Clinton Administration's Fight for Baku-Ceyhan; <http://www.wss.princeton.edu/cases/papers/pipeline.pdf> (02.08.06). Hier werden die Gründe für das starke US-Engagement ausführlich dargelegt und analysiert.

stets Unterstützung gefunden habe.<sup>281</sup> Die Autoren heben ferner hervor: „The failure of the EU to follow through on its initiative and in practice to allow it to self-die has had profound implications or (sic.) the credibility of the EU as an actor in Central Eurasia”.<sup>282</sup>

Diese Kritik verkennt jedoch die Grundlagenarbeit, die die EU geleistet hat. Nicht zuletzt die Aushandlung des Energie-Charta-Vertrages war eine wesentliche Voraussetzung für den Bau der beiden Pipelines. Darüber hinaus hat der Ansatz der EU, die regionale Kooperation und gemeinsam Verantwortung der beteiligten Staaten zu fördern, die Realisierung dieser grenzüberschreitenden Projekte überhaupt erst ermöglicht.

Ein Erfolg war auch die im April 2002 abgegebene gemeinsame Erklärung der Türkei, Georgiens und Aserbaidschans. Sie bringt einen Kooperationswillen im Bereich der Pipelinesicherheit, im Kampf gegen den Terrorismus und gegen organisierte Kriminalität zum Ausdruck. Angesichts des häufig geäußerten Befundes, der Kaukasus sei „ein von Konflikten durchzogenes Labyrinth politischer Entitäten“,<sup>283</sup> ist diese Kooperationsvereinbarung an sich bereits ein großer Erfolg der Diplomatie, nicht zuletzt der Europäischen Kommission.

Beide TACIS-Programme liefen Ende 2006 in ihrer bisherigen Form aus. Grund war die Umstellung der Finanzierung von Projekten der „Außenhilfe“ durch die Europäische Gemeinschaft mit dem Ziel, „eine neue und vereinfachte politische und administrative Struktur für die Durchführung der Hilfe und Kooperationsprogramme der Gemeinschaft“<sup>284</sup> zu schaffen. Beide Programme mussten somit auf eine neue finanzielle Grundlage gestellt werden. Als Ersatz für die bis dahin bestehenden geographischen wie thematischen Instrumente, einschließlich TRACECA und INOGATE, wurden die Mittel in sechs Instrumenten gebündelt. Für die Beitrittskandidaten wurde das Instrument für Heranführungshilfe geschaffen, für die Unterstützung der europäischen Nachbarschaftspolitik ein Europäisches Nachbarschafts- und Partnerschaftsinstrument, weiter ein Instrument für Entwicklungszusammenarbeit und wirtschaftliche

---

<sup>281</sup> Svante E. Cornell, Mamuka Tsereteli und Vladimir Socor: Geostrategic Implications of the Baku-Tbilisi-Ceyhan Pipeline, in: S. Frederick Starr und Svante E. Cornell (Hg.): The Baku-Tbilisi-Ceyhan Pipeline: Oil Window to the West, Uppsala 2005, S. 17-38 (30).

<sup>282</sup> Ibid., S. 29.

<sup>283</sup> Uwe Halbach: Erdöl und Identität im Kaukasus, in: IPG 1/2003, S. 140-166 (140).

<sup>284</sup> Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament über die Außenhilfeeinstrumente im Rahmen der künftigen Finanziellen Vorschau 2007-2013, KOM(2004) 626 endg., Brüssel 29.09.2004; [http://ec.europa.eu/external\\_relations/reform/document/com04\\_626\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/external_relations/reform/document/com04_626_de.pdf) (02.08.2007), S. 2.



Zusammenarbeit und als viertes ein neues Instrument für Stabilität. Bereits zuvor existierten die Instrumente für humanitäre Hilfe und die Makrofinanzhilfe.

Die Mittel für die TACIS-Programme wurden in das Europäische Nachbarschafts- und Partnerschaftsinstrument überführt. Dieses soll eine fortschreitende wirtschaftliche Integration und vertiefte Zusammenarbeit fördern sowie der Bewältigung von Herausforderungen dienen, die sich aus der geographischen Nähe der EU zu ihren Nachbarn ergeben. Ein Teil der Mittel wurde jedoch auch in das Instrument zur Entwicklungs- und der wirtschaftlichen Zusammenarbeit überführt. Um trotz der Aufgabe geographischer und thematischer Instrumente zugunsten einer stärkeren Länderfixierung die „grenzübergreifende Zusammenarbeit“ zu fördern, wurde diese Komponente in die europäische Nachbarschaftspolitik integriert. Als Modell hierfür diente der Europäische Strukturfonds. Die Kooperationen erfolgten über Mehrjahresprogramme im Wege von Partnerschaften und Ko-Finanzierungen.<sup>285</sup>

Inwiefern diese umfassende Umstrukturierung die Höhe der Mittel für einzelne Projekte beeinflusst und ob Schwerpunkte dauerhaft verschoben werden, werden erst die kommenden Jahre zeigen. Einen ersten Eindruck vermittelt jedoch die finanzielle Vorausschau für die Jahre 2006 bis 2013. Hier sah die Kommission in einer ersten Mitteilung an den Rat und das Europäische Parlament im Jahr 2004 noch folgende Verpflichtungsermächtigungen im Finanzrahmen für den Bereich der EU-Außenpolitik vor:<sup>286</sup>

**Tabelle 11: Von der Kommission in der finanziellen Vorschau vorgesehene Mittel in Mrd. Euro**

Verpflichtungsermächtigungen	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
4. Die EU als globaler Partner	11,232	11,400	12,175	12,945	13,720	14,495	15,115	15,740
Zum Vergleich: 2. Nachhaltige Bewirtschaftung und Schutz der natürlichen Ressourcen	56,015	57,180	57,900	58,115	57,980	57,850	57,825	57,805

Quelle: KOM(2004) 101 endg./3 vom 12.03.2004, S. 20 und 28.

Die tatsächlich beschlossenen Mittel für den Finanzrahmen 2007-2013 lagen dagegen deutlich unter den Wünschen der Kommission:<sup>287</sup>

<sup>285</sup> Ibid., S. 10.

<sup>286</sup> Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament: Unsere gemeinsame Zukunft aufbauen. Politische Herausforderungen und Haushaltsmittel der erweiterten Union – 2007-2013, KOM(2004) 101 endg./3 vom 12.03.2004; [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/com/2004/com2004\\_0101de03.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/com/2004/com2004_0101de03.pdf) (09.08.2007).

<sup>287</sup> Europäisches Parlament, Rat, Kommission: Interinstitutionelle Vereinbarung zwischen dem Europäischen Parlament, dem Rat und der Europäischen Kommission über die Haushaltsdisziplin und die wirtschaftlichen Haushaltsführung 2006/C 139/01, in: ABl. Nr. C 139 vom 14.06.2006, S. 1-17.

**Tabelle 12: Tatsächlich beschlossener Finanzrahmen 2007-2013**

Verpflichtungsermächtigungen	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	gesamt
4. Die EU als globaler Partner	6,199	6,469	6,739	7,009	7,339	7,679	8,029	49,463
Zum Vergleich: 2. Nachhaltige Bewirtschaftung und Schutz der natürlichen Ressourcen	54,985	54,322	53,660	53,035	52,400	51,775	51,161	371,344

Quelle: Interinstitutionelle Vereinbarung vom 14.06.2006, Anhang 1.

Auch wenn die Kürzungen deutlich erkennbar sind, ergibt sich ihr gesamtes Ausmaß erst im Vergleich der insgesamt vorgesehenen Mittel von 2007 bis 2013. So hatte die Kommission € 95,590 Mrd. vorgesehen. Übrig blieb etwas mehr als die Hälfte. Diese im Durchschnitt rund € 7 Mrd. p. a. müssten, wenn sie ausschließlich der Europäischen Nachbarschaftspolitik zugutekämen, auf 17 Staaten verteilt werden. Wie die EU mit diesen dramatisch gekürzten Mitteln sinnvolle Politik in ihrer Nachbarschaft betreiben möchte, gerade angesichts der enormen Herausforderungen allein im Transportsektor, bleibt ein Rätsel. Ein „Global Player“, wie es im Finanzrahmen heißt, wird sie damit sicherlich nicht werden. Auch die Chance einer „Integration durch Verkehr“ dürfte durch die starken Kürzungen gefährdet sein.

Neben dieser Unterfinanzierung weisen Experten auf weitere, meist strukturelle, Unzulänglichkeiten in der neuen Europäischen Nachbarschaftspolitik hin. So bemängeln Clara M. O'Donnell und Richard G. Whitman, beides Politikwissenschaftler am Londoner Chatham House, das Fehlen jeglicher Garantien von Seiten der EU. Diese Unverbindlichkeit sei ein wichtiger Konstruktionsfehler der neuen Nachbarschaftspolitik, weil er eindeutige Vorteile einer stärkeren Integration vermissen lasse.<sup>288</sup> Hier würde das Dilemma dieser Politik erkennbar: Sie wolle keine Aussicht auf eine Mitgliedschaft in der EU geben, verlange aber dennoch von den teilnehmenden Staaten die Annahme großer Teile des *acquis communautaire*.

Selbst die damals für die EU-Außenbeziehungen zuständige österreichische Kommissarin, Benita Ferrero-Waldner, gab offen zu, es bedürfe „erheblicher Mühen und Zeit [...] bis [ein Nachbarstaat] in vollem Umfang von der Integration in den Gemeinsamen Markt profitieren [könne]“ und fuhr fort, es gäbe „nicht einmal eine Garantie, dass dieses Ziel je erreicht werde“.<sup>289</sup> Der Gedanke an die Umsetzung des *acquis communautaire* kann vor diesem Hintergrund in der Tat abschreckend wirken. Sofern tatsächlich eine „Integrationskonkurrenz“ im

<sup>288</sup> Clara M. O'Donnell und Richard G. Whitman: Das Phantom-Zuckerbrot. Die Konstruktionsfehler der ENP, in: Osteuropa 2-3/2007, S. 95.104 (98).

<sup>289</sup> Im Original heißt es: “We must be clear that we’re talking about a long process. [...] And that takes significant time and effort. Indeed, there’s no guarantee the goal will ever be reached. Benita Ferrero-Waldner: The European Neighbourhood Policy: bringing our neighbours closer, Speech 06/346, Brüssel, 6. Juni 2006; <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/06/346&format=PDF&aged=1&language=EN&guiLanguage=en> (09.08.2007), S. 3.

Sinne eines Wettbewerbs um „die Zugehörigkeit eines Staates zu diesem oder jenem internationalen System“ stattfindet,<sup>290</sup> dann verliert die EU mit diesen Mechanismen mit zunehmender Entfernung deutlich an Attraktivität. Dies gilt nicht zuletzt für Zentralasien, wo die EU mit Russland und China im Wettbewerb steht.

O'Donnell und Whitman machen noch weitere Mängel aus: Dazu gehören die enorme Heterogenität der teilnehmenden Staaten, von denen sich einige Hoffnungen auf eine Mitgliedschaft in der EU machten,<sup>291</sup> der Eindruck, die ENP erfasse nur die Nachbarn von zweitrangiger Bedeutung, und nicht zuletzt das Fehlen einer echten Partnerschaft. Ferner dominierten die Interessen der EU deutlich, was bspw. am Beispiel der Rückführung von Migranten deutlich werde.<sup>292</sup> Dass die ENP nicht mehr sei als „just a thin political gesture to try and placate the excluded“, möchte Michael Emerson vom CEPS zumindest nicht ausschließen.<sup>293</sup>

Der Zentralasienexperte Rajan Menon schreibt in seiner Sicherheitsanalyse: „[D]anger and opportunity are intertwined in Central Asia“.<sup>294</sup> Dies gilt auch für die europäischen Projekte in dieser Region, die durch die letzte Erweiterungsrunde 2007 noch stärker in den Fokus der EU geriet. Politische, militärische und wirtschaftliche Stabilität sind zentrale Voraussetzungen für die Sicherheit der beiden Pipelines und des Transits. So verläuft ein Teil der BTC auf aserbaidischem Boden in unmittelbarem Grenzgebiet zu Armenien. Es wird interessant sein, zu beobachten, wie sich der Status quo in der Region durch den Ölreichtum Aserbaidischs verändert und ob die nur teilweise eingefrorenen religiösen<sup>295</sup> oder ethnopolitischen Konflikte

---

<sup>290</sup> Vgl. zum Konzept der Integrationskonkurrenz im Zusammenhang mit der EU Egbert Jahn: Ausdehnung und Überdehnung. Von der Integrationskonkurrenz zwischen Brüssel und Moskau zum Ende der europäischen Integrationsfähigkeit, in: Osteuropa 2-3/2007, S. 57-68.

<sup>291</sup> Hierin sieht auch Iris Kempe eines der Hauptprobleme der ENP. Iris Kempe: Zwischen Anspruch und Wirklichkeit. Die Europäische Nachbarschaftspolitik, in: Osteuropa 2-3/2007, S. 57-68 (68).

<sup>292</sup> Ibid., S. 99. Zum Beispiel der Migrantenrückführung vgl. Karen Smith: The Outsiders: The European Neighbourhood Policy, in: International Affairs 4/2005, S. 757-773 (765).

<sup>293</sup> Michael Emerson: EU neighbourhood policy 'too low gear', in: European Voice Nr. 19 vom 27. Mai 2004; online abrufbar unter; <http://www.europeanvoice.com/archive/article.asp?id=20549> (09.08.2007).

<sup>294</sup> Rajan Menon: The Security Environment in the South Caucasus and Central Asia: Concept, Setting, and Challenges, in: Ders., Yuri E. Fedorow u. Ghia Nodia (Hg.): Russia, The Caucasus, and Central Asia, Armonk (N.Y.) und London 1999, S. 3-24 (10).

<sup>295</sup> Ausführlicher zu den religiösen Konflikten: Uwe Halbach: "Wahabiten" im Kaukasus und in Zentralasien. Religiöse Konflikte an der Südflanke Russlands, in: BIOst Nr. 19/1998 vom 12. Mai 1998, S. 1-6.

te<sup>296</sup>, etwa um Nagorno-Karabach, wieder aufflammen werden oder ob die Kooperationsstrategie der EU oder aber die russische Politik den „heißen“ Frieden sichern werden.<sup>297</sup>

Schon aus Eigeninteresse sollte die EU in dieser Region weiter Präsenz zeigen und aktiv Reformen vorantreiben. Die Strukturen hierfür bestehen, die Kontakte ebenfalls. Eine weitere Reduzierung der Mittel für Modernisierungs- und Schulungsprojekte in Südosteuropa und Zentralasien würde nicht nur den Einfluss der EU dort gefährden sondern möglicherweise auch zu einem Rückgang der Sicherheit für Investoren führen. Ferner dürfte es auch heute noch angezeigt sein, die Staaten in der Region zu einer engeren Kooperation zusammenzuführen. Die EU kann hier Vorbild und Lehrmeister zugleich sein. Hierzu müssen die entsprechenden Programme aber adäquat ausgestattet werden.

## (2) Der Energiechartavertrag

Die Energieexpertin Katja Yafimava stellt in ihrer Monografie über den Erdgastransit ein Modell mit vier unterschiedlichen Räumen auf, in denen jeweils unterschiedliche Akteure und Beziehungsverhältnisse existieren. Den ersten Raum bilden zwei Ströme: Der Erdgasstrom und der Geldstrom. Versiegt einer der beiden Ströme, wird auch der andere Strom versiegen. Den zweiten, damit eng verknüpften Raum, bilden die Vertragsbeziehungen zwischen einem (hier Gas-)Verkäufer und dem Käufer sowie zwischen ihnen und dem Transithändler. Hierbei handelt es sich stets um bilaterale Verträge, die die Grundlage für die Ströme bilden. Hierzu bedarf es zwingend einer vertraglichen Grundlage, die in der Regel Sanktionen bei Zuwiderhandeln vorsieht. Ein Zusammenbruch dieser vertraglichen Ebene, gleichgültig ob zwischen Käufer und Verkäufer oder zwischen einer der beiden Parteien und dem Transitvertragspartner, zieht in der Regel schwerwiegende Folgen für den physischen Gasfluss und auch für die Bezahlung nach sich und ist damit für alle Beteiligten von Nachteil.

Als dritten Raum führt Yafimava den der Staaten ein (space of places). Eine Verschlechterung der bilateralen Beziehungen zwischen zwei oder mehr Staaten kann sich ebenfalls nachteilig auf die Vertragsbeziehungen auswirken, vor allem wenn staatliche Konzerne beteiligt sind. Den vierten Raum schließlich bildet die vielschichtige Regulierung. So gibt es bilaterale Ab-

---

<sup>296</sup> Die Konflikte um Berg-Karabach, Abchasien und Süd Ossetien bezeichnet Natalie Sabanadze als „ethnopolitical conflicts“. S. Natalie Sabanadze: *International Involvement in the South Caucasus*, ECMI Working Paper Nr. 15, Februar 2002; [http://www.ecmi.de/download/working\\_paper\\_15.pdf](http://www.ecmi.de/download/working_paper_15.pdf) (30.07.2007).

<sup>297</sup> Auf diesen Aspekt aufmerksam machen Hendrik Spruyt u. Laurent Ruseckas: *Economics and Energy in the South: Liberal Expectations Cersus Likely Realities*, in: Rajan Menon, Yuri E. Fedorow u. Ghia Nodia (Hg.): *Russia, The Caucasus, and Central Asia*, Armonk (N.Y.) und London 1999, S. 87-118 (103).

kommen zwischen Staaten ebenso wie multilaterale Verträge. Zu letzteren gehören etwa der Energiecharta-Vertrag, die Welthandelsorganisation, den Vertrag über die Energiegemeinschaft oder auch das Transitprotokoll zum Energiechartavertrag. Da solche völkerrechtlichen Verträge über dem nationalen Recht stehen, sind der Raum der Staaten und der Raum der Regulierung nur identisch, wenn ein Staat sich allen relevanten völkerrechtlichen Abkommen unterwirft.<sup>298</sup>

Betrachtet man dieses Beziehungsgeflecht, so ergibt sich ein sehr komplexes und intransparentes Gebilde, das sehr gut die unterschiedlichen außenpolitischen Instrumente der EU im Energiebereich widerspiegelt. Bilaterale Abkommen wie die die Partnerschafts- und Kooperationsabkommen finden sich hier ebenso wieder wie das wichtigste multinationale Ergebnis dieser sich beständig entwickelnden Energieaußenpolitik: Der Energiechartavertrag, der einen Rechtsrahmen für Investitionen und Transitflüsse in Drittländern schafft.

Vor dem Hintergrund der oben beschriebenen Unwägbarkeiten in zahlreichen Nachfolgestaaten der Sowjetunion war die Schaffung eines für alle beteiligten Staaten gleichermaßen geltenden Rechtsrahmens mit Rechten und Pflichten ein wichtiger Schritt, um Investoren anzulocken. Yafimova ist überzeugt: Der Energiechartavertrag bilde einen meist unterschätzten gemeinsamen Ordnungsrahmen für die Beziehungen zwischen den beteiligten Staaten. Der Vorteil dieses Vertrages bleibe auch dann erhalten, wenn es in einem anderen Raum oder auf einer anderen Ebene zu Streitigkeiten komme. Insofern wirke er stabilisierend.

Leider nur hatte Russland der Vertrag zwar im Dezember 1994 unterzeichnet und ihn auch vorläufig angewandt, ihn jedoch niemals Ratifiziert. Am 30. Juli 2009 veröffentlichte der damalige russische Premierminister Putin ein Dekret, das die vorläufige Anwendung des Energiechartavertrags durch Russland beendete. Als politischer Hintergrund hierfür machten manche Beobachter der russischen Politik die Unterzeichnung eines zwischenstaatlichen Übereinkommens über den Bau der Nabucco-Pipeline aus, die Mitte Juli erfolgt war.<sup>299</sup> Damit besteht seit Mitte 2009 kein internationales Regime mehr, das alle Akteure einschließt.

---

<sup>298</sup> Siehe zu diesen vier Räumen Yafimava (2011), S. 32-39.

<sup>299</sup> Vgl. hierzu und zur Problematik einer vorläufigen Anwendung die kurzen Ausführungen der International Law Office: Russia Rejects Energy Charter Treaty: A New Era for Investment Arbitration? 22.10.2009, <http://www.internationallawoffice.com/newsletters/detail.aspx?g=17675c7c-c55e-4f1d-81cd-e5610fd3b3d8> (10.05.2012).

Trotz des Ausscheidens Russlands ist der Vertrag nicht ohne Bedeutung. Was genau verbirgt sich hinter diesem bereits 1994 geschlossenen Vertrag, der 1998 in Kraft trat? Er enthält Bestimmungen die den Handel, Investitionen, den Wettbewerb, den Transit und den Umweltschutz im Energiebereich sowie Streitbeilegungsmechanismen betreffen. Dabei ist der Begriff der Investition definiert als „jede Art von Vermögenswert, der einem Investor unmittelbar oder mittelbar gehört oder von ihm kontrolliert wird“ und, wie die dort aufgeführten Beispiele zeigen, sehr weit gefasst. Sehr weit gefasst ist ebenfalls der Begriff der wirtschaftlichen Tätigkeit als „eine Wirtschaftstätigkeit betreffend die Aufsuchung, Gewinnung, Veredelung, Produktion, Lagerung, Beförderung über Land, Übertragung, Verteilung von Primärenergieträgern und Primärenergieträgern und Energieerzeugnissen sowie den Handel damit und die Vermarktung oder den Verkauf von Primärenergieträgern und Erzeugnisse mit Ausnahme derjenigen, die in Anlage I enthalten sind, oder betreffend die Verteilung von Wärme auf mehrere Abnahmestellen“.<sup>300</sup>

Als Zweck definiert der Vertrag selbst in Art. 2: „Dieser Vertrag schafft den rechtlichen Rahmen für die Förderung langfristiger Zusammenarbeit im Energiebereich auf der Grundlage der gegenseitigen Ergänzung und des gegenseitigen Nutzens im Einklang mit den Zielen und Grundsätzen der Charta“. Entsprechend enthält der Vertrag Rechte und spiegelbildlich hierzu auch Pflichten für die Vertragsparteien.

Zu den Pflichten gehört etwa gemäß Art. 6, dass jede Vertragspartei Wettbewerbsbeschränkungen und Marktverzerrungen verringern soll und Gesetze vorhanden und durchgesetzt werden, die wettbewerbswidriges Verhalten verhindern. Ferner fordert Art. 7 die Vertragsparteien dazu auf, „die erforderlichen Maßnahmen“ zu treffen, „um den Transit von Primärenergieträgern und Energieerzeugnissen zu erleichtern“. Dabei gelte der Grundsatz der Transitfreiheit. Von großer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang Abs. 6, wonach der Energiefluss auch im Fall von Streitigkeiten über den Transit aufrecht erhalten werden muss, solange kein Streitbeilegungsverfahren abgeschlossen wurde. Ausnahmen hiervon sind möglich, wenn dies vorab in einem privatrechtlichen Vertrag vereinbart wurde. An dieser Stelle wird die Zielsetzung des Vertrages, die Versorgungssicherheit abzusichern, besonders deutlich: Die Unterbrechung des Transits, die einer Unterbrechung der Versorgung gleich käme, soll möglichst ausgeschlossen werden, indem eine Schlichtung zwingend vorgeschaltet wird.

---

<sup>300</sup> Art. 1 Abs. 5 und 6 des Vertrages über die Energiecharta. Der Vertragstext ist in deutscher Sprache erhältlich über den Link [http://www.encharter.org/fileadmin/user\\_upload/Publications/GE.pdf](http://www.encharter.org/fileadmin/user_upload/Publications/GE.pdf) (10.05.2012).

Die Erfahrungen der letzten Jahre haben allerdings gezeigt, dass selten auf die Energiecharta zurückgegriffen wird. So wurde bei keiner der Transitstreitigkeiten zwischen Russland und der Ukraine bzw. Belarus der Streitbeilegungsmechanismus der Charta aktiviert. Mehr noch: In keinem Fall wurden die vorgesehenen Sanktionen für den Fall einer Unterbrechung des Transits aktiviert. Dabei könnten gerade die Instrumente zur Streitbeilegung einen wesentlichen Beitrag zur Versachlichung von Streitigkeiten leisten, weil der Streit auf eine höhere Ebene gehoben wird.

Yafimova sieht im mangelnden politischen Willen, die Instrumente und Mechanismen der Energiecharta anzuwenden, den Hauptgrund für das Dekret des russischen Premierministers Putin vom Juli 2009: Enttäuschung darüber, dass der Regulierungsrahmen versagt habe. Die Vertragsparteien hätten den Vertragsbruch nicht einmal anerkannt.<sup>301</sup> Für ihre These spricht die Ankündigung Russlands, ein eigenes Konzept für eine Internationale Konvention zur Versorgungssicherheit auszuarbeiten, das zahlreiche Elemente des Energiechartavertrags aufgreifen soll.<sup>302</sup> An der Idee eines übergreifenden Regulierungsinstruments möchte Russland offensichtlich festhalten.

Als Problematisch hatten sich zuvor bereits die Verhandlungen über das Transitprotokoll zum Energiechartavertrag erwiesen. Diese begannen im Jahr 2000, also bereits kurz nachdem der Vertrag selbst in Kraft getreten war. Es verfolgte drei wesentliche Ziele: 1. die Sicherstellung eines sicheren, effizienten und ununterbrochenen Transits, 2. die effizientere Nutzung der vorhandenen Infrastruktur und 3. Erleichterungen beim Aufbau neuer Transit-Infrastrukturen.

Bis Ende 2002 einigten sich die Vertragsparteien zwar über zahlreiche Punkte. Strittig blieben jedoch 1. Langzeitverträge über Kapazitäten, 2. die Abdeckung von Transitkosten wenn Kapazitäten versteigert werden und schließlich 3. das Bestehen der EU auf eine Nichtanwendung des Protokolls für Energieflüsse innerhalb der EU, die aus ihrer Sicht keinen Transit darstellen. Da eine Einigung hierüber insbesondere mit Russland unmöglich war, trat das Protokoll bis heute nicht in Kraft. Das Sekretariat der Energiecharta selbst kündigte für 2012 mehrere Konferenzen auf Fachebene und die Unterbreitung eines neuen Vorschlags an.<sup>303</sup> Doch stocken die Verhandlungen weiter.

---

<sup>301</sup> Yafimava (2011), S. 289 f.

<sup>302</sup> Ibid., S. 291.

<sup>303</sup> Energy Charter Secretariat: Transit Protocol, <http://www.encharter.org/index.php?id=37> (10.05.2012).

Der mangelnde Wille aller Vertragsparteien, den Energiecharta-Vertrag anzuwenden und zu einem starken Instrument auszubauen, beschädigte dessen Reputation. Zugleich nimmt seine Bedeutung zumindest für den Transit mit der Erweiterung der EU und dem Entstehen transitfreier Pipelines bzw. von Häfen für den Seetransport von Erdöl und Erdgas weiter ab.

### (3) Die Krisenreaktion der EU am Beispiel der Gaskrise vom Januar 2009

Aufschlussreich für das außenpolitische Handeln der EU im Energiebereich ist ferner ihre Reaktion auf die Erdgaskrise vom Januar 2009. Weiter oben wurde bereits beschrieben, wie die Gasversorgungsunternehmen reagierten und es schafften, die Versorgung weitestgehend aufrechtzuerhalten. Auch die mittel- bis langfristige Reaktion in Form des Verordnungsvorschlags über die Sicherheit der Erdgasversorgung wurde bereits dargestellt. An dieser Stelle interessiert allein das außenpolitische Auftreten der EU während bzw. unmittelbar vor und nach dem Konflikt.

Kirsten Westphal, Energieexpertin der Stiftung Wissenschaft und Politik, betont in ihrer Analyse, die EU habe sich „[f]ormell“ an die Richtlinie aus dem Jahr 2004 gehalten, sodass eine Koordination auf EU-Ebene erst nach dem Ausfall von mindestens 20 % der Erdgasimporte erfolgt sei. Dabei sei die Gaskoordinierungsgruppe während der 14-tägigen Krise zwei Mal zusammengetreten<sup>304</sup>. Nähere Ausführungen zum eigentlichen Krisenmanagement auf politischer Ebene fehlen jedoch in ihrer Analyse.

Ausführlicher ist die Eigendarstellung der Europäischen Kommission in ihrer Folgeabschätzung zum Verordnungsvorschlag für die Erdgasversorgungssicherheit. Demnach hatte Gazprom bereits am 18. Dezember 2008 vor einer Unterbrechung der Gaslieferungen in die Ukraine gewarnt, sollten ein neues Abkommen nicht rechtzeitig unterschrieben und die ausstehenden Schulden beglichen werden. Den bestehenden Frühwarnmechanismus aktivierte Russland noch am selben Tag. Kommissionspräsident Barroso und die damals noch 27 Mitgliedstaaten wurden entsprechend über mögliche Lieferausfälle informiert. Am 19.12. berief die Kommission erstmals die Gaskoordinierungsgruppe ein, um mit ihr über mögliche Maßnahmen zu beraten. Zu diesen gehörte auch ein Überwachungssystem für die Gasflüsse nach Europa.

---

<sup>304</sup> Kirsten Westphal: Russisches Erdgas, ukrainische Röhren, europäische Versorgungssicherheit. Lehren und Konsequenzen aus dem Gasstreit 2009, Berlin Juli 2009, S. 20. [http://www.swp-berlin.org/fileadmin/contents/products/studien/2009\\_S18\\_wep\\_ks.pdf](http://www.swp-berlin.org/fileadmin/contents/products/studien/2009_S18_wep_ks.pdf) (01.02.2012).



Ferner fanden bereits über die Weihnachtstage Gespräche zwischen Kommissionspräsident Barroso und dem damaligen Energiekommissar Piebalgs auf der einen und russischen Behörden und Gazprom auf der anderen Seite statt. Am 31.12.2008 telefonierte Barroso zudem mit Vladimir Putin. Nach Aussagen der Kommission gab es unmittelbar vor der vollständigen Einstellung der Lieferungen keine weiteren Warnungen von russischer Seite.

Noch am 5.1.2009 bezeichnete Ferran Tarradellas Espuny, damals noch Sprecher von Kommissar Piebalgs, den Streit als „purely commercial“ und betonte, er müsse auf bilateralem Wege gelöst werden.<sup>305</sup> Ebenfalls am 5.1.2009 wurde eine EU-Delegation nach Moskau und Kiew geschickt, um die Fakten zu klären. Offensichtlich bestand bereits zu diesem Zeitpunkt die Befürchtung, Russland könne Ernst machen mit seiner Drohung, die Gaslieferungen an die Ukraine und damit auch den Transit vollständig einzustellen.

Während der Krise selbst informierte die Industrie über die Gaskoordinierungsgruppe die Kommission auf täglicher Basis über die Gasflüsse, sodass letztere stets einen aktuellen Überblick über die Versorgungslage erhielt, den sie bei ihren internationalen Verhandlungen nutzen konnte.

Nachdem Bulgarien, Rumänien, Polen, Ungarn und die Slowakei einen Rückgang ihrer Gaslieferungen gemeldet hatten, traf sich der damalige Ratspräsident, der tschechische Premierminister Topolanek, bereits am 2.1.2009 mit russischen und ukrainischen Offiziellen. Neben der Kommission reagierte also auch der Rat auf höchster politischer Ebene. Nachdem in der Nacht vom 6. auf den 7. Januar 2009 die Erdgaslieferungen durch die Ukraine vollständig eingestellt worden waren, bemühten sich die EU-Ratspräsidentschaft und die Kommission gemeinsam um eine Lösung des Konflikts sowohl auf der intergouvernementalen Ebene wie auf Unternehmensebene, also zwischen Gazprom und Naftogaz.

Den ersten Erfolg verzeichnete die EU nach eigener Aussage am 9.1. mit der Unterzeichnung einer Vereinbarung über die unabhängige Überwachung des Gastransits von Russland durch die Ukraine in die EU durch Russland und die EU-Ratspräsidentschaft. Einbezogen in die Verhandlungen waren auch die Europäische Kommission sowie Experten der europäischen Dachverbände Eurogas und GIE. Entscheidend hierfür war aber wohl ein Telefonat von Bun-

---

<sup>305</sup> Zit. nach Katrin Bennhold: EU tries to stay neutral as Russia reduces gas flow to Ukraine, New York Times Online vom 05.01.2009, [http://www.nytimes.com/2009/01/05/world/europe/05iht-ukraine.4.19104039.html?\\_r=1](http://www.nytimes.com/2009/01/05/world/europe/05iht-ukraine.4.19104039.html?_r=1) (10.05.2012).

deskanzlerin Merkel mit Vladimir Putin und Yulia Timoschenko am 7.1.2009. Dieses Telefonat, das den Weg für die Einigung zwei Tage später geebnet zu haben scheint, dass über die Ratspräsidentschaft hinaus weitere Mitgliedstaaten in die Verhandlungen eingebunden waren.

Dass das Abkommen erst drei Tage später von allen beteiligten Parteien in Brüssel ratifiziert werden konnte, lag vor allem daran, dass Yulia Timoschenko am 11.1. das Abkommen zwar unterschrieb, ihm jedoch eine Erklärung zufügen wollte, die Russland die Schuld an der Krise gegeben hätten. Es hätte auch den EU-Unterhändlern klar sein müssen, dass Russland eine solch einseitige Schuldzuweisung nicht akzeptieren würde. So bedurfte es eines weiteren Anrufs von Kommissionspräsident Barroso bei der ukrainischen Verhandlungsführerin.

Welche politischen Akteure darüber hinaus involviert waren, ist bislang nicht überliefert. Gesichert ist allerdings, dass die Versorgungsunternehmen mit Rückendeckung der nationalen Regierungen eine wichtige Rolle bei der Wiederaufnahme der Gaslieferungen spielten. In erster Linie einigte sich ein Konsortium bestehend aus ENI, Gdf/Suez, E.ON/Ruhrgas, RWE, Wingas, OMV und Gazprom auf die Finanzierung für das zur Wiederaufnahme der Lieferungen benötigten Erdgases.

Als Erfolg für sich verbucht die EU auch die Einladung zu einem Gipfel auf höchster Ebene in Moskau am 17.1. Unter Vermittlung der EU erfolgte eine Einigung zwischen Russland und der Ukraine. Bereits einen Tag später unterzeichneten auch die beteiligten Unternehmen eine Vereinbarung mit einer Laufzeit von zehn Jahren.<sup>306</sup>

Angesichts der Ereignisse überrascht es wenig, dass die Autoren vom Oxford Institute for Energy Studies zu einem anderen Ergebnis kommen als die Europäische Kommission. Während Kommissionspräsident Barroso in seinen Pressemitteilungen stets betonte, wie sehr er die beteiligten Regierungen und Unternehmen in Russland und der Ukraine zu einer raschen Einigung angetrieben habe und auch die Folgeabschätzung die Rolle der Kommission herausstellt, fassen die drei Autoren die Rolle der Kommission in drei Punkten knapp zusammen:

---

<sup>306</sup> Die Ausführungen der Kommission in ihrer Folgeabschätzung SEC(200) 977 endg., S. 4 f., wurden ergänzt durch die ausführliche Schilderung von Simon Pirani, Jonathan Stern und Katja Yafimava: *The Russo-Ukrainian gas dispute of January 2009: a comprehensive assessment*, Oxford Institute for Energy Studies, Oxford Februar 2009, insbes. S. 46-49. Das Arbeitspapier ist online verfügbar über den Link <http://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2010/11/NG27-TheRussoUkrainianGasDisputeofJanuary2009AComprehensiveAssessment-JonathanSternSimonPiraniKatjaYafimava-2009.pdf> (10.05.2012).

„[T]he Commission:

- had little technical capability and needs to rely on the industry for monitoring capability;
- had little political credibility or political leverage with either Ukraine or Russia;
- was unable or unwilling to provide the financial resources to resolve the crisis.“<sup>307</sup>

Immerhin wurde im Zuge der Krise im Rahmen des seit dem 30. Oktober 2000 bestehenden Energiedialogs der EU mit Russland<sup>308</sup> ein Frühwarnmechanismus ausgearbeitet. Ziel dieses Mechanismus ist die Früherkennung von Risiken und die Einrichtung einer speziellen Arbeitsgruppe, deren Aufgabe darin besteht, den Eintritt der Risiken nach Möglichkeit zu verhindern bzw. im Falle ihres Eintritts rasch zu reagieren. In letzterem Fall können die Koordinatoren eine Monitoring-Gruppe einrichten, die sich aus Vertretern beider Seiten sowie aus Vertretern von Energieunternehmen, internationaler Energieorganisationen sowie unabhängiger Experten zusammensetzt. Weitere Teilnehmer können in gegenseitigem Einvernehmen eingeladen werden.<sup>309</sup> Ein weitergehendes Memorandum wurde schließlich am 24. Februar 2011 unterzeichnet. Es sieht gemeinsame Maßnahmen der Koordinatoren des EU-Russland-Energiedialogs vor, die auf die Überwindung einer Krisensituation abzielen und die Folgen abschwächen sollen. Auch präventive Maßnahmen werden ermöglicht.<sup>310</sup>

Für die Energieversorgungssicherheit kann dieser Frühwarnmechanismus von großer Bedeutung sein. Noch wichtiger erscheint aber eine gemeinsame Kontrolle der Transitflüsse entweder mit entsprechenden Messstationen auf beiden Seiten der Grenzen - und dies an allen Grenzübergängen, also sowohl zwischen Russland und dem Transitland als auch zwischen dem Transitland und der EU oder aber unter beidseitiger Aufsicht. Die zweite Alternative besitzt jedoch den Nachteil, dass die Aufsichtspersonen im Konfliktfall ausgewiesen werden können.

---

<sup>307</sup> Pirani u. a. (2009), S. 49.

<sup>308</sup> Vgl. zu den Entwicklungen des Energiedialogs in den ersten zehn Jahren nur die Sonderpublikation der Europäischen Kommission: EU-Russia Energy Dialogue, the first ten years: 2000-2010, Brüssel 2011, [http://ec.europa.eu/energy/publications/doc/2011\\_eu-russia\\_energy\\_relations.pdf](http://ec.europa.eu/energy/publications/doc/2011_eu-russia_energy_relations.pdf) (07.07.2012) sowie den gemeinsamen Bericht von Günther H. Oettinger und Sergey I. Shmatko: EU-Russia Energy Dialogue. Joint Report EU-Russia Energy Dialogue 2000-2010: Opportunities for our Future Energy Partnership, presented on the occasion of the 10<sup>th</sup> anniversary of the EU-Russia Energy Dialogue by European Commissioner for Energy Günther H. Oettinger and Minister of Energy Sergey I Shmatko, Brussels, Moscow November 2010, [http://ec.europa.eu/energy/international/events/doc/2010\\_11\\_22\\_eu\\_russia\\_anniversary\\_report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/international/events/doc/2010_11_22_eu_russia_anniversary_report_en.pdf) (07.07.2012).

<sup>309</sup> Memorandum on Early Warning Mechanism in the Energy Sector within the Framework of the EU-Russia Energy Dialogue, Moscow 16.11.2009. Ein Faksimile des Memorandums ist abrufbar über den Link [http://ec.europa.eu/energy/international/russia/doc/reports/2009\\_11\\_16\\_ewm\\_signed\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/international/russia/doc/reports/2009_11_16_ewm_signed_en.pdf) (10.05.2012).

<sup>310</sup> Memorandum on a Mechanism for Preventing and Overcoming Emergency Situations in the Energy Sector within the Framework of the EU-Russia Energy Dialogue, Brüssel, 24.2.2011. Die aktualisierte Fassung ist abrufbar über den Link [http://ec.europa.eu/energy/international/russia/doc/20110224\\_memorandum.pdf](http://ec.europa.eu/energy/international/russia/doc/20110224_memorandum.pdf) (10.05.2012).

## e) Fazit

Letztlich scheint die Krise damit zu bestätigen, dass die beste Rolle, die die Kommission in einer Krise einnehmen kann, die des Koordinators ist. Politischen Druck können viel eher große Mitgliedstaaten wie Deutschland, Frankreich oder Italien aufbauen, die Unternehmen wissen als erste, wie die Versorgungslage konkret ist, weil die Gewährleistung der Versorgung ihre ureigene Aufgabe ist. Sie können diese Daten allenfalls zeitnah mit der Kommission teilen, müssen aber lange vor ihr reagieren. Und letztlich müssen die Unternehmen sich über die Lastenteilung einigen, wenn eine Pipeline zuvor vollständig entleert wurde.

Auf der anderen Seite zeigt die Krise, dass die Ratspräsidentschaft und die Regierungen der großen Mitgliedstaaten gemeinsam mit den Energieversorgern eine wichtige Rolle spielen können. Die Versorger können jedoch erst aktiv werden, wenn eine politische Einigung erzielt wurde bzw. im Vorfeld allenfalls Experten zur Überwachung entsenden. Ob mit der neuen Verordnung somit wirklich die „richtigen“ Lehren aus der Gas-Krise gezogen wurden, wird die Zukunft zeigen müssen.

Die Modernisierung von Pipelines, um eine Minimierung der Transportverluste zu gewährleisten, wird meist als Maßnahme aus dem Bereich des Umweltschutzes diskutiert. Dabei gewährleistet eine solche Strategie auch den schonenden und damit nachhaltigen Umgang mit Primärenergieträgern und Erdölprodukten und leistet auf diese Weise einen Beitrag zur Energieversorgungssicherheit. Sowohl Übertragungs- als auch Verteilnetze müssen dabei in den Blick genommen werden. Ebenfalls bedeutende Einsparungen sind beim Abfackeln in der Ölförderung möglich. So kommt eine Studie der US-Wetterbehörde NOAA zu dem Ergebnis, dass pro Jahr zwischen 150 und 170 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas abgefackelt werden.<sup>311</sup> Und auch bei Stromnetzen lassen sich Übertragungsverluste minimieren.

Russland und die Ukraine dürften darüber hinaus beide ein großes Interesse an einer engen Kooperation mit der EU bei der Steigerung der Energieeffizienz sowohl im Industriebereich als auch im Gebäudebereich haben: Je niedriger der Inlandsverbrauch in Russland, desto mehr Erdgas steht für den Export bereit. Und die Ukraine könnte ihre Energierechnung reduzieren und zugleich wettbewerbsfähiger werden. Auf diese Weise ergeben sich zahlreiche Kooperationsmöglichkeiten, auch mit anderen Staaten, die die EU noch lange nicht ausgeschöpft hat.

---

<sup>311</sup> Christopher D. Elvidge u. a.: A Twelve Year Record of National and Global Gas Flaring Volumes Estimated Using Satellite Data, Final Report to the World Bank - May 30, 2007, S. 2. Der Bericht ist online verfügbar über den Link [http://www.ngdc.noaa.gov/dmsp/interest/flare\\_docs/DMSP\\_flares\\_20070530\\_b.pdf](http://www.ngdc.noaa.gov/dmsp/interest/flare_docs/DMSP_flares_20070530_b.pdf) (10.05.2012).

Schätzungen zufolge entspricht die in Russland jedes Jahr verschwendete Energie dem Jahresverbrauch von Frankreich. Mit Investitionen in Höhe von lediglich US\$ 320 Mrd. könnte Russland laut Weltbank seinen Energieverbrauch um 45 % reduzieren. Konkret könnte allein Russland 240 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas einsparen, 340 Mrd. kWh Strom, 89 Mio. t Kohle und 43 Mio. t Erdöl.<sup>312</sup> Entsprechende Potenziale bestehen in zahlreichen Ländern und sind mit deutlich geringeren Finanzmitteln zu erzielen als in der EU, die ihre Energieeffizienz bereits deutlich gesteigert hat. Doch in der EU-Außenpolitik spielen solche Aspekte weiterhin eine untergeordnete Rolle, auch wenn es bspw. mit Russland ein paar Pilotprojekte gibt.

Angesichts der Komplexität der Energieaußenpolitik, der unterschiedlichen Instrumente und ihrer Anwendung bzw. Nichtanwendung, fällt es schwer, generelle Lehren aus den jüngsten Ereignissen zu ziehen. Pami Aalto und Kirsten Westphal stellen eine Übersicht über unterschiedliche Annäherungen an die Energiepolitik auf.<sup>313</sup> Mit Blick auf die EU ist sicherlich der Ansatz der Energiediplomatie von großer Bedeutung. Die genannten Instrumente Gipfel, Verhandlungen, Vereinbarungen, Verträge und Konfliktlösung lassen sich alle am Beispiel der Energiebeziehungen zu Russland nachweisen. Auch der geopolitische Ansatz ist präsent, wie die bereits geschilderten Beispiele der Pipelinepolitik zeigen. Gleiches gilt für den Aspekt der Energiewirtschaft und des Energiehandels, den Umweltaspekt, die politische Soziologie, der Bürokratie und die regionalen Aspekte von Energiepolitik, bspw. die nördlichen Dimension. Nur sind diese Dimensionen selbst mit Blick auf den wichtigsten Energiepartner der EU, Russland, unterschiedlich stark ausgeprägt und meist fehlt es an einer Verknüpfung.

An Bedeutung gewonnen hat in den letzten Jahren vor allem die Umweltkomponente. Dabei müsste die EU allerdings klarer kommunizieren, dass Fortschritte in diesem Politikfeld nur möglich sind, wenn das Umfeld für Investitionen günstig ist. Solange Russland den Energiechartavertrag ablehnt und ein neues Partnerschafts- und Kooperationsabkommen zwischen Russland und der EU nicht in Sicht ist, teils auch bedingt durch die Selbstblockade der EU aufgrund unterschiedlicher Interessen der Mitgliedstaaten, solange einige Staaten ausländi-

---

<sup>312</sup> Vgl. dazu nur den Artikel von Florian Willershausen: Energiesparen für Anfänger, in: Handelsblatt Online vom 29.11.2011, <http://www.handelsblatt.com/technologie/energie-umwelt/energie-technik/russland-energiesparen-fuer-anfaenger/5870558.html> (10.05.2012) und die Studie der Weltbank und der International Finance Corporation: Energy Efficiency in Russia: Untapped Reserves, Washington 2008, S. 5. Die Studie kann abgerufen werden über den Link [http://www.ifc.org/ifcext/rsefp.nsf/AttachmentsByTitle/FINAL\\_EE\\_report\\_Engl.pdf/\\$FILE/Final\\_EE\\_report\\_engl.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/rsefp.nsf/AttachmentsByTitle/FINAL_EE_report_Engl.pdf/$FILE/Final_EE_report_engl.pdf) (10.05.2012).

<sup>313</sup> Pami Aalto und Kirsten Westphal: Introduction, in: Pami Aalto (Hg.): The EU-Russian Energy Dialogue. Europe's Future Energy Security, Aldershot und Burlington 2008, S. 1-22 (5).

sche Investitionen im Energiebereich gänzlich ablehnen oder gar drohen, ausländische Unternehmen zu verstaatlichen, oder, wie Argentinien und Venezuela, diese Drohung auch wahr machen, bleibt für die EU-Energieaußenpolitik viel Arbeit.

Mit Blick auf die Reaktion der Kommission auf die Gaskrise vom Januar 2009 drängt sich ferner die Frage auf, wieso sie, nachdem diese den Wert von Erdgasspeichern demonstriert hatte, keine verbindliche Erdgasbevorratung analog der Erdölbevorratung vorgeschlug. Wäre eine solche Pflicht nicht eher geeignet, die Versorgungssicherheit zu gewährleisten? Immerhin hatte bereits am 28. August 2008 Michael Glos, damals deutscher Wirtschaftsminister, den Aufbau einer staatlichen Gasreserve erwogen. Dass diese Überlegungen sowohl in Deutschland als auch auf europäischer Ebene fallen gelassen wurden, dürfte mehrere Gründe haben.

Zum einen lässt sich Erdgas viel schwieriger speichern als Erdöl und Erdölprodukte. In Gasförmigem Zustand wären enorme Kapazitäten erforderlich und in verflüssigtem Zustand ein sehr hoher Energieaufwand für die Kühlung. Ferner sind längst nicht in allen Mitgliedstaaten die geologischen Voraussetzungen für unterirdische Erdgasspeicher erfüllt. Deutschland ist hier wie Frankreich, Italien und Großbritannien in einer komfortablen Situation, aber insbesondere kleinere Mitgliedstaaten könnten solche Speicher, ganz gleich ob in Form von Poren- oder von Kavernenspeichern, oft nicht anlegen. Entsprechend kompliziert müsste das Speicherregime ausfallen, zahlreiche Staaten müssten Speicher außerhalb ihres Staatsgebietes unterhalten oder sich über bilaterale Verträge den Zugriff sichern. Was beim Erdöl als Flexibilisierung gedacht ist, wäre beim Erdgas eine unausweichliche Notwendigkeit.<sup>314</sup>

Zu den Kosten einer solchen Gasreserve allein für Deutschland gibt es unterschiedliche Berechnungen. Sie schwanken zwischen 0,13 Cent und 0,18 Cent je kWh. Der höhere Betrag würde für einen Durchschnittshaushalt Mehrkosten in Höhe von € 40 entsprechen. Für Großkunden könnten die Kosten deutlich höher liegen. Vor allem liegen die Kosten selbst bei der günstigeren Annahme mit Blick auf den Energiegehalt etwa sechs Mal so hoch wie beim Erdöl - € 26,4 pro Tonne Öläquivalent beim Gas gegenüber € 4,4 pro Tonne Erdöl.<sup>315</sup>

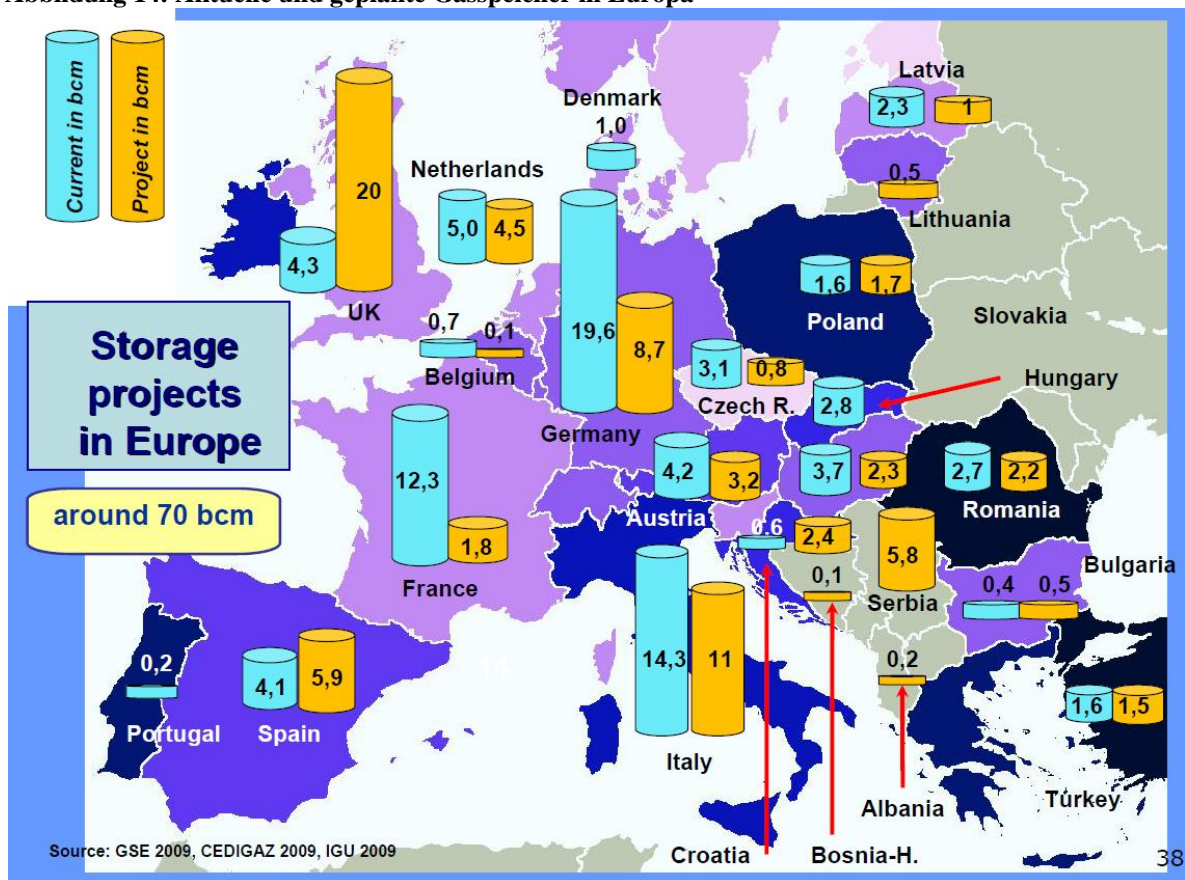
---

<sup>314</sup> Vgl. zur Thematik von Erdgasspeichern sowie der Situation in Deutschland (auch im internationalen Vergleich) Ende 2008 nur die Übersicht von Robert Sedlacek: Untertage-Gasspeicherung in Deutschland, in: Erdöl, Erdgas, Kohle 11/2009, S. 412-426. Der Aufsatz ist auch online erhältlich über den Link [http://www.bezreg-arnsberg.nrw.de/themen/e/erdgas\\_oelspeicher\\_kavernen/untergrundspeich\\_09.pdf](http://www.bezreg-arnsberg.nrw.de/themen/e/erdgas_oelspeicher_kavernen/untergrundspeich_09.pdf) (10.05.2012).

<sup>315</sup> Vgl. zu den Kosten nur Aussenhandelsverband für Mineralöl und Energie e.V.: Gasbevorratung in Deutschland: Sicherheitsrisiko? Ein Diskussionsbeitrag, Hamburg Juni 2008, S. 15. Der Beitrag ist online abrufbar über den Link [http://www.afm-verband.de/release/AFME\\_Gasbevorratung.pdf](http://www.afm-verband.de/release/AFME_Gasbevorratung.pdf) (10.05.2012). Der niedrigere Wert

Schließlich existierten zu diesem Zeitpunkt ohnehin zahlreiche Pläne für den Ausbau der Gasspeicher sowohl in Deutschland als auch in anderen Mitgliedstaaten. In Deutschland sei ein Ausbau der Kapazität bis 2020 um fast 50 % auf 29 Mrd. m<sup>3</sup> geplant, so Eon Ruhrgas. Ferner meldete Gazprom, der Konzern wollte bis 2015 seine Gasreserven in Europa auf 5 Mrd. m<sup>3</sup> ausbauen.<sup>316</sup> Insgesamt ist in Europa ein Kapazitätsausbau von derzeit rund 80 Mrd. m<sup>3</sup> auf 150 Mrd. m<sup>3</sup> geplant. Folgende Grafik verdeutlicht die geografische Verteilung sowie den Umfang der bestehenden wie der geplanten Erdgasspeicher:

Abbildung 14: Aktuelle und geplante Gasspeicher in Europa<sup>317</sup>



findet sich kurioser Weise in der englischen Fassung des Diskussionsbeitrags wieder: Union of European Petroleum Independents: Gas stockpiling in Europe: Security Risk? A contribution to the discussion, S. 13. Dieses Dokument ist erhältlich über den Link [http://www.upei.org/release/UPEI\\_GasBevorratung\\_englisch.pdf](http://www.upei.org/release/UPEI_GasBevorratung_englisch.pdf) (10.05.2012).

<sup>316</sup> Handelsblatt Online Ausgabe: Gazprom will europäische Gasspeicher ausbauen, 10.02.2012, <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/bis-2015-gazprom-will-europaeische-gasspeicher-ausbauen/6195566.html> (10.05.2012).

<sup>317</sup> Die Grafik entstammt folgender Präsentation: United Nations Economic Commission for Europe, Committee on Sustainable Energy: Study on Underground Gas Storage in Europe, Working Party on Gas, Präsentation gehalten in Genf am 19. Januar 2011, Folie 38. Die Präsentation ist online abrufbar über den Link [http://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pp/wpgas/21wpg\\_2011/19Jan2010/Joffre.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pp/wpgas/21wpg_2011/19Jan2010/Joffre.pdf) (10.05.2012).

Diese drei Faktoren zusammen bilden, gemeinsam mit der in weiten Teilen erfolgreichen Bewältigung der Gaskrise vom Januar 2009, schwerwiegende Argumente gegen eine Erdgasbevorratungspflicht. Denkbar sind jedoch andere Instrumente: Frankreich etwa schreibt den Betreibern von Gasspeichern vor, diese zum 1. November eines Jahres zu mind. 85 % zu füllen.<sup>318</sup> Die Kommission hätte eine vergleichbare Regelung auch auf EU-Ebene vorschlagen können. Sie hätte dann für alle Staaten gegolten, die Gasspeicher betreiben. Ihr praktischer Nutzen wäre vielleicht weniger ausgeprägt gewesen, da aufgrund der in den kalten Monaten erwarteten hohen Nachfrage die Speicher ohnehin gefüllt werden. Sie hätte aber ein deutliches Signal für die Speicherbetreiber setzen können.

Weiterer Forschungsbedarf besteht zweifelsohne mit Blick auf die Interaktionen zwischen den unterschiedlichen Generaldirektionen innerhalb der Europäischen Kommission im Fall einer Versorgungskrise sowie auf die Interaktion zwischen der Kommission, dem Rat, der Ratspräsidentschaft und den Mitgliedstaaten. Auch die Rolle der Unternehmen und der Verbände wurde bislang nicht eingehend untersucht. Die Eigendarstellung der Kommission in ihrer Folgeabschätzung zur Verordnung über die Erdgasversorgungssicherheit ist, wie aufgezeigt wurde, in vielen Teilen geschönt. Schon das Ausblenden der Aktionen anderer Akteure überhöht die Rolle der Kommission in unangemessener Weise.

Die diskutierten Beispiele zeigen zudem eines sehr deutlich: Die EU selbst besitzt großen Einfluss auf ihre Versorgungssicherheit. Ausreichend Speicherkapazitäten und ein gut ausgebautes Versorgungsnetz können die Folgen von Lieferunterbrechungen deutlich abschwächen. Präventive Maßnahmen sind von fundamentaler Bedeutung. Der Einfluss der EU auf Streitparteien ist dagegen eher begrenzt. So war es nicht zuletzt Druck aus Deutschland, der den Weg für eine Einigung im Gasstreit 2009 ebnete.

Ganz anders lag der Fall Libyen. Im Zentrum stand für die EU das Vorgehen libyscher Streitkräfte gegen die Demonstranten bzw. „Rebellen“, die Durchsetzung der durch UN-Resolution

---

<sup>318</sup> Vgl. auch noch zu anderen Mitgliedstaaten die Übersicht bei Aussenhandelsverband für Mineralöl und Energie e. V. (2008), Anhang 3, S. 18.



1970 eingeführten, umfangreichen Sanktionen,<sup>319</sup> um humanitäre Hilfe und nicht zuletzt um die Durchsetzung der Flugverbotszone gemäß UN-Resolution 1973.<sup>320</sup>

Die EU setzte die UN-Resolutionen nicht nur um sondern ging über sie hinaus. Zwischen dem 1.3.2011 und dem September 2011 verabschiedete der Rat gleich mehrfach Sanktionen gegen Libyen.<sup>321</sup> Mit Blick auf die Energieversorgung waren gerade die vom 12. April relevant, da sie sich gegen 26 Energiekonzerne richteten, denen eine Unterstützung des libyschen Regimes vorgeworfen wurde. Bereits zuvor waren Sanktionen gegen die nationale libysche Ölgesellschaft in Kraft getreten. Eines der wichtigsten Ziele der EU bestand darin, Einnahmequellen des Regimes trocken zu legen - und die wichtigste Einnahmequelle war der Export von Öl und Gas. Die Unterbrechung der Versorgung war hier, ganz anders als während der Gaskrise vom Januar 2009, von der EU selbst gewollt.

---

<sup>319</sup> Sicherheitsrat der Vereinten Nationen: Resolution 1970 (2011) verabschiedet auf der 6491. Sitzung des Sicherheitsrats am 26. Februar 2011, S/RES/1970 (2011), Vorkopie des Deutschen Übersetzungsdienstes, Vereinte Nationen, New York, [http://www.un.org/Depts/german/sr/sr\\_11/sr1970.pdf](http://www.un.org/Depts/german/sr/sr_11/sr1970.pdf) (10.05.2012).

<sup>320</sup> Sicherheitsrat der Vereinten Nationen: Resolution 1973 (2011) verabschiedet auf der 6498. Sitzung des Sicherheitsrats am 17. März 2011, S/RES/1973 (2011), Vorkopie des Deutschen Übersetzungsdienstes, Vereinte Nationen, New York, S/RES/1973 (2011), [http://www.un.org/Depts/german/sr/sr\\_11/sr1973.pdf](http://www.un.org/Depts/german/sr/sr_11/sr1973.pdf) (10.05.2012).

<sup>321</sup> Rat der Europäischen Union: Beschluss des Rates über restriktive Maßnahmen angesichts der Lage in Libyen 7054/11 vom 1.3.2011 über restriktive Maßnahmen angesichts der Lage in Libyen, <http://register.consilium.europa.eu/pdf/de/11/st07/st07054.de11.pdf> i. V. m. Rat der Europäischen Union: Council Regulation concerning restrictive measures in view of the situation in Libya 7084/11 ADD 1 RESTREINT UE vom 28.2.2011, <http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/11/st07/st07084-ad01re01.en11.pdf>; Ders.: Durchführungsbeschluss des Rates zur Durchführung des Beschlusses 2011/137/GASP des Rates über restriktive Maßnahmen angesichts der Lage in Libyen vom 22. März 2011, 7926/11, ADD 1 REV 1, <http://register.consilium.europa.eu/pdf/de/11/st07/st07926-ad01re01.de11.pdf>; Beschluss 2011/178/GASP des Rates vom 23. März 2011 zur Änderung des Beschlusses 2011/137/GASP über restriktive Maßnahmen angesichts der Lage in Libyen, ABl. Nr. L 78 vom 24.3.2011, S. 24-36; Ders.: Council implementing Regulation implementing Article 16(2) of Regulation (EU) No 204/11 concerning restrictive measures in view of the situation in Libya vom 24. März 2011, 7927/11 ADD 1 REV 2 (en), <http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/11/st07/st07927-ad01re02.en11.pdf>; Ders.: Schlussfolgerungen des Rates vom 12. April 2011 zu Libyen, 8925/11; <http://register.consilium.europa.eu/pdf/de/11/st08/st08925.de11.pdf>; Ders.: Durchführungsbeschluss des Rates zur Durchführung des Beschlusses 2011/137/GASP des Rates über restriktive Maßnahmen angesichts der Lage in Libyen vom 14. April 2011, 8438/11 ADD 1 REV 2, <http://register.consilium.europa.eu/pdf/DE/11/st08/st08438-ad01re02.DE11.pdf>; Ders.: Durchführungsverordnung des Rates zur Durchführung des Artikels 16 Absätze 1 und 2 der Verordnung (EU) Nr. 204/2011 des Rates über restriktive Maßnahmen angesichts der Lage in Libyen vom 14. April 2011, 8439/11 ADD 1 REV 2, <http://register.consilium.europa.eu/pdf/de/11/st08/st08439-ad01re02.de11.pdf>; Ders.: Council Implementing Decision 2011/236/CFSP of 12 April 2011 implementing Decision 2011/137/CFSP concerning restrictive measures in view of the situation in Libya vom 15. April 2011, 9229/11, <http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/11/st09/st09229.en11.pdf>; Ders.: Schlussfolgerungen des Rates zu Libyen von seiner Tagung am 23. Mai 2011, 10583/1/11 REV 1, <http://register.consilium.europa.eu/pdf/de/11/st10/st10583-re01.de11.pdf>; Ders.: Beschluss des Rates zur Änderung des Beschlusses 2011/137/GASP des Rates über restriktive Maßnahmen angesichts der Lage in Libyen vom 8. Juni 2011, 10837/11, ADD 1 REV 1, <http://register.consilium.europa.eu/pdf/de/11/st10/st10837-ad01re01.de11.pdf>; Ders.: Durchführungsverordnung des Rates zur Durchführung der Verordnung (EU) Nr. 204/2011 über restriktive Maßnahmen angesichts der Lage in Libyen vom 11. August 2011, 13370/11 ADD 1 REV 1, <http://register.consilium.europa.eu/pdf/de/11/st13/st13370-ad01re01.de11.pdf> (alle 10.05.2012).

Auch hinsichtlich der Dringlichkeit gab es deutliche Unterschiede: Erst fünf Tage nach Beginn der Unruhen rief die Hohe Repräsentantin Catherine Ashton die libyschen Behörden dazu auf, keine Gewalt anzuwenden und drückte die große Sorge der EU über die Entwicklungen aus. Erst am 11. März 2011 kam der Rat zu einer außerordentlichen Tagung zusammen. Gaddafi, so der Tenor, habe jegliche Glaubwürdigkeit als Verhandlungspartner verloren.

Diese beiden Beispiele, der Bürgerkrieg in Libyen und die Gaskrise vom Januar 2009, spiegeln zwei extreme Pole wider. Beide besaßen deutlich spürbare, negative, Wirkungen auf die Energieversorgung der EU. Sie unterscheiden sich jedoch deutlich in ihrer Dauer, ihren Wirkungen, den Reaktionen der EU und in der Haltung der EU zur Versorgungsstörung. Sie zeigen auch in welchem Maße Flexibilität hinsichtlich der eingesetzten Instrumente und Reaktionen von Seiten der EU notwendig ist. Und sie deuten an, in welchen Fällen die Kommission eine größere Rolle spielen kann, wenn auch nicht unbedingt eine entscheidende Rolle, und wann der Rat stärker gefragt ist. Gerade in dieser Hinsicht besteht noch deutlicher Forschungsbedarf.

Kaum ein Bereich der europäischen Energiepolitik hat so viel Literatur hervorgebracht, wie die Energieaußenpolitik. Ihre Komplexität hat in den letzten 20 Jahren deutlich zugenommen. Neue Instrumente, neue Weltregionen, neue Partnerschaften und neue Themen sind hinzugekommen. Und dennoch stehen konkrete Programme wie INOGATE oder TRACECA selten im Fokus der Betrachtungen. Das Niveau der Aufmerksamkeit korreliert allerdings mit der finanziellen Ausstattung der Projekte. Auch das Wechselspiel zwischen der Energieinnen- und der -außenpolitik wird selten problematisiert. Wie passen beispielsweise die TEN-E-Prioritäten und die über INOGATE und TRACECA geförderten Maßnahmen zusammen?

Vielleicht würde die Europäische Kommission mehr erreichen, wenn sie statt am Ausbau ihres eigenen Einflusses zu arbeiten, die Versorgungssicherheit ins Zentrum ihrer Betrachtung rücken und pragmatische Ansätze verfolgen würde. Kosten-Nutzen-Analysen sollten nicht als machtpolitisches Instrument missverstanden werden. Dafür ist eine sichere Energieversorgung für die EU, ihre Bürger, ihren Wohlstand, ihre Unternehmen und ihre Sicherheit von zu großer Bedeutung. Auf diese Weise könnte sie mittel- bis langfristig an Einfluss gewinnen.

## **IV. Der oftmals begrenzte Zugang zu Ressourcen**

Unabhängig von den im vorherigen Kapitel beschriebenen Versorgungsstörungen, ist der Zugang zu Ressourcen entscheidend für die mittel- bis langfristige Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit. Diese Aussage erscheint zunächst banal. Doch existieren zahlreiche Fälle, in denen der Zugang zu Kohle, Öl oder Gas eingeschränkt oder zur Gänze unmöglich ist. Und dies nicht aus geologischen oder technischen Gründen, sondern aus politischen. Man denke nur an die aktuelle Debatte um Erdgas aus Schiefergestein oder an Vorkommen in Naturre reservaten. Auch die Debatte um ein Moratorium für die Offshore-Ölförderung nach der Explosion der Deepwater Horizon im Golf von Mexiko macht deutlich, dass der Zugang keineswegs immer gesichert ist. Ferner ist es denkbar, dass der Transport zu einem Absatzmarkt Schwierigkeiten bereiten, weswegen letztlich von einer Förderung abgesehen wird.

In diesem Kapitel werden Hindernisse für den Zugang zu Ressourcen und den Transport von Primärenergieträgern systematisch aufgezeigt und analysiert. Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf dem Zugang zu Erdöl- und Erdgasressourcen. In einem ersten Unterkapitel werden die Auswirkungen territorialer Streitigkeiten zwischen Staaten dargestellt. In einem zweiten Unterkapitel schließlich der Fall des „umgekehrten“ Embargos. Unter einem „umgekehrten“ Embargo wird hier ein von den Energieimporteuren gegen die Förderländer verhängtes Embargo verstanden.

### **1. Territoriale Streitigkeiten**

Die meisten Ressourcen und Reserven können eindeutig einem Staat zugeordnet werden. Dies ist insofern von Bedeutung als in den meisten Staaten Bodenschätze der Verfügungsgewalt des Staates unterliegen. Dieser entscheidet über die Vergabe von Konzessionen, deren Dauer und die damit verbundenen Auflagen. Doch soll in diesem Kapitel keineswegs das Bergrecht im Mittelpunkt stehen, noch der „Normalfall“ einer eindeutigen Zuordnung von Ressourcen zu einem Staat. Im Zentrum steht hier der Streitfall.

Solche Grenzstreitigkeiten kommen häufiger vor, als man vermuten könnte. Ferner ergeben sie sich nicht bloß aus dem Entstehen neuer Staaten, etwa infolge des Zusammenbruchs der Sowjetunion. Ein schönes Beispiel für einen bis heute ungeklärten Grenzverlauf mitten in Europa bildet die Emsmündung. Dieser Grenzstreit, der bis ins 15. Jahrhundert zurückverfolgt werden kann, spielte lange keine Rolle in den nachbarschaftlichen Beziehungen zwischen Deutschland und den Niederlanden, zumal sie bereits 1960 im Ems-Dollart-Vertrag enge Zu-

sammenarbeit beschlossen hatten. Diese Regelung gilt jedoch nur bis zu einem Abstand von drei Seemeilen vor der Küste. Der von EWE in dem Gebiet geplante Windpark ist weiter von der Küste entfernt. Nach deutscher Ansicht befindet sich der Windpark vollständig in deutschen Gewässern. Die Niederländer halten dagegen: 40 % befänden sich in ihren Gewässern. Die Streitigkeiten hatten - neben anderen Gründen - bis Mitte 2012 bereits zu einer Verzögerung des Projekts um acht Monate geführt.<sup>322</sup>

Anhand von sechs Beispielen wird im Folgenden aufgezeigt, wie völkerrechtliche Streitigkeiten über Grenzverläufe die Ausbeutung, teils auch die Exploration, behindern können: Das ostchinesische Meer wird den Anfang bilden, gefolgt vom südchinesischen Meer, von Timor-Leste und der Arktis. Das Kaspische Meer und das Mittelmeer bilden den Abschluss.

#### **a) Das Ostchinesische Meer**

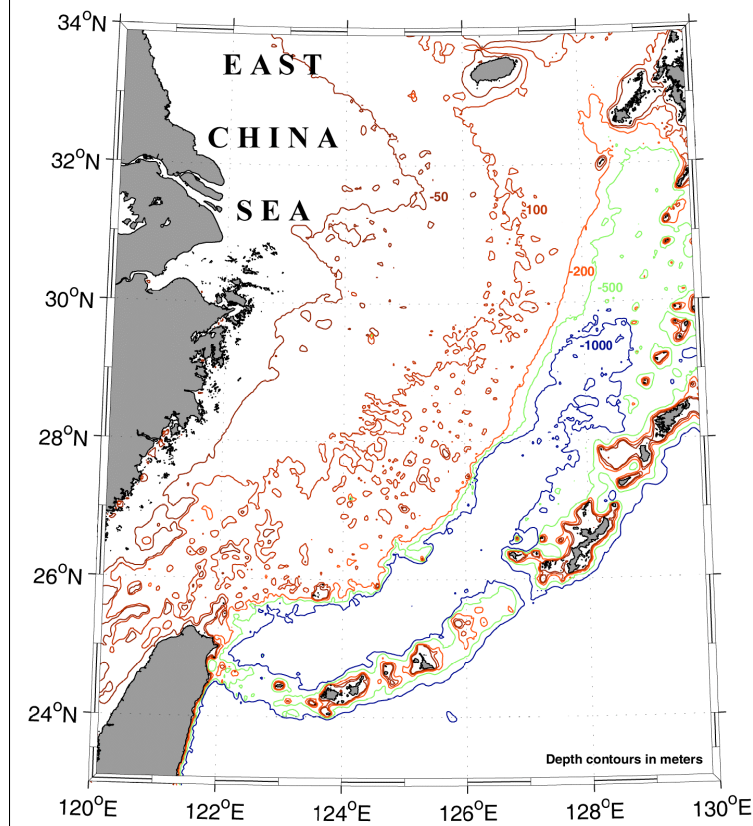
Bereits 1969 berichtete die Wirtschaftskommission für Asien und den Fernen Osten der Vereinten Nationen (ECAFE) über Ölfunde im Ostchinesischen Meer.<sup>323</sup> Schätzungen zufolge befinden sich in dem umstrittenen Gebiet bis zu 100 Mrd. Barrel Öläquivalent. Waren diese Ressourcen damals noch von untergeordneter Bedeutung, hat sich die Lage heute, bedingt durch die fortschreitende Technik, den Wandel des Seerechts, die deutlich gestiegene Nachfrage und den gestiegenen Ölpreis, grundlegend verändert. Vor allem für Japan, das fast vollständig von Energieimporten abhängig ist, bildet die Aussicht auf Erdöl- und Erdgasreserven in seinem eigenen Hoheitsgebiet eine wesentliche Rückversicherung gegen Lieferausfälle. Vor dem Hintergrund des schweren Erdbebens vom März 2011 und der Abschaltung fast aller Kernkraftwerke erscheint ein Zugang zu diesen Ressourcen umso dringlicher. Doch auch für Chinas wachsenden Energiehunger sind die Vorkommen von großer Bedeutung. Früher selbst ein Erdölexporteur, importiert die Volksrepublik heute einen wachsenden Anteil seines Erdöl- und Erdgasbedarfs. Um die Lage noch ein wenig mehr zu verkomplizieren, hat auch Taiwan Ansprüche auf einen Teil der Region angemeldet.

---

<sup>322</sup> Vgl. dazu nur die Meldung von Benjamin Dürr: Windräder im Niemandsland, in: Der Spiegel Online vom 8.7.2012, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/ewe-windpark-riffgat-grenzstreit-zwischen-deutschland-und-niederlande-a-839554.html> (08.07.2012).

<sup>323</sup> Takeo Kumagai: East China Sea – ‘in the shadow of a shrine’, in: The Energy Economist, März 2006, S. 20.

Abbildung 15: Bathymetrische Karte des Ostchinesischen Meeres



Quelle: Global Ocean Associates: An Atlas of Oceanic Internal Solitary Waves (Februar 2004); <[http://www.internalwaveatlas.com/Atlas2\\_PDF/IWAtlas2\\_Pg283\\_EastChinaSea.pdf](http://www.internalwaveatlas.com/Atlas2_PDF/IWAtlas2_Pg283_EastChinaSea.pdf)> (12.02.2012).

Die umstrittene Region ist obendrein auch aus militärischer Sicht bedeutsam, da sie die Verbindung zwischen dem Japanischen Meer im Norden und Taiwan im Süden - und damit zum Pazifik - darstellt. Auch die USA sind, bspw. in Okinawa, mit einer großen Marinebasis präsent.

Eine Einigung über den Verlauf der genauen Grenzen zwischen den Anrainerstaaten steht bislang aus. Einer der Gründe hierfür ist der Streit um die Senkaku-Inseln (chinesisch Diaoyutai-Inseln) zwischen Japan und China. Dabei handelt es sich um fünf unbewohnte Inseln und drei Felsen. Durch ihren Besitz lässt sich ein Anspruch auf über 20.000 nautische Quadratmeilen ableiten. Weitere Streitigkeiten beziehen sich auf Basislinien, die Taiwan niemals festgelegt hat, die gemeinsame Entwicklungszone, auf die sich Japan und Südkorea geeinigt haben, die Anwendung der Seerechtskonvention der Vereinten Nationen (UNCLOS), die China ebenso weiterhin ablehnt, wie eine Änderung ihr entgegenstehenden nationalen Rechts, und die Frage nach dem genauen Verlauf und der Ausdehnung des Festlandssockels.<sup>324</sup>

Das Völkerrecht hält verschiedene Lösungen für konfligierende Souveränitätsansprüche bereit. Genau hierin liegt die Schwierigkeit: Die beteiligten Staaten können sich nicht auf einen gemeinsamen Lösungsansatz einigen. Das Ostchinesische Meer ist 360 nautische Meilen breit. Beanspruchen beide eine ausschließliche Wirtschaftszone von 200 nautischen Meilen

Das Völkerrecht hält verschiedene Lösungen für konfligierende Souveränitätsansprüche bereit. Genau hierin liegt die Schwierigkeit: Die beteiligten Staaten können sich nicht auf einen gemeinsamen Lösungsansatz einigen. Das Ostchinesische Meer ist 360 nautische Meilen breit. Beanspruchen beide eine ausschließliche Wirtschaftszone von 200 nautischen Meilen

<sup>324</sup> Vgl. für einen guten Überblick über die unterschiedlichen Ansprüche und mögliche Lösungsansätze nur Mark J. Valencia: The East China Sea Dispute: Context, Claims, Issues, and Possible Solutions, in: Asian Perspective 2007, S. 127-167.

(ca. 370 km), kommt es zu einer Überlappung von etwa 40.000 Quadratmeilen.<sup>325</sup> Günstiger für Peking wäre der Verweis auf den Festlandssockel<sup>326</sup> als Ausgangspunkt, da in diesem Fall der Median sehr viel näher bei Japan läge, wie die untenstehende Abbildung zeigt.<sup>327</sup> Der Sektor mit einer Meerestiefe von 50 m bis 100 m erstreckt sich bis zu sechs Längengrade in das Ostchinesische Meer hinein. Danach fällt das Meer sehr steil auf Tiefen um die 200 m und mehr ab. Dass die japanische Regierung kein Interesse an einer Ausdehnung der chinesischen Grenze in Richtung der japanischen Hauptinseln hat, ist verständlich.

**Abbildung 16: Umstrittenes Seegebiet im Ostchinesischen Meer**



Der Konflikt zwischen den beiden Staaten verschärfte sich 1996, als japanische Nationalisten auf einer der umstrittenen Inseln einen Leuchtturm errichteten. Auf diese Weise wollten sie den Anspruch Japans auf die Inseln unterstreichen. China antwortete mit einem großen Manöver seiner Seestreitkräfte. Ferner deutete China die Ratifizierung der UNCLOS-Konvention durch Japan als Eskalation, weil Japan damit die chinesischen Ansprüche indirekt zurückwies.

Zu einer weiteren Eskalation kam es 2004/2005, nachdem zunächst ein chinesisches Atom-U-

Boot nach japanischer Lesart in japanische Wässer eingedrungen und jede Kontaktaufnahme verweigert hatte. Japan löste hieraufhin erstmals seit dem Ende des Zweiten Weltkrieges eine generelle Alarmbereitschaft für seine Streitkräfte aus. Anfang 2005 sichtete ein japanisches Aufklärungsflugzeug ferner einen Zerstörer der Chinesischen Volksarmee in der Umgebung des chinesischen Chunxiao Gasfeldes, das nahe der Medianlinie zwischen China und Japan

<sup>325</sup> Vgl. die Hintergrundinformationen von Global Security: Senkaku/Diaoyutai Islands;

<http://www.globalsecurity.org/military/world/war/senkaku.htm> (15.08.2006). Dieses Dokument enthält zudem eine ausführliche Chronologie der Ereignisse, die das gegenseitige Hochspielen des Disputs gut dokumentiert.

<sup>326</sup> Als Festlandssockel gilt das sich dem Kontinent anschließende, flach abfallende Meer bis zu einer Art Bruchlinie, die meist in einer Tiefe von 100 bis 130 Metern liegt und steil abfällt. Die Breite dieses Sockels ist je nach Region sehr unterschiedlich ausgeprägt.

<sup>327</sup> Abbildung entnommen aus Shelly Zhao: China's Territorial Disputes in the South China Sea and East China Sea, in: China Briefing, 31.5.2011: <http://www.china-briefing.com/news/2011/05/31/chinas-territorial-disputes-in-the-south-china-sea-and-east-china-sea.html> (12.02.2012).

liegt. Am 9. September 2005 patroulierten fünf chinesische Kriegsschiffe diese Gewässer.<sup>328</sup> Chunxiao ist dabei nicht das einzige umstrittene potentielle Fördergebiet: Auch Pinghu, Tianwaitian, Duanqiao, Canxue, Baoyunting, Wuyunting und Kongqueting (so die chinesischen Bezeichnungen) liegen in unmittelbarer Nähe zur umstrittenen Grenze.

Nachdem erstmals chinesische Kriegsschiffe diesen Teil des Südchinesischen Meeres patrouliert hatten, intensivierte auch Japan seine Aufklärungstätigkeit. Gegen Mitte September wurde ein japanisches P-3C Aufklärungsflugzeug vom Radar eines chinesischen Kriegsschiffes erfasst und ins Visier genommen. Im Oktober flogen ihrerseits die Chinesen mit einem Spezialflugzeug zur elektronischen Kriegsführung die Gegend ab.<sup>329</sup> Während im Gesamtjahr 2004 „nur“ 13 Mal japanische Abfangjäger aufstiegen, lag die offizielle Zahl für 2005 bereits bei 30. Einen möglichen Hintergrund hierfür könnte neben den ökonomischen Interessen die Auskundschaftung des Meeresbodens für chinesische U-Boote, die von Japan kommende Kriegsschiffe im Falle eines Krieges gegen Taiwan abfangen sollen, bilden.<sup>330</sup> Unabhängig vom militärischen Hintergrund spielen Nationalisten auf beiden Seiten die Ereignisse hoch, was eine Einigung zusätzlich erschwert.

Die Exploration im umstrittenen Gebiet begann 1974 durch China und mündete in einem ersten größeren Erfolg 1983, als das Pinghu-Öl- und -Gasfeld entdeckt wurde. Es befand sich rund 70 km westlich der Mittellinie. Nach der Verlegung entsprechender Pipelines am Meeresgrund, die indirekt über die Asiatische Entwicklungsbank von Japan mitfinanziert wurden, begann 1998 die Förderung. Zugleich verstärkte China die Explorationsaktivitäten und verlegte diese zunehmend weiter in das umstrittene Seegebiet - was zu entsprechenden Protesten von Seiten Japans führte. Im Zuge weiterer Explorationsstätigkeiten fanden chinesische Ingenieure das Chunxiao-Gasfeld, das sich keine fünf Kilometer von der Mittellinie befindet. Es lag für China nahe, die bestehende Pipeline vom Pinghu-Gasfeld um ein paar Kilometer in Richtung Mittellinie zu verlängern, um auch dieses Feld auszubeuten.

---

<sup>328</sup> Richard Fisher Jr.: Growing Asymmetries in the China-Japan Naval Balance, Aufsatz veröffentlicht auf den Seiten des Washingtoner International Strategic and Assessment Center am 22. November 2005; [http://www.strategycenter.net/research/pubID.83/pub\\_detail.asp](http://www.strategycenter.net/research/pubID.83/pub_detail.asp) (15.08.06).

<sup>329</sup> Zu diesen Zwischenfällen vgl. nur Arthur S. Ding: China's Energy Security Demands and the East China Sea: A Growing Likelihood of Conflict in East Asia?, in: The China and Eurasia Forum Quarterly, Bd. 3, Nr. 3, S. 35-38.

<sup>330</sup> Fisher (2005).

Japan verhielt sich überaus zurückhaltend.<sup>331</sup> Ein Grund könnte in der deutlich schwierigeren Verlegung einer Pipeline am Meeresgrund nach Japan liegen - da Meerestiefen von über 2000 Meter zu überwinden wären, während, wie die obige Abbildung 16 zeigt, die chinesischen Gewässer deutlich flacher sind. Ferner sind die Konsumzentren in Japan weit von diesen Öl- und Gasfeldern entfernt, sodass lange, erdbebensichere, Pipelines gebaut werden müssten. Ein anderer Grund könnte der Wunsch nach guten Beziehungen zu China sein, das sich zu einem bedeutenden Handelspartner und Absatzmarkt entwickelte. Erst 2004 wurden die Japaner aktiver, nicht zuletzt um zu überprüfen, ob die chinesische Seite nicht bereits unterirdisch dank moderner Bohrtechnik die Mittellinie überschritten hatte. Im Juli 2005 erlaubte die japanische Regierung schließlich Teikoku Oil Probebohrungen auf der japanischen Seite der Mittellinie - was zu unmittelbaren Protesten in China führte. Teikoku Oil kündigte danach zunächst an, auf die Exploration verzichten zu wollen, bis eine Einigung zwischen beiden Staaten vorliege.<sup>332</sup>

Die im November 2006 erfolgten Verteidigungstreffen sowie die Anfang 2007 erneut aufgenommenen Planungen für gegenseitige Flottenbesuche, sind durchaus positive Signale einer Annäherung.<sup>333</sup> An Konfrontationen herrscht dennoch kein Mangel. So kollidierte am 7.9.2010 das chinesische Fischerboot *Minjinyu 5179* mit zwei japanischen Schiffen der Küstenwache nahe der umstrittenen Inseln. Der chinesische Kapitän wurde von den japanischen Behörden festgenommen. In einem japanischen Weißbuch zur Sicherheitspolitik vom 17.12.2010 wurde China als regionaler Anlass zur Sorge genannt.<sup>334</sup> Anfang März stiegen japanische Kampfflugzeuge auf, nachdem chinesische Flugzeuge in der Nähe der umstrittenen Inseln gesichtet worden waren. Im September 2012 fuhr eine „Fischkutter-Armada“ bestehend aus 1.200 Schiffen und einer bewaffneten Eskorte von China in das umstrittene Gebiet

---

<sup>331</sup> Vgl. zur Debatte in Japan nur Kumagai (2006), S. 20 f.

<sup>332</sup> Die Ausführungen der letzten beiden Absätze basieren vorwiegend auf dem Working Paper von Reinhard Drifte: Japanese-Chinese territorial disputes in the East China Sea - between military confrontation and economic cooperation, Working paper, Asia Research Centre, London School of Economics and Political Science, August 2008. Das Papier ist online erhältlich unter: [http://eprints.lse.ac.uk/20881/1/Japanese-Chinese\\_territorial\\_disputes\\_in\\_the\\_East\\_China\\_Sea\\_\(LSERO\).pdf](http://eprints.lse.ac.uk/20881/1/Japanese-Chinese_territorial_disputes_in_the_East_China_Sea_(LSERO).pdf) (12.02.2012).

<sup>333</sup> Vgl. hierzu nur den Bericht von Mariko Sanchanta und Mure Dickie: Japans Flotte darf China anlaufen, in: FTD vom 23.01.2007, S. 13.

<sup>334</sup> In Teilen der Medien und der Forschung wurde der Wortlaut verfälscht wiedergegeben. China sei aus Sicht Japans ein Sicherheitsrisiko. So beispielsweise für eine frühere Version David Fouse: Japan's FY 2005 National Defense Program Outline: New Concepts, Old Compromises, Asia-Pacific Center for Security Studies, Honolulu, Hawaii 2005, <http://www.apcss.org/Publications/APSSS/JapansFY2005NationalDefenseProgramOutline.pdf> (18.08.06). In der Tat wurde jedoch nur Besorgnis zum Ausdruck gebracht. Vgl. hierzu Yuki Tatsumi: National Defense Program Outline: A New Security Policy Guideline or a Mere Wish List?, in: CSIS Japan Watch vom 20. Dezember 2004, <http://www.csis.org/media/csis/pubs/jw041220.pdf> (18.08.06).



hinein. Im November 2013 verhängte China einseitig eine Luftverteidigungszone über dem Gebiet, in der sich fremde Flugzeuge identifizieren müssen. Ferner rüsten beide Staaten weiter auf.

Solange der Streit anhält wird ein Risiko bei der Ausbeutung der Ressourcen bestehen bleiben. Gerade angesichts der angespannten Lage auf den Ölmärkten, könnte eine Einigung über den Grenzverlauf zwischen den beiden Staaten oder eine gemeinsame Ausbeutung Preismindernd wirken. Beide Staaten könnten zudem ihre Abhängigkeit von Importen aus dem Nahen Osten reduzieren und so der Marktmacht der OPEC entgegen wirken. Hiervon würde letztlich auch die europäische Politik, etwa gegenüber dem Iran, profitieren.

### **b) Das Südchinesische Meer**

Noch komplizierter und undurchsichtiger gestalten sich die Gebietsansprüche im rund 3 Mio. km<sup>2</sup> großen Südchinesischen Meer. Auch hier entzündet sich der Streit an mehreren Faktoren. Zum einen spielen militärstrategische Überlegungen eine Rolle, insbesondere die Kontrolle von Handels- und Kommunikationswegen. Zum zweiten ökonomische Interessen, darunter der Fischfang und der Zugang zu Öl- und Gasvorkommen. So hoffen alle Anrainerstaaten, ein möglichst großes Stück vom „energetischen Kuchen“ zu erhalten – und zum eigenen Vorteil ausbeuten zu können. Kompliziert wird die Lage durch die Vielzahl an Anrainerstaaten. Hauptakteure sind Brunei, China, Malaysia, die Philippinen, Taiwan und Vietnam.

Bruneis Ansprüche auf einen Teil des Südchinesischen Meeres basieren auf dem Kontinentalschelf vor der Küste des vergleichsweise kleinen Staates und auf dessen seit 1984 in Anspruch genommene ausschließliche Wirtschaftszone, die das Louisa Riff einschließt. Von den äußeren Grenzpunkten des Staates an der Küste, zog die Regierung zwei senkrechte Linien in das Meer hinaus und verband beide Enden miteinander, so dass wegen der relativ gerade verlaufenden Küstenlinie, ein Rechteck entstand.<sup>335</sup>

Die Volksrepublik China reklamiert sowohl die umstrittenen Gewässer um die Spratly-Inseln (Nansha Inseln auf Chinesisch) als auch die Paracel Inseln (Xisha Inseln) für sich. Letztere eroberte China 1974 von Vietnam. Die geographisch nicht genau festgelegten Ansprüche er-

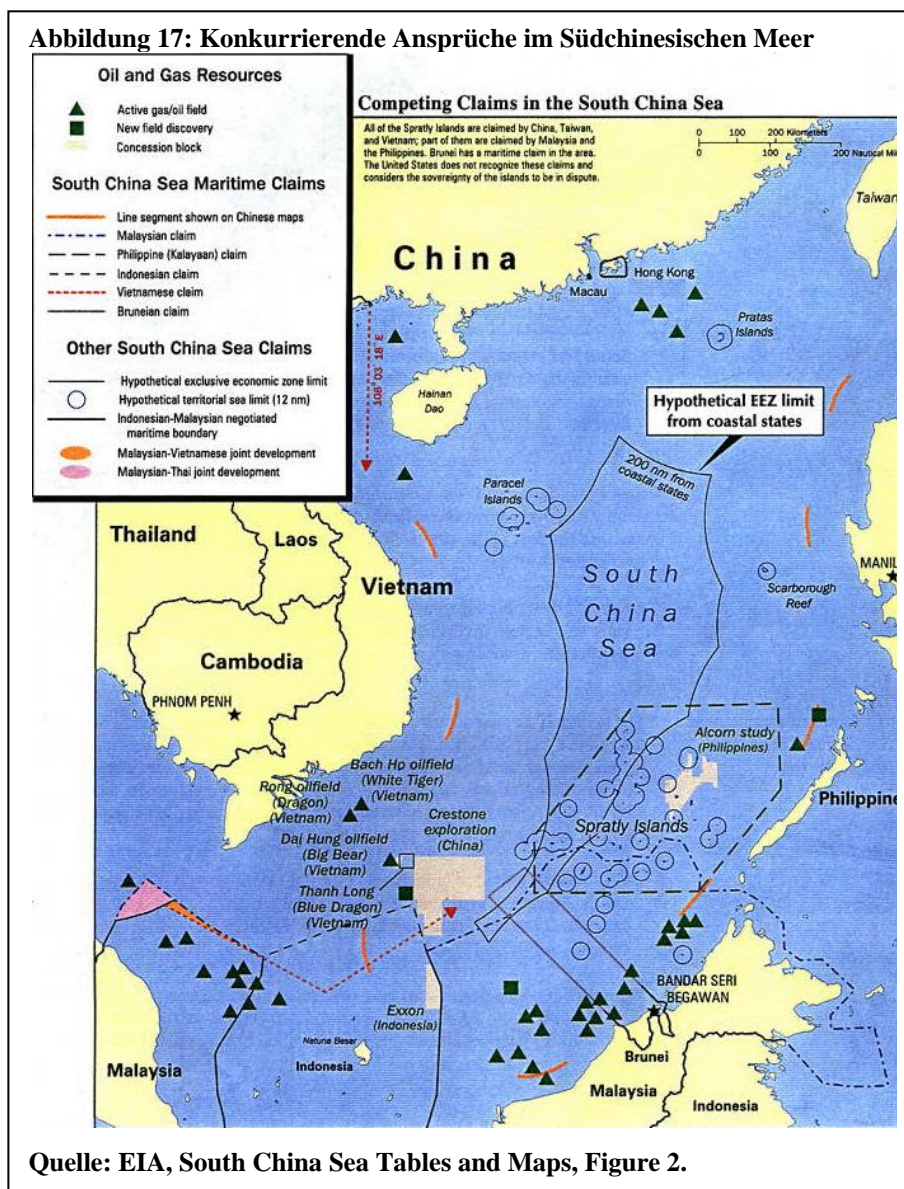
---

<sup>335</sup> Diese Übersicht über die konkurrierenden Ansprüche orientiert sich an derjenigen der EIA: South China Sea Tables and Maps, Tabelle 1, <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/schinatab.html> (19.08.06). Einen guten Überblick bietet ferner Ralf Emmers: Maritime Disputes in the South China Sea: Strategic and Diplomatic Status Quo, Institute of Defense and Strategic Studies Singapore, September 2005; <http://www.rsis.edu.sg/publications/WorkingPapers/WP87.pdf> (12.02.2012).

fassen bis zu 80 % des Südchinesischen Meeres und werden von der Regierung historisch, u. a. unter Verweis auf die Han-Dynastie (206 v. Chr. bis 220 n. Chr.), begründet. Ähnlich unpräzise und auf historischen Argumenten aufbauend sind die Forderungen Taiwans, das die zu den Spratlys gehörende Pratas Insel besetzt.

Indonesien wäre unmittelbar betroffen, wenn sich China oder Taiwan mit ihren Ansprüchen durchsetzen würden – da in diesem Fall die ausschließliche Wirtschaftszone deutlich in Richtung Indonesien ausgedehnt würde. Dann könnte Streit um das Natuna Gasfeld entbrennen.

Malaysia dagegen reklamiert die Spratly-Inseln für sich und widersetzt sich somit direkt chinesischen Ansprüchen. Die Regierung argumentiert mit dem Kontinentalschelf und hat, im Gegensatz zu China, genaue Grenzen demarkiert. Um seine Ansprüche zu untermauern, hat



Malaysia drei der Inseln bevölkert und auf einem Atoll sogar Erde aufgeschüttet und ein Hotel errichtet.

Wie Malaysia haben auch die Philippinen klare Vorstellungen von ihren Grenzen. Sie reklamieren acht Inseln für sich, die aus ihrer Sicht nicht Teil der umstrittenen Spratly-Inseln sind und daher konsequent als Kalayaan Inseln bezeichnet werden. Die Ansprüche basieren auf Erkundungen eines philippinischen For-

schers im Jahr 1956 und auf der These, dass diese Inseln zuvor von niemandem reklamiert worden seien.

Auch Vietnam führt zwei Argumente für seine Forderungen an. In den 1930er Jahren beanspruchte Frankreich sowohl die Spratly (Truong Sa) als auch die Paracel Inseln (Hoang Sa) für sich – bzw. für seine damalige Kolonie Indochina. Nach seiner Unabhängigkeit besetzte Vietnam zwanzig zu den Spratlys gehörende Inseln, um seine Ansprüche zu untermauern. Die Ansprüche auf die Paracel Inseln gab der Staat trotz der Besetzung durch China im Jahr 1974 nicht auf. Daneben beruft sich Vietnam auf den Festlandsockel.

Im Zuge der Auseinandersetzungen kam es in der Vergangenheit wiederholt zu gewaltsamen Zwischenfällen. Neben der bereits erwähnten Besetzung der Paracel Inseln durch chinesische Truppen im Jahr 1974, bei denen 18 Soldaten starben, kam es 14 Jahre später zu Gefechten zwischen der Marine der beiden Länder. Dabei verlor Vietnam mehrere Schiffe, über 70 Seeleute ertranken. 1992 brachte China vietnamesische Containerschiffe auf, die aus Hong Kong kamen. 1994 erfolgte eine erneute Konfrontation auf See, diesmal jedoch innerhalb international unstrittiger, vietnamesischer, Gewässer, oberhalb dreier Erdölexplorationsblöcke.

1996, 1997 und 1999 kam es zwischen der chinesischen und der philippinischen Marine zu Gefechten und anderen Zwischenfällen. Auch das Verhältnis zwischen den Philippinen und Vietnam ist seit Vorfällen 1998 und 1999 angespannt. Immer häufiger waren in diese Vorfälle Aufklärungsflugzeuge involviert. So auch bei einem Zwischenfall des Jahres 1999, in dem zwei malaysische Kampfflugzeuge sich Scheingefechte mit zwei philippinischen Aufklärungsflugzeugen lieferten.<sup>336</sup>

Diese Zwischenfälle sind umso beunruhigender, als die Spratly-Inseln unmittelbar an die zweitwichtigste Wasserstraße der Welt grenzen: Der Verbindung Asiens zum Indischen Ozean. Neben großen Containerschiffen durchfährt etwa die Hälfte der Supertanker diese Wasserstraße. Die Kontrolle der Schifffahrt bildet daher eines der zentralen Motive für die Ansprüche der beteiligten Staaten, allen voran der Volksrepublik China, hängen doch die Prosperität der taiwanesischen Exportwirtschaft sowie die Energieversorgung der Insel von einer unge-

---

<sup>336</sup> Diese Zwischenfälle sind alle aufgeführt von der EIA: South China Sea Tables and Maps, Table 2; <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/schinatab.html> (19.08.06).

hinderten Durchfahrt ab.<sup>337</sup> Angesichts der Wachstumsprognosen für Asien, dürfte die strategische Bedeutung dieser Seestraße noch steigen.<sup>338</sup>

Gerade wegen dieser zahlreichen Zwischenfälle, welche die Exploration nach Öl- und Gaslagerstätten sowie auf deren Ausbeutung deutlich erschweren, ergriffen die Anrainerstaaten wiederholt diplomatische Initiativen zur Lösung des Konflikts. So unternahm Indonesien den Versuch, im Rahmen der ASEAN eine Lösung herbeizuführen. Bereits 1992 einigten deren Mitglieder auf die Notwendigkeit eines Verhaltenskodexes, der zumindest die Exploration sowie die Bekämpfung von Piraterie und des Drogenhandels, den Schutz des Meeres gegen Umweltverschmutzungen und die Durchführung von Rettungsaktionen innerhalb der Region unabhängig von Gebietsansprüchen regeln sollte.<sup>339</sup> Einen solch gemeinschaftlichen Ansatz schlug auch Samuel Makinda von der Murdoch University in Perth in einer Analyse aus dem Jahr 1995 vor.<sup>340</sup> Doch selbst wenn ein solches Vorgehen beim Schutz der Seewege und dem Umweltschutz durchaus Erfolg versprechend wäre, ist kaum denkbar, dass die Anrainerstaaten ihn auch bei der Frage der Ausbeutung der Bodenschätze zur Anwendung bringen würden. Mit steigenden Öl- und Gaspreise steigen auch die Begehrlichkeiten.

Nach langen Verhandlungen mit der Volksrepublik China, die nicht Mitglied der ASEAN ist und somit, als eine der Hauptkonfliktparteien, nicht an den 1992er Verhaltenskodex gebunden war, erzielten die ASEAN und China 2002 eine Übereinkunft. Während die ASEAN-Staaten während der Verhandlungen auf konkrete Normen drangen, versuchten die chinesischen Verhandlungsführer, einen möglichst großen interpretatorischen Spielraum zu erzielen. Die Unterzeichnerstaaten verpflichteten sich letztlich, ihre territorialen und juristischen Streitigkeiten mit friedlichen Mitteln im Verhandlungswege mit allen betroffenen Staaten zu lösen und auf Aktivitäten zu verzichten, die den Konflikt schüren könnten. Unter anderem sollten keine

---

<sup>337</sup> Vgl. zu diesem strategischen Aspekt Nadine R. Leonhardt: Die Spratlys: Inseln im Nirgendwo? Energieressourcen als Konflikt- und Kooperationsfaktor in Ostasien, in: Xuewu Gu und Kristin Kupfer (Hg.): Die Energiepolitik Ostasiens. Bedarf, Ressourcen und Konflikte in globaler Perspektive, Frankfurt und New York 2006, S. 123-141 (130 f.).

<sup>338</sup> Eine nicht untypische Prognose ist die von Dominic Wilson und Roopa Purushothaman: Dreaming with BRICs: The Path to 2050, Goldman Sachs Global Economics Paper Nr. 99 vom Oktober 2004, S. 4; <http://www.goldmansachs.com/our-thinking/brics/brics-reports-pdfs/brics-dream.pdf> (12.02.2012). Die Autoren gehen davon aus, dass im Jahr 2050 China die USA als größte Volkswirtschaft der Welt überholt haben wird und Indien an dritter Stelle liegt – mit großem Abstand vor Japan. Entsprechend wird die Bedeutung der Wasserstraßen für den Handel deutlich anwachsen.

<sup>339</sup> ASEAN: Declaration On The South China Sea, Manila, Philippinen, 22. Juli 1992; <http://www.aseansec.org/3634.htm> (20.08.06). Unterzeichnet haben diese Erklärung die Außenminister von Brunei, Indonesien, Malaysia, der Philippinen, von Singapur und von Thailand.

<sup>340</sup> Samuel M. Makinda: Das Tauziehen um die Spratly-Inseln, in: Internationale Politik 10/1995, S. 16-22 (21).

bisher unbewohnten Inseln, Riffe oder Felsen bevölkert werden. Hintergrund hierfür bildet Art. 121 Abs. 3 des Seerechtsübereinkommens der Vereinten Nationen, wonach „Felsen, die für die menschliche Besiedlung nicht geeignet sind oder ein wirtschaftliches Eigenleben nicht zulassen, [...] keine ausschließliche Wirtschaftszone und keinen Festlandssockel“ besitzen.<sup>341</sup>

Auf diese Weise wurde der Status quo festgeschrieben. Ferner einigten sich die Staaten, bis zur umfassenden Lösung des Konflikts bestimmte Tätigkeiten, wie den Umweltschutz, die Sicherung der Navigations- und Kommunikationswege, die Bekämpfung transnationaler Kriminalität und der Piraterie oder auch wissenschaftliche Untersuchungen, nicht unilateral sondern im Wege der Kooperation wahrzunehmen.<sup>342</sup>

Diese Übereinkunft bildet keine Ideallösung. Der Kompromisscharakter ist bereits im Fehlen jeglicher Sanktionsmöglichkeiten bei Zuwiderhandlungen erkennbar. Ferner handelt es sich nicht um einen völkerrechtlichen Vertrag sondern um ein politisches Übereinkommen. Außerdem bleiben die Ansprüche Taiwans unberücksichtigt, da auch die ASEAN den Inselstaat nicht anerkennt. Insofern kam die Übereinkunft den Forderungen Pekings weit entgegen.

Die einjährige Ruhe nach Verabschiedung der Übereinkunft war trügerisch. Anfang 2004 beschwor Vietnam durch einige Aktionen heftige Proteste Chinas und der Philippinen herauf. Dennoch einigten sich just diese drei Staaten auf ein „Joint Maritime Seismic Undertaking“ (JMSU), also auf die gemeinsame Erforschung des Meeresbodens. Das erste JMSU war bereits im August 2004 zwischen China und den Philippinen ausgehandelt und von Vietnam scharf verurteilt worden – bevor Vietnam Verhandlungen aufnahm und im März 2005 einem angepassten, trilateralen JMSU beitrug. Diese Einigung wurde als diplomatischer Durchbruch gefeiert – obwohl sie territoriale Ansprüche gänzlich unberührt ließ.<sup>343</sup>

Steigende Ölpreise begünstigten die Einigung. Ein chinesischer Bericht bezeichnete die Region um die Spratly-Inseln als zweiten „Persischen Golf“. Ein anderer Bericht geht von Ölvorkommen i. H. v. bis zu 105 Mrd. Barrel aus und ein dritter sogar von 213 Mrd. Barrel. Wenn nur 10 Prozent dieser Vorkommen ökonomisch vertretbar gefördert werden könnten, wäre die

---

<sup>341</sup> Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen, vom 10. Dezember 1982, BGBl. 1994 II, S. 1798.

<sup>342</sup> Declaration on the Conduct of Parties in the South China Sea between ASEAN and the People's Republic of China, Phnom Penh, 4. November 2002; <http://www.aseansec.org/13163.htm> (12.02.12).

<sup>343</sup> Vgl. zur Kritik an der Übereinkunft und zu den Ereignissen der Jahre 2004 und 2005 nur Clive Schofield und Ian Storey: Energy Security and Southeast Asia: The Impact on Maritime Boundary and Territorial Disputes, in: Harvard Asia Quarterly 4/2005, S. 7 f.; [http://www.asiaquarterly.com/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=160](http://www.asiaquarterly.com/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=160) (20.08.06).

Region in der Tat von zentraler Bedeutung für die Energieversorgungssicherheit der Anrainerstaaten. Deutlich zurückhalten ist dagegen eine Studie des U. S. Geological Survey aus dem Jahr 1994: Lediglich 28 Mrd. Barrel betrüge das Potential.<sup>344</sup> Doch steigende Preise und technologische Fortschritte sprechen eher für höhere Reserven. Nach chinesischen Angaben hat die Volksrepublik in unstrittigen Gebieten bislang 38 Öl- und Gasfelder im Südchinesischen Meer gefunden, 800 Probebohrungen seien geplant. Mit der Förderung wurde bereits begonnen.<sup>345</sup> Die modernste chinesische offshore Förderplattform aus dem Jahr 2011 ist in der Lage, in Wassertiefen bis zu 3.000 m zu arbeiten und bis zu 12.000 m tief zu bohren.<sup>346</sup>

Eine Förderung von Vorkommen in heute strittigen Gebieten wird jedoch nur nach einer Einigung über die Grenzverläufe oder, alternativ, über eine gemeinsame Förderung der vorhandenen Ressourcen und eine Teilung der Einnahmen möglich sein. Eine rasche Einigung ist weiter nicht in Sicht. Im Gegenteil: Seit März 2005 streiten Indonesien und Malaysia zusätzlich um Ambalat, eine Gegend in der Celebes-See. Auch hier werden reiche Ölvorkommen vermutet. Bislang blieb es bei Wortgefechten und kleineren Schäden an zwei Marineschiffen, die dort kollidierten.<sup>347</sup>

### c) Timor-Leste

Am 20. Mai 2005 errang die Demokratische Republik Timor-Leste (Ost-Timor) nach 24-jähriger indonesischer Besetzung die Unabhängigkeit. Der kleine Staat verfügt nur über eine Fläche von 15.007 km<sup>2</sup> auf denen etwas über eine Million Einwohner leben.<sup>348</sup> Mit einer Küstenlänge von 706 km ist Timor-Leste von drei Meeren umgeben: Der Savusee im Westen, der Bandasee im Norden und der ca. 500 km breiten Timorsee im Süden. Letztere trennt das Land von Australien.

---

<sup>344</sup> S. zu diesen Berichten und den Mutmaßungen über Öl- und Gasvorkommen in der Region nur: EIA: Country Analysis Briefs: South China Sea Region, Fassung vom März 2008, S. 4; [http://www.eia.gov/EMEU/cabs/South\\_China\\_Sea/pdf.pdf](http://www.eia.gov/EMEU/cabs/South_China_Sea/pdf.pdf) (19.02.2012).

<sup>345</sup> Vgl. nur Nobuyuki Higashi: Natural Gas in China: Market evolution and strategy, International Energy Agency Working Paper Series, June 2009, S. 6. Die Arbeit ist online verfügbar unter folgendem Link: [http://www.iea.org/papers/2009/nat\\_gas\\_china.pdf](http://www.iea.org/papers/2009/nat_gas_china.pdf) (12.02.2012).

<sup>346</sup> Vgl. nur den entsprechenden Bericht der Xinhua Presseagentur in der China Daily: \$1b jumbo deepwater rig delivered to CNOOC, 23.05.2011; [http://www.chinadaily.com.cn/bizchina/2011-05/23/content\\_12563333.htm](http://www.chinadaily.com.cn/bizchina/2011-05/23/content_12563333.htm) (12.02.2012).

<sup>347</sup> Eine eingehende Analyse, die auch andere Konflikt-Faktoren beleuchtet, liefern Schofield und Storey (2005), S. 2-5.

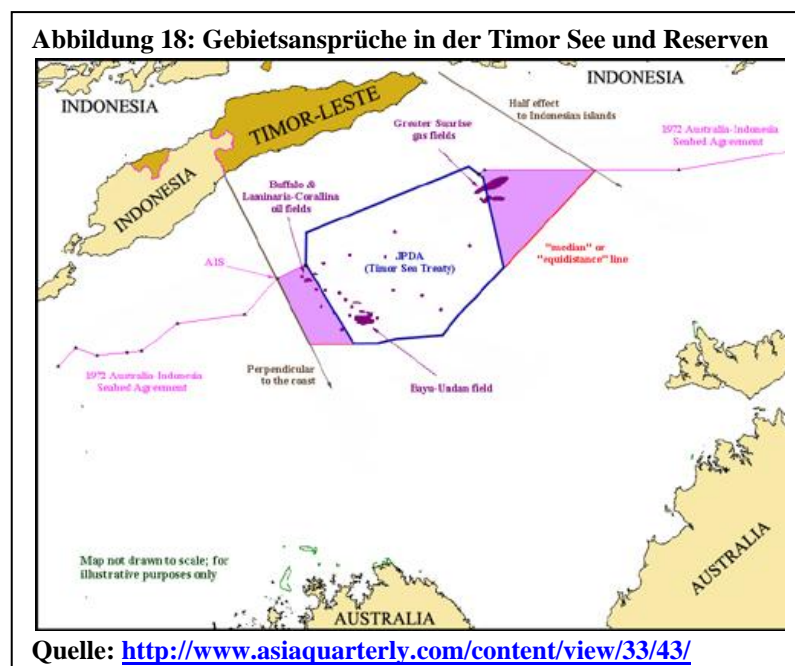
<sup>348</sup> Die genaue Einwohnerzahl wurde noch nicht ermittelt. Andere Schätzungen gehen von ca. 800.000 Einwohnern aus. Vgl. nur Central Intelligence Agency: The World Factbook – East Timor; <https://www.cia.gov/cia/publications/factbook/print/tt.html> (21.08.06).

Die Economic and Social Commission for Asia and the Pacific der Vereinten Nationen hat sich frühzeitig und ausführlich mit den Ressourcen Ost-Timors befasst. Auf einer Konferenz über die Möglichkeiten und Herausforderungen unter anderem im Petroleumsektor Ost-Timors bezifferte der Leiter dieser UN-Kommission, Kim Hak-Su, die Reserven in der Timor See auf etwa 5 Mrd. Barrel Öl und rund 140 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas.<sup>349</sup> Für die Wirtschaft dieses neuen Staates wäre die Ausbeutung der Vorkommen von enormer Bedeutung.

Die größten Reserven befinden sich im über 3.000 Meter tiefen Timor-Graben. Unter Bruch des Völkerrechts handelte Australien 1989 mit Indonesien einen Vertrag über die Ausbeutung der Reserven in diesem 24.000 Quadratmeilen großen Gebiet aus, das in drei Zonen aufgeteilt wurde. Innerhalb der größten Zone teilten sich die beiden Staaten die Gewinne 50:50. Darüber hinaus erhielt jeder Staat zehn Prozent der Steuereinnahmen aus der jeweils anderen Zone.

Mit der nahenden Unabhängigkeit von Timor-Leste wurde die Frage nach der Gültigkeit des Vertrages – über den der Internationale Gerichtshof in Den Haag nicht entscheiden konnte, da Indonesien sich seiner Jurisdiktion nicht unterworfen hat – virulent. Unternehmen hielten sich solange mit Investitionen zurück.<sup>350</sup> Neben der Gültigkeit des Vertrages wurde auch die Gültigkeit der Aufteilung der

Timor See nach dem Prinzip des Festlandssockels in Frage gestellt, auf die sich Indonesien und Australien 1972 geeinigt hatten. Diese Einigung schlug Australien ca. 80 Prozent der See zu. Portugal legte dagegen als damalige Kolonialmacht für Ost-Timor Protest ein. Im Bezug auf die Fischereirechte einigten sich



<sup>349</sup> Kim Hak-Su: Keynote Address at the Conference on Opportunities and Challenges in Petroleum and Minerals Sectors in Timor-Leste, 5.-7. März 2003, Dili, Timor-Leste; <http://www.unescap.org/oes/state/st030305.pdf> (21.08.06).

<sup>350</sup> Vgl. nur Kieran Cooke: Asia-Pacific Oil: Saviour of EastTimor?, BBC World News Online vom 7. Oktober 1999, <http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/asia-pacific/468158.stm> (21.08.06) und Jean-Pierre Catry: Reichlich Zündstoff unter Wasser, in: Le Monde Diplomatique, deutsche Online-Ausgabe vom 12.11.2004; <http://www.taz.de/pt/2004/11/12.1/mondeText.artikel,a0039.idx,11> (21.08.06).

die beiden Staaten 1981 auf die Mittellinie als Grenze. Bodenschätze waren ausdrücklich von dieser Einigung ausgenommen.

Nach der Unabhängigkeit Ost-Timors und der Klärung der Rechtsnachfolge für von Indonesien geschlossene, Gebiete des neuen Staates betreffende, Verträge, begannen Australien und Timor-Leste mit Verhandlungen über die Grenzverläufe und die Ausbeutung der Reserven.<sup>351</sup> Am 6. März 2003 unterzeichneten beide Staaten ein Übereinkommen, das rund 90 % der Gewinne aus dem Bayu-Undan-Fördergebiet Ost-Timor zuschlug, die restlichen Prozent sowie das Exportgeschäft Australien. Es trat im Februar 2007 in Kraft.<sup>352</sup> Gleichzeitig enthielt der Vertrag eine Einigung über das in timoresischen Gewässern liegende, bereits 1974 entdeckte, Greater Sunrise-Fördergebiet, das Schätzungen zufolge 300 Mio. Barrel leichtes Rohöl und rund 230 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas enthalten könnte. Ursprünglichen Plänen zufolge sollte im Jahr 2010 mit der Förderung begonnen werden.

Doch scheitert dieses Vorhaben an weiteren Streitigkeiten, deren tieferer Grund in der ungeklärten Grenzfrage liegt. Sollte sich Ost-Timor mit seiner Forderung nach einer Staatsgrenze entlang der Mittellinie durchsetzen, würde nämlich das gesamte Fördergebiet in osttimoresische Gewässer fallen – und damit die Einkünfte für Timor-Leste deutlich erhöhen. Dieser Umstand bildet den Hintergrund für die Ablehnung des Konzepts einer schwimmenden LNG-Anlage, das vom australischen Unternehmen Woodside vorgeschlagen wurde, und die Präferenz für eine Pipeline nach Timor-Leste, wo entsprechende Anlagen - und Arbeitsplätze - entstehen sollen. Stets betonte die Regierung von Timor-Leste, das Land habe Zeit und wolle trotz der Aussicht auf erhebliche Einnahmen nichts überstürzen. Und so ziehen sich

---

<sup>351</sup> Ein erstes Ergebnis bildet der Vertrag vom Mai 2002: Timor Sea Treaty between the Government of East Timor and the Government of Australia, Dili 20 May 2002. Der Vertrag ist online verfügbar unter folgendem Link: <http://www.laohamutuk.org/Oil/Boundary/TST%20text.pdf> (12.02.2012). Im Januar 2006 folgte ein weiterer wichtiger Vertrag zwischen beiden Staaten: Treaty between the Government of Australia and the Government of the Democratic Republic of Timor-Leste on Certain Maritime Arrangements in the Timor Sea, Sydney, 12.1.2006. Der Vertrag ist im Internet veröffentlicht unter folgendem Link: [http://www.laohamutuk.org/Oil/Boundary/CMATS%20treaty\\_120106.pdf](http://www.laohamutuk.org/Oil/Boundary/CMATS%20treaty_120106.pdf) (12.02.2012). Dieser Vertrag klammert allerdings die Frage nach den maritimen Grenzen eindeutig aus und bezieht sich somit lediglich auf die Exploration und schreibt im Umkehrschluss den Status quo für 50 Jahre (Laufzeit des Vertrages) fest. Vgl. auch die hilfreichen Fragen und Antworten zu diesem Vertrag von Jeffrey J. Smith: Questions and Answers in the matter of the Treaty between the Government of Australia and the Government of the Democratic Republic of Timor-Leste on Certain Maritime Arrangements in the Timor Sea, January 12, 2006, Vancouver Januar 2006: [http://www.laohamutuk.org/Oil/Boundary/CMATS\\_QA\\_JJSmith.pdf](http://www.laohamutuk.org/Oil/Boundary/CMATS_QA_JJSmith.pdf) (12.02.2012).

<sup>352</sup> Agreement between the Government of Australia and the Government of the Democratic Republic of Timor-Leste relating to the Unitisation of the Sunrise Troubador Fields, Dili, 6.3.2003. Das Abkommen ist online verfügbar unter folgendem Link: <http://www.laohamutuk.org/Oil/Boundary/IUA.pdf> (12.02.2012).



die Verhandlungen nicht nur in die Länge, Timor-Leste legt auch immer wieder neue Forderungen vor.<sup>353</sup>

Auch in diesem Fall führen somit ungelöste Grenzstreitigkeiten zu einer Verzögerung bei der Förderung bedeutender Öl- und Gasreserven. Die Besonderheit dieses Falles liegt in der Unabhängigkeit Ost-Timors, die frühere völkerrechtswidrige Vereinbarungen obsolet machte. Australien entzog sich zudem, nur zwei Monate vor der formalen Unabhängigkeit Ost-Timors, der Jurisdiktion des Internationalen Gerichtshofs (IGH) und des Internationalen Seegerichtshofes in Hamburg. Damit wird es für Ost-Timor schwierig, den Streit vor ein internationales Gericht zu bringen, das, so vermuten Experten, eine Lösung unter Anwendung der Mittellinie befürwortet hätte.<sup>354</sup>

#### **d) Die Arktis**

Bislang selten problematisiert sind die Grenzstreitigkeiten zwischen den USA, Kanada, Russland, Norwegen und Dänemark um Gebiete in der Arktis.<sup>355</sup> Während Erschließungsprojekte dort lange Zeit aus Kostengründen wenig lukrativ erschienen, ändert sich die durch technische Fortschritte, hohe Preise und die voranschreitenden Erderwärmung.<sup>356</sup> Experten-Schätzungen zufolge könnte die Arktis über die weltweit größten energetischen Ressourcen verfügen. Jüngere Schätzungen gehen davon aus, dass 30 % der noch nicht entdeckten Gasressourcen und 13 % der Ölressourcen in der Arktis lagern könnten, wobei die meisten Felder lediglich 500 m unter dem Meeresboden liegen dürften. Die dort vermuteten 83 Mrd. Fass Öl würden ausreichen, um die globale Nachfrage drei Jahre lang zu befriedigen. Andere Schätzungen gehen von der doppelten Menge an unentdeckten Ressourcen aus. Die Erdgasressourcen könnten die

---

<sup>353</sup> Eine ausführliche und stets aktualisierte Fortschreibung der Saga unternimmt La'o Hamutuk: The Greater Sunrise Oil and Gas Project, updated 20 February 2012, online: <http://www.laohamutuk.org/Oil/Sunrise/10Sunrise.htm> (06.03.2012). Aus dem Jahr 2008 stammt zudem eine ausführliche Darstellung desselben Autors über die Hintergründe des Konflikts: La'o Hamutuk: Sunrise LNG in Timor-Leste: Dreams, Realities and Challenges, Dili, February 2008. Der Bericht ist online erhältlich unter folgender Adresse: <http://www.laohamutuk.org/Oil/LNG/LNGReport.pdf> (06.03.2012).

<sup>354</sup> Vgl. zu dieser Diskussion nur Kathryn Khamsy: A Settlement to the Timor Sea Dispute?, in: Harvard Asia Quarterly 4/2005, S. 7 mit zahlreichen weiteren Nachweisen; [http://www.asiaquarterly.com/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=33](http://www.asiaquarterly.com/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=33) (21.08.06). Ein völkerrechtliches Gutachten des Problems im Auftrag von Petrotimor legten im Jahr 2002 drei Experten vor. Wichtig sind insbesondere die Schlussfolgerungen in Abs. 32 bis 36, die ebenfalls eine Grenzziehung entlang der Mittellinie nahe legen. Vaughan Lowe, Christopher Carleton und Christopher Ward: Opinion in the Matter of East Timor's Maritime Boundaries, 11. April 2002; <http://www.petrotimor.com/lglop.html> (21.08.06).

<sup>355</sup> Eine aktuelle - urheberrechtlich geschützte - Karte der Arktis, aus der die Gebietsansprüche hervorgehen, hat die International Boundaries Research Unit der University of Durham erarbeitet und ist online abrufbar unter dem Link: <http://www.dur.ac.uk/resources/ibru/arctic.pdf> (12.02.2012).

<sup>356</sup> Vgl. nur Scott G. Borgerson: Arctic Meltdown: The Economic and Security Implications of Global Warming, in: Foreign Affairs 2008, S. 63-76.

globale Nachfrage demnach sogar 14 Jahre lang decken.<sup>357</sup> Da jedoch auch Probebohrungen in diesem Umfeld schwierig sind, ist Skepsis gegenüber solchen Angaben angebracht.

Dennoch scheint das arktische Potential attraktiv zu sein. Norwegen fördert bereits seit mehreren Jahren Öl und Gas in der Region und verfügt über eine große Expertise. Das bislang teuerste Projekt ist die Erschließung des rund 210 Mrd. m<sup>3</sup> großen Snøhvit-Gasfeldes etwa 140 km nordwestlich von Hammerfest in einer Tiefe von 1.800 m bis 2.300 m unter dem Meeresboden.<sup>358</sup> Obwohl das Feld bereits 1984 entdeckt wurde, präsentierte Statoil erst 2001 ein Förderkonzept, was die großen technischen Herausforderungen und die strengen Umweltschutzanforderungen andeutet. Die installierte Anlage pumpt sogar das bei der Erdgasreinigung entstehende Kohlendioxid zurück in die Sedimentschichten und ist damit besonders umweltschonend. Allerdings werden etwa zehn Prozent des über eine etwa 700 km lange, am Meeresboden verlegte Pipeline, geförderten Gases für die Gasverflüssigung an Land benötigt, bevor das Gas per Schiff von dieser weltweit nördlichsten Gasverflüssigungsanlage weitertransportiert wird.



Dank Kooperationen zwischen der norwegischen Statoil und russischen Unternehmen werden Erdöl und Erdgas heute vermehrt im hohen Norden Russlands gefördert. In den USA wird zudem seit 1977 darüber gestritten, größere Teile Alaskas, den Arctic National Wildlife Refuge, ein an die Beaufort See angrenzendes Naturschutzgebiet, für die Förderung frei zu geben. Auch dies ist

ein Grund, sich auf die See hinaus zu bewegen. Doch mit dem gestiegenen Interesse an den Ressourcen dieser Region wächst auch die Bedeutung der territorialen Streitigkeiten.

<sup>357</sup> Vgl. hierzu nur Donald L. Gautier u. a.: Assessment of Undiscovered Oil and Gas in the Arctic, in: Science 2009, S. 1175-1179.

<sup>358</sup> Vgl. nur die entsprechende Pressemitteilung von Statoil: More gas at Snøhvit, press release on 27.01.2012, [http://www.statoil.com/en/NewsAndMedia/News/2012/Pages/27Jan\\_Snohvit.aspx](http://www.statoil.com/en/NewsAndMedia/News/2012/Pages/27Jan_Snohvit.aspx) (12.02.2012).

Zu diesen gehören Grenzstreitigkeiten zwischen Norwegen und Russland bezüglich der genauen Aufteilung der Barents-See. Dort wird derzeit noch kein Öl gefördert, obwohl im norwegischen Sektor jüngst ein kommerzielles Feld entdeckt wurde. Erdgas wurde dagegen bereits 1981 nachgewiesen. Das größte derzeit laufende Projekt ist die Erschließung des russischen Schtokmanowskoje-Erdgasfeldes, das Reserven in Höhe von 3,2 Trillionen m<sup>3</sup> beinhalten soll.<sup>359</sup> Zwischen Kanada und den USA ist unter anderem die Aufteilung der Beaufort See umstritten, in der reiche Öl- und Gasvorkommen vermutet werden. Russland und die USA streiten über die Grenzziehung in der Bering-See und Dänemark schreckte alle Staaten auf als es erklärte, der Nordpol sei Teil des grönländischen Kontinentalsockels und gehöre daher zum Hoheitsgebiet des Königreichs.<sup>360</sup>

Der Energieexperte Michael Piskur kommt in seiner Analyse zu dem Ergebnis, dass die Streitigkeiten in der nahen Zukunft an Schärfe gewinnen könnten,<sup>361</sup> äußert sich jedoch nicht zu der Frage, ob auch militärische Eskalationen denkbar sind. Mit gutem Beispiel gehen derweil Dänemark und Kanada voran. Im Jahr 2005 vereinbarten beide Staaten in einem Memorandum, gemeinsam das für eine genaue Grenzbestimmung notwendige Datenmaterial zu sammeln und auszuwerten.<sup>362</sup> Dies hinderte jedoch die dänische Marine nicht daran, die Insel Hans zu besetzen. Das 1,3 Quadratkilometer große Eiland wird von Kanada beansprucht,<sup>363</sup> doch Dänemark hisste dort bereits seit den 1980er Jahren regelmäßig die dänische Flagge.

Der zwischen den USA und Kanada umstrittene Grenzverlauf in der Beaufort See kann aufgrund der Weigerung der USA, dem Internationalen Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen beizutreten, nur bilateral gelöst werden. Die Beaufort See ist Teil des Arktischen Meeres und umfasst etwa 450.000 km<sup>2</sup> Eismeer. Vor allem der nördliche Teil ist das gesamte Jahr über mit Eis bedeckt. Trotz dieser schwierigen Verhältnisse fanden erste Explorationen bereits in den 1960er Jahren statt und seit 1986 wird Öl gefördert. Bei Probebohrungen wur-

---

<sup>359</sup> Vgl. nur Energy Economist: Moving in on the Arctic; Goliath and Burger capture attention, in: Energy Economist Nr. 292 vom Februar 2006, S. 41.

<sup>360</sup> Vgl. die Meldung der britischen BBC: Denmark hopes to claim North Pole, 05. Oktober 2004; <http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/europe/3716178.stm> (13.09.06).

<sup>361</sup> In jüngster Zeit befasste sich allein Michael Piskur mit diesem Thema. Vgl. seinen Bericht: The Arctic and Future Energy Resources, veröffentlicht in: Power and Interest News Report am 21. August 2006; [http://www.pinr.com/report.php?ac=view\\_report&report\\_id=544&language\\_id=1](http://www.pinr.com/report.php?ac=view_report&report_id=544&language_id=1) (13.09.06).

<sup>362</sup> Vgl. die Meldung der Geologischen Forschungsanstalt für Dänemark und Grönland: Danish-Canadian collaboration on delimitation of the continental shelf; <http://www.geus.dk/geuspage-uk.htm> (13.09.06).

<sup>363</sup> Vgl. hierzu den Bericht von Anne McIlroy: Hans off my island, in: The Guardian digital edition vom 30. August 2005; <http://www.guardian.co.uk/print/0,3858,5273561-105806,00.html> (13.09.06).

den zudem zahlreiche Gasfelder entdeckt.<sup>364</sup> Förderungen erfolgten zunächst vorwiegend zu Testzwecken, um Erfahrungen für künftige Förderanlagen in der Arktis zu sammeln. Eines der wichtigsten Felder ist dabei Amauligak. Es enthält Schätzungen zufolge 235 Mio. Barrel Öl und 38. Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas.<sup>365</sup>

**Tabelle 13: Erdölvorkommen in der Beaufort-Mackenzie-Region**

	500-100 mmbbls	100-25 mmbbls	25-10 mmbbls	< 10 mmbbls
Onshore		Atkinson Point (1969)K	Garry P-04 (1975)	Kamik (1975)K
		Ivik J-26 (1972)	Ivi k K-54 (1973)	Mayoigiak (1971)P
		Adgo (1973)	Imnak (1974)K	
		Kumak (1973)	Kugpik (1973)K	
		Unipkat (1990)	Niglintgak (1972)	
Offshore			Tuk J-29 (1985)	
	Amauligak J-44 (1983)T	Havik (1983)	W. Atkinson (1982)P	Amak (1986)
	Adlartok (1985)	Issungnak (1980)	Nektoralik (1976)	Itiyok (1982)
	Kopanoar (1976)	KoaKoak (1979)	Amauligak O-86 (1988)	Nerlerk (1977)
		Nipterk L-19 (1984)	Nipterk P-32 (1989)	
		Pitsiulak (1983)		
		Tarsiut (1978)		
		Kingark (1987)		

**Tabelle 14: Erdgasvorkommen in der Beaufort-Mackenzie-Region**

>2000 bcf	1000-2000 bcf	500-1000 bcf	100-500 bcf	10-100 bcf	<10 bcf
Taglu (1971)T	Parson (1971)K	Niglintgak (1972)	Adgo (1973)	Ikhill (1986)	
			Garry N. (1975)	Mallik (1972)	
			Carry S. (1978)	Pelly (1974)	
			Hansen (1986)	Reindeer (1973)	
			Tuk L-09 (1983)K	Titilik (1972)	
			YaYa S. (1972)	YaYa N. (1974)	
	Amauligak (1983)	Kenalooak (1979)	Netserk (1975)	Amerk (1984)	Nerlerk (1977)
	Issungnak (1980)		Ukalerk (1977)	Amak (1986)	
			Kingark (1987)	Isserk (1977)	
				Itiyok (1982)	
				Kadluk (1983)	
				Kiggavik (1982)	
				Nektoralik (1976)	
				Minuk (1985)	

**Quellen: Petroleum Exploration in Northern Canada, S. 72.**

Die Bedeutung des Arktischen Meeres wird auch durch die Ankündigung der Kanadischen Regierung deutlich, 70 Mio. Kanadische Dollar über zehn Jahre verteilt aufzuwenden, um einen Anspruch auf eine Ausweitung seiner ausschließlichen Wirtschaftszone vorzubereiten. Die hierfür nötige Erforschung des Meeresbodens kann wegen der langen Kälteperioden nur

<sup>364</sup> Vgl. die ausführliche Analyse in Kapitel 1 und 4 der Publikation des Minister of Indian Affairs and Northern Development: Petroleum Exploration in Northern Canada. A Guide to Oil and Gas Exploration and Potential, Ottawa 1995, [http://www.aadnc-aandc.gc.ca/DAM/DAM-INTER-HQ/STAGING/texte-text/nog\\_pubs\\_penc\\_1324579829739\\_eng.pdf](http://www.aadnc-aandc.gc.ca/DAM/DAM-INTER-HQ/STAGING/texte-text/nog_pubs_penc_1324579829739_eng.pdf) (12.0.2012). Die folgenden beiden Tabellen sind ebendieser Publikation entnommen und befinden sich dort auf S. 72.

<sup>365</sup> Vgl. hierzu nur Canadian Centre for Energy Information: Canada's Evolving Offshore Oil and Gas Industry, second edition March 2007, S. 3. Die Publikation ist online erhältlich unter folgendem Link: <http://www.centreforenergy.com/Shopping/uploads/111.pdf> (12.02.2012).

während des kurzen arktischen Sommers erfolgen. Eine Ausdehnung der ausschließlichen Wirtschaftszone ist nach Überzeugung der Regierung sowohl im Atlantischen als auch im Arktischen und dem Pazifischen Ozean möglich. Von Bedeutung wäre sie nicht bloß für die Fischereirechte, sondern auch in Hinblick auf mögliche Erdgas- und Erdölvorkommen.<sup>366</sup>

Hintergrund für diese Arbeiten bildet das internationale Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen. Während Art. 76 den Kontinentalschelf definiert, beschreibt Art. 77 die sich aus ihm ergebenden Rechte. Von hoher Bedeutung ist ferner Art. 81, der dem Küstenstaat das ausschließlich Recht zuspricht, Bohrungen im Gebiet des Kontinentalschelfs zu autorisieren und zu regulieren.<sup>367</sup> Demnach kann ein Staat auch jenseits der Grenze von 200 Seemeilen Ansprüche anmelden, wenn er in der Lage ist, dies wissenschaftlich zu begründen (Art. 76 Abs. 4). Entsprechende Ansprüche sind gemäß Anhang 2 Art. 4 des Übereinkommens innerhalb von zehn Jahren nach dem Beitritt des Küstenstaats zum Übereinkommen einer entsprechenden Kommission zur Überprüfung vorzulegen. Während Russland und Norwegen dies bereits getan haben, endete die Frist für Kanada 2013<sup>368</sup> und für Dänemark 2014.<sup>369</sup>

Erst wenn diese potenziell konkurrierenden Ansprüche - bis auf die der USA - 2014 alle bekannt sein werden, dürfte es möglich sein, eine Lösung für die Grenzkonflikte auszuarbeiten. Die zwischenzeitlich fortschreitende Erforschung des Meeresbodens könnte eine Lösung erschweren, aber auch einen Ausgleich erleichtern, je nachdem, wo Vorkommen entdeckt werden. Anders als im Ost- und Südchinesischen Meer oder in Timor-Leste steht die Förderung in der Arktis allerdings noch am Anfang und es existieren ausreichend Vorkommen in unstrittigen Gebieten, um in den kommenden Jahren Öl- und Gas ohne Rücksicht auf den weiteren Verlauf der Grenzstreitigkeiten zu fördern.

Anders als in den bisherigen Beispielen findet eine friedliche Kooperation zwischen zahlreichen Anrainerstaaten statt, die unter anderem die Erforschung des Kontinentalschelfs einbe-

---

<sup>366</sup> Vgl. hierzu Eloise Logan: Canada looks to the north for new oil and gas development, in: Energy Economist vom Juli 2004, S. 6-8. Auf Seite 7 sind die möglichen Gebiete für die Ausweitung der Ansprüche in eine Karte eingetragen.

<sup>367</sup> United Nations: United Nations Convention on the Law of the Seas, [http://www.un.org/depts/los/convention\\_agreements/texts/unclos/unclos\\_e.pdf](http://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf) (12.02.2012).

<sup>368</sup> Eine ausführliche Darstellung der Problematik aus kanadischer Sicht bietet Elizabeth Riddell-Dixon: Meeting the Deadline: Canada's Arctic Submission to the Commission on the Limits of the Continental Shelf, in: Ocean Development & International Law 2011, S. 368-382.

<sup>369</sup> Einen ausführlicheren Überblick über die Rechtslage bietet Betsy Baker: Law, Science, and the Continental Shelf: The Russian Federation and the Promise of Arctic Cooperation, in: Am. U. Int'l L. Rev. 2010, S. 252-281.

zieht.<sup>370</sup> Diese Kooperation ist nicht zuletzt dem Umstand geschuldet, dass auch bei der Förderung potenzieller Ressourcen in der Region eine Kooperation erfolgen dürfte. So hat gerade Russland ein großes Interesse an einem Wissens- und Technologietransfer. Ferner dürften die Investitionen derart hoch sein, dass es ohnehin zu grenzüberschreitenden Konsortien kommen dürfte, da die finanziellen Risiken für ein einzelnes Unternehmen zu groß wären. Und letztlich besteht schon aufgrund der reichen Fischbestände im Arktischen Meer<sup>371</sup> ein großes Kooperationsinteresse beim Umweltschutz. Auch die Sicherung der Schifffahrtswege, die angesichts des schmelzenden Eises in der Arktis zunehmend an Bedeutung gewinnen, fördert die Kooperation. So waren im Sommer 2011 erstmals seit langem beide polare Schifffahrtsrouten gleichzeitig geöffnet: Die Nordwestpassage in Kanada und der nördliche Seeweg vor Russland. Gerade der Seeweg vor Russland wird immer öfter von Tankern befahren, was dessen Interesse an einer sicheren Passage erhöhen dürfte.

#### e) Das Kaspische Meer

Bereits im 8. Jh. wurde im Kaspischen Raum Öl gewonnen. Nach der Eroberung durch die Araber stieg die Region zum wichtigsten Lieferanten für Lampenöl auf. Baku war bereits damals das Zentrum der kaspischen Ölexportindustrie und macht die Region zu einem der ältesten Fördergebiete der Welt. Bereits Marco Polo beschrieb dies auf seiner Reise entlang der Seidenstraße:

„To the north lies Zorzania, near the confines of which there is a fountain of oil which discharges so great a quantity as to furnish loading for many camels. The use made of it is not for the purpose of food, but as an unguent for the cure of cutaneous distempers in men and cattle, as well as other complaints; and it is also good for burning. In the neighbouring country no other is used in their lamps, and the people come from distant parts to procure it.“<sup>372</sup>

Eine systematische Ölförderung setzte allerdings erst nach der Annexion von Baku durch Russland 1723 ein. Durch die Zaren gefördert, blühten in der Region bis ins 19. Jh. hinein Ölförderung und -Handel. Die Brüder Nobel errichteten dort 1877 ihre erste Ölraffinerie. Im selben Jahr nahm der erste Öltanker der Welt, die Zoroaster, seinen Dienst auf. Die Roth-

---

<sup>370</sup> Ebenfalls der Ansicht, dass die Kooperationsbereitschaft zwischen den Anrainerstaaten überwiegt zeigt sich Christoph Humrich: Ressourcenkonflikte, Recht und Regieren in der Arktis, in: APUZ 5-6/2011, S. 6-13. Für eine eingehendere Diskussion unterschiedlicher Konfliktszenarien in der Arktis vgl. ders. und Klaus Dieter Wolf: Krieg in der Arktis? Konfliktszenarien auf dem Prüfstand, in: Osteuropa 1-2/2011, S. 225-242. Kritischer dagegen zeigt sich Margaret Blunden: The New Problem of Arctic Stability, in: Survival 2009, S. 121-141.

<sup>371</sup> Diese zahlreichen positiven Ansätze vertieft Michael E. Becker: Russia and the Arctic: Opportunities for Engagement Within the Existing Legal Framework, in: Am. U. Int'l L. Rev. 2010, S. 225-250, insbes. S. 236 ff. Vgl. zur russischen Politik auch Indra Øverland: Kooperation statt Konfrontation. Štokman, Jamal und Russlands Energiepolitik, in: Osteuropa 1-2/2011, S. 129-142.

<sup>372</sup> Marco Polo: The Travels of Marco Polo, The Venetian, edited by Thomas Wright, London 1854, S. 31 f.

schilds waren in der Region ebenso aktiv wie die Briten und Royal Dutch Shell. 1.900 Bohrlöcher waren bis zur Jahrhundertwende bereits vorhanden. Auch eine Pipeline bis Batumi am Schwarzen Meer wurde zwischen 1897 und 1907 gebaut. Sie war die größte ihrer Zeit. 1890 war Baku dank der Öltankerflotte der verkehrsreichste Hafen der Welt.

Das Blatt wandelte sich jedoch mit der Russischen Revolution 1917 und endgültig mit der Machtergreifung Stalins. Hatte Lenin noch versucht, ausländische Konzerne in der Region zu halten, setzte Stalin auf die eigene Verarbeitung und Nutzung des in der Kaspischen Region gewonnenen Erdöls und der Erdölprodukte für die Sowjetunion. Der Export kam zum Erliegen, ausländische Investitionen waren unerwünscht. Ferner trieb die Sowjetunion eine Diversifizierungsstrategie voran. Bereits in den 1960er Jahren wurde in Westsibirien Erdöl entdeckt und bald auch gefördert. Damit sank die Bedeutung von Baku für die Versorgung der Sowjetunion.<sup>373</sup> Das Blatt wandelte sich erst wieder mit dem Zusammenbruch der Sowjetunion 1991 und der Unabhängigkeit von Aserbaidschan, Turkmenistan und Kasachstan.

Wie ist die aktuelle Lage in der Region? Turkmenistan besaß 2010 einen Anteil an den globalen Erdgasreserven in Höhe von 4,3 %. Im Vergleich zu Russland mit knapp 24 % mag dies bescheiden wirken. Doch liegt der Anteil Norwegens nur bei 1,1 % und der der Niederlande sogar nur bei 0,6 %. Für die europäische Diversifizierungsstrategie ist daher Turkmenistan ein interessanter Partner. Dies gilt auch für Kasachstan mit einem Anteil an den globalen Reserven in Höhe von 1 % und Aserbaidschan mit 0,7 %. Bei den Erdölreserven liegen Aserbaidschan und Norwegen 2010 mit einem Anteil von jeweils 0,5 % gleichauf. Zwar ist Norwegen schon aufgrund seiner geografischen Nähe für die EU bedeutender, doch gehen hier die nachgewiesenen Reserven seit über einem Jahrzehnt zurück, während sie in Aserbaidschan durch neue Funde ansteigen. Aserbaidschan könnte daher zu einem wichtigen Lieferanten für die EU aufsteigen. Noch interessanter ist in dieser Hinsicht Kasachstan, das über einen Anteil an den globalen Reserven von 2,9 % verfügt. Dies entspricht fast dem Sechsfachen des Anteils aller EU Mitgliedstaaten an den globalen Reserven. Dagegen sind die Reserven Turkmenistans mit einem Anteil von 0,6 % kleiner als die Dänemarks.<sup>374</sup>

---

<sup>373</sup> Vgl. für einen ausführlichen historischen Überblick nur Charles van der Leeuw: *Oil and Gas in the Caucasus & Caspian. A History*, New York 2000 sowie Bülent Gökay: *History of Oil Development in the Caspian Basin*, in: Michael P. Croissant und Bülent Aras (Hg.): *Oil and Geopolitics in the Caspian Sea Region*, Westport, CT, 1999, S. 3-20.

<sup>374</sup> Die Daten sind dem BP Statistical Review of World Energy vom Juni 2011 entnommen. Die Excel-Datei kann heruntergeladen werden unter folgendem Link:

Weitaus dynamischer als die Reserven verändert sich in der Region die Förderung sowohl von Öl als auch von Erdgas. Die folgenden beiden, auf Daten des Statistischen Jahrbuchs von BP basierenden, Abbildungen zeigen die Entwicklung der Öl- und Gasförderung der drei zentralasiatischen Staaten Aserbaidschan, Kasachstan und Turkmenistan von 1985 bis 2010.

Abbildung 20: Erdölförderung in 1000 Barrel/Tag

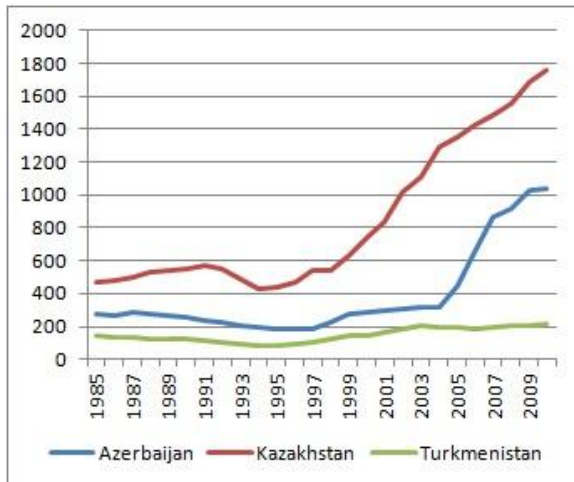
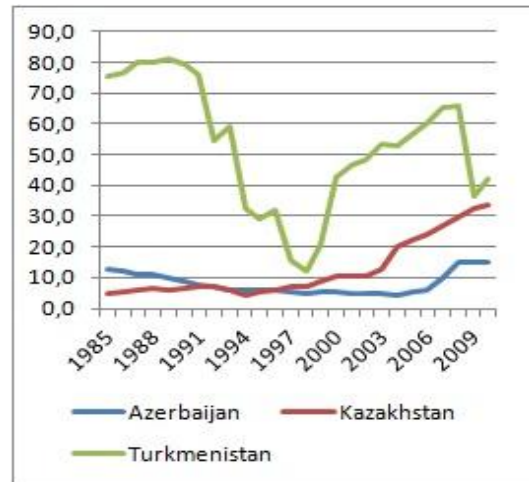


Abbildung 21: Erdgasförderung in Mrd. m<sup>3</sup>



Im Gegensatz zu den bisherigen Beispielen handelt es sich beim Kaspischen Meer um ein vollständig von Land umgebenes Gewässer ohne Zugang zu anderen Meeren. Bereits die völkerrechtliche Behandlung dieses Gewässers ist zwischen den Anrainerstaaten strittig. Dieser Streit bedingt auch den Streit um die genauen Grenzverläufe. Je nach Klassifizierung des Kaspischen Meeres finden unterschiedliche völkerrechtliche Grundsätze Anwendung. Handelt es sich um ein Meer oder um einen Grenzsee? In Frage kommt grundsätzlich auch die Klassifizierung als Kondominium. Dieser Streit ist mittlerweile über 20 Jahre alt. Während bis zum 8. Dezember 1991 mit der Sowjetunion und dem Iran nur zwei Anrainerstaaten existierten, sind es heute fünf: Russland, Iran, Aserbaidschan, Kasachstan und Turkmenistan. Entsprechend komplex sind die möglichen Grenzverläufe.

Die Lage ist bis heute so verworren, dass selbst Völkerrechtler ihre Frustration eingestehen. So schreibt der stellvertretende Leiter des *Center on International Cooperation* der *New York*



*University*, Cesare P. R. Romano: [W]hat makes the Caspian a particularly frustrating predicament for international legal scholars is the almost total absence of any hold to cling to".<sup>375</sup>

Eines der wichtigsten völkerrechtlichen Übereinkommen, das Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen von 1982 (UNCLOS),<sup>376</sup> kommt schon deshalb nicht zur Anwendung, weil von den Anrainerstaaten nur Russland es als 114. Staat am 12. März 1997 ratifiziert hat. Abgesehen davon ist unter Völkerrechtlern umstritten, ob die UNCLOS überhaupt auf das Kaspische Meer anwendbar ist. Dafür müsste das Kaspische Meer juristisch als Meer eingestuft werden.<sup>377</sup>

Sollte das Kaspische Meer als Grenzsee eingestuft werden, wäre mit Blick auf die Grenzziehung wenig gewonnen. Dafür ist die völkerrechtliche Praxis zu unterschiedlich. Überhaupt gilt hinsichtlich von Binnengewässern in noch stärkerem Maße Völkergewohnheitsrecht.<sup>378</sup> Entsprechend der großen Phantasie bei der Lösung von Grenzkonflikten ist eine große Vielfalt an Demarkationslinien anerkannt.<sup>379</sup> In Frage kommen die astronomische Linie<sup>380</sup>, die gerade Linie<sup>381</sup>, die geographische<sup>382</sup> oder formale Mittellinie,<sup>383</sup> die Küstenlinie<sup>384</sup> und die

---

<sup>375</sup> Cesare P.R. Romano: The Caspian Sea Dispute: The Role of International Law, in: Internet Journal des Centre for Energy, Petroleum and Mineral Law and Policy 1999;

<http://www.dundee.ac.uk/cepmlp/journal/html/vol5/article5-10.html> (10.08.06). Romano beschreibt in diesem Aufsatz auch Abrissartig die historischen bilateralen Regelungen, vom Vertrag von Rescht (1729) bis zu den Verträgen von 1935 und 1940, die jedoch alle nicht die heute entscheidende Frage nach den Bodenschätzen regeln. Kaum diskutiert ist bislang die Direktive des Sowjetischen Öl- und Gasministeriums aus den 1970er Jahren, die die das Kaspische Meer in kasachische, aserbajdschanische, russische und turkmenische Sektoren aufteilte und dabei das Prinzip der Äquidistanz anwandte.

<sup>376</sup> Zu den wichtigsten Kodifizierungen von völkerrechtlichem Gewohnheitsrecht in diesem Bereich hat sie das Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen vom 10. Dezember 1982 entwickelt; [http://www.un.org/Depts/los/convention\\_agreements/texts/unclos/unclos\\_e.pdf](http://www.un.org/Depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf) (08.08.06).

<sup>377</sup> Vgl. hierzu nur Jon M. van Dyke: Sharing Ocean Resources – In a Time of Scarcity and Selfishness, in: Harry N. Scheiber (Hg.): Law of the Sea. The Common Heritage and Emerging Challenges, Den Haag, London, Boston 2000, S. 3-36 (25).

<sup>378</sup> Vgl. hierzu nur Vladimir D. Degan: Internal Waters, in: Netherlands Yearbook of International Law (NYIL) 1986, S. 3-44.

<sup>379</sup> Die bislang umfassendste Arbeit zu diesem Thema stammt aus der Feder von Philippe Pondaven: Les lacs-frontière, Paris 1972 (zugl. Diss. Univ. Paris 1970). Eine komprimierte Übersicht mit zahlreichen Beispielen findet sich auf S. 78-98.

<sup>380</sup> Angewandt wurde sie bspw. beim Viktoriasee (Kenia, Tansania, Uganda) und beim Tanganjikasee (Burundi, Kongo, Tansania). Einen historischen wie juristischen Überblick über die Problematik am Beispiel des Viktoriasees bietet C. O. Okidi: Legal and Policy Regime of Lake Victoria and Nile Basins, in: The Indian Journal of International Law 1980, S. 395-447.

<sup>381</sup> Diese einfache Methode „verbindet“ über die kürzeste Distanz die beiden Grenzen auf dem Land miteinander. Anwendung fand sie beispielsweise bei der Grenzziehung im Ohrid See (zwischen Albanien und ex-Jugoslawien), Lake Doyran, Lake Khanka

<sup>382</sup> Totes Meer (Israel, Westjordanland, Jordanien), der Malawi-See (Tansania, Malawi, Mozambik) und, von 1920 bis zur Annexion der Baltischen Staaten durch die Sowjetunion im Jahr 1940, der Peipsi-See (Estland-Russland).

<sup>383</sup> Genfer See (Frankreich und Schweiz) sowie Albert See (Uganda und Kongo (vormals Zaire))

<sup>384</sup> Ohrid See (Ex-Jugoslawien und Albanien).

historische Grenze.<sup>385</sup> Darüber hinaus kommt es in der Praxis auch zur Anwendung von Mischformen.<sup>386</sup> Letztlich bietet das Völkerrecht für die Grenzziehung im Kaspischen Meer damit, wie auch Romano anerkennt, keine Lösung.

Also ist die Politik gefragt. Doch erschweren gerade hier nachgewiesene oder vermutete Öl- und Gaslagerstätten die Lage. Die Idee eines Kondominiums wurde zunächst von Russland und dem Iran geäußert, also von den Staaten, deren Küsten am weitesten von den Fördergebieten entfernt liegen. Der Gedanke eines gemeinsamen Anspruchs auf alle Bodenschätze ist jedoch politisch nie ernsthaft verfolgt worden. Wie andere Vorschläge auch, scheiterte dieser bei den multilateralen Verhandlungen an den gegensätzlichen Interessen der Anrainerstaaten.

Wie komplex und verworren die Lage ist, schildert auch Samuele Furfari in seiner geopolitischen Analyse der Energiepolitik. Ihm zufolge unterscheiden sich die Positionen der Anrainerstaaten nicht nur hinsichtlich der Förderung von Ressourcen unter dem Meeresgrund, sondern auch hinsichtlich der Fischerei, der Navigation, des Umweltschutzes und des Luftraums. Eine klare Position, nämlich die durchgehende Anwendung der Mittellinie, verfolgt lediglich Aserbaidschan. Alle anderen Staaten erheben für die unterschiedlichen Nutzungsbereiche auch unterschiedliche Forderungen, bis hin zur gemeinsamen Verwaltung etwa im Bereich der Fischerei und des Seeverkehrs.<sup>387</sup>

Diese Lage begünstigte die Suche nach bilateralen Abkommen. Als erste einigten sich am 6. Juli 1998 Russland und Kasachstan über die Aufteilung des nördlichen Teiles des Kaspischen Meeres und des Meeresbodens basierend auf dem Grundsatz die Äquidistanz, der jedoch leichte Korrekturen erfuhr (modifizierte Mittellinie). Auch Kasachstan und Aserbaidschan schlossen im Jahr 2001 einen bilateralen Vertrag, der eine Grenzziehung basierend auf der Mittellinie vorsieht. Der Vertrag klammerte jedoch etliche Probleme, wie die Ausbeutung von Vorkommen, die sich auf beide Seiten der Mittellinie erstrecken, aus.

Ein Jahr später schlossen auch Russland und Aserbaidschan einen ähnlichen Vertrag ab – legten jedoch bereits fest, dass bei grenzüberschreitenden Vorkommen die völkerrechtliche Pra-

---

<sup>385</sup> Ferto-See (Österreich, Ungarn).

<sup>386</sup> Mischformen bilden beispielsweise die Demarkation der Grenzen im Tschad-See (Tschad, Kamerun, Niger, Nigeria) und im Prespa-See (Albanien, Griechenland, ex-Jugoslawien). Grundlage bildete hier jeweils die astronomische Linie.

<sup>387</sup> Samuele Furfari: *Le monde et l'Énergie. Enjeux géopolitiques. 2. Les cartes en mains*, Paris 2007, S. 151.

xis Anwendung finden solle. Ausgeschlossen von einer Regelung sind weiterhin der Iran und Turkmenistan, sodass weiterhin Verhandlungen stattfinden.<sup>388</sup>



Dieser ungelöste Konflikt bleibt nicht ohne Auswirkungen auf die Investitionstätigkeit in die Öl- und Gasexploration und -Förderung. Den bislang gravierendsten Zwischenfall bildet das Vorgehen Irans gegen ein aserbaidjanisches Forschungsschiff am 23. Juli 2001. Nach iranischer Lesart war das Schiff, das auch einen Experten von BP an Bord hatte, unerlaubt in iranische Gewässer eingedrungen. Ein iranisches Kriegsschiff eskortierte es etwa acht Kilometer in den Norden. Nach diesem Zwischenfall kündigte BP die Aussetzung jeglicher Tätigkeiten in diesem umstrittenen Gebiet bis

zur Klärung der Grenzfragen an.<sup>389</sup>

Die obenstehende Karte der EIA offenbart die ökonomischen Hintergründe für dieses Katz- und Mausspiel: Die zahlreichen grauen Flecken, die für Öl- und Gasfelder stehen, im Süden des Kaspischen Meeres. Diese würden allerdings nur bei einer Medialaufteilung des Kaspischen Meeres unter iranisches Hoheitsgebiet fallen. Aserbaidjan bevorzugt eine andere Methode, die ihm einen größeren Anteil sichern würde.

Da das Völkerrecht selbst keine Lösung für die Grenzkonflikte bietet und die Grenzen bis heute umstritten sind, geht die Bemerkung von Ariel Cohen, einem Mitarbeiter der konserva-

<sup>388</sup> Einen guten Überblick über die vertretenen Positionen vermittelt Rizvan Nabiev: Wem gehört das Kaspische Meer?, in: Eurasisches Magazin 9/2003; <http://www.eurasischesmagazin.de/artikel/drucken.asp?artikeIID=91103> (09.08.06).

<sup>389</sup> Ausführlich hierzu das Dossier von The International Estimate: Dossier: Gunboat Diplomacy in the Caspian? The Iran-Azerbaijan Incident; <http://www.theestimate.com/public/080301.html> (10.08.06).

tiven *Heritage Foundation* in Washington fehl, Irans Vorgehen sei eine „blatant violation of international law“. <sup>390</sup> Solange sich die Anrainerstaaten nicht auf eine Lösung der Grenzfragen geeinigt haben und unterschiedliche Auslegungen völkerrechtlich vertretbar sind, können entsprechende Forderungen nicht als Völkerrechtsverletzung abgetan werden. Bei fünf Anrainerstaaten entspricht die Forderung des Iran nach einem Anteil von 20 Prozent einer gleichen Aufteilung der Fläche (100% des Kaspischen Meeres dividiert durch fünf Anrainer) und dient somit in erster Linie der Verbesserung der eigenen Verhandlungsposition. Diese Position wird im Übrigen auch von Turkmenistan vertreten. Dass dieses Idealziel von 20 Prozent schon wegen der geringeren Küstenlänge des Iran nicht als realistisches Ergebnis einer Verhandlungslösung betrachtet werden kann, dürfte auch Teheran bewusst sein.

Für die Energieversorgungssicherheit der EU sehr viel bedeutender ist jedoch eine andere Folge des ungelösten Grenzstreits. Turkmenistan verfügt über bedeutende Erdgasreserven. Im globalen Vergleich lag der Staat 2009 an 12. Stelle. Ferner werden dort zahlreiche unentdeckte Reserven vermutet. Immer wieder führen, wie nebenstehende Grafik der EIA zeigt, bedeutende Funde zu einem Anstieg der gesicherten Reserven <sup>391</sup> und erhöhen damit die Bedeutung des Staates für den globalen Gas-



handel – zumindest theoretisch.

Dass die praktische Bedeutung Turkmenistans nicht im selben Umfang ansteigt, liegt an seiner geografischen Lage am östlichen Ufer des Kaspischen Meeres. Der kürzeste Weg in Richtung der EU führt mitten durch das Kaspische Meer. Als Alternative kommen die südliche Umgehung über den Iran

<sup>390</sup> Ariel Cohen: Iran's Claim Over Caspian Sea Resources Threaten (sic!) Energy Security, backgrounder for the Heritage Foundation, Washington, 5. September 2002; <http://www.heritage.org/Research/MiddleEast/loader.cfm?url=/commonspot/security/getfile.cfm&PageID=20785> (15.08.06). Cohen übertreibt, wenn er die gefährdeten Investitionen westlicher Unternehmen und die in Frage stehenden Reserven beziffert. Statt die noch zu erforschende und daher allenfalls zu schätzenden Reserven in dem umstrittenen Sektor anzuführen, sieht er gleich die Reserven des gesamten Kaspischen Meeres und die entsprechen Investitionen gefährdet. Seine Argumentation ist in diesem Punkt haltlos und offensichtlich politisch motiviert.

<sup>391</sup> Die Grafik ist Teil der amerikanischen Energy Information Administration: Country Factsheet on Turkmenistan: [http://205.254.135.7/countries/img/charts\\_png/TX\\_dngres\\_img.png](http://205.254.135.7/countries/img/charts_png/TX_dngres_img.png) (12.02.2012).

oder die längere nördliche über Kasachstan und Russland in Betracht.

Die EU bevorzugt mit der Nabucco-Pipeline den Bau einer Verbindung von Aserbaidschan über die Türkei in Richtung EU. Diese große Pipeline mit einer geplanten Kapazität von 31 Mrd. m<sup>3</sup> p. a. müsste auch mit Gas aus anderen Staaten gefüllt werden. Aserbaidschan selbst könnte nach heutigen Schätzungen lediglich 16 Mrd. m<sup>3</sup> p. a. zusagen. Turkmenistan wären angesichts der bedeutenden Reserven ein idealer Partner, der bereits heute bis zu 30 Mrd. m<sup>3</sup> p. a. zusagen könnte. Weitere denkbare Lieferanten sind der Irak, der bis zu 15 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas p. a. exportieren könnte,<sup>392</sup> sollte sich die Sicherheitslage verbessern, und der Iran, der jedoch aus politischen Gründen als Lieferant der EU ausfällt.

Doch wie soll das turkmenische Erdgas nach Aserbaidschan gelangen? Die angesichts der großen Menge wohl wirtschaftlichste Lösung bestünde im Bau einer Pipeline durch das Meer. Ohne eine Klärung der Grenzfragen und des Status des Kaspischen Meeres ist die Realisierung eines solch bedeutenden und teuren Bauvorhabens jedoch ausgeschlossen. Bereits 2002 bemerkte die EIA zu solchen Plänen: „Several trans-Caspian oil and natural gas export pipelines have been proposed, but none will be implemented until an agreement clarifying the Sea's status can be reached among the five littoral states.“<sup>393</sup> Die Lage hat sich seitdem nicht verändert. Vor allem Russland sieht sich in seiner Monopolstellung bedroht und lehnt den Bau einer solchen Pipeline kategorisch ab. So spricht sich etwa die russische Direktive Nr. 396 deutlich gegen „fremde“ Investitionstätigkeiten in der Region um das Kaspische Meer aus.<sup>394</sup> Dieser Ablehnung hat sich, wenig überraschend, auch der Iran angeschlossen.<sup>395</sup>

Was liegt näher, wenn eine 1.200 km lange Pipeline nach Westen nicht realisierbar ist, als sich gen Osten zu orientieren? Diese Frage ist berechtigt, zumal die Energienachfrage in China rasant wächst. "Cooperation in the oil and gas industry appears to be one of the most promising areas," erklärte anlässlich eines Staatsbesuch des Turkmenischen Präsidenten, Saparmurat Niyazov, in China der stellvertretende chinesische Premierminister Wu Yi im

---

<sup>392</sup> Die Zahlen sind einem Vortrag von Leonhard Birnbaum, Vorstand Kommerzielle Steuerung, vom 6.3.2012 in Brüssel entnommen (S. 9). Die Präsentation liegt dem Autor vor.

<sup>393</sup> EIA: Caspian Sea Region: Regional Conflicts; <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/casconf.html> (10.08.06).

<sup>394</sup> Vgl. hierzu Robert V. Barylski: Russia, the West, and the Caspian Energy Hub, in: Middle East Journal 1995, S. 217-232 (223).

<sup>395</sup> Vgl. nur die Meldung von Ria Novosti: Iran ‚opposes‘ EU plans to support Caspian pipeline, Moskau 16.9.2011; <http://en.rian.ru/world/20110916/166888970.html> (12.02.2012). Eine ausführliche Darstellung vor allem der russischen Position und der historischen Entwicklung bieten Hanna Zimnitskaya und James von Geldern: Is the Caspian Sea a sea; and why does it matter?, in: Journal of Eurasian Studies 2011, S. 1-14.

Jahr 2005. Ein knappes Jahr später unterzeichneten Niyazov und der chinesische Ministerpräsident Hu Jintao eine Absichtserklärung, der zufolge China von 2009 an über einen Zeitraum von 30 Jahren jährlich 30 Mrd. m<sup>3</sup> Gas aus Turkmenistan beziehen soll.<sup>396</sup> 2007 wurde mit dem Bau der 1.833 km langen und über US\$ 7 Mrd. teuren Zentralasienpipeline mit einem Durchmesser von 1.067 mm begonnen. Damit verfügt die Pipeline sogar über eine Kapazität von 40 Mrd. m<sup>3</sup> p. a. Der Bau dauerte lediglich vier Jahre.

Dieses Beispiel zeigt eindringlich, wie Grenzstreitigkeiten die Versorgungssicherheit - hier in Form von Diversifizierungsbemühungen und langfristiger Lieferverträge - der EU beeinträchtigen können. Zwar bestünde für Turkmenistan trotz der Vereinbarungen mit China und den bestehenden Verträgen mit Russland volumenmäßig die Möglichkeit auch der EU Erdgas zu liefern. Doch ist dies solange physisch nicht möglich, solange die hierfür nötige Infrastruktur nicht errichtet werden kann.

Ob das Nabucco-Projekt ohne turkmenisches Gas jemals realisiert werden kann, bleibt abzuwarten. China ist den Europäern hinsichtlich der Versorgung aus Zentralasien inzwischen gleich um mehrere Pipelines voraus - und vereinbarte erst im November 2011 eine weitere Aufstockung der Lieferungen aus Turkmenistan um 25 Mrd. m<sup>3</sup> in naher Zukunft.<sup>397</sup> Es scheint, als habe die EU das Rennen um Erdgas aus Zentralasien verloren. Denn ob eine kleinere Pipeline als Nabucco über eine ähnliche Distanz aus wirtschaftlichen Gründen realisierbar ist, ist ungewiss. Und so titelte Die Welt am 25.5.2012: „Totenschein für Europas Mega-Pipeline“, nachdem Iain Conn, der auf Seiten von BP zuständige Managers für das Großprojekt, erklärt hatte, die „Ursprungsversion der klassischen Nabucco-Pipeline [sei] für uns [BP] vom Tisch“. Weiter sagte er: „Solange RWE [als weiterer Anteilseigner] oder die Europäische Union nicht bereit sind, die leer bleibenden 20 Milliarden Kubikmeter zu subventionieren, kommt Nabucco für uns nicht in Frage“.<sup>398</sup> RWE war hierzu nicht bereit. Mehr noch, im April 2013 verkaufte der Konzern seine Anteile an Nabucco und stieg damit aus dem Projekt aus.

Letztlich könnte, so paradox dies auf den ersten Blick scheinen mag, die Entscheidung Turkmenistans, einen Großteil seiner Gasvorkommen gen Osten zu exportieren, mittelfristig eine Lösung des Konflikts erleichtern. Denn wenn die Gefahr einer „Umgehung“ Russland beim

---

<sup>396</sup> Vladimir Socor: Turkmenistan-China gas agreement unrealistically ambitious, in: Eurasia Daily Monitor vom 10. April 2006; [http://www.jamestown.org/edm/article.php?article\\_id=2370964](http://www.jamestown.org/edm/article.php?article_id=2370964) (11.08.06).

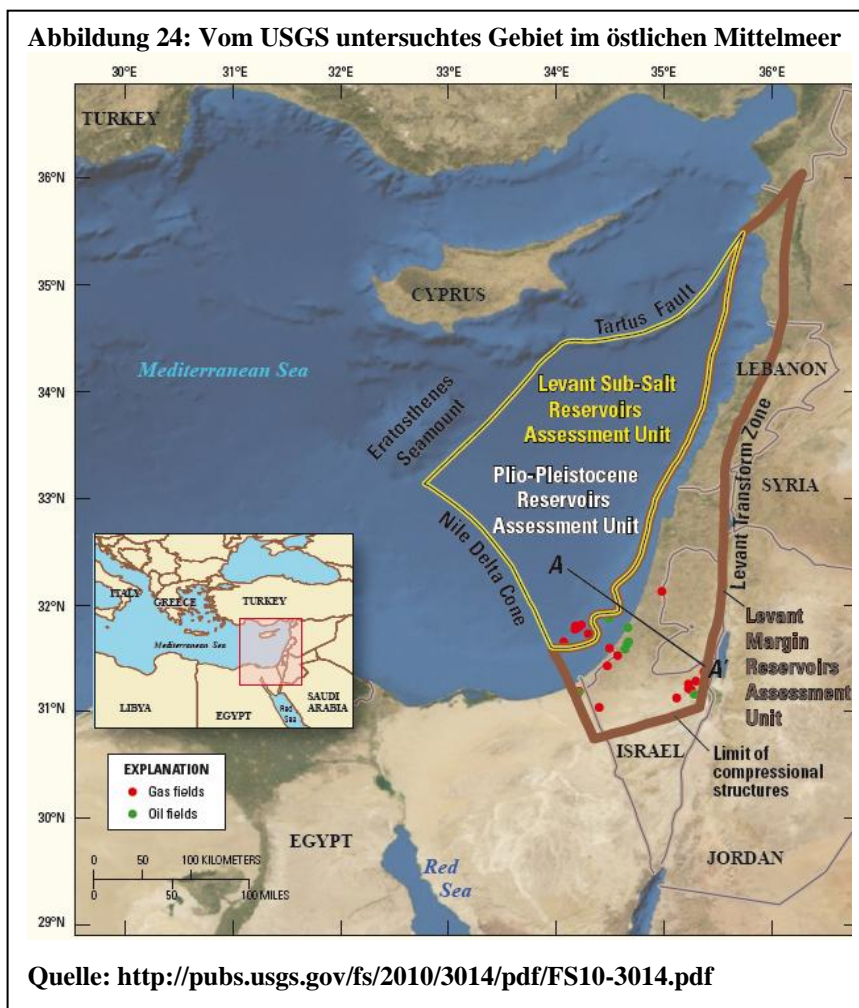
<sup>397</sup> Wu Jiao und Cui Haipei: China, Turkmenistan sign key gas agreement, in: China Daily vom 24.11.2011: [http://www.chinadaily.com.cn/china/2011-11/24/content\\_14150679.htm](http://www.chinadaily.com.cn/china/2011-11/24/content_14150679.htm) (12.02.2012).

<sup>398</sup> Zit. nach Daniel Wetzels: Totenschein für Europas Mega-Pipeline, in: Die Welt vom 25.5.2012.

Export turkmenischen Erdgases durch die Ostorientierung gebannt ist, weil das Land China die Lieferung fast seiner gesamten Förderung vertraglich zugesichert hat, fällt ein wichtiges politisches Argument für die Blockadehaltung Russlands weg. Doch selbst wenn dies geschehen sollte, wäre Europa bei seinen Diversifizierungsbemühungen nicht geholfen.

## f) Das Mittelmeer

Spannungen zwischen Zypern, Griechenland und der Türkei sind keineswegs neu. Im Juli 1974 hatte die Türkei als Antwort auf die durch Griechenland unterstützte Absetzung des Zypriotischen Präsidenten Makarios III einen Teil der Insel besetzt. Seitdem ist sie geteilt. Der von der Türkei besetzte Teil erklärte 1983 als Türkische Republik Nordzypern seine Unabhängigkeit, wurde jedoch lediglich von der Türkei als Staat anerkannt.



Der bis heute ungelöste Konflikt bildet den Hintergrund für aktuelle Spannungen um Explorationsvorhaben rund um Zypern. Dort werden Öl- und Gasvorkommen vermutet. Angesichts steigender Ölpreise bestehen gute Chancen auf eine wirtschaftlich sinnvolle Förderung dieser Ressourcen, die auf rund 1,7 Mrd. Barrel Öl und 3.000 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas geschätzt werden.<sup>399</sup> Die Republik Zypern besitzt zudem angesichts von Energieeinfuhren im

<sup>399</sup> United States Geological Survey: Assessment of Undiscovered Oil and Gas Resources of the Levant Basin Province, Eastern Mediterranean, Fact Sheet March 2010, S. 3. Diese Analyse ist online verfügbar über den Link: <http://pubs.usgs.gov/fs/2010/3014/pdf/FS10-3014.pdf> (12.02.2012).

Jahr 2010, die den Gesamtwert ihrer Ausfuhren um 111 % übertrafen, ein enormes Interesse an der Ausbeutung dieser Ressourcen.<sup>400</sup>

Virulent wurde er, nachdem die griechisch-zypriotische Regierung Anfang August 2011 angekündigt hatte, vor der Südküste, innerhalb der 51.000 km<sup>2</sup> großen ausschließlichen Wirtschaftszone des Landes, Probebohrungen durchzuführen. Große Gasvorkommen wurden vor allem an der Grenze zu israelischen Gewässern vermutet. Bei israelischen Probebohrungen wurden bereits 2009 die Felder Tamar und Dalit entdeckt. Experten vermuten dort förderfähige Erdgasreserven in Höhe von 160 Mrd. m<sup>3</sup>. Dies würde ausreichen, um den israelischen Bedarf der nächsten zwei Dekaden zu decken. Entsprechend groß waren die Hoffnungen der griechisch-zypriotischen Regierung, zumal Grenzstreitigkeiten mit Israel bereits im November 2010 friedlich beigelegt werden konnten.

Der türkische Außenminister, Ahmet Davutoğlu, reagierte auf die Ankündigungen der griechisch-zypriotischen Regierung sehr heftig und teilte der Presse gegenüber mit: „We will show the appropriate reaction if any further step is taken“. Die Türkische Position sei klar und man werde auch nicht von ihr abrücken. Der türkische Energieminister fand ebenfalls deutliche Worte und forderte: „We want the Greek Cypriots to halt immediately the work with Noble [das mit den Bohrungen beauftragte texanische Unternehmen]“. Trotz der Drohungen begannen die Probebohrungen Mitte September 2011.

Als Reaktion kündigte der türkische Premierminister, Recep Tayyip Erdogan, an, sehr bald ebenfalls mit Probebohrungen vor der zypriotischen Küste beginnen zu wollen. Ferner würde das türkische Militär die Lage aufmerksam beobachten und die türkischen Explorationsschiffe begleiten. Vize-Premierminister, Besir Atalay, warnte, die Türkei werde ihre Beziehungen zur EU einfrieren, wenn Zypern im Sommer 2012 turnusgemäß die Ratspräsidentschaft übernehme und die Explorationen fortsetze. Auf der anderen Seite betonte Dimitris Christofias, Präsident der Republik Zypern: “Concerning the possibility of Turkey committing an unlawful act, something which we hope will not happen, we will expect a strong and effective response from the international community”. Spätestens mit dieser Ankündigung ist der Konflikt auch der außenpolitischen Agenda der EU angekommen.

---

<sup>400</sup> Vgl. nur die Meldung von Natural Gas Europe: New Cyprus Drilling Round Raises Tensions with Turkey, 15.02.2012, <http://www.naturalgaseurope.com/new-cyprus-drilling-round-raises-tensions-with-turkey-4929> (15.12.2012).



Komplizierter wird die Lage durch die Unterzeichnung einer Vereinbarung über den Verlauf der Seegrenzen im Hinblick auf die gemeinsamen Untersuchungen des Meeresbodens zwischen der Türkei und der nur von ihr anerkannten Türkischen Republik Nordzypern. Wie erwartet kam es zu Überlappungen dieser Zonen mit denen der Republik Zypern. Als das türkische Explorationsschiff Piri Reis im Oktober 2011 im umstrittenen Meeresgebiet Untersuchungen durchführte, erhöhte sich zugleich die militärische Präsenz in der weiter. Auch israelische Kampfflugzeuge patroulieren inzwischen verstärkt.<sup>401</sup>

Die EU schien auf diesen Streit nicht vorbereitet gewesen zu sein. Dabei war er spätestens absehbar, als Israel 2009 ankündigte, es wolle ab 2013 bis zu 5,6 Mrd. m<sup>3</sup> LNG exportieren - das hierfür nötige Erdgas konnte nur aus dem östlichen Mittelmeer stammen. Und dass auch rund um Zypern Ressourcen vorhanden sind, hätte die EU absehen können. Ferner veröffentlichte bereits 2010 der U.S. Geological Survey die oben zitierte Untersuchung zu den vermuteten Ressourcen in diesem umstrittenen Seegebiet.

In einer ersten Reaktion rief ein Sprecher der Hohen Vertreterin der EU für Außen- und Sicherheitspolitik, Catherine Ashton, die Türkei dazu auf, von Drohungen gegen die Republik Zypern und die Probebohrungen abzusehen.<sup>402</sup> Erweiterungskommissar Štefan Füle führte wenige Tage später auf einer Pressekonferenz hinzu: „there is no room for threats to use military force“. Er erinnerte die Türkei daran, dass jeder EU Mitgliedstaat das Recht habe, in seiner ausschließlichen Wirtschaftszone nach Öl und Gas bohren zu lassen, sofern EU- und Völkerrecht eingehalten würden.<sup>403</sup> Am 27.09.2011 berichteten sowohl Catherine Ashton als auch Štefan Füle dem Plenum des Europäischen Parlaments über die Entwicklungen, wiederholten

---

<sup>401</sup> Als Hintergrundinformationen für diesen Abschnitt dienen in erster Linie Presseberichte, vor allem: Today's Zaman: Turkey warns Greek Cyprus against hydrocarbon drill, 5. August 2011, <http://www.todayzaman.com/news-252815-turkey-warns-greek-cyprus-against-hydrocarbon-drill.html> (12.02.2012), BBC News: Cyprus begins controversial oil and gas drilling vom 19. September 2011, <http://www.bbc.co.uk/news/world-europe-14968737> (12.02.2012), Hurriyet Daily News: Turkey to continue Cyprus gas drill, 3.10.2011, <http://www.hurriyetdailynews.com/default.aspx?pageid=438&n=turkey-to-continue-cyprus-gas-drill-2011-10-03> (12.02.2012), UPI: Israeli jets 'buzz Turkish ship', Meldung vom 30.09.2011, [http://www.upi.com/Business\\_News/Energy-Resources/2011/09/30/Israeli-jets-buzz-Turkish-drill-ship/UPI-52831317402419/](http://www.upi.com/Business_News/Energy-Resources/2011/09/30/Israeli-jets-buzz-Turkish-drill-ship/UPI-52831317402419/) (12.02.2012) und University of Durham International Boundaries Research Unit: Tensions rise between Cyprus and Turkey over proposed drilling, Boundary News Headlines 21. September 2011, [http://www.dur.ac.uk/ibru/news/boundary\\_news/?itemno=12830&href=%2Fibru%2Fnews%2F&resubj=Boundary+news%20Headlines](http://www.dur.ac.uk/ibru/news/boundary_news/?itemno=12830&href=%2Fibru%2Fnews%2F&resubj=Boundary+news%20Headlines) (12.02.2012).

<sup>402</sup> Der in der Presse wiedergegebene Wortlaut der Sprecherin von Kommissarin Ashton, Maja Kocijancic, lautet: „We urge Turkey to refrain from any kind of threat or sources of friction or action which could negatively affect the good neighbourly relations and the peaceful settlement of border disputes“. Vgl. nur die Meldung von EUBusiness: EU urges Turkey to avoid threats in Cyprus gas row, 19.09.2011, <http://www.eubusiness.com/news-eu/turkey-cyprus-gas.cah> (12.02.2012).

<sup>403</sup> Famagusta Gazette: Füle [sic.] stresses Cyprus' right for drilling, 13.10.2011, <http://famagusta-gazette.com/fule-stresses-cyprus-right-for-drilling-p13191-69.htm> (12.02.2012).

die Haltung der EU, die bereits in der ersten Erklärung zum Ausdruck gekommen war, und erhielten in der Debatte Unterstützung von allen Fraktionen im Europäischen Parlament, wobei vereinzelt auch Zypern für eine verfehlte Diplomatie kritisiert wurde: Die Bohrungen zu diesem Zeitpunkt würden die Verhandlungen über die Einheit Zyperns behindern. Auch Kommissar Füle griff diesen Aspekt auf und betonte, dass die Einnahmen aus der künftigen Förderung allen Zyprioten zukommen müssten. Gefragt sei ein konstruktiver Ansatz.<sup>404</sup> Insgesamt aber glitt der Kommissar immer weiter vom eigentlichen Konflikt ab und offenbarte durch seine Beschreibung der demokratischen Entwicklungen in der Türkei und den allgemeinen Erweiterungsprozess, dass die EU keine Antwort auf die Krise hatte.

Eine weitere Verschärfung der Krise deutete sich im Februar 2012 an, als die Republik Zypern 12 Offshore-Lizenzen vor der Südküste anbot. Dort war bei Probebohrungen nahe der israelischen Grenze ein Feld entdeckt worden. Zuvor hatte der türkische Minister für Angelegenheiten der EU, Egemen Bağış, wiederholt, dass die Türkei die Beziehungen zum Rat ruhen lassen werde, wenn Zypern die Präsidentschaft im 2. Halbjahr 2012 übernehme und zugleich betont, die Beziehungen zur Kommission und zum Europäischen Parlament aufrecht erhalten zu wollen. Eine Lösung des Konflikts ist aber trotz der Vermittlungsversuche Deutschlands und Frankreichs nicht in Sicht.<sup>405</sup> Mitte März 2012 kündigte obendrein das türkische Energieunternehmen TPAO an, noch im selben Monat mit Bohrungen in Nordzypern zu beginnen.<sup>406</sup>

#### **g) Politische Initiativen der EU**

Die obigen Beispiele zeigen wie Grenzstreitigkeiten die Versorgungssicherheit der EU in unterschiedlichem Maße beeinträchtigen können. Am greifbarsten ist das Beispiel des Kaspischen Meeres. Folgt man Churchill in der These, dass Versorgungssicherheit nur durch Diversifizierung zu erreichen sei, dann behindert dieser Streit seit rund zwei Jahrzehnten eine wesentliche Diversifizierungsoption für die Erdgasversorgung der EU.

---

<sup>404</sup> Die rund 108 Minuten dauernde Aussprache im Plenum vom 27.09.2011 kann unter folgendem Link verfolgt werden: <http://www.europarl.europa.eu/ep-live/en/plenary/search-by-date?start-date=20110927&end-date=20110928&date=20110927&format=wmv&askedDiscussionNumber=13> (12.02.2012). Das Eingangsstatement von Kommissar Štefan Füle kann zudem nachgelesen werden unter folgendem Link: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/11/610&format=PDF&aged=1&language=EN&guiLanguage=en> (12.02.2012).

<sup>405</sup> Vgl. die Kurzanalyse vom European Council on Foreign Relations: Wider Europe, 45, Relations with Turkey on the Cyprus question, <http://www.ecfr.eu/scorecard/2012/wider/45> (12.02.2012). Der Umgang der EU mit diesem Konflikt wird von den Autoren mit einem schlechten D+ bewertet - die EU erreicht lediglich 5 von 20 Punkten.

<sup>406</sup> Vgl. nur die Meldung von Humeyra Pamuk für Reuters: Correctec - Turkey to drill in northern Cyprus in March - TEAO CEO, 12.03.2012, <http://af.reuters.com/article/energyOilNews/idAFL5E8EC6HF20120312?sp=true> (12.03.2012).

Weniger offensichtlich ist der negative Einfluss der anderen Grenzstreitigkeiten. Zum einen findet in der Arktis bislang kaum eine Förderung statt, und wenn sie stattfindet, dann derzeit in unstrittigen Gewässern. Aktuelle Schätzungen zufolge befinden sich 97 % der vermuteten Ressourcen in der Arktis innerhalb der unstrittigen ausschließlichen Wirtschaftszonen der Anrainerstaaten.<sup>407</sup> Angesichts deren Willensbekundungen, kooperieren zu und eine Lösung für die Grenzstreitigkeiten finden zu wollen, könnte die Ausbeutung der Ressourcen in den kommenden Jahrzehnten gut vorankommen. Entscheidend dürfte vor allem die Beherrschbarkeit der extremen Wetterbedingungen sein.

Doch auch die anderen Konflikte, vor allem in Asien, besitzen über den Preismechanismus negative Auswirkungen, gerade angesichts wachsender Nachfrage. Ferner tragen die Spannungen in regelmäßigen Abständen zur berühmten „Nervosität“ an den Öl- und Gasmärkten bei und führen zu Preiserhöhungen, die letztlich auch die Verbraucher in der EU treffen.

Wie hoch die Gesamtmenge an Öl- und Gasreserven ist, die durch Grenzstreitigkeiten entweder vom Markt ferngehalten wird oder nicht in die EU geliefert werden kann, lässt sich nur schätzen. Vor Zypern sind rund 1,7 Mrd. Barrel Öl und 3.000 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas von den Streitigkeiten betroffen. Die Vorkommen in der Arktis sind bislang kaum erforscht aber anhand der bisherigen Datenlage und angesichts dessen, dass lediglich 3 % der Vorkommen in umstrittenen Gebieten liegen, könnte es sich um 3 Mrd. Barrel Öl und über 1.000 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas handeln. Wenn im Südchinesischen Meer rund 10 % der geschätzten Vorkommen in umstrittenen Gewässern liegen, würden rund 2,1 Mrd. Barrel Öl und 640 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas dem Markt vorenthalten. Allein diese wenigen Grenzstreitigkeiten würden dann bereits eine mögliche Förderung von 4,1 Mrd. Barrel Erdöl und von 4,6 Billionen m<sup>3</sup> Erdgas verhindern. Die Mengen würden den BP-Statistiken gemäß beim Erdöl der Jahresnachfrage der EU entsprechen und beim Erdgas dem Sieben- bis Achtfachen der jährlichen Nachfrage.

Die EU scheint angesichts dieser Konflikte machtlos. Die Strategische Partnerschaft zwischen der EU und Aserbaidschan aus dem Jahr 2006 behandelt zwar in großem Umfang Energiefragen, beispielsweise den Transit, Standards und Normen, die Übernahme von EU-Regelungen durch Aserbaidschan und den Umweltschutz, doch der Status des Kaspischen Meeres selbst

---

<sup>407</sup> Denmark, Greenland and the Faroe Islands: Kingdom of Denmark Strategy for the Arctic 2011-2020, August 2011, S. 24. Die Strategie ist online verfügbar unter dem Link: <http://uk.nanoq.gl/~media/29cf0c2543b344ed901646a228c5bee8.ashx> (12.02.2012).

findet keine Erwähnung.<sup>408</sup> Und in einer ministeriellen Erklärung über eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen der EU und den Anrainerstaaten des Schwarzen und des Kaspischen Meeres in Energiefragen vom November 2006 fehlt ein turkmenischer Vertreter. Entsprechend wird die Entwicklung neuer Versorgungswege und der hierfür nötigen Infrastrukturen zwar generell als eine der Prioritäten erwähnt, eine Trans-Kaspische Pipeline als konkretes Projekt jedoch nicht.<sup>409</sup>

Auch in der Zentralasienstrategie der EU heißt es lapidar: „The EU will lend political support and assistance to Central Asian countries in developing a new Caspian Sea - Black Sea – EU energy transport corridor“.<sup>410</sup> Jegliche Konkretisierung fehlt. Auffällig ist auch, dass Aserbaidshan, das am westlichen Ufer des Kaspischen Meeres liegt, in der Zentralasienstrategie nicht vorkommt. Unterstützung bei der Lösung des Grenzkonflikts im Kaspischen Meer wird auch nicht in der Vereinbarung zwischen der EU und Turkmenistan zugesagt, die im Mai 2008 geschlossen wurde.<sup>411</sup>

Erst am 18. Juli 2011 einigten sich unter polnischer Ratspräsidentschaft die 27 Mitgliedstaaten darauf, die Kommission mit der Aushandlung eines verbindlichen Vertrag zwischen der EU, Aserbaidshan und Turkmenistan über den Bau einer Trans-Kaspischen Gaspipeline zu beauftragen.<sup>412</sup> Ein erstes Gespräch mit Vertretern von Aserbaidshan und Turkmenistan fand im Oktober 2011 in Brüssel statt. Unklar ist jedoch weiterhin, wie eine Einigung zwischen den drei Parteien ohne eine vorherige Einigung über den rechtlichen Status des Kaspischen Meeres und die Grenzverläufe erzielt werden kann. So verwundert es nicht, dass das russische Außenministerium als erste Reaktion auf den Beschluss der EU verlauten ließ, der Bau einer Trans-Kaspischen Pipeline sei solange nicht möglich, wie nicht der

---

<sup>408</sup> Memorandum of Understanding on a Strategic Partnership between the European Union and the Republic of Azerbaijan in the Field of Energy, Brüssel, 7.11.2006. Das Dokument ist online erhältlich unter dem Link: [http://ec.europa.eu/dgs/energy\\_transport/international/regional/caucasus\\_central\\_asia/memorandum/doc/mou\\_azerbaijan\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/dgs/energy_transport/international/regional/caucasus_central_asia/memorandum/doc/mou_azerbaijan_en.pdf) (12.02.2012).

<sup>409</sup> Ministerial Declaration on Enhanced energy co-operation between the EU, the littoral States of the Black and Caspian Seas and their neighbouring countries, Astana, 30.11.2006. Das Dokument ist online verfügbar unter dem Link: [http://ec.europa.eu/dgs/energy\\_transport/international/regional/caspian/doc/2006\\_11\\_30\\_astana\\_conclusions.pdf](http://ec.europa.eu/dgs/energy_transport/international/regional/caspian/doc/2006_11_30_astana_conclusions.pdf)

<sup>410</sup> European Council: The European Union and Central Asia: The New Partnership in Action, Luxemburg 2009, S. 23.

<sup>411</sup> Memorandum of Understanding and Co-operation in the field of Energy between the European Union and Turkmenistan, Ashgabat 26.5.2008; [http://ec.europa.eu/energy/international/international\\_cooperation/doc/mou\\_turkmenistan.pdf](http://ec.europa.eu/energy/international/international_cooperation/doc/mou_turkmenistan.pdf) (12.02.2012).

<sup>412</sup> Polish Presidency: Summing up the first months of the Polish Presidency, 18<sup>th</sup> July; <http://pl2011.eu/en/content/summing-first-month-polish-presidency> (12.02.2012).

Status geklärt sei.<sup>413</sup> Es scheint fast, als mache die EU, die Geduld verlierend, den zweiten Schritt vor dem ersten, und wolle Fakten schaffen. Ob eine solche Strategie erfolgreich sein wird, ist fraglich. Einer Meldung von Reuters zufolge habe Russland bereits davor gewarnt, dass unilaterale Aktionen der Anrainerstaaten einen militärischen Konflikt hervorrufen könnten. Einige russische Experten ziehen bereits Parallelen zum Konflikt zwischen Georgien und Russland im August 2008.<sup>414</sup>

Auch Turkmenistan scheint nicht von einem Verhandlungserfolg überzeugt zu sein. Jedenfalls unterzeichnete der turkmenische Staatskonzern Turkmengaz am 23. Mai 2012 Gaslieferverträge mit der pakistanischen Inter State Gas Systems und dem ebenfalls staatlichen indischen Unternehmen GAIL. Damit konkretisieren sich die alten Pläne einer 1.735 km langen Gaspipeline von Turkmenistan nach Pakistan und Indien. Das größte Risiko für die Realisierung dieses Vorhabens bildet wie in den vergangenen Jahrzehnten der 735 km lange Transit durch Afghanistan. Entsprechend den Anfangsbuchstaben der vier beteiligten Staaten ist dieses Projekt unter dem Namen TAPI-Pipeline bekannt. Es soll pro Jahr 33 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas nach Indien und Pakistan liefern und würde bei einer Realisierung das europäische Nabucco-Projekt zumindest in der ursprünglichen Planung noch weniger wahrscheinlich erscheinen lassen.<sup>415</sup>

Geographisch für viele EU-Mitgliedstaaten näher, liegt die Arktis. Nicht ohne Grund verweist das deutsche Auswärtige Amt darauf, dass deutlich mehr EU-Bürger nördlich des Polarkreises wohnen, als etwa Kanadier. Die EU sei in der Arktis „kein Außenseiter, sondern selbst eine arktische Macht“.<sup>416</sup> Wenn dem so ist, so ist dies gemeinhin wenig bekannt. Allenfalls mobilisieren emotionale Themen wie das Importverbot für Robbenprodukte tausende Bürger, die,

---

<sup>413</sup> Vgl. nur die Meldung der APA: EU launch Trans-Caspian pipeline talks with Azerbaijan, Turkmenistan vom 27.10.2011; <http://www.news.az/articles/47622> (12.02.2012).

<sup>414</sup> Vgl. dazu nur die Analyse von James J. Coyle: Will Russia Attack in the Caspian, in: Eurasian Energy Analysis 2.12.2011, <http://eurasianenergyanalysis.blogspot.be/2011/12/will-russia-attack-in-caspian.html> (10.05.2012) sowie die Meldung Nr. 15 der russischen Presseschau des Moskauer Büros der Europäischen Kommission vom 1.6.2012, in der heißt: „Turkmenistan's energy initiative at CIS summit: At the last meeting of PMs of the CIS, Turkmen President Berdymukhamedov called on CIS Member States to come up with a joint initiative in the UN to start a dialogue on safety and reliability of transportation of energy goods. Russia strongly opposes Turkmenistan's intention to build a gas pipeline on the bed of the Caspian Sea (supported by the EU and Azerbaijan) and to get the right to transport its gas via Russian gas pipelines to Ukraine. Russia, allegedly, unofficially warns that any unilateral actions of the Caspian littoral states could provoke a military conflict. Some Russian experts believe that the situation around the planned Trans-Caspian gas pipeline is developing along the scenario prior to the Russian–Georgian war in August 2008. (NG, citing a Reuters report)“.

<sup>415</sup> Vgl. zur TAPI-Pipeline und der Einigung vom Mai 2012 den Artikel von Marat Gurt: Update 2 - Turkmenistan agrees trans-Afghan pipeline gas deals, Reuters Online vom 23.5.2012, <http://www.reuters.com/article/2012/05/23/gas-turkmenistan-idUSL5E8GN2FI20120523> (23.05.2012).

<sup>416</sup> Botschaft und Konsulate der Bundesrepublik Deutschland in Kanada: Die Europäische Union und die Arktis: [http://www.canada.diplo.de/Vertretung/kanada/de/04/Arktis/seite\\_\\_eu\\_\\_arktis.html](http://www.canada.diplo.de/Vertretung/kanada/de/04/Arktis/seite__eu__arktis.html) (12.02.2012).

von NGOs angestachelt, alle Europaabgeordneten mit tausenden gleichlautender E-Mails überschwemmen. Dieses Verbot für Seehundeerzeugnisse bildet im Übrigen den Hintergrund für die kanadische Blockade des EU-Antrags für einen Beobachterstatus im Arktischen Rat.<sup>417</sup>

Die Europäische Union entdeckte die Arktis erst spät für sich. Dabei war Grönland wegen des Beitritts Dänemarks zur EG 1973 bis zu seinem Austritt 1985 Mitglied. 1995 traten der EU mit Schweden und Finnland dafür zwei der acht Anrainerstaaten der Arktis bei.<sup>418</sup> Beitrittsverhandlungen mit Norwegen dagegen scheiterten mehrfach. Dennoch besitzt die EU genügend Berührungspunkte mit der Arktis. Das deutsche Auswärtige Amt betont ferner, dass zahlreiche EU-Bürger nördlich des Polarkreises wohnen.

So überrascht es, dass die Europäische Kommission ihre erste Mitteilung zur Arktis erst 2008 vorstellte. Neben dem verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien in der Arktis schlug sie in ihrer Mitteilung vor, die umfangreichen Ressourcen an Kohlenwasserstoffen unter Beachtung strenger Umweltnormen zu fördern und diese strengen Vorgaben als Standard für alle Anrainerstaaten einzuführen. Dabei solle die EU vor allem mit Norwegen und Russland eng kooperieren, die Forschung und Entwicklung in der Offshore-Technologie fördern und im Arktischen Rat auf die Erarbeitung von Leitlinien für die Öl- und Gasförderung hinarbeiten.<sup>419</sup>

Der Rat der Außenminister verabschiedete am 8. Dezember 2009 Schlussfolgerungen zur Arktis. Bezüglich der Energiepolitik lassen diese keinen eigenen Handlungswunsch der EU erkennen. Lediglich in Absatz 4 wird Energie überhaupt erwähnt. So begrüßt der Rat die Bestrebungen der Anrainerstaaten, negative Umweltauswirkungen des Abbaus von Rohstoffen in zu minimieren, sich über beste verfügbare Praktiken auszutauschen, sowie den Einsatz erneuerbarer Energien und von Energieeffizienz zu fördern. Ferner bittet der Rat die Kommissi-

---

<sup>417</sup> Vgl. hierzu nur Valur Ingimundarson: Die Kartierung der Arktis: Bodenschätze, Großmachtpolitik und multilaterale Governance, in: APUZ 5-6/2011, S. 14-23 (18).

<sup>418</sup> Die acht Anrainerstaaten sind: Kanada, Dänemark (über Grönland), Finnland, Island, Norwegen, Russland, Schweden und die Vereinigten Staaten von Amerika. Diese Staaten bilden den Arktischen Rat. Die EU ist selbst weder Mitglied noch Beobachter. Beobachterstatus haben aber folgende Mitgliedstaaten: Deutschland, Frankreich, die Niederlande, Polen, Spanien und Großbritannien.

<sup>419</sup> Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat: Die Europäische Union und die Arktis, KOM(2008) 763 endg. vom 20.11.2008, S. 4, 7 und 8. Die Mitteilung ist online verfügbar unter: [http://eeas.europa.eu/arctic\\_region/docs/com\\_08\\_763\\_de.pdf](http://eeas.europa.eu/arctic_region/docs/com_08_763_de.pdf) (12.02.2012).

on und die Mitgliedstaaten die Option zu prüfen, die revidierten Leitlinien des Arktisrates zur offshore Öl- und Gasförderung anzunehmen.<sup>420</sup> Eigeninitiative sieht anders aus.

Auch das Europäische Parlament erwähnt in seinem Bericht „über eine nachhaltige EU-Politik für den hohen Norden“ die Energieversorgungssicherheit lediglich in der Begründung. Immerhin fand eine Alternativresolution,<sup>421</sup> die ein rechtlich verbindliches Moratorium für den Abbau von Rohstoffen in der Arktis forderte, keine Mehrheit. Auf der anderen Seite fanden sich im Europäischen Parlament auch keine Mehrheiten für eine proaktive Politik.

Im Juni 2012 legte die Europäische Kommission einen Fortschrittsbericht zur Arktispolitik vor.<sup>422</sup> Die Mitteilung listete fünf Bestandteile der EU-Arktispolitik auf: Die Bekämpfung des Klimawandels, die Umweltforschung, Investitionen in eine nachhaltige Entwicklung des Nordens, die Verringerung künftiger Unsicherheiten und die Überwachung von Veränderungen in der Arktis und die Schifffahrt und Seeverkehrssicherheit.<sup>423</sup> Die Ausbeutung der Ressourcen figuriert lediglich unter der Überschrift der Nachhaltigkeit. Die EU setzt also erneut nicht die ökonomischen Chancen in den Vordergrund sondern die Risiken. Erwähnt werden etwa der Richtlinienvorschlag über die Sicherheit der Offshore Öl- und Gasförderung und die Entwicklung umweltfreundlicher und risikoarmer Technologien im Rahmen von Projekten des 7. Forschungsrahmenprogramms.<sup>424</sup> Eine aktive Rohstoffdiplomatie der EU wird lediglich angekündigt.<sup>425</sup> Wie sie aussehen könnte, bleibt offen. Der Begriff „Grenzstreitigkeiten“ taucht weder in der Mitteilung selbst noch im dazugehörigen Hintergrundpapier<sup>426</sup> auf, das hinsichtlich der Ausbeutung von Bodenschätzen ebenfalls große Zurückhaltung zeigt.

---

<sup>420</sup> Rat der Europäischen Union: Council conclusions on Arctic issues, 2985th Foreign Affairs Council meeting, Brussels, 8 December 2009, Abs. 4. Die Schlussfolgerungen können online abgerufen werden unter folgendem Link: [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_Data/docs/pressdata/EN/foraff/111814.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_Data/docs/pressdata/EN/foraff/111814.pdf) (12.02.2012).

<sup>421</sup> Amendment 1 to the Michael Gahler report „A sustainable EU policy for the High North“ by Sabine Lösing on behalf of the GUE/NGL group, Abs. 1. Der Text dieser Alternativresolution kann unter folgendem Link abgerufen werden: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+AMD+A7-2010-0377+001-001+DOC+PDF+V0//EN> (12.02.2012).

<sup>422</sup> Europäische Kommission und Hohe Vertreterin der Europäischen Union für die Außen- und Sicherheitspolitik: Gemeinsame Mitteilung an das Europäische Parlament und den Rat: Entwicklung einer Politik der Europäischen Union für die Arktis: Fortschritte seit 2008 und nächste Schritte, JOIN(2012) 19 endg. vom 26.6.2012. Die Mitteilung ist abrufbar über den Link [http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/sea\\_basins/arctic\\_ocean/documents/join\\_2012\\_19\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/sea_basins/arctic_ocean/documents/join_2012_19_de.pdf) (07.07.2012).

<sup>423</sup> Ibid., S. 4.

<sup>424</sup> Ibid., S. 9.

<sup>425</sup> Ibid., S. 10.

<sup>426</sup> Europäische Kommission und Hohe Vertreterin der Europäischen Union für die Außen- und Sicherheitspolitik: Joint Staff Working Document: The inventory of activities in the framework of developing a European Union Arctic Policy, Accompanying the document, SWD(2012) 182 final vom 26.6.2012. Das Ar-

Die EU überlässt das Feld somit fast vollständig den Anrainerstaaten und den speziell für die Zusammenarbeit der Anrainerstaaten geschaffenen Gremien - wie dem Arktisrat. So hat beispielsweise das Königreich Dänemark eine ausführliche Arktisstrategie 2011 bis 2020 ausgearbeitet, die, ganz anders als die EU, eine deutliche Sprache spricht. Es sei eine „overriding political priority [...] to create more growth and development“ und “[t]he huge economic potential in the Arctic must be realized“, heißt es gleich in der Einleitung des Kapitels über Wachstum und Entwicklung.<sup>427</sup>

Die Strategie führt weiter aus, dass vor Nordostgrönland 31 Mrd. Barrel Erdöl und Erdgas vermutet werden, weitere 17. Mrd. Barrel vor Westgrönland. Auch vor den Färöer-Inseln würden Vorkommen vermutet. Für ein Gebiet von der Größe von 200.000 m<sup>2</sup> vor Süd- und Westgrönland seien bereits Lizenzen für Prospektion vergeben worden. Weitere Lizenzen auch für Ostgrönland sollten 2012/2013 vergeben werden. Für die Färöer-Inseln seien bereits 17 Lizenzen vergeben worden, jedoch seien bislang noch keine kommerziell ausbeutbaren Vorkommen gefunden worden. Dennoch habe sich bereits die Vergabe von Lizenzen positiv auf die Wirtschaft der Färöer-Inseln ausgewirkt. Trotz der Bedeutung des Umweltschutzes steht für Dänemark fest: „The mineral resource industry must be developed“.<sup>428</sup>

Auch Finnland sieht neben den Gefahren für die Umwelt und dem Gebot einer nachhaltigen Bewirtschaftung der Arktis auch die Vorteile. So heißt es in der finnischen Arktisstrategie aus dem Jahr 2010: „The oil and gas reserves in the Arctic region play a key role for European energy supply“, und weiter: „It is expected that shrinking and thinning of the ice cover in the Arctic Ocean will facilitate the utilization of hydrocarbon reserves at sea.“ In der Förderung dieser Vorkommen werden Chancen für die eigene Wirtschaft gesehen: „Both Norway’s and Russia’s oil and gas reserves in the Barents Region offer opportunities for Finnish companies as well“.<sup>429</sup>

---

beitspapier ist online erhältlich über den Link

[http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/sea\\_basins/arctic\\_ocean/documents/swd\\_2012\\_182\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/sea_basins/arctic_ocean/documents/swd_2012_182_en.pdf)  
(07.07.2012).

<sup>427</sup> Kingdom of Denmark: Strategy for the Arctic 2011-2020, Copenhagen, August 2011, S. 23. Die Strategie ist online erhältlich über den Link <http://uk.nanoq.gl/~media/29CF0C2543B344ED901646A228C5BEE8.ashx>  
(07.07.2012).

<sup>428</sup> Ibid., S. 24 f.

<sup>429</sup> Prime Minister’s Office of Finland: Finland’s Strategy for the Arctic Region, Helsinki August 2010, S. 18 f.

Auch diese Strategie ist in englischer Sprache online verfügbar unter folgendem Link:  
<http://www.geopoliticsnorth.org/images/stories/attachments/Finland.pdf> (12.02.2012).



Forderungen nach einem Moratorium für die Ausbeutung von Bodenschätzen in der Arktis, wie sie etwas das Europäische Parlament immer wieder vorbringt,<sup>430</sup> werden verständlicher Weise von den Anrainerstaaten vehement zurückgewiesen. Würde die Europäische Kommission die Forderungen aufgreifen, würde dies die Rolle der EU in der Region noch weiter untermenieren. Die betroffenen EU-Mitgliedstaaten würden eine solche Einmischung zudem zurückweisen.

Ebenfalls unmittelbar betroffen ist die EU durch den Streit um Probebohrungen nach Öl und Gas - die in einer Förderung in den kommenden Jahren münden dürfte - zwischen Zypern und der Türkei. Trotz der Aufrufe zur Mäßigung an beide Streitparteien, könnte der Konflikt rasch eskalieren, wenn mit der Förderung begonnen wird. Eine Lösung des Streits wäre dringend geboten, dürfte aber ohne Fortschritte bei der Lösung der Zypernfrage unmöglich sein.

Sehr viel weiter entfernen, nicht nur geographisch sondern auch im Bewusstsein der EU, befinden sich Timor-Leste und die anderen südostasiatischen Staaten und ihre Grenzstreitigkeiten. Eigentlich hätte es ein Glückgriff sein müssen, dass der Energiekommissar der Jahre 2004-2009, Andris Piebalgs, in der Europäischen Kommission 2010-2014 für Entwicklungspolitik zuständig war. Im März 2011 besuchte Piebalgs Timor-Leste und hatte Fördergeldern in Höhe von € 39 Mio. im Gepäck. € 23 Mio. hiervon flossen in die ländliche Entwicklung, € 10,5 Mio. in die Unterstützung der demokratischen Verwaltung, € 4 Mio. wurden nichtstaatlichen Akteuren für Bildungszwecke und Konfliktprevention zugesprochen. Lediglich € 1,5 Mio. waren für die technische Kooperation vorgesehen.<sup>431</sup> Das mehrjährige Strategiepapier der EU für Timor-Leste, das die Jahre 2008 bis 2013 umfasste, lobte den Umgang mit den erwarteten Öleinnahmen ausdrücklich: „This legal framework makes Timor-Leste a

---

<sup>430</sup> Vgl. hierzu nur Europäisches Parlament: Politisches Handeln im Arktischen Raum in einer Welt der Globalisierung, Resolution angenommen am 9.10.2008 in Brüssel, Abs. 15. Die Resolution kann abgerufen werden unter dem Link: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2008-0474+0+DOC+XML+V0//DE> (12.02.2012). In Abs. 15 fordert das Europäische Parlament die Kommission auf, internationale „Verhandlungen über die Verabschiedung eines internationalen Vertrags über den Schutz der Arktis vorzubereiten, der den Antarktis-Vertrag, ergänzt durch das 1991 unterzeichnete Madrider Protokoll, zum Vorbild hat“. Das Madrider Protokoll wiederum besagt in Art. 7: „Any activity relating to mineral resources, other than scientific research, shall be prohibited“. Damit bekundet das Europäische Parlament de facto den Wunsch nach einem entsprechenden Förderungsverbot für die Arktis - eine Forderung, die bei den Anrainerstaaten, ob sie Mitglieder der EU sind oder nicht, nur auf Ablehnung stoßen konnte. Das Madrider Protokoll ist online abrufbar unter dem Link: [http://www.ats.aq/documents/recatt/Att006\\_e.pdf](http://www.ats.aq/documents/recatt/Att006_e.pdf) (12.02.2012).

<sup>431</sup> Europäische Kommission: Commissioner Piebalgs launched programme worth €39 Million to support Timor-Leste on its way to stable democracy and sustainable development, last updated 19/03/2011, [http://ec.europa.eu/commission\\_2010-2014/piebalgs/headlines/news/2011/03/20110315\\_en.htm](http://ec.europa.eu/commission_2010-2014/piebalgs/headlines/news/2011/03/20110315_en.htm) (12.02.2012) und *ibid.*: Q&A on EU aid to Timor Leste, MEMO/11/142 vom 7.3.2011, <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/11/142&format=PDF&aged=1&language=EN&guiLanguage=en> (12.02.2012).

leading model in the Extractive Industries Transparency Initiative and provides a sustainable resource basis for the development of the country“.<sup>432</sup> Dieser Befund, und die Erwartung weiter steigender Staatseinnahmen durch die Energiewirtschaft, reichen der EU offenkundig. Eine Vermittlerrolle zwischen Timor-Leste und Australien wurde und wird nicht angestrebt.

Auch aus den Konflikten im Süd- und im Ostchinesischen Meer hält sich die EU heraus. Sicher, die EU und ihre Mitgliedstaaten haben in der Region anders als die USA keine militärischen Stützpunkte. Dennoch hat sie ein großes Interesse an der Sicherheit der Seewege. Ferner könnten die großen europäischen Energiekonzerne von Aufträgen profitieren. Letztlich würde auch die EU von einer verminderten Abhängigkeit vor allem von China und Japan von Öleinfuhren aus dem Nahen Osten, nicht zuletzt dem Iran, politisch wie wirtschaftlich profitieren. So kommt auch das Institute for Security Studies in einem Papier zu Sicherheitsfragen in Ostasien zu dem Schluss: „It seems an opportune time for EU policymakers to step up the Union’s political presence in the region and make this an important part of the strategic guidelines of EU foreign policy“.<sup>433</sup>

Im November 2011 teilte der stellvertretende Leiter der Südostasienabteilung des neu geschaffenen Europäischen Auswärtigen Dienstes, Philippe van Amersfoort, mit, die EU würde jede Bitte der ASEAN um Unterstützung bei der Lösung des Konflikts um die Spratly-Inseln begrüßen. Die EU könne eine Vermittlerrolle spielen. Jede weitere Eskalation bereite auch der EU Anlass zur Sorge.<sup>434</sup>

Es verwundert, dass eine solche Äußerung, die einen Politikwechsel bedeuten würde, nicht durch die zuständige Hohe Repräsentantin der EU für die Außenbeziehungen erfolgte, sondern lediglich von einem stellvertretenden Abteilungsleiter. Ferner verwundert es, dass die EU auf dem ASEAN-Regionalforum in Bali vom Sommer 2011 nicht vertreten war und auch nicht das Hauptergebnis dieses Treffens begrüßte, nämlich die Vereinbarung über Richtlinien für das Verhalten der Staaten im Südchinesischen Meer zwischen China und den Staaten der

---

<sup>432</sup> Timor-Leste - European Community: Country Strategy Paper and National Indicative Programme for the period 2008 - 2013. Ein Faksimile der Vereinbarung kann online abgerufen werden unter dem Link: [http://ec.europa.eu/development/icenter/repository/scanned\\_tl\\_csp10\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/development/icenter/repository/scanned_tl_csp10_en.pdf) (12.02.2012).

<sup>433</sup> European Union Institute for Security Studies: Security developments in East Asia: what implications for the EU?, Policy Brief Feb. 2011, S. 4. Die Publikation ist online erhältlich unter dem Link: [http://www.iss.europa.eu/uploads/media/PB007-Security\\_developments\\_in\\_East\\_Asia\\_-\\_what\\_implications\\_for\\_the\\_EU.pdf](http://www.iss.europa.eu/uploads/media/PB007-Security_developments_in_East_Asia_-_what_implications_for_the_EU.pdf) (12.02.2012).

<sup>434</sup> Vox Bicol: EU ready to assist in Spratly dispute, 25 November 2011, <http://voxbicol.com/article/eu-ready-assist-spratly-dispute> (12.02.2012).

ASEAN.<sup>435</sup> Entsprechend harsch fällt die Kritik des Sicherheitsexperten für Südostasien, Euan Graham, aus: „The EU's high representative's voice on East Asian security has been notable by its absence“, fasst er seine Analyse zusammen.<sup>436</sup>

Gerade von asiatischer Seite erfolgte deutliche Kritik an der Tatsache, dass die EU kaum zu hören ist - und wenn, dann nicht auf höchster Ebene. In einer Zusammenfassung eines Seminars des European Institute for Asian Studies, an dem zahlreiche Botschafter aus den ASEAN-Staaten teilnahmen, hieß es, die EU habe durchaus eine Position, jedoch könne diese besser verstanden werden, wenn sie stärker und konsistenter artikuliert werde und zwar „by the EU being represented at a very senior level at meetings with ASEAN“.<sup>437</sup>

Dabei könnte die EU durchaus einen Beitrag leisten - und müsste auch ein großes Interesse an einer Lösung der Konflikte besitzen. Botschafter der ASEAN-Staaten forderten die EU zudem auf, sich auch bei Verstößen gegen das Völkerrecht klar zu äußern. Ferner könne die EU eigene Erfahrungen mit den ASEAN-Staaten und China teilen.<sup>438</sup> Es bleibt abzuwarten, ob die EU, insbesondere die Hohe Vertreterin der EU für Außen- und Sicherheitspolitik, diese Anregungen aufgreifen wird. Die EU verfügt durchaus über Erfahrungen mit Grenzstreitigkeiten, etwa die zwischen Kroatien und Slowenien im Golf von Piran, die zunächst die Beitrittsgespräche Kroatiens blockierten, bis sich beide Staaten unter Vermittlung der Europäischen Kommission auf die Anrufung eines Schiedsgerichts einigten.<sup>439</sup>

---

<sup>435</sup> The Governments of the Member States of ASEAN and the Government of the People's Republic of China: Guidelines on the Implementation of the Declaration on the Conduct of Parties in the South China Sea, Bali 21.7.2011, <http://www.aseansec.org/documents/20185-DOC.pdf> (12.02.2012).

<sup>436</sup> Euan Graham: The South China Sea: Europe's Problem Too, RUSI Newsbrief 28. September 2011. Die Publikation ist vollständig nur für Abonnenten online erhältlich unter dem Link: <http://www.rusi.org/publications/newsbrief/ref:A4E82F4E6D52EF/> (12.02.2012). Ohne kostenpflichtiges Abonnement ist eine Zusammenfassung einsehbar.

<sup>437</sup> European Institute for Asian Studies: Report - EIAS Briefing Seminar Maritime Security in the South China Sea, Brüssel, 19. September 2011, S. 5. Die Zusammenfassung des Seminars ist online erhältlich unter dem Link: [http://www.eias.org/documents/EIAS\\_Report\\_2011-09-19.pdf](http://www.eias.org/documents/EIAS_Report_2011-09-19.pdf) (12.02.2012).

<sup>438</sup> Ibid., S. 5.

<sup>439</sup> Das Schiedsgericht besteht nunmehr aus fünf Richtern, von denen je einer von Slowenien und Kroatien ernannt wurde und drei, einschließlich des Vorsitzenden, in gegenseitigem Einvernehmen der beiden Staaten basierend auf einer Liste mit möglichen Kandidaten, die von der Europäischen Kommission vorbereitet wurde. Den Vorsitz wird entsprechend der französische Völkerrechtler und frühere Präsident des Internationalen Gerichtshofes (IGH), Gilbert Guillaume, übernehmen. Der deutsche Völkerrechtler und aktueller Richter am IGH, Bruno Simma, sowie der britische Professor Vaughan Lowe, der schon Erfahrung mit den Grenzstreitigkeiten zwischen Barbados und Trinidad und Tobago gesammelt hat, wurden in gegenseitigem Einvernehmen benannt. Kroatien benannte Budimir Vukas und Slowenien Jernej Sekolec. Vgl. hierzu die Meldung der International Boundaries Research Unit der University of Durham: Croatia and Slovenia complete appointment of arbitral tribunal vom 20. Januar 2012,

Was Zentralasien betrifft, so hat die EU hier lange Zeit auf ein konkretes Pipelineprojekt gesetzt, ohne zugleich offensiv auf eine Lösung der zentralen Frage zu drängen. Ob andere, deutlich kleinere Pipeline-Projekte, einen ebenso entscheidenden Beitrag zur Diversifizierung der Versorgungswege für Erdgas leisten können, ist fraglich. Es bleibt jedenfalls abzuwarten, was das neue Verhandlungsmandat für die Europäische Kommission bewirken kann. Ohne Druckmittel dürfte es der EU nicht gelingen, den Status des Kaspischen Meeres gemeinsam mit allen Anrainerstaaten zu klären. Schon der Iran und Russland dürften sich aus politischen und teils auch wirtschaftlichen Gründen vehement weigern, einer Lösung zuzustimmen, die den raschen Bau einer Pipeline von Turkmenistan nach Aserbaidschan ermöglicht - ohne hierfür erhebliche Gegenleistungen zu erhalten.

Alles in allem tritt die EU hinsichtlich der aufgezeigten Grenzstreitigkeiten eher wie ein zahnloser Tiger auf, sofern sie sich überhaupt mit ihnen befasst. Das Bewusstsein für die Rolle der in den dortigen Regionen lagernden Ressourcen für die mittel- bis langfristige Versorgungssicherheit der EU scheint in Brüssel ebenso unterentwickelt wie das Bewusstsein über Investitionschancen für europäische Energiekonzerne in den behandelten Regionen.

## 2. Embargos

“In a country not furnished with mines, there are but two ways of growing rich, either conquest or commerce. By the first the Romans made themselves masters of the riches of the world; but I think that, in our present circumstances, nobody is vain enough to entertain a thought of our reaping the profits of the world with our swords (...). Commerce, therefore, is the only way left to us, either for riches, or subsistence.”<sup>440</sup>

John Lockes Analyse aus dem Jahr 1691 besitzt für die Energiepolitik der EU eine hohe Aktualität. Sie ist, wie bereits dargestellt, in hohem Maße von Primärenergieimporten abhängig. Und da gewaltsame Besetzungen fremder Staaten schon durch die Charta der Vereinten Nationen zumindest rechtlich ausgeschlossen sind, bleibt zur Sicherung der Versorgung nur der Handel.

Mit der Zunahme des Handels und der zunehmenden Abhängigkeit von wenigen Handelspartnern steigt das Risiko schwerwiegender wirtschaftlicher Folgen im Fall eines Handels-

---

[http://www.dur.ac.uk/ibru/news/boundary\\_news/?itemno=13701&href=%2Fibru%2Fnews%2F&resubj=Boundary+news%20Headlines](http://www.dur.ac.uk/ibru/news/boundary_news/?itemno=13701&href=%2Fibru%2Fnews%2F&resubj=Boundary+news%20Headlines) (12.02.2012).

<sup>440</sup> John Locke: Some considerations of the consequences of the lowering of interest, and raising the value of money, in a letter sent to a Member of Parliament, 1691, in: C. Baldwin (Hg.): The Works of John Locke in Nine Volumes, Vol. 4: Economic Writings and Two Treatises on Government, 12<sup>th</sup> ed., London 1824, S. 13 f.

krieges oder eines Handelsembargos. Dies gilt umso mehr, wenn politische Erwägungen ins Spiel kommen. Ein geradezu idealtypisches Embargo eines rohstoffreichen Staates gegen einen oder mehrere Nachfragestaaten bildet das der OPEC gegen die USA und die Niederlande im Herbst 1973. Den politischen Hintergrund bildete damals die politische und teils auch militärische Unterstützung Israels im Jom-Kippur-Krieg durch die USA und die Niederlande. „Das Ölembargo und der Ölpreisschock brannten sich im Bewusstsein der Öffentlichkeit als handfeste Energiekrise ein“, schreiben Jan Martin Witte und Andreas Goldthau in ihrer Monografie über die OPEC.<sup>441</sup>

Weit weniger in das Bewusstsein eingebrannt haben sich dagegen die zahlreichen „umgekehrten“ Embargos, die aus politischen Gründen die Förderländer treffen sollten. In diesem Unterkapitel werden drei Beispiele hierfür vorgestellt: Die Sanktionen gegen Libyen, als potenziell wichtiger Erdöl- und Erdgasversorger für die EU, die Sanktionen gegen Kuba, das vor allem den ostamerikanischen Markt mit Erdöl und Erdölprodukten beliefern könnte, und schließlich das Embargo gegen den Iran.

Solche Embargos können, sofern sich viele Staaten anschließen, die Förderung energetischer Ressourcen im betroffenen Land zum Erliegen bringen. Je nach Ausgestaltung werden ausländische Investitionen in die Exploration und Förderung von Ressourcen verhindert und zusätzlich ihr Export. Je höher die Energie-, vor allem die Öl- und Gaspreise, desto höher fällt der potenzielle wirtschaftliche Schaden eines solchen „umgekehrten“ Embargos aus. Dies gilt im Übrigen für beide Seiten, da auch die Verbraucherstaaten von den höheren Preisen betroffen sind.

#### **a) Libyen zu Zeiten al-Gaddafis**

Der damalige US-Präsident Ronald Reagan begründete 1986 die Sanktionen gegen Libyen mit der wiederholten Unterstützung von Terroristen sowie der Nutzung terroristischer Methoden durch den libyschen Staat.<sup>442</sup> Hintergrund dieser Anschuldigungen waren die Anschläge auf die Flughäfen in Wien und Rom im Vorjahr. Die Ermittlungen im Zusammenhang mit dem Absturz des Pan Am Fluges 103 über dem schottischen Lockerby im Jahr 1988 veranlassten schließlich auch für den Sicherheitsrat der Vereinten Nationen, wirtschaftliche Sankti-

---

<sup>441</sup> Jan Martin Witte und Andreas Goldthau: Die OPEC. Macht und Ohnmacht des Öl-Kartells, München 2009, S. 112.

<sup>442</sup> Vgl. dazu nur Meghan L. O’Sullivan: Shrewd Sanctions. Statecraft and State Sponsors of Terrorism, Washington D. C. 2003, S. 50.

onen gegen Libyen zu verhängen.<sup>443</sup> Am 5. August 1996 verschärften wiederum die USA ihre Sanktionen gegen Libyen unter dem Iran and Libya Sanctions Act (ILSA) und weiteten seine Anwendung auf ausländische Unternehmen aus, die mehr als US\$ 40 Mio. in die libysche Erdölindustrie investierten oder Handelsbeschränkungen der Vereinten Nationen für bestimmte Produkte missachteten.<sup>444</sup>

Erst im September 2003 hob der Sicherheitsrat der Vereinten Nationen in seiner Resolution 1506 die Sanktionen wieder auf<sup>445</sup> – nachdem Libyen den gestellten Forderungen entsprochen hatte. Auch die amerikanischen Sanktionen hob der damalige Präsident George W. Bush am 23. April 2004 größtenteils auf.<sup>446</sup> Beinahe 20 Jahre lang wurden große Konzerne durch diese Sanktionsregime von Investitionen in Libyen abgehalten oder zumindest behindert. Welche ökonomischen Folgen ergaben sich hieraus?

Das Institute for International Economics untersuchte in einer großangelegten Studie über 100 Wirtschaftssanktionen vom Ersten Weltkrieg bis in die heutige Zeit.<sup>447</sup> Zu den dort behandelten Fallstudien zählen auch die Sanktionen gegen Libyen in den 1980er und 1990er Jahren.<sup>448</sup> Demzufolge importierten allein die USA im Jahr 1981 noch 700.000 Barrel Öl am Tag aus Libyen. Aufgrund der Rezession 1982 sanken die Importe auf ca. 150.000 Barrel. Die Gesamtexporte Libyens beliefen sich Mitte der 1980er Jahre auf etwa 1,2 Mio. Barrel am Tag. Hauptimporteure waren Deutschland, Italien und Spanien. Gleichzeitig besaßen US-Firmen in Libyen Vermögenswerte im Umfang von US\$ 500 Mio. Erdöl machte mit einem Anteil von 98 % fast die Gesamtheit der libyschen Exporteinnahmen aus.

Bereits 1985 sah sich Libyen gezwungen, den Kauf eines russischen Kernkraftwerkes im Wert von US\$ 4,2 Mrd. zu annullieren. Förderten US-Firmen vor dem einseitigen Embargo

---

<sup>443</sup> Sicherheitsrat der Vereinten Nationen: Resolution 748 (1992); <http://daccessdds.un.org/doc/RESOLUTION/GEN/NR0/011/07/IMG/NR001107.pdf?OpenElement> (03.08.06).

Mit der Resolution 883 des Sicherheitsrates aus dem Jahr 1993 wurde das Sanktionsregime weiter verschärft, <http://daccessdds.un.org/doc/RESOLUTION/GEN/NR0/700/68/IMG/NR070068.pdf?OpenElement> (03.08.06).

<sup>444</sup> Iran and Libya Sanctions Act of 1996, Pub. L No. 104-172, 110 Stat. 1541 (1996), hier besonders § 5.

<sup>445</sup> Sicherheitsrat der Vereinten Nationen: Resolution 1506 (2003) vom 12.9.2003 zur Aufhebung der Sanktionen nach Kapitel XII der Charta der Vereinten Nationen gegen die Sozialistische Libysch-Arabische Dschamahirija, <http://daccessdds.un.org/doc/UNDOC/GEN/N03/498/81/PDF/N0349881.pdf?OpenElement> (04.08.06).

<sup>446</sup> White House: U.S. Eases Economic Embargo Against Libya, Pressemitteilung vom 23. April 2004, <http://www.whitehouse.gov/news/releases/2004/04/print/20040423-9.html> (04.08.06).

<sup>447</sup> Gary Clyde Hufbauer, Jeffrey J. Schott, Kimberly Ann Elliott: Economic sanctions reconsidered, 3. Aufl., Washington (D C) 2006.

<sup>448</sup> Peterson Institute for International Economics (IIE): Case Studies in Sanctions and Terrorism, Case 78-8 United States v. Libya (1978-: Gadhafi, Terrorism) and Case 92-12 United Nations v. Libya (1992-99: Pam Am 103), <http://www.iie.com/research/topics/sanctions/libya3.cfm> (04.08.06).

der USA etwa zwei Drittel der Gesamtproduktion, so zogen sich mit Beginn des Embargos alle, bis auf eine, aus Libyen zurück. Die Produktion wurde jedoch zunächst von europäischen und libyschen Firmen aufrechterhalten. Da Mitte der 1980er Jahre zudem ein Überangebot an Erdöl bestand, beunruhigten die Sanktionen der USA die Märkte kaum.

Die Sanktionen der Vereinten Nationen trafen als erstes die europäische Industrie, allen voran die italienische, die deutsche, die britische und die französische. Unternehmen aus diesen Staaten exportierten in hohem Maße Gerätschaften nach Libyen. Ihren Geschäften entzogen die Sanktionen die Rechtsgrundlage. Für die von der Exportbeschränkung betroffenen Produkte, die für die Erdölindustrie des Landes relevant waren, wurden Substitute hergestellt. Mit diesen entsprachen die Anlagen zwar nicht den aktuellen Standards, ihr Betrieb konnte jedoch aufrechterhalten werden. Dennoch bemerkte die Financial Times am 17. Juli 1996: „The sanctions are a nuisance to both government and population. They have delayed some investment in the oil industry and contributed to a rise in inflation by increasing the cost of imports“.<sup>449</sup>

Ursächlich für die Verschlechterung im Alltagsleben der Menschen seien aber, so das Peterson Institute for International Economics, Gaddafis Wirtschaftspolitik und die weiter fallende Ölpreise. Zudem sei jegliche Liberalisierung und Privatisierung der libyschen Industrie durch die Sanktionen verhindert worden. 1999 schätzte die Weltbank die Kosten der Sanktionen für Libyen auf US\$ 18 Mrd. Vorwiegend seien diese Kosten auf Verluste im Ölgeschäft zurückzuführen, darunter unterbliebene Investitionen. Libysche Schätzungen gingen im selben Jahr von einem Verlust in Höhe von US\$ 33 Mrd. aus. Folgende Übersicht belegt, dass sich die Gesamtexportmenge trotz der Sanktionen kaum veränderte:<sup>450</sup>

**Tabelle 15: Libysche Ölexporte 1990-1996**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Oil exports (thousands of barrels/day)	1,300	1,445	1,370	1,270	1,285	1,310	1,295
Annual revenues (\$ billions)	10	10	9	7	8	7	10

**Quelle: Handbook of International Economic Statistics, Central Intelligence Agency, 1996.**

<sup>449</sup> Robert Corzine und Roula Khalafet: International: Sanctions fan flames of Libyan discontent: A football riot takes on a political dimension as an oil-based economy comes under increasing strain, in: Financial Times vom 17.07.1996, S. 4.

<sup>450</sup> Tabelle abgebildet bei Gary Clyde Hufbauer, Jeffrey J. Schott und Barbara Oegg: Case Studies in Sanctions and Terrorism, entstanden im Rahmen des Forschungsprojekts Using Sanctions to Fight Terrorism am Institute for International Economics, November 2001, <http://www.iese.com/research/topics/sanctions/libya3.cfm> (04.08.06).

Allerdings führte der Wegfall von Exporten in die USA dazu, dass Libyen sein Öl zu Discountpreisen anbieten musste – und bereits dadurch etwa 10 % an Einnahmen einbüßte. Das Peterson Institute for International Economics schätzt, dass ein ganzes Bündel an Faktoren für die Einlenkung Gaddafis verantwortlich war. Von nicht zu unterschätzender Bedeutung dürfte die zuletzt stagnierende und sogar sinkende Ölförderung in Verbindung mit dramatisch sinkenden Weltmarktpreisen gewesen sein, die zu erheblichen Einnahmeausfällen und indirekt zu einem Legitimitätsverlust für den Machthaber führten. Die von BP zur Verfügung gestellten Zahlen sprechen eine deutliche Sprache:

**Tabelle 16: Libysche Ölförderung und Ölpreise 1980-2005**

<b>Jahr</b>	Ölförderung 1000 Barrel/Tag	Rohölpreise <sup>451</sup> (Jahresschnitt)	<b>Jahr</b>	Ölförderung 1000 Barrel/Tag	Rohölpreise (Jahresschnitt)
<b>1980</b>	1862	87,65	<b>1999</b>	1425	21,41
<b>1985</b>	1025	50,11	<b>2000</b>	1469	32,88
<b>1990</b>	1424	35,62	<b>2001</b>	1421	27,34
<b>1995</b>	1439	22,03	<b>2002</b>	1374	27,36
<b>1996</b>	1452	25,94	<b>2003</b>	1486	30,62
<b>1997</b>	1489	23,51	<b>2004</b>	1607	39,57
<b>1998</b>	1480	15,71	<b>2005</b>	1702	54,53

Diese Übersicht zeigt, dass der partielle Erfolg der Sanktionen nach einer so langen Frist auch der eher zufälligen Ölpreisentwicklung zu verdanken ist. Hätte Gaddafis noch zwei Jahre länger warten und von steigenden Ölpreisen profitieren können, ist fraglich, ob er einen derart radikalen Gesinnungswandel vollzogen hätte. Für ausländische Firmen kam die Aufhebung der Sanktionen zur rechten Zeit: Die staatliche libysche Ölgesellschaft hatte gerade 15 neue Fördergebiete ausgeschrieben und war auf der Suche nach Partner für deren Erschließung. Bereits Ende 2004 nahm der Staat täglich US\$ 45 Mio. aus der Ölförderung ein. Lagen die Exporterlöse 1998 noch bei US\$ 5,9 Mrd., sollen sie Schätzungen der IEA zufolge im Jahr 2006 bereits US\$ 31,2 Mrd. erreichen – eine Steigerung die Libyen bereits 2005 einen Handelsbilanzüberschuss von US\$ 17 Mrd. bescherte.<sup>452</sup>

Bereits 1999 entschied Europas zweitgrößter Gasversorger, ENI, insgesamt US\$ 5,5 Mrd. in die Erschließung zweier libyscher Erdgasfelder und den Bau einer Pipeline durch das Mittel-

<sup>451</sup> Bis 1983 Arabian Light als Leitölpreis, danach Brent. Preise angegeben in US\$ 2005.

<sup>452</sup> IEA: Country Analysis Briefs, Libya, Stand März 2006, <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Libya/Background.html> (07.08.2006).



meer zu investieren. Bis Mitte 2004 sollten auf diese Weise jährlich acht Mrd. Kubikmeter Gas nach Europa gebracht werden. Diese Investition wurde erst getätigt, nachdem die USA nach langen Verhandlungen mit der EU in einer Vereinbarung vom 18. Mai 1998 auf die Vollstreckung der Sanktionen für Investitionen europäischer Firmen in Kuba, Iran und Libyen verzichtet hatten.<sup>453</sup>

Trotz des Verzichts der USA auf die Vollstreckung von Sanktionen blieb das US-Gesetz zunächst in Kraft und sorgte bei Unternehmen weiterhin für Nervosität. Beispielhaft ist eine Episode vom Mai 2001, als der Republikaner Jesse Helms und der Demokrat Joseph R. Biden Jr. in Washington dem damaligen deutschen Außenminister Joschka Fischer bei einem Gespräch offen mit Sanktionen gegen die BASF-Tochter Wintershall drohten. Der deutsche Konzern befand sich in Verhandlungen über den Erwerb eines Ölfeldes in Libyen. Die Drohung der Amerikaner traf auch BASF als Mutterkonzern, der im Nafta-Raum einen Umsatz von € 8,4 Mrd. erwirtschaftete.<sup>454</sup>

Auch RWE Dea hatte Ende Mai 2001 mit der staatlichen libyschen NOC einen Vertrag über die gemeinsame Suche und Förderung von Erdöl und Gas abgeschlossen und wollte über einen Zeitraum von fünf Jahren US\$ 56,5 Mio. investieren. In der Energiebranche ist dies ein relativ niedriger Betrag und er liegt deutlich unter der Schwelle von 20. Mio. US\$ pro Jahr, der nach dem ILSA Sanktionen auslösen kann. Dennoch setzen sowohl der Hamburger Generalkonsul der Vereinigten Staaten als auch der Wirtschaftsattaché der Berliner Botschaft RWE Dea unter Druck und drohten mit einem Image-Schaden in den USA, wo RWE seine Investition in Höhe von 8 Mrd. US\$ für den größten privatwirtschaftlichen Wasserversorger der USA, American Water Works, gefährdet sah.<sup>455</sup> Erst am 30. Oktober 2006 wurde Libyen aus dem ILSA-Gesetz gestrichen, das sich nunmehr lediglich noch gegen den Iran richtete.

Diese Beispiele zeigen, dass die Sanktionen Investitionen deutlich verzögerten. Dies bedeutet zugleich, dass Libyen heute ohne die Sanktionen deutlich mehr Erdöl und Erdgas fördern könnte. Investoren benötigen in der Regel mehrere Jahre, um Machbarkeitsstudien zu erstellen, Verhandlungen zu führen und die erforderliche Infrastruktur aufzubauen. Gerade Libyen sei ein schwieriges Umfeld, verrät Jochen Clausnitzer, Nahostreferent des deutschen Indust-

---

<sup>453</sup> Vgl. hierzu nur Steve Pagani: Italy sees U.S.-EU deal as boom to energy business, Reuters-Meldung; <http://www.cubanet.org/CNews/y98/may98/20e5.htm> (05.08.06).

<sup>454</sup> Vgl. Zu dieser Anekdote Anton Notz, Christian Baulig und Yvonne Esterhazy: Geschäfte mit dem Teufel, in: FTD vom 14.5.2001, S. 29.

<sup>455</sup> Vgl. hierzu nur Olaf Preuß und Cerstin Gammelin: Doppeltes Spiel, in: FTD vom 06.08.2003, S. 23.

rie- und Handelskammertages. „Man brauch[e] einen langen Atem.“<sup>456</sup> Nach über zwanzig Jahren konnte sich Libyen die nötige Zeit nehmen, um möglichst günstige Abschlüsse für das Land zu erzielen.<sup>457</sup>

Nach Angaben des damaligen Libyschen Außenministers, Abdel-Rahman Shalquam, waren nach Beendigung des Embargos über 180 Verträge für Konzessionen zu vergeben. Beworben haben sich unter anderem Royal Dutch/Shell, ein US-Konsortium um Conoco Phillips und Marathon, Exxon Mobile, Chevron Texaco, OMV, Statoil und Norsk Hydro. Im Blickpunkt dieser Firmen stehen nicht nur die Gasreserven sondern auch das hochwertige Erdöl der libyschen Wüste.<sup>458</sup> Das Interesse an den Ressourcen des Landes war gerade bei europäischen Unternehmen enorm.

Folglich sind die lang anhaltenden Sanktionen für heute fehlende Kapazitäten in der Förderung und bei Raffineriekapazitäten mitverantwortlich. In einem Marktumfeld, das anders als zu Beginn der Sanktionen von einer Knappheit gekennzeichnet ist, sind die Folgen an höheren Preisen ablesbar. Das Ende der Sanktionen führte nicht nur zu einer deutlichen Erhöhung der libyschen Staatseinnahmen, die 2008 bereits US\$ 62 Mrd. erreichten.<sup>459</sup> In welchem Umfang das Ende der Sanktionen eine Erhöhung der Förderung erlaubt, machen die Daten von BP sehr anschaulich: Zwischen 2002 und 2008 stieg die tägliche Fördermenge um über 32 %. Gleichzeitig stiegen die Reserven von 2,1 Mrd. Barrel im Jahr 2005 auf 3,7 Mrd. Barrel 2008 - auch die Exploration wurde also nach dem Ende der Sanktionen wieder verstärkt. Schneller noch erholte sich die Gasförderung in Libyen. Betrug sie 1999 noch 5 Mrd. m<sup>3</sup> pro Jahr, verdreifachte sie sich bis 2007 auf 15,3 Mrd. m<sup>3</sup>.

Der Wert der Exporte aus Libyen in die EU entwickelte sich - bis zum Beginn der Wirtschaftskrise und des Bürgerkrieges - ebenso rasant. Die folgende Grafik zeigt den EU-Import mineralischer Brennstoffe aus Libyen von 1988 bis 2011. 1999 stieg der Wert nach dem Ende der Sanktionen bereits auf knapp € 7 Mrd. und erreichte 2008 mit knapp € 32 Mrd. einen vorläufigen Höhepunkt - bevor die Wirtschaftskrise einsetzte. 2010 setzte zunächst wieder eine Erholung ein, bevor die Importe während des Bürgerkrieges einbrachen.

---

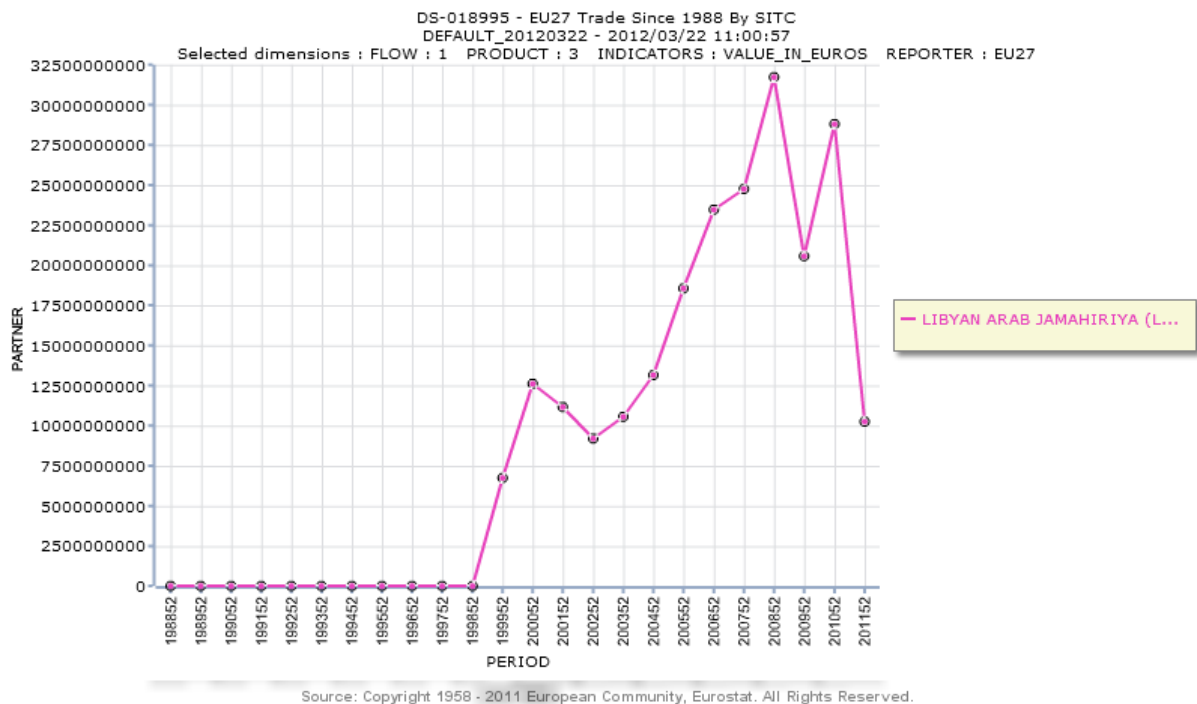
<sup>456</sup> Ibid.

<sup>457</sup> Dieser Ansicht war auch Eloise Logan: Libya looks to a bright future post sanctions, in: Energy Economist vom Juni 2004, S. 3-6 (3).

<sup>458</sup> Vgl. ausführlich hierzu Logan (2004).

<sup>459</sup> Randall Newnham: North Korea, Libya, and Iran: Economic Sanctions and Nuclear Proliferation, Korea Economic Institute Academic Paper Series, Sept. 2010, No. 7, S. 2. Der Aufsatz ist online verfügbar unter dem Link: <http://www.blog.keia.org/sites/default/files/publications/APS-Newnham-2010.pdf> (12.02.2012).

**Abbildung 25: Importe mineralischer Brennstoffe aus Libyen in die EU in Euro**



Diese Entwicklungen zeigen, wie sehr die Sanktionen die Öl- und Gasförderung behinderten. Lange Jahre waren libysches Öl und Gas für die Weltmärkte, insbesondere für die EU, nicht verfügbar. Während in den 1980er und zu Beginn der 1990er Jahre ein Überangebot die Preise niedrig hielt und die Weltmärkte auf libysche Exporte verzichten konnten, änderte sich die Lage Ende der 1990er Jahre. Die Aufrechterhaltung der Sanktionen wäre dann für die Verbraucher sehr teuer geworden. Dass der Bürgerkrieg in eine Phase nachlassender Nachfrage fiel, war für die EU ebenfalls ein glücklicher Umstand.

**b) Kuba und der Helms-Burton-Act**

Auf ähnliche Weise führt der Helm-Burton-Act zu Verzögerungen bei der Exploration und der Förderung von Öl in kubanischen Hoheitsgewässern. Zwar bestand bereits Anfang der 1960er Jahre ein umfassendes Embargo der Vereinigten Staaten gegen Kuba, das historisch durch Kubas Bündnis mit der Sowjetunion und der Enteignung amerikanischen Besitzes begründet wurde. Doch wurden die Wirtschaftssanktionen in den 1990er Jahren kontinuierlich verschärft: 1992 zunächst durch den Cuban Democracy Act (CDA, bekannt unter dem Namen

Torricelli Law)<sup>460</sup> und 1996 durch den Cuban Liberty and Democratic Solidarity (Libertad) Act, besser bekannt als Helms-Burton-Act.<sup>461</sup>

Der CDA forderte den amerikanischen Präsidenten dazu auf, Staaten, welche Handel mit Kuba betreiben, von einem Einschwenken auf die US-Position zu bewegen. Als mögliche Sanktionen sah er die Verweigerung amerikanischer finanzieller Unterstützung oder von Schuldenerlassen vor. Zudem durften Schiffe, die in Kuba Ladung gelöscht oder aufgenommen hatten, in den folgenden 180 Tagen keine amerikanischen Häfen anlaufen.<sup>462</sup> Dies stellte im Hinblick auf den möglichen Öltransport ein wesentliches Hindernis dar. Der vier Jahre später erlassene Helms-Burton-Act ging nochmals weiter und zog Aktivitäten privater Unternehmen in die Sanktionen ein. Ihnen drohten Gerichtsverfahren in den USA. Der Helms-Burton-Act wurde vor allem wegen seiner extraterritorialen Wirkung von der EU scharf kritisiert.<sup>463</sup>

Der Effekt der Sanktionen auf die Energieversorgung ist in Kuba deutlich zu spüren. Amy Myers Jaffe und Ronald Soligo, die das Energiepotential Kubas eingehend untersuchten, fassten ihre Ergebnisse 2000 wie folgt zusammen:

„Cuba is well situated to become a storage and distribution entrepot for oil and natural gas coming into the US, Mexico and Latin America. Thus, Cuba’s energy sector would likely see higher growth as well as attract increased foreign investment, were US economic sanctions to be eased. Such ties would enhance US energy security by diversifying regional sources for petroleum product and oil and gas export supply.”<sup>464</sup>

In der Regel erfolgen solche Untersuchungen aus einer US-amerikanischen Perspektive heraus. So haben die genannten Autoren bspw. die Versorgung Floridas und Investitionsmöglichkeiten für US-Konzerne im Blick.<sup>465</sup> Selten jedoch werden die Auswirkungen der Sanktionen auf das Investitionsverhalten nicht-amerikanischer Konzerne im kubanischen Energie-

---

<sup>460</sup> Cuban Democracy Act of 1992, 103rd Congress of the United States;

<http://www.treas.gov/offices/enforcement/ofac/legal/statutes/cda.pdf> (07.08.06).

<sup>461</sup> Cuban Liberty and Democratic Solidarity Act of 1996, 104th Congress of the United States,

<http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/PLAW-104publ114/pdf/PLAW-104publ114.pdf> (12.02.2012).

<sup>462</sup> Cuban Democracy Act, Sc 6005, (b) (1): “Vessels engaging in trade. Beginning on the 61st day after the date of the enactment of this Act [enacted Oct. 23, 1992], a vessel which enters a port or place in Cuba to engage in the trade of goods or services may not, within 180 days after departure from such port or place in Cuba, load or unload any freight at any place in the United States, except pursuant to a license issued by the Secretary of the Treasury.”

<sup>463</sup> Vgl. nur Verordnung des Rates der Europäischen Gemeinschaften Nr. 2271/96/EG vom 22 November 1996 zum Schutz vor den Auswirkungen der extraterritorialen Anwendung von einem Drittland erlassener Rechtsakte sowie von darauf beruhenden oder sich daraus ergebenden Maßnahmen, ABl. L 309 vom 29.11.1996, S. 1-6.

<sup>464</sup> Amy Myers Jaffe und Ronald Soligo: Energy in Cuba, 1.2.2000, S. 33;

[http://www.rice.edu/energy/publications/docs/SoligoJaffe\\_EnergyCuba.pdf](http://www.rice.edu/energy/publications/docs/SoligoJaffe_EnergyCuba.pdf) (07.08.06).

<sup>465</sup> Amy Myers Jaffe und Ronald Soligo: The Potential for the U. S. Energy Sector in Cuba, Paper for the Cuba Policy Foundation, Washington 2001; <http://www.cubafoundation.org/CPF-EnergyStudy.htm> (05.08.06).

sektor, thematisiert. Dabei hatte die kubanische Regierung bereits 1995 ein Gesetz angenommen, das ausländische Direktinvestition (FDI) begünstigen sollte.<sup>466</sup> Den politischen Hintergrund für diese vorsichtigen Wirtschaftsreformen bildete die katastrophale Versorgungslage Kubas nach dem Einbruch des Handels mit der Sowjetunion Anfang der 1990er Jahre.

Die Anzahl ausländischer Ölgesellschaften auf Kuba bleibt bis heute sehr übersichtlich – und doch für diesen relativ kleinen Staat erstaunlich. Neben der großen Präsenz kanadischer Firmen, sind auch acht Firmen aus EU-Staaten auf Kuba präsent, darunter Total-CEP aus Frankreich, die spanische Repsol/YPF, die schwedische Taurus und die British Borneo.<sup>467</sup> Diese große Dichte europäischer Firmen war ein Grund für die Versuche der Europäischen Kommission, eine Übereinkunft mit den USA zu erzielen, die EU-Firmen Schutz bot. In der Vereinbarung vom 4. November 1997 hieß es unter anderem, die amerikanische Regierung würde versuchen, im Kongress eine Revision der umstrittenen extraterritorialen Passagen des Helms-Burton-Acts zu erreichen. Im Gegenzug wolle die EU ihre Klage vor dem Schiedsgericht der Welthandelsorganisation zurückziehen. Die Einigung kam nach einjährigen Verhandlungen erst wenige Tage vor der geplanten Einreichung der Klage der EU zustande.<sup>468</sup>

In der Folge stieg die Erdölförderung Kubas deutlich rascher als zu Beginn der 1990er Jahre. Lag die Förderung 1984 bei rund 15.000 Barrel pro Tag, stieg sie 2004 auf einen bisherigen Höhepunkt von knapp 58.000 Barrel am Tag, bevor die Förderung bis 2010 wieder auf rund 51.000 Barrel pro Tag sank. Diese deutliche Erhöhung der Eigenproduktion muss in Relation gesetzt werden zum Verbrauch, der 2009 bei deutlich höheren 181.000 Barrel am Tag lag.<sup>469</sup> Kuba ist somit weiterhin auf Erdölimporte angewiesen. Während des Kalten Krieges tauschte

---

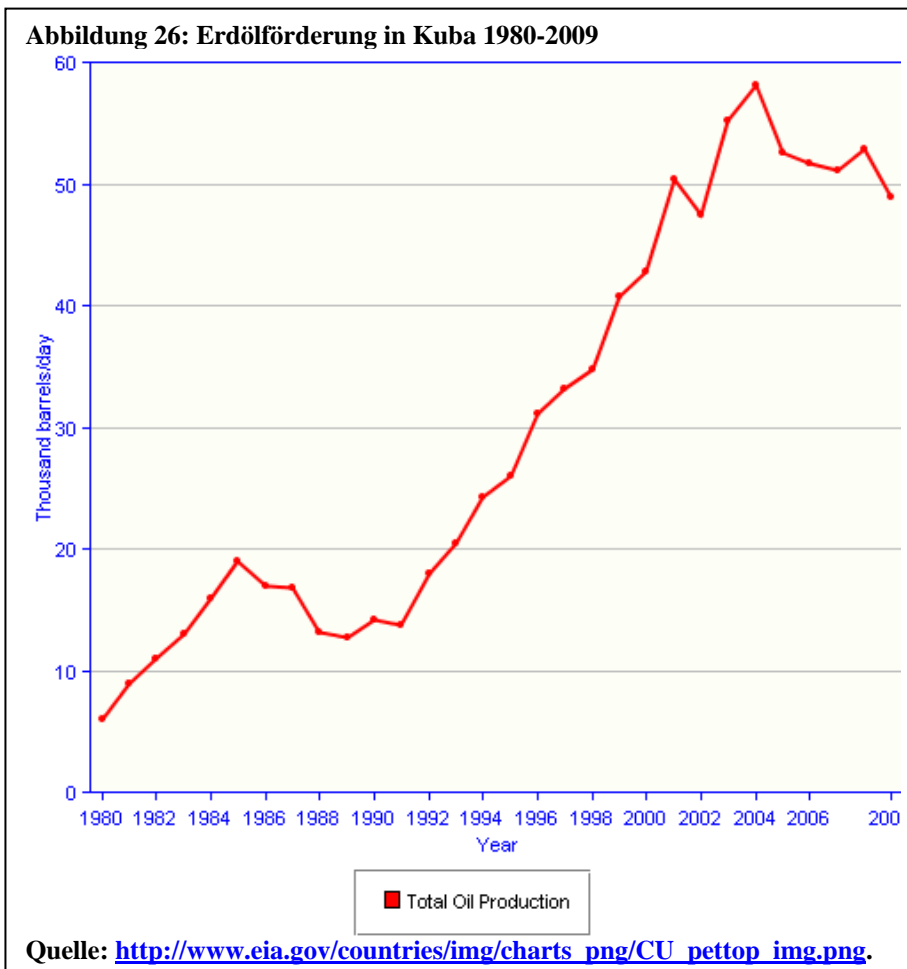
<sup>466</sup> Ley No. 77--Ley de las inversiones extranjeras," *Gaceta Oficial* (6 September 1995), S. 5-12. Für eine kritische Evaluierung der ausländischen Investitionsmöglichkeiten in Kuba vgl. nur Matias F. Travieso-Diaz und Charles P. Trumbull IV: Foreign Investment in Cuba: Prospects and Perils, in: Cuba in Transition, Vol. 12, Papers and Proceedings of the Twelfth Annual Meeting of the Association for the Study of the Cuban Economy (ASCE), 2002, S. 179-197. Zu den derzeit auf Kuba verbreiteten Formen ausländischer Investitionen, vgl. Jorge F. Pérez-López: Foreign Investment in Cuba: An Inventory, in: Cuba in Transition, Vol. 12, Papers and Proceedings of the Twelfth Annual Meeting of the Association for the Study of the Cuban Economy (ASCE), 2004, S. 103-115 (108 f.).

<sup>467</sup> Pérez-López (2004), S. 114.

<sup>468</sup> Vgl. Reuters Meldung vom 4.11.1997: European, American official strike deal on Cuba sanctions; <http://de.search.yahoo.com/search?p=Cuba+sanctions+investment&prssweb=Suche&ei=UTF-8&meta=0&ybs=0&fl=0&pstart=1&fr=slv1-msgr&b=41> (05.08.06). Eine Analyse zum zehnjährigen Bestehen des Helms-Burton-Acts kommt zu dem Schluss, dass er weder unter Präsident Bush Senior noch unter Präsident Bill Clinton strikt angewandt wurde: Shoshana Perl: Whither Helms-Burton? A Retrospective on the 10th Year Anniversary, Jean Monnet/Robert Shuman Paper Series Vol. 6 No. 5, Feb. 2006, S. 13, <http://aei.pitt.edu/8171/1/perlfinal.pdf> (12.02.2012).

<sup>469</sup> Index Mundi: Cuba Crude Oil Production by Year, <http://www.indexmundi.com/energy.aspx?country=cu&product=oil&graph=production> (12.02.2012).

das Land Zucker gegen sowjetisches Öl. Nach 1991 sprang Venezuela ein, wobei Kuba einen Teil der Bezahlung durch den „Export“ von Ärzten abdeckte.<sup>470</sup>



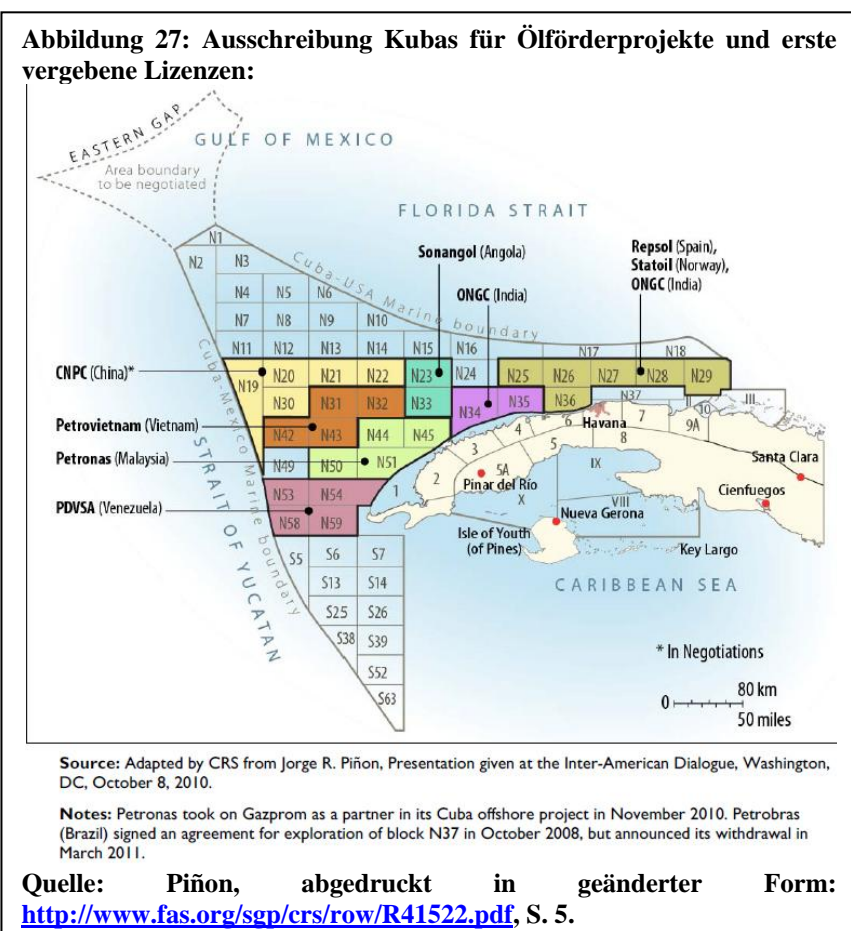
Mit dem Ziel einer deutlichen Steigerung der Fördermenge und der Gewinnung höherwertiger Öl, schrieb die kubanische Regierung 59 Explorationsblöcke auf einer Fläche von insgesamt 112.000 km<sup>2</sup> der ausschließlichen Wirtschaftszone aus. Im Gegensatz zu den bisherigen Ölfunden in den nördlichen Provinzen, die Öl einer hohen Dichte

(9-12 API) und mit hohem Sulfatanteil zu Tage gefördert hatte, sollen in diesen Sektionen Ölreserven lagern, deren Qualität mit denen im Golf von Mexiko vergleichbar ist – sodass das geförderte Öl von amerikanischen Raffinerien verarbeitet werden könnte. Einer Studie des *United States Geological Survey* aus dem Jahr 2004 zufolge lagern im nordkubanischen Becken bis zu 4,6 Mrd. Barrel Öl und bis zu 9,8 Billionen Kubikfuß Gas.<sup>471</sup> Kubanische Behör-

<sup>470</sup> Vgl. hierzu nur Matthew Q. McPherson und William N. Trumbull: What if Cuban Trade Was Based on Economic Fundamentals Instead of Political Policies? An Estimation of Cuba's Trade Distortion, in: *Cuban Affairs* 3/2007, S. 19, <http://www.cubanaffairsjournal.org/Vol2Iss3/Article-McPherson-Final.pdf> (12.02.2012).

<sup>471</sup> United States Geological Survey: Assessment of Undiscovered Oil and Gas Resources of the North Cuba Basin, Cuba, 2004; <http://pubs.usgs.gov/fs/2005/3009/pdf/Cuba508.pdf> (08.08.06). Es existiert ein Update aus dem Jahr 2010: C. J. Shenk: Geologic assessment of undiscovered oil and gas resources of the North Cuba Basin, Cuba, U.S. Geological Survey Open-File Report 2010–1029. Das Dokument ist abrufbar unter folgendem Link: <http://pubs.usgs.gov/of/2010/1029/pdf/OF10-1029.pdf> (12.02.2012).

den gehen sogar von unentdeckten Reserven in Höhe von fünf bis neun Milliarden Barrel aus, die sich vor allem in den Gewässern von der kubanischen Nordküste befinden sollen.<sup>472</sup>



Das Potential für eine Steigerung der Förderung zeigt der Vergleich mit Trinidad und Tobago, das über Ölreserven in ähnlichem Umfang verfügt wie Kuba (716 Mio. Barrel auf Trinidad und Tobago zu 750 Mio. Barrel auf Kuba), aber beinahe drei Mal so viel Öl fördert (141,5 Mio. Barrel zu 49,3 Mio., alle Angaben für 2002).<sup>473</sup>

Als erstes Unternehmen unternahm die spanische Repsol YPF Probeboh-

rungen in Feld Nummer 27, nordöstlich von Havanna. Obwohl das Unternehmen dort auf Erdöl stieß, wurden die Menge als zu gering und die geologische Formation als ungeeignet erachtet, um mit einer Förderung zu beginnen.<sup>474</sup> Gemeinsam mit den norwegischen und indischen Staatsunternehmen Statoil und ONGC führte Repsol weitere Probebohrungen in sechs Blöcken durch. Mit der Ankunft des in China gefertigten und der italienischen Saipen gehörenden Bohrplattform Scarabeo-9 Anfang 2012, sollten diese Arbeiten deutlich beschleunigt werden. Der Bohrturm könnte auch von der Malaysischen Petronas für Bohrungen genutzt werden, die inzwischen ebenfalls Lizenzen erworben hat und fünf Bohrungen plant. Auch

<sup>472</sup> Mira Leslie Moore: Cuba lowers its resource estimate to 9 billion barrels: official, Platts Commodity News, 5. April 2011.

<sup>473</sup> Einen guten Überblick über die kubanischen Ölanlagen und die Potentiale bietet Jorge R. Piñon Cervera: Cuba's Energy Challenge: A Second Look, in: SACE 2005, S. 110-123.

<sup>474</sup> Repsol: Operations: Cuba, [http://www.repsol.com/es\\_en/corporacion/accionistas-e-inversores/inf\\_economicofinanciera/informes\\_financieros/html/areasnegocio/04/default.aspx?pagina=16](http://www.repsol.com/es_en/corporacion/accionistas-e-inversores/inf_economicofinanciera/informes_financieros/html/areasnegocio/04/default.aspx?pagina=16) (12.02.2012).

russische, brasilianische und chinesische Staatsunternehmen führen bereits Verhandlungen über den Erwerb von Lizenzen oder haben kürzlich Lizenzen erworben, Unternehmen also, die über Erfahrungen im Offshore-Bereich verfügen.<sup>475</sup>

Auch im Bereich der Raffineriekapazitäten besitzt Kuba ein großes Potential, das allerdings in erster Linie wegen des Embargos und der Unmöglichkeit von Exporten auf den nahen amerikanischen Markt, nur sehr schleppend ausgebaut wird. Die Erhöhung der heimischen Fördermenge könnte ausländische Investitionen in den Raffineriesektor fördern, doch dürften Ausbau und Modernisierung mehrere Jahre dauern. Völlig offen ist derzeit die Frage, ob Kuba durch die erhoffte offshore Ölförderung zu einem Erdölexporteur entwickeln könnte. Die große Lücke zwischen Eigenerzeugung und Bedarf spricht derzeit eher dagegen.<sup>476</sup> Dass Kuba gewillt ist, dies zu ändern, zeigen die neuen Zollvorgaben, die ausländischen Ölkonzernen entgegenkommen sollen und im März 2012 in Kraft traten.<sup>477</sup>

Zusammenfassend bleibt die Erkenntnis, dass auch auf Kuba Sanktionen, die als politisches Druckmittel eingesetzt werden, die Ausbeute energetischer Rohstoffe bremsen. Wie auch in Libyen bleiben zudem mögliche Raffineriekapazitäten ungenutzt oder die Möglichkeit ihrer Erweiterung wird aus politischen Gründen erschwert. Beides zusammen führt zu einer Verknappung des Angebots und damit in der Konsequenz – auch ohne steigende Nachfrage – zu höheren Preisen. Die Diskussion um den Sinn der amerikanischen Sanktionen gegen Kuba angesichts des großen Interesses von Energieunternehmen an einer Präsenz in Kuba und der anhaltenden Debatte über die Sicherheit von Ölbohrungen im Meer weiter an Schwung gewinnen.<sup>478</sup> Für die EU jedoch haben diese Sanktionen eine deutlich geringere Auswirkung – schon aufgrund der geringen Öl- und Gasvorkommen auf Kuba – als die Sanktionen gegen Libyen hatten.

---

<sup>475</sup> Vgl. die ausführliche Darstellung von Neelesh Nerurkar und Mark P. Sullivan: Offshore Oil Development: Background and U.S. Policy Considerations, Congressional Research Service 28.11.2011, S. 3-6, <http://www.fas.org/sgp/crs/row/R41522.pdf> (12.02.2012).

<sup>476</sup> Ibid., S. 6.

<sup>477</sup> Vgl. hierzu nur den Bericht der chinesischen Global Times: Cuba issues new customs rules to spur offshore drilling, 14.03.2012, <http://www.globaltimes.cn/NEWS/tabid/99/ID/700215/Cuba-issues-new-customs-rules-to-spur-offshore-drilling.aspx> (14.03.2012).

<sup>478</sup> Der Umweltschutz ist eines der großen Themen, die in den USA im Zusammenhang mit dem Beginn der Exploration vor Kuba diskutiert werden. Vgl. nur Ibid., S. 7-14. Einen wichtigen Beitrag zur neuerlichen Debatte um ein Ende der Sanktionen lieferte 2009 das Brookings Institute: Cuba: A New Policy of Critical and Constructive Engagement, April 2009, [http://www.brookings.edu/~media/Files/rc/reports/2009/04\\_cuba/04\\_cuba.pdf](http://www.brookings.edu/~media/Files/rc/reports/2009/04_cuba/04_cuba.pdf) (12.02.2012).

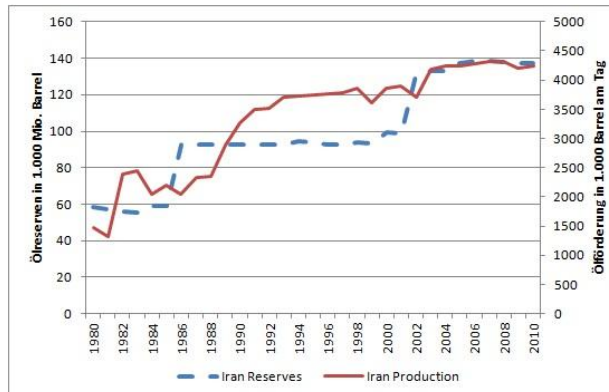


### c) Der Iran - eine Sanktionssaga.

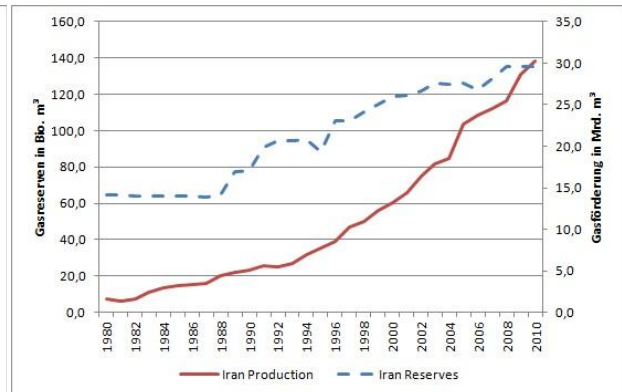
Der Iran verfügte 2010 über Erdölreserven i. H. v. 137 Mrd. Barrel. Dies entsprach einem Anteil von 9,9 % an den weltweiten Reserven. Bei gleichbleibender Förderung würden sie für 88,4 Jahre ausreichen. Die Bedeutung des Iran für die globale Erdgasversorgung müsste mit seinem Anteil von fast 16 % an den globalen Reserven eigentlich enorm sein – doch lag der Anteil an der Förderung lediglich bei 4,3 %. Damit spielt der Iran immerhin eine ebenso große Rolle für die globale Erdgasversorgung wie Norwegen und Aserbaidschan zusammen.

Die folgenden Grafiken basieren auf den BP-Statistiken aus dem Jahr 2011 und führen die Reserven und die Förderung jeweils für Öl und Erdgas auf. Waren die Reserven über rund 15 Jahre lang seit Mitte der 1980er Jahre stabil, stiegen sie - parallel zu steigenden Ölpreisen - Kurz nach der Jahrtausendwende. Die Förderung machte zwischen 1986 und 1992 einen Satz und stieg im Anschluss deutlich langsamer. Anders dagegen ist das Bild beim iranischen Erdgas. Hier stieg die Förderung in den letzten 30 Jahren beinahe kontinuierlich – und dies schneller als die Höhe der Reserven.

**Abbildung 28: Irans Ölreserven & -förderung 1980-2010**



**Abbildung 29: Irans Erdgasreserven & -förderung 1980-2010**



Der Iran war 2010 viertgrößter Erdölexporteur der Welt und lag innerhalb der OPEC mit rund 2,5 Mio. Barrel pro Tag auf Rang zwei hinter Saudi Arabien. Die größten Abnehmer waren 2009 Japan (rund 1/5.), China (rund 1/6.), Indien (rund 1/7.) und Südkorea (rund 1/10.). Als Block lag jedoch mit rund 1/4. der Ausfuhren die EU vorne. Beim Erdgasexport nahm der Iran weltweit lediglich den 25. Rang ein.<sup>479</sup> Insgesamt aber ist er für die globale Energieversorgung von weitaus größerer Bedeutung als Libyen oder Kuba. Die Bedeutung von Öl- und

<sup>479</sup> Central Intelligence Agency (CIA): The World Factbook, Iran, Stand 5.3.2012, <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ir.html> (26.03.2012) in Kombination mit Jodie Humphries: Iran's worldwide crude oil exports, in: Next Generation Oil and Gas vom 16.11.2009, <http://www.ngoilgasmena.com/news/irans-worldwide-oil-exports/> (26.03.2012).

Gasexporten für den Iran ist enorm: 80 % der Exporteinnahmen gehen auf Exporte fossiler Energieträger zurück. Sie machen 60 % des iranischen Haushalts aus.<sup>480</sup>

So verwundert es wenig, dass der Iran ausländische Investoren anlocken wollte, um mit deren Hilfe die Förderung und damit die Einnahmen zu steigern. Nach der Revolution von 1978/79 und dem verfassungsmäßigen Verbot ausländischer Investitionen mussten zunächst die juristischen Voraussetzungen neu schaffen werden. Dies geschah 1987 mit dem Gesetz über die Anwerbung und den Schutz ausländischer Investitionen, das 2002 entscheidend reformiert wurde.

Auch wenn die Investitionsbedingungen weiterhin mäßig blieben, so sorgten die anhaltend hohe Nachfrage nach Öl und Gas sowie die damit verbundenen steigenden Preise für eine wachsende Bereitschaft bei ausländischen Unternehmen, sich auf das komplizierte System einzulassen, das nach außen hin den Schein des Verbots ausländischer Investitionen wahrte. Total und Petronas machten gemeinsam den Anfang und begannen 1998 mit der Ölförderung im Offshore-Bereich. 1999 stiegen auch Elf Aquitaine (heute ebenfalls Total) und ENI in die Förderung ein.<sup>481</sup> Dies ist angesichts des Fortbestehens des bereits angesprochenen ILSA-Gesetzes der USA, das 2006 in Iran Freedom Support Act umbenannt wurde, erstaunlich genug. In der Tat investierten die europäischen Unternehmen hohe Beträge: Total über eine Milliarde Dollar in das Doroud-Feld, Shell rund US\$ 800 Mio. in zwei weitere Felder und ENI investierte insgesamt US\$ 3,8 Mrd. in zwei Felder, darunter South Pars.<sup>482</sup> Dennoch blieben Investitionen eine Ausnahme - von den Vereinbarungen im Umfang von über US\$ 38 Mrd. seit 2006 wurde nur ein Bruchteil realisiert, obwohl andere Unternehmen, darunter Gazprom teilweise einsprangen.<sup>483</sup>

Ab 2005/2006 brachen die FDI trotz weiter steigender Gaspreise um beinahe die Hälfte ein. Hierfür gibt es mehrere Gründe. Ursächlich sind zum einen die weiterhin umfangreichen bürokratischen Hürden, die eine Realisierung zahlreicher Vereinbarungen behinderten und damit auch zu einer Abkühlung des Interesses führten. Zum anderen trugen verschärfte Sanktionen zu einem Rückgang der ausländischen Investitionen bei. Bis 2016 sollen sich die Einnahme-

---

<sup>480</sup> Economy Watch: Iran Economy, Stand 30.06.2010, [http://www.economywatch.com/world\\_economy/iran/](http://www.economywatch.com/world_economy/iran/) (20.03.2012).

<sup>481</sup> Vgl. hierzu die ausführliche Darstellung von Albert Bressand: Foreign Direct Investment in the Oil and Gas Sector - Recent Trends and Strategic Drives, in: Yearbook on International Investment Law and Policy 2008-2009, S. 117-211 (155).

<sup>482</sup> Ibid., 156.

<sup>483</sup> Ibid., S. 156 f.

verluste durch das Ausbleiben ausländischer Investitionen im Zuge der verschärften Sanktionen Schätzungen zufolge auf US\$ 14 Mrd. pro Jahr belaufen und die tägliche Ölförderung um 800.000 Barrel – rund 20 % – sinken.<sup>484</sup> Auch der Internationale Währungsfonds (IWF) geht davon aus, dass sich die Sanktionen für den Iran negativ auswirken: „New international sanctions in 2010 have in practice increased the cost of doing business, limited FDI and technology transfer, and have affected international trade and financial transactions.“<sup>485</sup>

Welche EU- und UNO-Sanktionen gegen den Iran waren 2012 in Kraft? Von Seiten der Union ist zuvorderst die Verordnung des Rates Nr. 961/2010 vom 25. Oktober 2010 über restriktive Maßnahmen gegen Iran und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 423/2007 zu nennen.<sup>486</sup> Hierbei handelt es sich um eine Verschärfung, der bereits seit 2007 bestehenden Sanktionen gegen die Ausfuhr aus der EU von Materialien, die dem Iran bei der Entwicklung einer Atombombe helfen könnten. Verschärfend wurden nun bestimmte Schlüsselemente und Technologien für die Öl- und Gasindustrie sowie bestimmte Dienstleistungen unter die Ausfuhrbeschränkungen aufgenommen. Auch Bankgeschäfte, insbesondere Überweisungen, in den Iran, sowie Versicherungsgeschäfte, wurden erschwert. Weitere Durchführungsbestimmungen folgten 2011 und 2012.<sup>487</sup>

Zur Jahreswende 2011 und 2012 verschärften sowohl die USA als auch die EU ihre Sanktionen deutlich. Die neuen Sanktionen zielten vor allem auf den Energiesektor des Iran. So sanktionierte der präsidentiale „executive order“ vom 21.11.2011 Kontakte zur iranischen Zentralbank, über die Öl- und Gasgeschäfte abgewickelt werden. Wer solche Kontakte besaß, konnte künftig in den USA keine Geschäfte mehr machen.<sup>488</sup> Die USA selbst importierten ohnehin kein Öl aus dem Iran, die Drohung richtete sich somit in erster Linie an Drittstaaten.

---

<sup>484</sup> U.S. Department of the Treasury: Written Testimony of Under Secretary David S. Cohen before the Senate Committee on Banking, Housing, and Urban Affairs, 13.10.2011, <http://www.treasury.gov/press-center/press-releases/Pages/tg1323.aspx> (20.03.2012).

<sup>485</sup> International Monetary Fund: Islamic Republic of Iran: 2011 Article IV Consultation—Staff Report; Public Information Notice on the Executive Board Discussion; and Statement by the Executive Director for Iran, IMF Country Report No. 11/241, August 2011, S. 4 f. <http://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2011/cr11241.pdf> (30.03.2012).

<sup>486</sup> Verordnung des Rates Nr. 961/2010 vom 25. Oktober 2010 über restriktive Maßnahmen gegen Iran und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 423/2007, ABl. L 281 vom 27.10.2010, S. 1-77.

<sup>487</sup> Die Europäische Kommission veröffentlicht eine regelmäßig aktualisierte Übersicht über alle Sanktionen, die in Kraft sind. Europäische Kommission: European Union Restrictive measures (sanctions) in force, Stand 6.3.2012, [http://eeas.europa.eu/cfsp/sanctions/docs/measures\\_en.pdf](http://eeas.europa.eu/cfsp/sanctions/docs/measures_en.pdf) (20.03.2012).

<sup>488</sup> The White House: Executive Order 13590 - Iran Sanctions, 21. November 2011, Federal Register Vol. 76, No. 226 Wednesday, Nov. 23, 2011 / Presidential Documents, S. 72609-72612. Das Dokument ist online abruf-

Die EU zog im Januar 2012 nach und verhängte ihrerseits ein Importverbot für iranisches Öl. Der Allgemeine Rat beschloss am 23. Januar 2012 unter anderem ein „phased embargo of Iranian crude oil imports to the EU“ mit dem Ziel, den Iran an den Verhandlungstisch über das iranische Atomprogramm zu bringen.<sup>489</sup> Damit verbunden war ein Verbot, neue Erdöllieferverträge abzuschließen. Bestehende Verträge wurden in ihrer Laufzeit auf den 30.6.2012 um Mitternacht begrenzt. Auch die EU beschloss den Boykott der iranischen Zentralbank, über deren Konten die Energiegeschäfte abgewickelt werden. Erlaubt waren lediglich noch Schuldentilgungen und Geschäfte, die nicht den Energie- oder einen der anderen mit Sanktionen belegten Sektor betrafen.

Betroffen waren neben den bereits genannten Unternehmen, die erst vor wenigen Jahren im Iran investiert hatten. Ferner in erster Linie Griechenland, das rund 30 % seines Öls aus dem Iran bezog und bereits einen Zahlungsaufschub von zwei Monaten erhalten hatte, Italien (13 % Ölimporte aus dem Iran) und Spanien (12 % der Ölimporte stammten aus dem Iran). Angesichts der angespannten Haushaltslage in Athen verwunderte es nicht, dass gerade Griechenland auf eine Übergangsregelung drang. Für den Iran fielen damit Geschäfte im Wert von rund € 13 Mrd. weg - und die EU verzichtete auf ihren fünftgrößten Öllieferanten.

Entsprechend fiel die iranische Reaktion aus. Die EU würde härter von dem Embargo getroffen als der Iran selbst, drohte der Vorsitzende des Ausschusses für Außenpolitik, Alaedin Borujerdi. Ein anderer Abgeordneter ging auf die Schließung der Meerenge von Hormus ein, die aus seiner Sicht zunehmend wahrscheinlich werde, und auch die Forderung nach einer sofortigen Aussetzung der Ölexporte nach Europa, wurde erhoben - nicht zuletzt vom Mitglied im Expertenrat, Ali Fallahian.<sup>490</sup> Im Februar 2012 stellte der Iran Lieferungen an Frankreich und Großbritannien ein - was jedoch kaum Auswirkungen hatte, da zumindest Frankreich bereits auf den Import iranischen Öls verzichtet hatte.<sup>491</sup>

---

bar unter dem folgenden Link: <http://www.treasury.gov/resource-center/sanctions/Documents/13590.pdf> (30.03.2012).

<sup>489</sup> Rat der Europäischen Union: Council Conclusions on Iran, 3142th Foreign Affairs Council meeting, Brussels, 23 January 2012, Abs. 2,

[http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/EN/foraff/127446.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/EN/foraff/127446.pdf) (30.03.2012).

<sup>490</sup> Zu den iranischen Reaktionen vgl. nur die Meldung FAZ: EU verbietet Ölimport aus Iran, in: FAZ vom 24.01.2012.

<sup>491</sup> Vgl. hierzu nur die Meldung im Handelsblatt: Iran droht auch Deutschland mit einem Öllieferstopp, 21.02.2012.

Jala Dehnavi und Yuri Yegorov untersuchten anhand von fünf Szenarien die Auswirkungen dieses Embargos auf den Iran. Sie kamen dabei zu dem Schluss, dass für den Fall, dass sich außer den USA kein anderer Staat den Sanktionen der EU anschließt und es dem Iran gelingt, andere Abnehmer zu finden, die iranischen Einnahmen aus dem Erdöllexport um 13 % sinken würden, was zu einer Abnahme des iranischen Bruttosozialprodukts um 4 % führen würde. Sollten sich Südkorea und Japan anschließen, würden die Einnahmen sogar um 32 % sinken, das Bruttosozialprodukt um 10 %. Im deutlich unwahrscheinlicheren Fall, dass sich auch Indien und China anschließen, läge die Minderung der Einnahmen bei 58 %, das iranische Bruttosozialprodukt drohe um 17,4 % zu sinken.<sup>492</sup> Damit wären zwar auch die Mitgliedstaaten der EU indirekt durch die höheren Ölpreise von dem Embargo betroffen, die Auswirkungen auf den Iran wären jedoch ungleich größer, was in erster Linie an der hohen Abhängigkeit der iranischen Staatseinnahmen vom Öllexport liegt.

Um mittelfristige Auswirkungen aufzuzeigen, seien jedoch auch Faktoren wie die höhere Inflation zu berücksichtigen. Ferner steige die Wahrscheinlichkeit, dass der Iran andere Abnehmer finde mit der Zeit und steigenden Ölpreisen. So kommen die Autoren zu dem Schluss, dass nur in einem Szenario mittelfristig die negativen Folgen für den Iran schlimmer wären als für „den Westen“, nämlich wenn Sanktionen auf Ebene der Vereinten Nationen verhängt würden. In allen anderen Fällen führe das Embargo für die EU zu einem Misserfolg.<sup>493</sup> Angesichts dieser Analyse konnte die EU sich glücklich schätzen, dass sie ihre Sanktionen bereits Anfang 2014 lockern konnte.<sup>494</sup>

Neben den Sanktionen der USA und der EU waren zahlreiche UN-Sanktionen in Kraft.<sup>495</sup> Keine von ihnen belegte den Iran jedoch mit einem Erdöllexportverbot. Am 31. Juli 2006 verabschiedete der Sicherheitsrat Resolution 1696, die eine Suspendierung der Urananreicherung

---

<sup>492</sup> Jalal Dehnavi und Yuri Yegorov: Iranian Oil Embargo: Game with Different Scenarios, United States Association for Energy Economics Working Paper No. 2054123 vom 26. April 2012, S. 8. Das Arbeitspapier ist online verfügbar über den Link [http://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN\\_ID2054123\\_code920036.pdf?abstractid=2054123&mirid=1](http://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID2054123_code920036.pdf?abstractid=2054123&mirid=1) (06.06.2012).

<sup>493</sup> Ibid., S. 14 f.

<sup>494</sup> Rat der Europäischen Union: Iran: EU suspends certain sanctions as Joint Plan of Action enters into force, Pressemitteilung 5321/14 vom 20.01.2014: [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/EN/foraff/140660.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/EN/foraff/140660.pdf) (03.03.2014).

<sup>495</sup> Eine ausführliche Diskussion der UN-Sanktionen gegen den Iran bis 2009 unternimmt N. Jansen Calamita: Sanctions, Countermeasures, and the Iranian Nuclear Issue, in: Vanderbilt Journal of Transnational Law, Nov. 2009, S. 1393-1442.

forderte, jedoch von Sanktionen absah.<sup>496</sup> Am 23. Dezember 2006 untersagte Resolution 1737 die Lieferung von Kernmaterialien und beschlagnahmte Finanzmittel der am Atomprogramm beteiligten Unternehmen.<sup>497</sup> Resolution 1747 verordnete ein Waffenembargo.<sup>498</sup> Im März 2008 folgte mit Resolution 1803 die Aufforderung, Aktivitäten iranischer Banken zu beobachten sowie den Schiffs- und Flugverkehr strengen Kontrollen zu unterziehen.<sup>499</sup> Auch die Resolution 1929 vom 9. Juni 2010 zielte auf das iranische Nuklearprogramm.<sup>500</sup>

Die mittel- bis langfristigen Folgen dieser UN-Sanktionen lassen nicht absehen. Steigende Benzinpreise und damit Transportkosten wurden auf die verschärften Sanktionen zurückgeführt. Der Internationale Währungsfonds (IWF) warnte zudem, der Ölpreis könne auf bis zu US\$ 140 pro Barrel steigen, sofern für die entfallenen Lieferungen kein Ausgleich gefunden werden könne.<sup>501</sup> Dies entspräche einem Anstieg um 20 % bis 30 %.

Solange weitere Eskalationen, etwa in Form einer Schließung der Straße von Hormus, ausbleiben, dürften sich diese Sanktionen wie bereits in den anderen Beispielen allenfalls preistreibend auswirken und nicht zu tatsächlichen physischen Ausfällen für die EU führen. Die Höhe des Preisanstiegs hängt nicht zuletzt von der Entwicklung der Weltwirtschaft (starkes Wachstum bedeutet eine starke Nachfrage und entsprechend höhere Preise) ab. Entscheidend ist beim Iran sicherlich auch die Dauer des Importverbots.

#### **d) Zwischenfazit**

Welchen Einfluss haben Handelssanktionen auf die Energieversorgung? Die obigen Beispiele zeigen vor allem, dass die Versorgungssicherheit selbst bei den umgekehrten Embargos nicht

---

<sup>496</sup> United Nations Security Council: Resolution 1696 (2006) adopted by the Security Council at its 5500<sup>th</sup> meeting, on 31 July 2006 S/RES/1696 (2006), <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N06/450/22/PDF/N0645022.pdf?OpenElement> (30.03.2012).

<sup>497</sup> United Nations Security Council: Resolution 1737 (2006) adopted by the Security Council at its 5612<sup>th</sup> meeting, on 23 December 2006 S/RES/1737 (2006), <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N06/681/42/PDF/N0668142.pdf?OpenElement> (30.03.2012).

<sup>498</sup> United Nations Security Council: Resolution 1747 (2007) adopted by the Security Council at its 5647<sup>th</sup> meeting, on 24 March 2007 S/RES/1747 (2007) <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N07/281/40/PDF/N0728140.pdf?OpenElement> (30.03.2012).

<sup>499</sup> United Nations Security Council: Resolution 1803 (2008) adopted by the Security Council at its 5848<sup>th</sup> meeting, on 3 March 2008 S/RES/1803 (2008), <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N08/257/81/PDF/N0825781.pdf?OpenElement> (30.03.2012).

<sup>500</sup> United Nations Security Council: Resolution 1929 (2010) adopted by the Security Council at its 6335<sup>th</sup> meeting, on 9 June 2010 S/RES/1929 (2010), <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N10/396/79/PDF/N1039679.pdf?OpenElement> (30.03.2012).

<sup>501</sup> Vgl. hierzu nur die Meldung von Emily Gosden: IMF: Iran sanctions could push oil to \$140, in: The Telegraph 15.01.2012, <http://www.telegraph.co.uk/finance/oilprices/9039596/IMF-Iran-sanctions-could-push-oil-to-140.html> (30.03.2012).

gefährdet ist. Dies erscheint logisch: Im hohen Maße von Importen fossiler Brennstoffe abhängige Staaten würden sich selbst viel zu sehr schaden, würden sie gegen einen ihrer Hauptlieferanten ein entsprechendes Embargo verhängen. So erscheint ein Embargo der EU gegen Russland kaum denkbar.

Je weniger andere, nicht von einem Embargo betroffene, Erzeugerstaaten in der Lage sind, die von einem Embargo betroffenen Exporte auszugleichen und somit die Nachfrage sei es auf dem Weltmarkt (bspw. bei Erdöl oder Kohle) oder auf dem regionalen Markt (Erdgas) befriedigen können, desto unwahrscheinlicher ist die Verhängung eines solchen, umgekehrten, Embargos. Ob ein solches Embargo von Erfolg gekrönt sein wird, also die politischen Ziele erreicht werden, hängt entscheidend davon ab, wie viele andere Importstaaten sich den Initiatoren eines Embargos anschließen und welche Folgen es somit für die Exporte des betroffenen Staates nach sich zieht. Höhere Energiekosten machen dieses Instrument jedoch zu einem zweischneidigen.

Je knapper zudem das Angebot an Öl und Gas, desto größer sind die Anreize, das Sanktionsregime zu unterlaufen. So meldete die BBC bereits am 29. Juni, also kurz bevor die Sanktionen der EU gegen den Iran in Kraft traten, dass 15 der 39 iranischen Supertanker ausgeflaggt worden seien und nunmehr unter der Flagge von Tuvalu und neuem Namen Häfen in der gesamten Welt anlaufen würden. Ferner seien teilweise die Transponder ausgeschaltet worden, damit die Schiffe nicht positioniert werden könnten.<sup>502</sup>

Insgesamt steht zu befürchten, dass James Mayall mit seiner Analyse wirtschaftlicher Sanktionen seit dem Zweiten Weltkrieg Recht behalten wird: „[T]he continued willingness of governments to employ economic sanctions in internationale disputes is undoubtedly puzzling“, schreibt er in seiner Untersuchung. „The conventional wisdom, after all, is that they do not work (...), in virtually no case have they been unambiguously successful“.<sup>503</sup>

Dies ist nicht die Stelle, Theorie und Praxis von Wirtschaftssanktionen in aller Ausführlichkeit zu diskutieren.<sup>504</sup> Entscheidend ist die Einsicht, dass Wirtschaftssanktionen die Versor-

---

<sup>502</sup> Amir Paivar: Iran tries to dodge oil sanctions, BBC online vom 29.6.2012, <http://www.bbc.co.uk/news/world-middle-east-18640746> (07.07.2012).

<sup>503</sup> James Mayall: The sanctions problem in international economic relations: reflexions in the light of recent experience, in: *International Affairs* 1984, S. 631-642 (631).

<sup>504</sup> Vgl. für einen Überblick über den aktuellen Diskussionsstand nur Solomon Major: Timing is Everything: Economic Sanctions, Regime Type, and Domestic Instability, in: *International Interactions* 2012, S. 79-110.

gungssicherheit der EU oder einzelner Mitgliedstaaten (Griechenland etwa ist von den Sanktionen gegen den Iran besonders betroffen) schwächen können.

In der Regel dürfte weniger die physische Versorgung gefährdet sein. Auswirkungen von Sanktionen dürften eher an den Energiepreisen ablesbar sein. Die Höhe des Preisanstiegs hängt entscheidend von der Nachfrageentwicklung während der Dauer der Sanktionen und von der Anzahl der sich an den Sanktionen beteiligenden Staaten und somit an der Höhe der erzeugten Knappheit ab. Eine umfassende Untersuchung dieser Zusammenhänge in der Politikwissenschaft steht noch aus.

So wäre bspw. zu untersuchen, inwiefern der Energiebinnenmarkt und die Strategie der Diversifizierung die politische Entscheidung über die Verhängung umgekehrter Sanktionen erleichtern, weil es leichter ist, die Versorgung aufrecht zu erhalten. Gleiches gilt für den Ausbau von Speichern oder strategischen Reserven sowie die Lastflussumkehr bei Gasnetzen. Welche Rolle spielt die unterschiedlich starke Betroffenheit der Mitgliedstaaten beim Entscheidungsprozess auf EU-Ebene? Und ist eine Situation denkbar, in der tatsächlich einmal die EU ein Embargo gegen einen seiner Hauptlieferanten verhängt? Wie würde sich eine solche Situation auf die Debatte um die Förderung von Erdgas aus Schiefergestein auswirken?



## V. Piraterie und Terrorismus

Terrorismus zählt in der wissenschaftlichen Literatur zu den klassischen Sicherheitsrisiken<sup>505</sup> und so gehört der Schutz kritischer Infrastrukturen zum Kernbereich der klassischen Sicherheitspolitik.<sup>506</sup> Mit der wachsenden gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Bedeutung von Energieversorgung, rückte die Sicherung der Versorgungswege verstärkt in den Fokus der Politik. Bereits die Suezkrise von 1956 hatte deutlich gemacht, wie verwundbar die Staaten Westeuropas waren. Der Terrorismus der 1970er Jahren in zahlreichen westeuropäischen Staaten besaß meist andere Ziele als die Energieversorgung. Doch spätestens die Anschläge vom 11. September 2001 veranlassten Experten zu einem tieferen Nachdenken über die Gefahren des internationalen Terrorismus für die Energieversorgung.

Neben dem Terrorismus machte auch die Piraterie in den letzten Jahren von sich reden und beschwerte der Welt sogar einen neuen Kinofilm. Spektakuläre Enterungen von Öltankern und nicht minder spektakuläre Befreiungsaktionen oder Lösegeldübergaben in Millionenhöhe sorgten ebenfalls für mediale Aufmerksamkeit. Doch nicht nur vor Somalia sind Piraten aktiv, vor allem auch in Südostasien ist die Sicherheit der Seewege ein wichtiges Thema.

Weswegen werden Piraterie und maritimer Terrorismus gemeinsam in einem Unterkapitel abgehandelt, während der „klassische“ Terrorismus gesondert abgehandelt wird? Den ersten Grund bildet der gemeinsame Raum, in dem Piraten und Terroristen agieren: Die See sowie Anlagen in unmittelbarer Nähe zur See (Häfen bspw.). Rund 71 % der Erdoberfläche ist von Meeren bedeckt. Große Teile liegen jenseits der Hoheitsgebiete von Staaten. Erfolgt früher die meisten Übergriffe noch in Küstennähe, so finden sie heute zumindest vor Somalia im

---

<sup>505</sup> Vgl. nur Asle Toje: Introduction by the Editor, in: Oxford Journal on Good Governance, July 2004, S. 7-12 (9). Toje verweist hier zu Recht auf die Europäische Sicherheitsstrategie, der zufolge Terrorismus als erste der Schlüsselgefahren genannt wird. Europäische Union: A Secure Europe in a Better World, European Security Strategy, Brüssel, 12. September 2003, S. 3. Die Sicherheitsstrategie ist online erhältlich über den Link <http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/78367.pdf> (07.07.2012). Auch die NATO benennt in ihrer Sicherheitsanalyse vom Mai 2010 die Ambitionen internationaler Terrorgruppen als großen (sicherheitspolitischen) Unsicherheitsfaktor für die kommende Dekade. NATO: NATO 2020 Assured Security; Dynamic Engagement. Analysis and Recommendations of the Group of Experts on a new Strategic Concept for NATO, 17. Mai 2010, S. 13. Das Dokument ist online verfügbar über den Link [http://www.nato.int/nato\\_static/assets/pdf/pdf\\_2010\\_05/20100517\\_100517\\_expertsreport.pdf](http://www.nato.int/nato_static/assets/pdf/pdf_2010_05/20100517_100517_expertsreport.pdf) (07.07.2012). Vgl. zu den Hintergründen und zur Entwicklung des neuen strategischen Konzepts der NATO nur Johannes Varwick: Das neue strategische Konzept der NATO, in: APUZ 50/2010, S. 23-29.

<sup>506</sup> Der Begriff Energie taucht allein im oben zitierten Expertenbericht für ein neues Strategiekonzept der NATO an 19 Stellen auf. Explizit gehen die Experten bspw. auf die Sabotage von Energiepipelines ein (S. 7), auf Unterbrechungen der maritimen Versorgungswege und der Energielieferungen (S. 17), auf Cyber-Angriffe (S. 24) und auf ethnische und andere Konflikte, die negativen Einfluss auf die Versorgungssicherheit haben können (S. 27). Auch die NATO erkennt jedoch an, dass eine militärische Reaktion allein nicht ausreicht (S. 44).

Indischen Ozean in immer größerer Entfernung zur Küste statt. Ferner stellt Somalia als „failed State“ ein besonderes Problem dar. Dieses gemeinsame „Operationsgebiet“ von Piraten und Terroristen bildet für die internationale Gemeinschaft sowie die betroffenen Staaten eine große Herausforderung.

Ein weiterer Grund bildet die Bedeutung des Seehandels für die Weltwirtschaft - und der herausragende Bedeutung des freien und sicheren Seehandels für den Transport von Öl, Erdölprodukten, Kohle und Uran, zunehmend auch für Erdgas sowie für Komponenten, die beispielsweise den Ausbau erneuerbarer Energien fördern können. So besaß China 2011 bereits einen Weltmarktanteil an der Herstellung von Photovoltaikanlagen von rund 50 %.<sup>507</sup> Das Berliner Zentrum für Solarmarktforschung sieht den Marktanteil chinesischer Hersteller 2011 bei 57 %. 2007 lag er noch bei 15 %. Der Anteil in Deutschland installierter Solaranlagen aus heimischer Produktion fiel dagegen 2011 auf unter 15 %, der Weltmarktanteil deutscher Hersteller fiel von 20 % auf unter 7 %.<sup>508</sup> Auch diese Module werden per Schiff transportiert.

Zu Beginn des Jahres 2011 zählte die globale Handelsflotte 47.833 Schiffe. Allein 2010 betrug der Zuwachs 2.744 Schiffe mit einer Gesamttonnage von 146 Mio. dwt.<sup>509</sup> 12.803 Schiffe, dies entspricht einem Anteil von 26,76 %, waren Tanker. Allein 2010 wurden 777 neue Tankschiffe in Dienst gestellt.<sup>510</sup> Diese 26,76 % vereinigten 38,8 % der Welthandelsflottentonnage.<sup>511</sup> Letzteres deutet auf ihre Größe hin, die deutlich über dem Schnitt liegt. 2009 transportierten diese Tanker rund 2,6 Mrd. t Rohöl, was rund 30 % des weltweiten Seehandels entsprach.<sup>512</sup> Mit einem Anteil von rund 61 % an den Ölexporten lagen der Persische

---

<sup>507</sup> Vgl. dazu die Marktanalyse von Alim Bayaliyev, Julia Kalloz und Matt Robinson: China's Solar Policy: Subsidies, Manufacturing Overcapacity & Opportunities, The George Washington University Trachtenberg School of Public Policy and Public Administration Masters in Public Policy and Masters in Public Administration Capstone Project December 23, 2011, S. 5. Die Publikation ist online verfügbar über den Link [http://solar.gwu.edu/Research/ChinaSolarPolicy\\_BayaKallozRobins.pdf](http://solar.gwu.edu/Research/ChinaSolarPolicy_BayaKallozRobins.pdf) (07.07.2012).

<sup>508</sup> Die Untersuchung ist nicht öffentlich zugänglich, vgl. zu den Ergebnissen aber Mario Brück: Solarindustrie: Kaum Chancen auf Erholung, in: Wirtschaftswoche Online vom 28.04.2012, <http://www.wiwo.de/unternehmen/energie/studie-solarindustrie-kaum-chancen-auf-erholung/6561558.html> (07.07.2012).

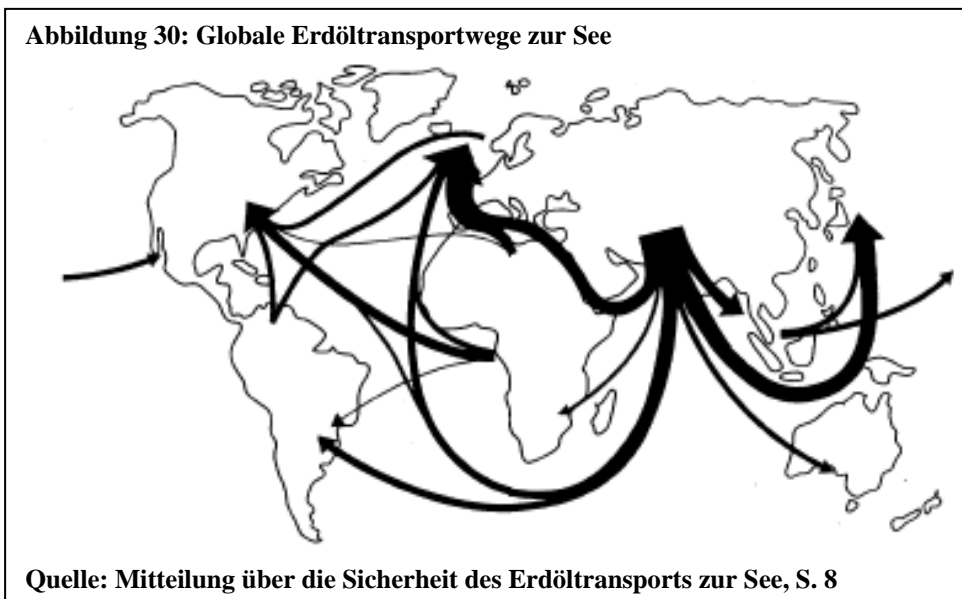
<sup>509</sup> Institute of Shipping Economics and Logistics (ISL): Shipping Statistics and Market Review, Analytical Focus: World Merchant Fleet, Bd. 55 Nr. 1/2, Bremen 2011, S. 5. Dwt bezeichnet die Tragfähigkeit von Handelsschiffen.

<sup>510</sup> Dies beinhaltet neben Erdöltankern auch LNG-Tanker sowie Tanker für Ölprodukte und Chemietanker. Anfang 2011 existierten allein 10.035 Öltanker und 1536 Flüssiggastanker. Diese beiden Typen machen somit den Hauptteil der weltweiten Tankerflotte aus. Siehe zu diesen Statistiken nur Institute of Shipping Economics and Logistics (ISL): Shipping Statistics and Market Review, Analytical Focus: Tanker Market, Bd. 55 No. 3, Bremen 2011, S. 3.

<sup>511</sup> Eigene Berechnung basierend auf den ISL-Angaben: Die globale Handelstonnage beträgt Ende 2010 1,35 Mrd. dwt, die Tankertonnage 523,6 Mio. dwt.

<sup>512</sup> ISL Shipping Statistics Yearbook 2004, S. 113.

Golf und Afrika 2009 an erster Stelle.<sup>513</sup> Folgende Grafik der Europäischen Kommission zeigt die Hauptseewege für Erdöl auf:<sup>514</sup>



Der Ölhandel mit der EU ist der weltweit bedeutendste. Rund 90 % des Öltransports innerhalb der EU erfolgt auf dem Seeweg, wobei hiervon wiederum 70 % an den Atlantik- und

Nordseeküsten entlang und die übrigen 30 % im Mittelmeer erfolgen. Allerdings wird gerade das Mittelmeer von Tankern genutzt, die keinen europäischen Hafen anlaufen, sodass diese 30 % keine Rückschlüsse auf das tatsächliche Transportvolumen erlauben.<sup>515</sup>

Global betrachtet hat sich der Erdgastransport auf See zwischen 1990 und 2008 mehr als verdoppelt. Auch der Kohletransport stieg um rund 75 % an. Dabei zeichnen sich Australien und Indonesien jeweils für rund 1/3. der Kohleexporte verantwortlich.<sup>516</sup> Entsprechend kann die Bedeutung der Sicherheit des Seeverkehrs für die Energieversorgung nicht nur der EU kaum überschätzt werden.

Zum dritten bestehen trotz der Unterschiede zwischen beiden Phänomenen in der Bekämpfung von Piraterie und maritimem Terrorismus zahlreiche Gemeinsamkeiten. Dies gilt vor allem für Abwehrmaßnahmen sowohl auf Schiffen als auch in Häfen. Auch die Ziele (Schiffe auf offener See oder in Häfen, hafennahe Einrichtungen) überschneiden sich. Hinzu kommt,

---

<sup>513</sup> Institute of Shipping Economics and Logistics (ISL): Shipping Statistics and Market Review, Vol. 54 No. 12, Bremen 2010, S. 6.

<sup>514</sup> Europäische Kommission: Mitteilung an das Europäische Parlament und den Rat über die Sicherheit des Erdöltransports zur See, KOM(2000) 142 endg. vom 21.03.2000, S. 8. Das gesamte Maßnahmenpaket ist abrufbar über den Link <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0142:FIN:DE:PDF> (07.07.2012).

<sup>515</sup> Europäische Kommission: KOM(2000) 142 endg., S. 8 f.

<sup>516</sup> ISL (2010), S. 6 f.

dass sich die Akteure teilweise überschneiden. So gibt es Terroristengruppen, die auch gekaperte Schiffe zu Bereicherungszwecken betreiben – oder zum Waffenschmuggel. Insofern ist es geboten, den maritimen Terrorismus gemeinsam mit der Piraterie abzuhandeln und den Terrorismus an Land gesondert zu untersuchen.

## 1. Piraterie und maritimer Terrorismus

Auch wenn die Gemeinsamkeiten in den Zielen und den Abwehrstrategien die Herauslösung des maritimen Terrorismus aus dem Themenblock terroristischer Gefahren für die Energieversorgungssicherheit und die gemeinsame Behandlung mit der Piraterie rechtfertigen, gebietet es die Systematik, in einem ersten Schritt Piraterie und maritimer Terrorismus einzeln zu betrachten. Wo es Verbindungen zwischen beiden Phänomenen gibt, werden diese aufzuzeigen sein. Erst bei der Betrachtung der Abwehrstrategien sollen aufgrund der Ähnlichkeiten beide Stränge wieder zusammengeführt werden.

### a) Piraterie

Dass Piraterie keineswegs ein längst überwundenes Phänomen ist, das nur für Geschichtsbücher und historische Filme taugt, zeigt bereits das Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen aus dem Jahr 1982, welches eine Definition von „Seeräuberei“ enthält. Seeräuberei ist demnach

„jede rechtswidrige Gewalttat oder Freiheitsberaubung oder jede Plünderung, welche die Besatzung oder die Fahrgäste eines privaten Schiffes oder Luftfahrzeugs zu privaten Zwecken begehen und die gerichtet ist

- auf Hoher See gegen ein anderes Schiff oder Luftfahrzeug oder gegen Personen oder Vermögenswerte an Bord dieses Schiffes oder Luftfahrzeugs;
- an einem Ort, der keiner staatlichen Hoheitsgewalt untersteht, gegen ein Schiff, ein Luftfahrzeug, Personen oder Vermögenswerte“.

Zentrale Kriterien sind demnach 1. der Ort (auf Hoher See),<sup>517</sup> 2. das Subjekt (ein anderes Schiff) und 3. das Ziel (zu privaten Zwecken). Den Tatbestand erfüllt auch, wer sich nur beteiligt (Buchstabe b) oder zu solchen Handlungen anstiftet (Buchstabe c).<sup>518</sup>

---

<sup>517</sup> Art. 86 des Seerechtsübereinkommens definiert die Hohe See als die Teile des Meeres, die nicht Teil der ausschließlichen Wirtschaftszone (die bis zu 200 Seemeilen von der Küstenlinie ins Meer hinausreichen kann), der Küstengewässer oder der inneren Gewässer eines Staates sind. Bei Archipelstaaten sind es die Teile des Meeres, die nicht Teil der Archipelgewässer sind.

<sup>518</sup> Art. 101 des Seerechtsübereinkommens der Vereinten Nationen vom 10.12.1982, BGBl. 1994 II vom 13.09.1994, S. 1799-2018

Weiter noch geht die Definition der IMO, die neben der Piraterie bzw. Seeräuberei noch den „bewaffneten Angriff gegen Schiffe“ kennt. Dieser wird definiert als:

“any of the following acts:

- (a) unlawful act of violence or detention or any act of depredation, or threat thereof, other than an act of piracy, committed for private ends and directed against a ship or against persons or property on board such a ship, within a State’s internal waters, archipelagic waters and territorial sea;
- (b) any act of inciting or of intentionally facilitating an act described in subparagraph (a).<sup>519</sup>

Als erster Unterschied fällt auf, dass sich diese Definition explizit auf die vom Seerechtsübereinkommen ausgeklammerten Zonen bezieht, nämlich die Hoheitsgewässer einschließlich der Binnengewässer und den Häfen. Der subjektive Tatbestand, die private Absicht, bleibt jedoch bestehen. Eben dieses Merkmal dient der Abgrenzung zwischen einem Akt der Piraterie und terroristischen Handlungen. Typisch für Piraten ist die Entwendung von Fracht oder Bargeld oder die Entführung von Mitgliedern der Besatzung oder gleich der ganzen Schiffe zur Erpressung von Lösegeldern (=Bereicherungsabsicht). Teilweise kommt es auch zur Nutzung gekaperter Schiffe zu kommerziellen Zwecken unter anderem Namen und neuer Lackierung.

Akte der Piraterie erfassen statistisch sowohl die IMO mit Sitz in London als auch die Internationale Handelskammer (ICC). Die Datensätze stimmen allerdings nicht miteinander überein. So sind die Zahlen der IMO in der Regel niedriger als die der ICC. In der Tendenz besteht jedoch Übereinstimmung. So sah vor allem das Jahr 2000 einen starken Zuwachs an Zwischenfällen, wobei ein großer Teil dieses Anstiegs auf Übergriffe in der Straße von Malakka und im Indischen Ozean zurückzuführen war. Ein weiterer Sprung erfolgte von 2008 auf 2009, wie folgende Abbildung deutlich macht.<sup>520</sup>

---

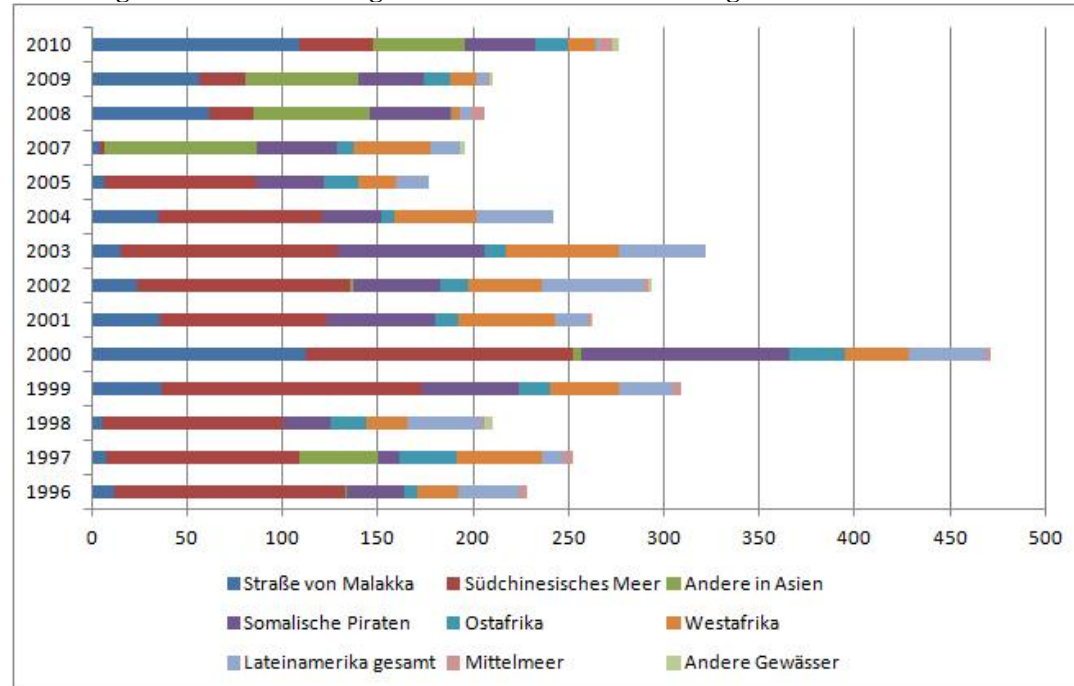
<sup>519</sup> Vgl. hierzu nur International Maritime Organization: Resolution A.1025(26) adopted on 2 December 2009, Code of Practice for the Investigation of Crimes of Piracy and Armed Robbery against Ships, 18.01.2010, Art. 2, Abs. 2.2. Das Dokument ist online abrufbar unter dem Link:

<http://www.imo.org/OurWork/Security/SecDocs/Documents/Piracy/A.1025.pdf> (30.03.2012). Diese Definition wird aufgegriffen im Code of Conduct Concerning the Repression of Piracy and Armed Robbery Against Ships in the Western Indian Ocean and the Gulf of Aden, Djibouti 29.01.2009, Art. 1, Abs. 2. Diese Übereinkunft zwischen Äthiopien, Kenia, Madagaskar, den Seychellen, Somalia, Tansania und dem Jemen kann online abgerufen werden unter dem Link: <http://www.imo.org/OurWork/Security/PIU/Documents/DCoC%20English.pdf> (30.03.2012).

<sup>520</sup> Eigene Darstellung basierend auf statistischen Erhebungen der International Maritime Organization. Die entsprechenden Jahresberichte sind online abrufbar unter folgendem Link:

[http://www.imo.org/KnowledgeCentre/ShipsAndShippingFactsAndFigures/Statisticalresources/Piracy/Pages/Piracy-reports-\(annual\)-1996-2010.aspx](http://www.imo.org/KnowledgeCentre/ShipsAndShippingFactsAndFigures/Statisticalresources/Piracy/Pages/Piracy-reports-(annual)-1996-2010.aspx) (30.03.2012).

Abbildung 31: Anzahl der Übergriffe durch Piraten 1996-2010 gemäß IMO Jahresberichte



Diese Zahlen zeigen, dass Piraterie weit verbreitet ist. In den ersten drei Monaten 2011 konnten lediglich knapp 200 der 352 Angriffe auf somalische Piraten zurückgeführt werden.<sup>521</sup> Gerade in Südostasien fanden zahlreiche Überfälle statt.<sup>522</sup> Bis September 2011 waren es allein in Indonesien 30 und in Malaysia 14. Weitere 7 Überfälle ereigneten sich vor Singapur.<sup>523</sup>

Über 60.000 Schiffe passieren heute pro Jahr die Straße von Malakka. 15 % des zur See beförderten Erdöls passiert dieses Nadelöhr. Die großen Öltanker würde der etwa 1.600 km lange „Umweg“ durch die Meerengen von Lombok und Makassar gut drei Tage kosten.<sup>524</sup> Insbesondere für China und Japan, die beide stark von Energieimporten abhängig sind, ist die Be-

<sup>521</sup> International Chamber of Commerce, International Maritime Bureau: Piracy and Armed Robbery against Ships, report for the period 1 January - 30 September 2011, London 2011. Der Bericht kann auf der folgenden Seite eines Drittanbieters heruntergeladen werden:

[http://www.denizticaretodasi.org/DetoPortal/Portals/Documents/2011\\_imb\\_p\\_report.pdf](http://www.denizticaretodasi.org/DetoPortal/Portals/Documents/2011_imb_p_report.pdf) (07.07.2012).

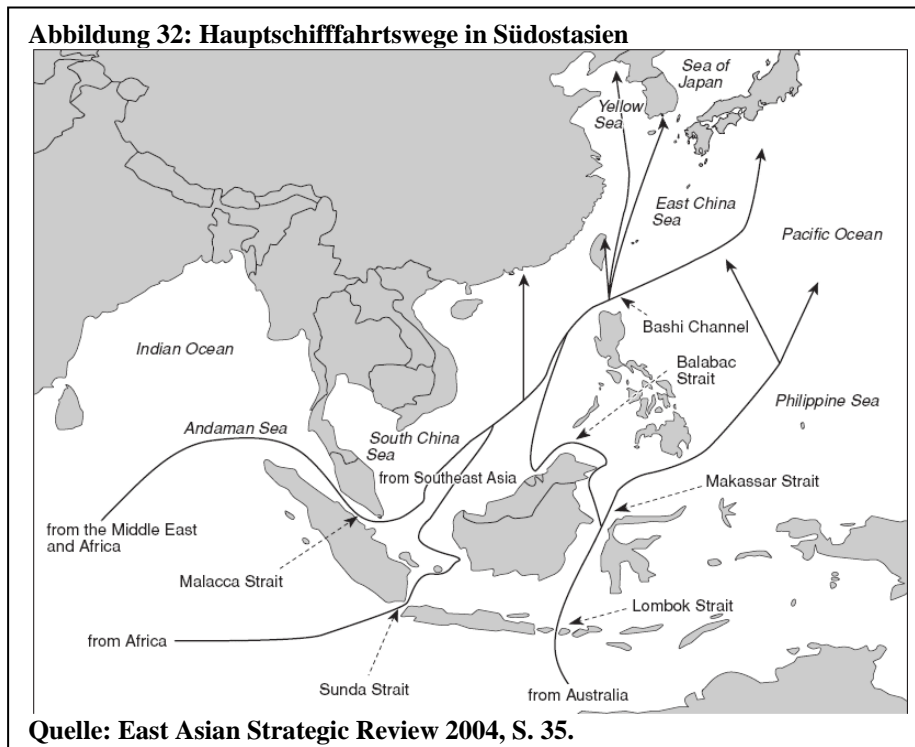
<sup>522</sup> Eine lesenswerte Untersuchung der Hintergründe für das Aufkommen von Piraterie in dieser Gegend im historischen Vergleich bietet Ger Teitler: Piracy in Southeast Asia. A Historical Comparison; <http://www.marecentre.nl/mast/documents/GerTeitler.pdf#search='Piracy%20in%20Southeast%20Asia.%20A%20Historical%20Comparison'> (24.07.2006).

<sup>523</sup> Ibid.

<sup>524</sup> Vgl. zu den Aktivitäten von Piraten in der Malakkastraße und der Reaktion von Regierungen Alex Dali: Piracy attacks in the Malacca Strait; <http://www.riskworld.com/nreports/2002/MalaccaStrait/piracy.pdf#search='Piracy%20attacks%20in%20the%20Malacca%20Strait%20Dali'> (24.07.2006).

deutung einer sicheren Passage durch diese Meerenge immens: 80 % respektive 90 % ihrer Ölimporte erfolgen über diesen Weg.<sup>525</sup>

Die wichtigsten Schifffahrtswege in Südostasien sind in folgender Karte<sup>526</sup> eingezeichnet:



So verwundert es nicht, dass sich die chinesische Regierung entschloss, zur Erhöhung der Sicherheit in der Region, die Streitkräfte Myanmars aufzurüsten. Zugleich vereinbarte sie die Errichtung eigener Militärbasen an der Küste Myanmars, um die Sicherheit

der chinesischen Handelsflotte besser gewährleisten zu können.<sup>527</sup> Die verstärkte militärische Präsenz der Volksrepublik in anderen asiatischen Staaten schürte die Sorgen vor einer regionalen Dominanz Chinas. Vor allem Indien, als zweite große Regionalmacht, und die USA, fühlten sich durch die Verstärkte chinesische Präsenz, die einher ging mit der Ankündigung, die Streitkräfte zu modernisieren, bedroht.<sup>528</sup> Doch schien die verstärkte Präsenz Chinas zunächst erfolgreich zu sein: So wurden im Jahr 2005 weniger Übergriffe gemeldet als 1998. Vor allem in der Malakkastraße sank die Zahl der Angriffe von 38 im Jahr 2004 auf 12 im

<sup>525</sup> Vgl. nur Energy Information Administration: World Oil Transit Chokepoints, updated 30.12.2011, [http://www.eia.gov/cabs/world\\_oil\\_transit\\_chokepoints/full.html](http://www.eia.gov/cabs/world_oil_transit_chokepoints/full.html) (30.03.2012).

<sup>526</sup> Japan Defense Agency: East Asian Strategic Review 2004, Kapitel 2: Maritime Security Cooperation in Asia – Ocean Governance and Ocean-peace Keeping (*sic.*), S. 31-53 (35); [http://www.nids.go.jp/english/dissemination/east-asian/pdf/east-asian\\_e2004\\_02.pdf](http://www.nids.go.jp/english/dissemination/east-asian/pdf/east-asian_e2004_02.pdf) (18.08.2006).

<sup>527</sup> Frank Umbach: Chinas Energiepolitik. Globale Dimensionen aus Auswirkungen, in: Internationale Politik 1/2001, S. 43-48 (48).

<sup>528</sup> Vgl. zu dieser Problematik, die auf tiefem gegenseitigem Misstrauen zu beruhen scheint, nur Mokhzani Zubir und Mohd Nizam Basiron: The Straits of Malacca: the Rise of China, America's Intentions and the Dilemma of the Littoral States; <http://www.mima.gov.my/mima/htmls/papers/pdf/mokhzani/mz-mnb.pdf> (11.08.2006).

Folgejahr.<sup>529</sup> China sah sich in seiner Politik bestätigt, die Frage nach einem multilateralen Vorgehen stellte sich zunächst nicht.

Eine hohe Gefahr birgt auch die Lombok-Straße. Zwischen Januar 2000 und September 2003 verzeichnete das IMB dort mit 378 Übergriffen rund drei Mal so viele, wie in der Malakka-Straße im selben Zeitraum. Diese Route wird zwar nur von ca. 3.900 Schiffen pro Jahr befahren, doch aufgrund ihrer größeren Tiefe und Breite wird sie vor allem von Supertankern und für den Verkehr von und nach Australien genutzt.<sup>530</sup> In Tonnage umgerechnet, liegen beide Wasserstraßen daher fast gleich auf.

Wichtiger jedoch als die bloße Zahl der Übergriffe ist ihre Art. Dabei zeigt sich, dass am häufigsten Gewalt gegen Crewmitglieder angewendet oder angedroht wird. Deutlich gestiegen ist in den letzten Jahren zudem die Anzahl der getöteten Crewmitglieder oder Passagiere: Wurden 2002 sechs Menschen getötet, stieg die Zahl 2003 auf 13 und ein Jahr später auf 30. Dies lässt auf eine zunehmende Brutalisierung schließen, zumal die Anzahl der Gewaltanwendungen 2004 im Vergleich zu 2003 nahezu unverändert blieb. Allerdings sind auch diese hohen Werte mit Blick auf das Jahr 2000 zu relativieren: Damals kamen bei Übergriffen 72 Crewmitglieder ums Leben.<sup>531</sup> Die Zahl der Todesopfer nahm bis 2011 wieder ab - dafür vervielfachte sich die Zahl der Geiselnahmen zwischen 2007 und 2010 auf rund 800. Auch die benutzten Waffenarten haben sich gewandelt - immer öfter setzen Piraten Feuerwaffen ein.<sup>532</sup>

2005 neu hinzugekommen sind Berichte über Piraterie in irakischen Gewässern, bei denen meist Gewalt gegen die Mannschaft ausgeübt wurde. Betroffen waren hier vor allem Tanker, die in der Nähe der Ölverladestationen von Basrah und Umm Qasr vor Anker lagen.<sup>533</sup> Vermisste oder entführte Schiffe treten dagegen in den Hintergrund. Dennoch beläuft sich die Zahl der entführten Schiffe zwischen 1998 und 2005 auf 94. Einige der Übergriffe

---

<sup>529</sup> Vgl. nur International Chamber of Commerce, International Maritime Bureau: Piracy and Armed Robbery against Ships, report for the period 1 January - 31 December 2005, London 2006, S. 5. Der Bericht ist abrufbar über den Link [http://www.le-havre.vessels-in-france.net/fichiersdoc/2005\\_ICC\\_Piracy\\_annual\\_report.pdf](http://www.le-havre.vessels-in-france.net/fichiersdoc/2005_ICC_Piracy_annual_report.pdf) (30.03.2012). Zur strategischen Bedeutung der Malakka-Straße auch Mokhzani Zubir: The strategic value of the Strait of Malacca; <http://www.mima.gov.my/mima/htmls/papers/pdf/mokhzani/strategic-value.pdf> (11.08.06).

<sup>530</sup> Vgl. nur Joshua Ho: Maritime Security and International Cooperation, Institute of Defense and Security Studies of the Nanyang Technological University, Kommentar vom 20. Juni 2005, S. 1; <http://www.ntu.edu.sg/IDSS/publications/Perspective/IDSS332005.pdf> (18.08.2006).

<sup>531</sup> Die Anzahl der getöteten Crew-Mitglieder wird in den Jährlichen Berichten der IMO jeweils unter Punkt 6 aufgeführt. Verwendet wurden hier die Berichte für die Jahre 2000, 2002, 2003 und 2004.

<sup>532</sup> International Chamber of Commerce, International Maritime Bureau: Piracy and Armed Robbery against Ships, yearly report 2011, London 2012.

<sup>533</sup> International Chamber of Commerce, International Maritime Bureau: Piracy and Armed Robbery against Ships, yearly report 2005, London 2006.



waren offensichtlich nur mit Hilfe von Komplizen an Bord der Schiffe möglich. In diesen Fällen wurde somit ein Mitglied der Besatzung selbst zum Risiko.<sup>534</sup>

Mit Blick auf die Art der angegriffenen Schiffe rangieren Öl-Tanker im Vergleich zu anderen Schiffstypen im oberen Mittelfeld. Während die Übergriffe auf Öl-Tanker von 1997 bis 2000 von etwa 35 pro Jahr auf über 90 stiegen, sanken sie bis 2003 wieder deutlich auf knapp über 40 pro Jahr. Erst 2011 wurde wieder ein deutlicher Anstieg auf über 50 Angriffe verzeichnet. Weitaus weniger Übergriffe werden auf LPG-Tanker gemeldet, was auch daran liegen dürfte, dass bei Weitem mehr Öl-Tanker die Weltmeere befahren. In den letzten Jahren gab es jeweils rund ein halbes Dutzend Überfälle. Übergriffe auf LNG-Tanker waren noch seltener.<sup>535</sup>

Ist Piraterie in der Lage die Energieversorgungssicherheit zu beeinträchtigen? Entscheidend ist sicherlich nicht die Kaperung einiger weniger Öltanker. Zwar gelang es Piraten am 15.11.2008 beispielsweise den saudischen Tanker Sirius Star mit einer Ladung Erdöl im Wert von rund US\$ 100 Mio. zu entführen und hierfür im Januar 2009 rund US\$ 3 Mio. Lösegeld zu erpressen, doch war die Versorgungssicherheit hierdurch nicht gefährdet. Auch die Entführung des griechischen Supertankers Maran Centaurus, für dessen Befreiung ein Lösegeld in Höhe von US\$ 7 Mio. gezahlt worden sein soll und der Rohöl im Wert von US\$ 175 Mio. geladen hatte, sowie des süd-koreanischen Öltankers Samho Dream (rund US\$ 9,5 Mio. Lösegeldzahlung),<sup>536</sup> vermochten die allgemeine Versorgungssicherheit nicht zu beeinträchtigen.

Immerhin wurden 2010 rund 2,7 Mrd. t Erdöl auf dem Seeweg befördert - was beinahe einer Verdoppelung gegenüber 1970 entspricht.<sup>537</sup> Machte 1970 der Transport von Erdöl und Erdölprodukten noch mit 1,5 Mrd. t fast die Hälfte der auf See transportierten Menge aus, so betrug der Anteil 2011 nur noch rund 1/3. - trotz der Verdoppelung des Frachtvolumens bei Erdöl. Die anderen Frachtgüter sind also in den letzten 40 Jahren deutlich schneller gewach-

---

<sup>534</sup> OECD: Security in Maritime Transport: Risk Factors and Economic Impact, Juli 2003; <http://www.musc-us.com/pdf/OECD%20Security%20in%20Maritime%20Transport.pdf#search='Security%20in%20Maritime%20Transport%3A%20Risk%20Factors%20and%20Economic%20Impact%20OECD'> (21.03.2006), S. 14.

<sup>535</sup> International Chamber of Commerce, International Maritime Bureau: Piracy and Armed Robbery against Ships, yearly report 2011, London 2012.

<sup>536</sup> Lauren Ploch u. a.: Piracy off the Horn of Africa, CRS Report for Congress, 27.4.2011, S. 12, <http://www.fas.org/sgp/crs/row/R40528.pdf> (30.03.2012).

<sup>537</sup> United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD): Review of Maritime Transport, New York und Genf 2011, S. 7. Der Bericht ist auch online erhältlich unter folgendem Link: [http://www.unctad.org/en/Docs/rmt2011\\_en.pdf](http://www.unctad.org/en/Docs/rmt2011_en.pdf) (30.03.2012).

sen.<sup>538</sup> Ferner werden global gesehen zwar rund 80 % der Güter über den Seeweg transportiert, bei Erdöl und Erdölprodukten sind es jedoch nur 45 %.<sup>539</sup>

Neben Öl wird auch Kohle auf dem Seeweg transportiert, allerdings unterscheiden sich die Exportstaaten von den Erdölexporteurs - und damit auch die Schifffahrtsrouten - deutlich. So durchfahren allein im Januar 2012 318 Öltanker und 82 LNG-Tanker den Suez-Kanal. Bei einer Gesamtzahl von 1.559 Schiffen entspricht dies rund einem Viertel. Im Jahr 2011 passierten 3.509 Öltanker den Kanal und 1.083 LNG-Tanker.<sup>540</sup> Diese Schiffe mussten alle auch den Golf von Aden passieren. Kohle war jedoch im Suez-Kanal eine relativ selten gesehene Fracht: Lediglich 11,791 Mio. t. Kohle wurden 2011 durch den Kanal transportiert. Dem stehen allein 102,5 Mio. t. Erdöl und Erdölzeugnisse entgegen. LNG-Transporte machten nochmal knapp 43 Mio. t. aus.<sup>541</sup> Dennoch wurde auch ein chinesisches Kohleschiff bereits entführt - und für rund US\$ 4 Mio. im Dezember 2009 wieder freigelassen.<sup>542</sup>

Weit größere Auswirkungen als die Entführung einzelner Schiffe würde die Entscheidung von Reedern nach sich ziehen, bestimmte Wasserstraßen zu meiden. Die Folge wären größere Umwege und damit erhebliche Lieferverzögerungen und Mehrkosten. Fast zehn Tage länger würde beispielsweise die Fahrt von Shanghai nach Europa dauern, verlief sie um das Kap der Guten Hoffnung. Die Mehrkosten pro Strecke würden sich je nach Schiff auf über US\$ 1,1 Mio. belaufen.<sup>543</sup> Die Zeitverluste ließen sich zwar durch eine größere Flotte ausgleichen, doch würde dies die Mehrkosten noch steigern.

Die unmittelbare Wirkung von Akten der Piraterie und bewaffneten Überfällen liegt in der Steigerung der Versicherungsbeiträge für Fracht und Schiffe gleichermaßen, da sie das finanzielle Risiko der Reeder erhöhen. Bis 1937 wurde etwa Seeräuberei von der Standard Schiffs- und Frachtversicherung von Lloyd's abgedeckt. Dies änderte sich im Zuge der zahlreichen Versicherungsschäden während des Spanischen Bürgerkrieges. Erst 1983 wurde die Seeräu-

---

<sup>538</sup> Ibid., S. 10.

<sup>539</sup> Ibid., S. 13. Diese Angabe bezieht sich auf das Jahr 2010.

<sup>540</sup> Suez Canal Authority: Suez Canal Statistics, 2011, <http://www.suezcanal.gov.eg/TRstat.aspx?reportId=3> (30.03.2012).

<sup>541</sup> Suez Canal Authority: Suez Canal Statistics, Cargo Ton by Cargo Type, 2011, <http://www.suezcanal.gov.eg/TRstat.aspx?reportId=7> (30.03.2012).

<sup>542</sup> Ploch (2011), S. 12.

<sup>543</sup> Vgl. nur Verband Deutscher Reeder: Präsentation des VDR für den Deutschen Bundestag, Ausschuss für VBerkehr, Bau und Stadtentwicklung: Informationen und Vorschläge des VDR, Berlin, 23.02.2011, S. 6. Die Präsentation ist online verfügbar unter dem Link: [http://www.reederverband.de/fileadmin/vdr/pdf/themen\\_und\\_positionen/VDR\\_Anhoerung\\_Bundestag-low1.pdf](http://www.reederverband.de/fileadmin/vdr/pdf/themen_und_positionen/VDR_Anhoerung_Bundestag-low1.pdf) (30.03.2012).

berei wieder in die Standardversicherung aufgenommen. Die neuen Richtlinien vom 17. Oktober 2005 erlaubten jedoch wieder die Ausklammerung von Seeräuberei und bewaffneten Überfällen aus der Standardversicherung. Seitdem sind sie immer häufiger in den SRCC- und Kriegsklauseln enthalten und müssen, wie auch terroristische Anschläge, gesondert anhand der konkreten Gefahrenlage für jedes Schiff versichert werden. Versicherer können ferner bestimmte Regionen vollständig von einem Versicherungsschutz ausnehmen. Andererseits werden inzwischen wieder besondere Versicherungen für Lösegeldforderungen von Piraten angeboten.<sup>544</sup>

Auch das Schadensrisiko, bis hin zu Havarien, steigt deutlich, etwa wenn sich die gesamte Mannschaft in Sicherheit bringen muss und die Brücke nicht mehr besetzt ist oder wenn Piraten selbst das Ruder übernehmen. Ein weiterer Aspekt ist die zunehmende Aufrüstung der Piraten, die durch die Zahlung hoher Lösegeldzahlungen zur Befreiung der Besatzungen, der Schiffe und ihrer Ladungen erst ermöglicht wird. Dies könnte eine Spirale in Gang setzen, die zu einer fortschreitenden Erhöhung des Überfallrisikos führt. Auch Vertragsstrafen für verzögerte Lieferungen und Einnahmeausfälle gehören zum Risiko. Kosten für Abwehrmaßnahmen und für höhere Gehälter („Risikozulage“) sowie Kosten für das Umfahren gefährdeter Regionen wurden bei einer Umfrage unter deutschen Reedern als Kostentreiber genannt.<sup>545</sup>

Die wirtschaftlichen Gesamtkosten der Piraterie sind unbekannt. Schätzungen reichen von US\$ 500 Mio. bis US\$ 25 Mrd. pro Jahr.<sup>546</sup> Dieser Schaden mag im Vergleich zum wirtschaftlichen Schaden durch Frachtdiebstähle an Land, der auf US\$ 30 Mrd. bis US\$ 50 Mrd. geschätzt wird,<sup>547</sup> und im Vergleich zum Gesamtwert des Seehandels gering sein. Doch die Versicherungsprämien stiegen nichtsdestotrotz deutlich. So erklärte Lloyd's den Golf von Aden 2008 zur „war risk zone“ und provozierte damit eine Steigerung der Durchfahrtversi-

---

<sup>544</sup> Münchner Rück: Piracy - Threat at sea. A risk analysis, München 2006, S. 34 ff.

<sup>545</sup> Vgl. hierzu die Umfrageergebnisse von: Hella Engerer und Max Gössler: Piraterie und maritimer Terrorismus aus Sicht deutscher Reeder, Ergebnisse einer Befragung, PiraT-Arbeitspapier zur Maritimen Sicherheit Nr. 11, Hamburg, August 2011, S. 24. Das Papier ist online verfügbar unter dem Link: [http://www.maritimesecurity.eu/fileadmin/content/news\\_events/workingpaper/PiraT\\_Arbeitspapier\\_Nr11\\_2011\\_DIW\\_Reeder.pdf](http://www.maritimesecurity.eu/fileadmin/content/news_events/workingpaper/PiraT_Arbeitspapier_Nr11_2011_DIW_Reeder.pdf) (30.03.2012).

<sup>546</sup> Martin N. Murphy: Contemporary Piracy and Maritime Terrorism: The Threat to International Security, IISS Adelphi Paper, London 2007, S. 19 f. Auf US\$ 7 Mrd. bis US\$ 12 Mrd. schätzen die jährlichen Kosten Anna Bowden u. a.: The Economic Costs of Maritime Piracy, One Earth Future Foundation Working Paper, December 2010, S. 25. Die Publikation ist online verfügbar unter dem Link: <http://oneearthfuture.org/images/imagefiles/Cost%20of%20Piracy%20Final%20Report.pdf> (30.03.2012).

<sup>547</sup> Murphy (2007), S. 20.

cherungen um 350 % und der Lösegeldversicherungen um 1.000 %.<sup>548</sup> Die Risikoprämie für Handelsschiffe im Indischen Ozean sei je nach Schiffsgröße pro Reise von US\$ 500 auf bis zu US\$ 150.000 gestiegen.<sup>549</sup> Allein hierdurch liegen die Zusatzkosten im dreistelligen Millionenbereich. Und allein die gezahlten Lösegelder sollen 2011 mit US\$ 135 Mio. einen neuen Höchststand erreicht haben.<sup>550</sup>

In manchen Ländern könnte zudem die Versorgung beeinträchtigt werden, wenn ihre Häfen aufgrund der hohen Gefahr von Angriffen nicht mehr angelaufen werden. Entscheidend sind hier die Kostenabwägungen zwischen zusätzlichem Sicherheitspersonal oder anderen Maßnahmen und den Mehrkosten für Umwege. Eine weitere Gefahr besteht in der durch eine Havarie gerade großer Schiffe verursachten Blockade einer wichtigen Wasserstraße. Insgesamt aber dürften derzeit die physischen Flüsse gerade von Erdöl und von Erdgas für die EU durch Piraterie wenig gefährdet sein.

#### **b) Maritimer Terrorismus**

Lediglich eine Minderheit setzt sich in der Literatur für die Gleichsetzung von Piraterie und Terrorismus ein.<sup>551</sup> Doch auch wenn sich die Literatur weitgehend einig ist, dass zwischen beiden Phänomenen deutliche Unterschiede bestehen, scheiterte bis heute jeder Versuch einer einheitlichen Definition von (maritimem) Terrorismus. 1984 bereits führte Axel P. Schmidt in seiner Untersuchung zum Terrorismus über 100 Definitionen des Begriffs auf und versuchte, Grundelemente zu extrahieren, die Bestandteil einer umfassenden, für alle Forscher akzeptablen Definition werden sollten. Er scheiterte nicht nur mit diesem Versuch, sondern provozierte darüber hinaus weitere Definitionen.<sup>552</sup>

Eine breite Strömung in der Terrorismus-Forschung sieht im Terrorismus zumindest auch eine Kommunikationsstrategie. Daher rühre ihr Bemühen, medienwirksame Ziele auszuwählen: Ihre „Botschaft“ solle - auch durch die Verbreitung von Bildern ihrer Taten - möglichst viele

---

<sup>548</sup> Rene L. Siemens, Joshua J. Pollack und Jessica L. Freiheit: Piracy's Impact on Insurance, in: Risk Management Sept. 2009, S. 38-43.

<sup>549</sup> Vgl. hierzu nur Ploch (2011), S. 13.

<sup>550</sup> House of Commons Foreign Affairs Committee: Piracy off the coast of Somalia, Tenth Report of Session 2010-12, London 20.12.2011, S. 9. Der Bericht ist auch online verfügbar unter: <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm201012/cmselect/cmcaff/1318/1318.pdf> (30.03.2012).

<sup>551</sup> Eine Gleichsetzung fordert etwa der wissenschaftliche Mitarbeiter am Institute of Southeast Asian Studies der Universität von Singapore, Graham Gerard Ong: 'Ships Can be Dangerous Too': Coupling Piracy and Maritime Terrorism in Southeast Asia's Maritime Security Framework, ISEAS Working Paper Nr. 1/2004, insbes. S. 18 ff.; <http://www.iseas.edu.sg/ipsi12004.pdf> (15.08.06).

<sup>552</sup> Axel P. Schmidt: Political Terrorism: A Research Agenda, New Brunswick (N. J.) 1984.

Menschen erreichen und sich in das Gedächtnis einprägen.<sup>553</sup> Der Unterschied zum Gewinnstreben, der der Piraterie als Motivation dient, wird bereits durch das Phänomen von Selbstmordanschlägen deutlich. Die Motivation bildet somit das zentrale Unterscheidungsmerkmal, aus dem sich weitere ableiten lassen. In der Literatur wird die Verfolgung politischer, ideologischer oder religiöser Ziele vorgeschlagen.<sup>554</sup> Dies sollte ferner verknüpft werden durch das kommunikative Element.

Die Arbeitsgruppe Maritimer Terrorismus des Rates für Sicherheitszusammenarbeit im Asien und dem Pazifik (CSCAP) definiert maritimen Terrorismus wie folgt:

„the undertaking of terrorist acts and activities within the maritime environment, using or against vessels or fixed platforms at sea or in port, or against any one of their passengers or personnel, against coastal facilities or settlements, including tourist resorts, port areas and port towns or cities.“<sup>555</sup>

Die CSCAP verfolgt somit einen rein deskriptiven Ansatz, in dem die Komponente der Motivation keine Rolle spielt. Der Ansatz ist daher geeignet, zur Inflation des „Terrorismus“ beizutragen. Eine Ergänzung dieser Definition wäre daher wünschenswert.

Unabhängig von der Definition steht hier die Frage im Mittelpunkt, wie sich der maritime Terrorismus auf die Versorgungssicherheit auswirken kann. Unterschiedliche Datenbanken, die sich teils überlappen, teils ergänzen, erfassen global Akte des maritimen Terrorismus. Patricia Schneider, Expertin für maritime Sicherheit, wertete diese Datenbanken aus und kam auf diese Weise auf eine Datenreihe von 1968 bis 2010. Mit 32 Anschlägen hält 1984 den traurigen Rekord. In der folgenden Dekade gab es fast in jedem Jahr mehr Anschläge als in den zwei Dekaden vor 1984. Die Jahre 2005 und 2008 stechen mit 23 bzw. 27 Anschlägen erneut hervor.<sup>556</sup>

---

<sup>553</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen bei Bruce Hoffman: *Terrorismus – der unerklärte Krieg*. Neue Gefahren politischer Gewalt, Frankfurt a. M. 1999, Kapitel 5.

<sup>554</sup> Hans-Georg Ehrhart, Kerstin Petretto und Patricia Schneider: *Security Governance als Rahmenkonzept für die Analyse von Piraterie und maritimen Terrorismus – Konzeptionelle und Empirische Grundlagen–*, PiraT-Arbeitspapiere zur Maritimen Sicherheit Nr. 1, Hamburg November 2010, S. 27. Das Arbeitspapier ist online erhältlich über den Link

[http://www.maritimesecurity.eu/fileadmin/content/news\\_events/workingpaper/PiraT\\_Arbeitspapier\\_Nr1\\_2010\\_Ehrhart-Petretto-Schneider.pdf](http://www.maritimesecurity.eu/fileadmin/content/news_events/workingpaper/PiraT_Arbeitspapier_Nr1_2010_Ehrhart-Petretto-Schneider.pdf) (30.03.2012). Dort werden auch weitere Kritikpunkte an der CSCAP-Definition angeführt, die jedoch jeder für sich wieder neue Probleme aufwerfen.

<sup>555</sup> Zitiert nach Peter Chalk: *Terrorism, Piracy, and Challenges for the United States*, Prepared for the United States Air Force, Santa Monica (CA) 2008,

[http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monographs/2008/RAND\\_MG697.pdf](http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monographs/2008/RAND_MG697.pdf) (07.07.2012), S. 3.

<sup>556</sup> Patricia Schneider: *Maritimer Terrorismus: Tätergruppen und Anschlagstypen*, Eine empirisch-analytische Bestandsaufnahme, PiraT-Arbeitspapier zur Maritimen Sicherheit Nr. 13, Hamburg, Dezember 2011, S. 28 f.

Mit Blick auf die Versorgungssicherheit sind vor allem die Ziele der Anschläge von Bedeutung. Auch diese hat Patricia Schneider in ihrer umfangreichen Analyse aufgeschlüsselt. Mit 23,62 % bilden bewaffnete Angriffe auf Schiffe auf See oder in Häfen die häufigste Form des maritimen Terrorismus. Die Entführung ziviler Schiffe folgt mit 17,72 % an zweiter Stelle. Bombenanschläge auf Schiffe bilden mit 16,93 % der Fälle eine dritte Kategorie. In 13,36 % der Fälle wurden Anschläge auf maritime Einrichtungen in Häfen oder auf See verübt. Noch seltener waren bewusste Kollisionsangriffe mit Schiffen (9,06 %), die Entführung ziviler Kleingruppen (7,87 %) und die Seeminenverlegung auf maritime Handelswege (5,51 %).<sup>557</sup>

Zu den bekanntesten Anschlägen gehören der auf die USS Cole, die am 12. Oktober 2000 Ziel eines Selbstmordanschlags in Aden wurde. Für den Anschlag, bei dem 17 Matrosen starben und 39 verletzt wurden, und bei dem 200 bis 300 kg Sprengstoff benutzt wurden, übernahm Al-Kaida die Verantwortung. Dies gilt auch für den Anschlag zwei Jahre später auf die Limburg. Diese beförderte im Auftrag von Petronas 397.000 Barrel Rohöl vom Iran nach Malaysia und sollte im Jemen noch weiteres Öl aufnehmen. Bei dem Anschlag mit einem Dinghi wurde ein Besatzungsmitglied getötet. Rund 90.000 Barrel Öl flossen in den Golf von Aden. Der Schaden belief sich auf rund US\$ 45 Mio. - hinzu kamen weitere geschätzte US\$ 3,8 Mio. pro Monat an Einnahmeausfällen für den Jemen in den Monaten nach dem Anschlag. Andere Schätzungen gehen von Einnahmeausfällen in Höhe von bis zu US\$ 15 Mio. aus, nachdem allein die Versicherungsprämien für Schiffe, die jemenitische Häfen anlaufen wollen, auf bis zu US\$ 300.000 angestiegen waren.<sup>558</sup> Auch auf Kreuzfahrtschiffe, wie die Achille Lauro (PLO, 1980) oder die philippinische SuperFerry 14 (Abu Sayyaf, 2004) gerieten in das Visier von Terroristen.

Im Mittelpunkt stehen hier jedoch Vorfälle wie die Entführung des voll beladenen Öltankers Penrider, der sich auf dem Weg von Singapur nach Penang befand, durch die GAM<sup>559</sup> im Jahr 2003, sowie die beiden Anschläge der Jamaat al-Tawhid gegen die Ölterminals von Khawr Al

---

Das Papier ist online abrufbar unter folgendem Link:

[http://www.maritimesecurity.eu/fileadmin/content/news\\_events/workingpaper/PiraT\\_Arbeitspapier\\_Nr13\\_2011\\_Schneider.pdf](http://www.maritimesecurity.eu/fileadmin/content/news_events/workingpaper/PiraT_Arbeitspapier_Nr13_2011_Schneider.pdf) (30.03.2012).

<sup>557</sup> Ibid., Tabelle auf S. 55.

<sup>558</sup> OECD (2003), S. 11.

<sup>559</sup> Gerakan Aceh Merdeka, die Bewegung Freies Aceh aus Indonesien, die auch unter dem Namen Aceh Sumatra National Liberation Front (ASNLF) bekannt ist. Am 15. August schloss die GAM in Helsinki mit der indonesischen Regierung ein Friedensabkommen, das sie zur Waffenabgabe verpflichtete. Im Gegenzug zog Indonesien 30.000 Soldaten und 15.000 Polizisten ab.

Amaya und Al Basrah im Irak, die 2004 zu einer zweitägigen Schließung der Anlagen und zu einem Einkommensverlust von fast US\$ 40 Mio. führten, sind in der Datenbank enthalten.<sup>560</sup>

Zu den heute bekannten Tätergruppen zählen neben den LTTE mit 44 Anschlägen zwischen 1968 und 2010 die Movement for the Emancipation of the Niger Delta (MEND) mit 21 Anschlägen, die Revolutionary Armed Forces of Colombia (FARC) mit 18 Anschlägen, die Nicaraguan Democratic Force (FDN) mit 13 Anschlägen, die Abu Sayyaf Group (ASG) mit 9 Anschlägen, die Basque Fatherland and Freedom (ETA) und die Hezbollah mit jeweils 8 Anschlägen, die al-Gama'at al-Islamiyya (IG), die Free Aceh Movement (GM), die Irish Republican Army (IRA) und die Moro National Liberation Front (MNLF) mit je 7 Anschlägen und Al-Kaida mit „nur“ 5 Anschlägen bis Ende 2010.<sup>561</sup>

Bei den meisten Tätergruppen handelt es sich somit um Befreiungsbewegungen mit lokalen Zielsetzungen. Dabei bilden die IRA und die ETA aus Europa bekannte Beispiele. Auch die LTTE, die angesichts der Opferzahlen besonders „erfolgreich“ operierten, verfolgten lokale oder regionale Ziele, auch wenn ihre eigene Handelsflotte die Weltmeere befuhr.

Spätestens seit den Anschlägen vom 11. September 2001 versuchen Risikoanalysten allerdings Szenarien durchzuspielen, die über die bisher beobachteten Anschläge hinausgehen und globale Zielsetzungen verfolgen.<sup>562</sup> Durch terroristische Anschläge mit Hilfe oder auf große Schiffe, seien es Containerschiffe oder Tankschiffe, können kaum einschätzbare Risiken für den Welthandel eintreten. Von diesen möglichen Schädigungen befürchten Energie-Experten am meisten den teilweisen Kollaps des Rohölhandels.<sup>563</sup> Große Mengen Erdöls und wachsende Mengen an Erdgas, daneben auch Kohle und Erdölprodukte, werden auf See transportiert. Alle Erdölprodukte zusammengenommen, wird fast 80 Prozent des Welthandels auf dem

---

<sup>560</sup> Michael D. Greenberg u. a.: Risk and Liability, RAND Center for Terrorism Risk Management Policy, Santa Monica (CA) 2006, auch online: [http://www.rand.org/pubs/monographs/2006/RAND\\_MG520.pdf](http://www.rand.org/pubs/monographs/2006/RAND_MG520.pdf) (30.03.2012), S. 20-23 m. w. N.

<sup>561</sup> Schneider (2011), S. 33.

<sup>562</sup> Vgl. nur OECD (2003). Auch politikwissenschaftlichen Fachpublikationen räumen diesem Thema Raum ein, wenn auch selten. Vgl. nur den Aufsatz von Gal Luft und Anne Korin: Terrorism Goes to Sea, in: Foreign Affairs 6/2004, S. 61-71. Die umfangreiche Studie von Greenberg u. a. (2006) beschränkt sich dagegen auf Passagierschiffe sowie den Transport von Containern.

<sup>563</sup> Umweltschützer würden dagegen vermutlich den Aspekt der Umweltverschmutzung hervorheben. Dies dürfte jedoch äußerst selten die Sichtweise eines Terroristen sein. Über einen dieser „Ausnahmefälle“ berichtete im April 2006 die russische Nachrichtenagentur RIA Novosti aus Murmansk. Der stellvertretende Bürgermeister von Zaozorsk soll gemeinsam mit einem Komplizen einen Anschlag auf einen Öltanker geplant haben, um eine Umweltkatastrophe auszulösen. Vor Begehung der Tat konnten sie jedoch vom russischen Sicherheitsdienst FSB verhaftet werden. Vgl. zu dieser wenig glaubhaften offiziellen Fassung die Meldung unter <http://russlandonline.ru/barent01/morenews.php?iditem=173> (24.07.06).

Seeweg abgewickelt. Besorgniserregend ist daher die Gefahr terroristischer Anschläge auf Engpässe wie die Straße von Gibraltar oder auf entsprechende Infrastruktur.<sup>564</sup>

In seiner Analyse über den maritimen Terrorismus in Israel führt Akiva J. Lorenz, Geschäftsführer des Maritime Terrorism Research Center, vier Schwachstellen auf, die Terroristen ausnutzen können: (1) Häfen, (2) Container, (3) Energiesicherheit und (4) Schiffe. Häfen sind ihrer Natur gemäß sowohl von Land als auch von See aus zugänglich, sodass ein Anschlag aus mehreren Richtungen erfolgen kann. Lorenz selbst schreibt: „attacks on ports can be launched against a ship or port facility from either the sea, underwater, from land or from the air“.<sup>565</sup> Container seien schon deswegen ein Schwachpunkt, weil im globalen Schnitt aufgrund ihrer schieren Menge lediglich rund 5 % kontrolliert würden. Sie können entweder für den Transport von Terroristen genutzt werden (so wurde am 18. Oktober 2001 in Italien ein Container sichergestellt, der mit einem Bett, einer Toilette und einem Kocher ausgestattet worden war), oder für den Transport von Massenvernichtungswaffen.<sup>566</sup>

Nur kurz geht Lorenz auf die Energiesicherheit ein. Hier seien die Offshore-Gasförderanlage gefährdet - und daher gesondert zu schützen - und die Kraftwerke in unmittelbarer Nähe zur Küste.<sup>567</sup> Diese Erkenntnis gilt grundsätzlich auch für die EU und andere Weltregionen. Die Folgen eines Anschlags auf eine Förderanlage in der Nordsee lassen sich allenfalls erahnen. Als im März 2012 der französische Energiekonzern Total aufgrund eines Gaslecks eine Förderplattform vor der Küste von Aberdeen evakuieren musste, büßte das Unternehmen in nur zwei Tagen fast € 9 Mrd. an Börsenwert ein. Eine Explosion hätte den Konzern, so Analysten, mindestens weitere € 7,5 Mrd. gekostet. Ein Produktionsausfall von zwei Wochen würde bereits Kosten in Höhe von € 113 Mio. nach sich ziehen.<sup>568</sup> Problematisch an dem Unfall war, dass eine Abfackelungsanlage nicht abgeschaltet werden konnte, obwohl aus einem Leck in einem Nebenreservoir in 4.000 m Tiefe großen Mengen Erdgas austraten. Wäre die Gaswolke aus dem Meer entwischen, hätte es zu einer Explosion mit unkalkulierbaren politischen und wirtschaftlichen Folgen kommen können.

---

<sup>564</sup> Die marokkanische Regierung verhaftete im Juni 2002 eine Gruppe von Al-Quaida-Kämpfern, die angeblich Anschläge auf britische und französische Öltanker in der Meerenge von Gibraltar geplant hatten. Luft/Korin (2004), S. 64.

<sup>565</sup> Akiva J. Lorenz: The Threat of Maritime Terrorism to Israel, Aufsatz für das International Institute for Counter Terrorism vom 24.09.2007, Kap. VII A, <http://www.ict.org.il/Articles/tabid/66/Articlsid/251/currentpage/6/Default.aspx> (30.03.2012).

<sup>566</sup> Ibid., Kap. VII B.

<sup>567</sup> Ibid., Kap. VII C.

<sup>568</sup> Vgl. hierzu die entsprechende Meldung im Manager Magazin Online: Explosion könnte Total 7,5 Milliarden kosten, 29.03.2012, <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/energie/0,2828,824451,00.html> (30.03.2012).



Wie leicht Bohrrinseln besetzt werden können, demonstrierte ausgerechnet Greenpeace. Obwohl die von Carin Energy betriebene Stena Don, eine Explorations-Bohrinsel in der Arktis, westlich von Grönland, seit der Ankunft des Greenpeace-Schiffes Esperanza von der dänischen Marine und Polizeibooten kontrolliert wurde, schafften es vier Aktivisten, die Insel zu entern. Ziel der Aktion war die Unterbrechung der Exploration um mehrere Tage. Mit dem nahenden Winter hätte dies bereits ausgereicht, um eine Verzögerung von annähernd einem Jahr zu provozieren.<sup>569</sup> Wenn Greenpeace unter den Augen der Marine und der Polizei in der Lage ist, eine Plattform zu entern, dürfte dies auch Terroristen gelingen.

Dass auch Anlagen an Land gefährdet sind, zeigen entsprechende Anschläge aus der Vergangenheit. Allerdings sind große Anlagen wie Raffinerien, große Lagerstätten oder Kraftwerke meist besser geschützt, als die „Lebensadern“, über die Öl und Gas oft über tausende Kilometer hinweg transportiert werden. So vereitelten jemenitische Sicherheitskräfte Mitte September 2006 Selbstmordanschläge auf zwei Öl- und Gasanlagen, indem sie die von den Tätern mit Sprengstoff beladenen Autos beschossen und vor Erreichen der Anlagen sprengten.<sup>570</sup> In Mumbai konnte 2008 der Terroranschlag vom 26. November, der 164 Tote forderte, nicht verhindert werden - die Terroristen benutzten zur Annäherung aufblasbare Schnellboote.

In der EU befinden sich zahlreiche große Raffinerien auf Hafengeländen bzw. in unmittelbarer Nähe zu Häfen, um das dort angelandete Erdöl gleich verarbeiten zu können. Mitte 2010 gab es in der EU insgesamt 104 Erdölraffinerien mit einer Gesamtkapazität von 778 Mio. t pro Jahr. Die Beliebtheit von hafennahen Lagen zeigt sich indirekt an der hohen Anzahl an Raffinerien in den Niederlanden (7), Rumänien (6) und Belgien (4).<sup>571</sup> Tatsächlich befinden sich alle vier belgischen Raffinerien auf dem Hafengelände von Antwerpen. Auch in den Niederlanden liegt nicht nur die Pernis Raffinerie von Shell, mit einer Kapazität von 416.000 Barrel pro Tag eine der größten der Welt, in Hafennähe. Die Raffinerie von BP mit einer Kapazität von 400.000 Barrel am Tag liegt in unmittelbarer Nachbarschaft. Da auch die Raffinerien in Antwerpen über Rotterdam versorgt werden, kommt der Sicherheit dieses Hafens und der Anlagen in unmittelbarer Umgebung für die Versorgungssicherheit der EU eine

---

<sup>569</sup> Vgl. hierzu nur die Meldung aus dem Guardian Online: Greenpeace ‚shuts down‘ Arctic oil rig, 31.08.2010, <http://www.guardian.co.uk/environment/2010/aug/31/greenpeace-oil-rig-arctic> (30.03.2012).

<sup>570</sup> Reuters: Anschläge auf Öl- und Gasanlage im Jemen vereitelt, Meldung vom 15.09.2006; [http://de.today.reuters.com/news/newsArticle.aspx?type=worldNews&storyID=2006-09-15T100148Z\\_01\\_HAG528892\\_RTRDEOC\\_0\\_JEMEN-ANSCHLAGSVERSUCHE-2ZF.xml](http://de.today.reuters.com/news/newsArticle.aspx?type=worldNews&storyID=2006-09-15T100148Z_01_HAG528892_RTRDEOC_0_JEMEN-ANSCHLAGSVERSUCHE-2ZF.xml) (16.09.06).

<sup>571</sup> Europäische Kommission: Market Observatory Oil, Refining & Processing, [http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/refining\\_processing\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/refining_processing_en.htm) (30.03.2012).

Schlüsselrolle zu. Zudem befinden sich in einigen Häfen wie in Zeebrügge oder Fos-sur-Mer auch LNG-Terminals mitsamt Speichern.

Wenig untersucht ist bislang die Gefahr terroristischer Anschläge in der Ostsee oder im Schwarzen Meer. Dabei wurde 1996 im Schwarzen Meer eine türkische Fähre mit rund 200 Fahrgästen von einem Tschetschenen entführt. Dieser ergab sich schließlich den Behörden. Anhand eines Szenarios (Kaperung einer Fähre mit rund 2.000 Passagieren an Bord) untersuchen Timo Hellenberg und Piia Nikula gemeinsam mit Experten aus mehreren Anrainerstaaten der Ostsee in einem von der EU geförderten Projekt die Krisenkoordination im Ostseeraum. Aufgefallen ist den Autoren dabei beispielsweise das Fehlen strenger Kontrollen, wie sie etwa auf Flughäfen erfolgen, auf Fährschiffen im Ostseeraum.<sup>572</sup>

Ein besonderes Anschlagziel in der Ostsee könnte darüber hinaus der Hafen von Primorsk bilden. Der kleine Ort liegt etwa 140 km westlich von Sankt Petersburg und wurde zu einem der wichtigsten Ölexporthäfen Russlands ausgebaut. Die geographische Lage ermöglicht es, Schiffe mit einer Länge von bis zu 307 m und einem Tiefgang von 15 m zu beladen. Damit können in Primorsk größere Tanker abgefertigt werden als in Ventspils, einer Hafenstadt im Westen Lettlands (max. 180 m Länge und 11,0 m Tiefgang), oder Klaipeda (max. 263 m und 12,5 m) in Litauen, die zu Sowjetzeiten bedeutende Exporthäfen waren.<sup>573</sup>

Anschläge auf Öl- und Gasinfrastruktur, darunter auch Raffinerien und Verladestationen haben bislang nur außerhalb Europas stattgefunden. Besorgniserregend sind die Anschläge in Saudi Arabien. Dort wurde bspw. am 1. Mai 2004 eine petrochemische Anlage angegriffen. Anscheinend Aufrufen von Bin Laden und Ayman al-Zawahiri aus den Jahren 2004 und 2005 folgend, die Angriffe auf den Diebstahl „muslimischen Öls“ durch den Westen zu konzentrieren, versuchten al-Kaida Mitglieder am 24. Februar 2006 ferner einen Anschlag auf die Abquaiq-Raffinerie in Saudi Arabien zu verüben – sie ist die weltweit größte Raffinerie, die vor allem auch für den Export produziert. Dieser Anschlag konnte ebenso wie weitere Anschläge vereitelt werden.<sup>574</sup> Im Juli 2009 vereitelten ägyptische Sicherheitskräfte einen An-

---

<sup>572</sup>Piia Nikula und Timo Hellenberg: EU Crisis Coordination Arrangements and Decision-Making, in: Timo Hellenberg und Pekka Visuri (Hg.): Preventing Terrorism in Maritime Regions. Case Analysis of the Project Poseidon, Helsinki 2009, S. 4-27 (24).

<sup>573</sup> Die Angaben zur maximalen Größe der Tankschiffe sind jeweils der Seite der Astramar-Gruppe entnommen. Vgl. nur für Ventspils : <http://www.astramar-shipping.com/ventspils/restrictions/tankers/?id=53> (30.03.2012).

<sup>574</sup> Vgl. hierzu und zu den Anschlägen im Irak nur Peter F. Johnston: Oil and Terrorism. Al Qaeda's Threat, Technical Memorandum Defence R&D Canada, Quebec, April 2008, S. 5 ff. Das Papier ist online verfügbar

schlag gegen den Suez-Kanal und die Ölpipeline, die parallel zu ihm verläuft.<sup>575</sup> 24 Ägypter und ein Palästinenser wurden verhaftet.

In einem al-Kaida zugeschriebenen Manifest vom Juni 2004 heißt es, gemäß den Gesetzen des Islam seien Anschläge gegen Ölinfrastruktur ein legitimes Mittel des wirtschaftlichen Dschihad. Ferner identifiziert das Manifest vier Typen von Ölinfrastruktur, auf die Anschläge verübt werden sollten:

“(1) Oil wells: ‘The targeting of oil wells is a powerful act of vengeance, and is exceptional in the sense that such operations have longer lasting effects.’ But negative publicity arising from damaging attacks in the Muslim world can rebound against the jihadist cause, so that oil wells in Muslim domains should not be targeted ‘so long as an equally powerful alternative exists.’

(2) Oil pipelines: ‘among the easiest targets to attack’, ‘Attacking oil pipelines offers great benefits, and deals a powerful blow to the enemies that cannot be dealt by other means’;

(3) Refineries and oil plants: these are treated as similar to oil pipelines, except that it is ‘essential’ to ensure that the targeted facilities are owned ‘by a country or an infidel that can [according to Islamic law] be attacked’; these facilities must not be attacked if they are Muslim owned; ‘Such attacks render a devastating blow to the enemy, while Muslims lose little’;

(4) Individual leaders from the petroleum industry are seen as ‘the easiest targets to attack... as long as [spilling] the blood of the person being attacked is permissible’; ‘These operations offer the greatest reward... when infidels are the ones who are subject to attack...’; the impact of targeted assassinations could be especially damaging to oil markets and the stability of the petroleum economy.”<sup>576</sup>

Die Zerstörung wichtiger Ölterminals etwa, oder ein Anschlag auf ein Tankschiff, das sich in einem Nadelöhr befindet und dieses blockieren würde, könnte für sich alleine schon Millioenschäden verursachen. Koordinierte Anschläge, wie am 11. September oder bei den Anschlägen vom 11. März in Madrid, sind angesichts globaler Terrornetzwerke nicht auszuschließen. Zu einer Gefahr können auch die bereits gekaperten Schiffe werden, sofern sie selbst als „schwimmende Bomben“ genutzt werden. Die Zerstörungen vor allem innerhalb von Häfen könnten immens sein und den Welthandel nachdrücklich beeinträchtigen.<sup>577</sup>

---

unter dem Link: <http://drdc-rddc->

[gc.academia.edu/PeterJohnston/Papers/460506/Oil\\_and\\_Terrorism\\_Al\\_Qaedas\\_Threat](http://gc.academia.edu/PeterJohnston/Papers/460506/Oil_and_Terrorism_Al_Qaedas_Threat) (30.03.2012).

<sup>575</sup> Der Kanal ist nicht ausreichend tief, um heutige Tanker aufnehmen zu können, solange sie voll beladen sind. Daher wird am Eingang der Passage die nötige Menge Öl abgepumpt und per Pipeline auf die andere Seite des Kanals transportiert, wo sie wieder verladen wird.

<sup>576</sup> Zit. nach Martin Rudner: Protecting Critical Energy Infrastructure Through Intelligence, in: International Journal of Intelligence and Counter Intelligence 2008, S. 635-660 (639).

<sup>577</sup> Luft/Korin (2004), S. 64.

Wie schwierig eine Kostenprognose für terroristische Anschläge, zumal für kombinierte, ist, deuten die unterschiedlichen Kostenschätzungen für eine elf Tage andauernde Stilllegung amerikanischer Häfen an der Westküste durch streikende Arbeiter an. Die Spannbreite reicht von von US\$ 467 Mio. bis zu US\$ 19,4 Mrd.<sup>578</sup> Bei einem Anschlag wären Kosten für den Neubauten sowie die Folgen von längeren Lieferverzögerungen oder höheren Transportkosten zu berücksichtigen. Hinzu kämen auch Kosten für die Beseitigung von Umweltschäden und steigende Versicherungsprämien. Die schwierige Versorgungslage in Nordostjapan in Folge des schweren Seebebens und des Tsunami im März 2011 lassen erahnen, wie die Versorgung beeinträchtigt werden kann, wenn mehrere Häfen nicht mehr zur Verfügung stehen.

Ein simultaner Anschlag auf die wichtigsten Häfen in den USA könnte darüber hinaus eine weltweite Rezession nach sich ziehen. Allein im Jahr 2005 führten die USA Waren im Wert von etwa US\$ 1.677 Mrd. ein.<sup>579</sup> Dies entspräche einem Tagesschnitt von US\$ 4,59 Mrd. Der bei Weitem größte Teil dieser Importe erfolgte über die amerikanischen Seehäfen. Größter Handelspartner war die Europäische Union. Allein Deutschland nahm den 5. Platz bei den Einzelstaaten ein. 23,5 % der Exporte der EU waren 2005 für die USA bestimmt. Dies entsprach einem Gegenwert von € 251,29 Mrd.<sup>580</sup> Die wirtschaftlichen Folgen eines simultanen Ausfalls der wichtigsten US-Häfen wären somit bereits nach wenigen Tagen immens.

Mit Blick auf die Energieversorgung ist besorgniserregend, dass fast 50 % der Tanker, die die USA anlaufen, in lediglich zwei Hafengebieten abgefertigt werden: Dem Lower Mississippi Waterway und dem Houston Ship Channel.<sup>581</sup> Ein koordinierter Anschlag auf beide Hafenanlagen könnte somit erhebliche Folgen nach sich ziehen, insbesondere in einer Zeit, in der wieder mehr Erdöl importiert werden müsste als zuletzt, als die USA nur noch 33% ihre Bedarfs durch Importe decken musste – dem niedrigsten Wert seit 1985.<sup>582</sup> Diese Folgen ließen sich nur durch eine konsequent vorangetriebene Diversifizierungsstrategie der USA minimieren.

---

<sup>578</sup> OECD (2003), S. 18 f.

<sup>579</sup> U. S. Bureau of Economic Analysis: U. S. International Trade in Goods and Services, Stand Juli 2006, veröffentlicht am 12. September 2006, S. 4; <http://www.bea.gov/bea/newsrelarchive/2006/trad0706.pdf> (01.10.06).

<sup>580</sup> Zahlen von Eurostat über Online-Datenabfrage für 2005, Exporte in die USA und Ausfuhren in Mrd. Euro (01.10.06).

<sup>581</sup> OECD (2003), S. 17.

<sup>582</sup> US Energy Information Administration: How dependent is the United States on foreign oil? <http://www.eia.gov/tools/faqs/faq.cfm?id=32&t=6> (02.08.2014).

Innerhalb der EU sind besonders folgende Häfen für den Transport von Erdöl und Erdgas von Bedeutung: Rotterdam (Jahresumschlag 98,6 Mio. t. Rohöl im Jahr 2006)<sup>583</sup> mit großem Abstand vor Marseille (45,05 Mio. t. im Jahr 2004),<sup>584</sup> Le Havre (28,48 Mio. t. im Jahr 2006),<sup>585</sup> Trieste (37,7 Mio. t. im Jahr 2006)<sup>586</sup> und Wilhelmshaven (29,7 Mio. t. im Jahr 2006)<sup>587</sup>. Allein diese Importkapazität entsprach in etwa der Jahresfördermenge von Kuwait, Oman und Katar zusammen. Im Gebiet der Nordsee konzentriert sich zudem der Transport von Erdölprodukten. EU-weit macht dieser Verkehr nochmals 205 Mio. t. aus. Diese Häfen und Seewege bilden potenzielle Ziele von Anschlägen mit erheblichen Auswirkungen auf die Versorgungssicherheit innerhalb des Hoheitsgebietes der EU.

Als letzten Schwachpunkt nennt Lorenz die Sicherheit der Schiffe selbst. Während die von LNG-Tankern ausgehende Gefahr als gering eingestuft wird, ist das Düngermittel Ammoniumnitrat hochexplosiv, wenn es mit Kraftstoff vermischt wird. Lorenz verweist darauf, dass eine ebensolche Mischung bereits bei zahlreichen Anschlägen verwendet wurde, nicht zuletzt dem ersten Anschlag auf das World Trade Center in New York 1993, in Nairobi 1998, auf Bali 2002 und in Istanbul 2003. Ferner sei es bei einem Unfall zweier Schiffe im Hafen von Texas City 1947 kurz nach der Verladung von 2.300 t Ammoniumnitrat zu einer Explosion gekommen, die 560 Menschen das Leben gekostet habe. Die Flutwelle sei fünf Meter hoch gewesen, der materielle Schaden habe mehrere hundert Millionen US\$ betragen.<sup>588</sup>

Lorenz hatte bei seinen Ausführungen die besondere Lage Israels im Blick. Daher ging er nicht auf eine mögliche Blockade wichtigster Wasserstraßen ein. Doch wenn man als Ziel terroristischer Anschläge gegen Energieinfrastruktur auch die Verknappung des Angebots rechnet, das zu steigenden Preisen und somit zu einer wirtschaftlichen Schwächung der Ver-

---

<sup>583</sup> Port of Rotterdam: Throughput 2006; [http://www.portofrotterdam.com/mmfiles/Throughput%202006\\_tcm26-24039.pdf](http://www.portofrotterdam.com/mmfiles/Throughput%202006_tcm26-24039.pdf) (22.08.2007).

<sup>584</sup> Diese Angabe bezieht sich auf den Import von Rohöl und halbraffinierten Produkten. Hinzu kamen 2004 weitere 4,91 Mio. t. Erdölprodukte. Weitere 22,6 Mio. t. Rohöl und 8,40 Mio. t. Erdölprodukte erreichten Marseille über das südeuropäische und das mediterrane Pipelinesystem. Port Autonome de Marseille: Rapport Annuel, Statistiques; [http://www.marseille-port.fr/site2005/v\\_anglaise/activites/rapport/2004\\_statistiques.pdf](http://www.marseille-port.fr/site2005/v_anglaise/activites/rapport/2004_statistiques.pdf) (22.08.2007), S. 66.

<sup>585</sup> Hinzu kamen 4,4 Mio. t. importierte Erdölprodukte sowie 5,05 Mio. t. exportierter Erdölprodukte. Port Autonome du Havre: Statistics, month selection October 2006; <http://www.havre-port.net/pahweb.html> (22.08.2007).

<sup>586</sup> Autorita Portuale Trieste: Statistics 2006, Categoria di merci, Olii minerali; [http://www.porto.trieste.it/site/sez\\_cms.php?menu\\_id=477038](http://www.porto.trieste.it/site/sez_cms.php?menu_id=477038) (22.08.2007).

<sup>587</sup> Hinzu kamen Importe von Benzin (knapp 200.000 t.), Gas- und Dieselöl (523.000 t.), Heizöl und LPG. Der Export von Benzin (rund 1,4 Mio. t.), von Gas- und Dieselöl (rund 7,1 Mio. t.), von Heizöl (rund 820.000 t.) sowie von Rohöl (rund 560.000 t.) trägt ebenfalls zur Bedeutung von Wilhelmshaven bei. Niedersachsen Ports: Bericht über den Schiffs- und Güterverkehr im Hafen Wilhelmshaven 2006; <http://www.wilhelmshaven-port.de/download/statistiken/rep200613.pdf> (22.08.2007), S. 2.

<sup>588</sup> Lorenz (2007), Kap. VII, D.

braucher führen soll, dann müssen Meerengen in die Gefährdungsanalyse einbezogen werden. Dass steigende Ölpreise mittelfristig durchaus auch die Exporteure schwächen können, wird teils ebenfalls begrüßt, da unliebsame Regime geschwächt werden können.

Besonders bedroht sind ausgerechnet Saudi Arabien und die USA. Saudi Arabien streitet derzeit mit Russland um den weltweiten Spitzenplatz als Ölexporteur und verlädt gut ein Drittel seines Öls über die Verladestation Ras Tanura, die vor der Küste liegt.<sup>589</sup> Das hier verladene Erdöl muss durch die Meerenge von Hormus manövriert werden, die den Persischen Golf mit der Arabischen See verbindet. Schätzungsweise 15 Mio. Barrel Erdöl täglich werden durch die an ihrer engsten Stelle lediglich 2,4 Kilometer breite Wasserstraße befördert.<sup>590</sup>

Dieses Nadelöhr besitzt bereits eine bewegte Vergangenheit: Zwischen 1984 und 1987 wurden zahlreiche Tanker Opfer gezielter Angriffe. Diese führten erstens dazu, dass die Schifffahrt im Persischen Golf um 25 % abnahm, zweitens zu einem direkten militärischen Eingreifen der USA und drittens zu einer verstärkten Diskussion über die Diversifizierung der Bezugsquellen für Erdöl. Im Januar 2007 kollidierten ferner ein amerikanisches Atom-U-Boot und ein japanischer Tanker, der mit 160.000 t Erdöl beladen war, in dieser Meerenge. Die Kollision verlief glimpflich. Es entstand lediglich Sachschaden.<sup>591</sup> Am 28. Juli 2010 verübte die Abdullah Azzam Brigade, eine militante Gruppe mit Verbindungen zu Al-Kaida, ebenfalls dort einen Selbstmordanschlag gegen den japanischen Super-Tanker M. Star. Glücklicherweise wurde nur der Rumpf schwer beschädigt und ein Crew-Mitglied verletzt. Kaum auszudenken, welchen Schaden die Weltwirtschaft im Falle einer Schließung der Meerenge wegen austretenden Erdöls oder, im Fall des Atom-U-Boots, von Radioaktivität, genommen hätte. Entsprechend verstärkten britische und amerikanische Kräfte die saudischen und bahrainischen Patrouillen. Auch im Golf von Guinea sichern heute Einheiten der amerikanischen Marine Seerouten für Öl und Gas.<sup>592</sup>

Auch der noch engere Bosphorus birgt Gefahren, nicht nur für die Millionenmetropole Istanbul. Von den jährlich rund 50.000 Schiffen, die ihn befahren, sind etwa 10 % davon Tanker, die meist russisches und kaspisches Öl befördern.<sup>593</sup> Eine Blockade dieser Wasserstraße besä-

---

<sup>589</sup> Luft/Korin (2004), S. 65.

<sup>590</sup> Luft/Korin (2004), S. 66.

<sup>591</sup> DPA: US-Atom-U-boot kollidiert mit Tanker, in: FTD vom 10.01.2007, S. 13.

<sup>592</sup> Vgl. hierzu Loïc Salmon: Protection navale des routes pétrolières et de gaz, in: Le journal de la Marine Marchande vom 10.11.2006, S. 7.

<sup>593</sup> Luft/Korin (2004), S. 67.

ße Auswirkungen auf den gesamten Handel in der Region. So führte bereits im Winter 2003/2004 eine Kombination aus Stürmen in Hafennähe, Nebel im Bosphorus und der Festlegung strengerer Höchstgrenzen für den Verkehr zu einer Verdreifachung der Frachtraten. Gleichzeitig wurde Noworossisk mit Erdöl beinahe überflutet, das nicht abtransportiert werden konnte.<sup>594</sup> Zumindest für den Erdöltransport wird daher seit Jahrzehnten über eine Umgehung nachgedacht, um diese Wasserstraße zu entlasten und den Transport zu sichern.

Weitere wichtige und gefährdete Wasserstraßen sind der Suez-Kanal, dessen Blockade nicht nur zu erheblichen Mehrkosten sondern aufgrund des längeren Weges auch zu deutlichen Lieferverzögerungen führen würde, und die Bab el Mandeb Enge, die den Eingang ins Rote Meer bildet. Durch die Straße von Malakka müssen ferner 80 % des für Nordost-Asien bestimmten Öls transportiert werden.<sup>595</sup> Auch die Hälfte der chinesischen Ölimporte muss durch dieses Nadelöhr.<sup>596</sup> Der Gesamtwert der durch die Malakka-Straße beförderten Güter übersteigt heute US\$ 400 Mrd.<sup>597</sup> Schätzungen zufolge würden die Mehrkosten pro Schiff bei einer Schließung der Malakka-Straße bei US\$ 500.000 bis US\$ 875.000 pro Tag liegen.<sup>598</sup> Weniger befahren aber dennoch für die Ölversorgung nicht minder wichtig sind die Lombok-Meerenge zwischen den beiden indonesischen Inseln Lombok und Bali und die Sunda-Meerenge zwischen Java und Sumatra. Während erstere vorwiegend von Super-Tankern und anderen großen Schiffen befahren wird, ist letztere nur für kleine Schiffe bis 100.000 dwt geeignet.

Im Jahr 2002 errechneten Forscher an der U. S. National Defense University zusätzliche Kosten in Höhe von US\$ 8 Mrd. für den Fall einer gleichzeitigen Blockade der Malakka-, Sunda-, Lombok- und Makassarstraße sowie des südchinesischen Meeres. Die Berechnungen beruhen auf dem Schiffsaufkommen aus dem Jahr 1993 und dürften daher heute aufgrund der Zunahme im Welthandel mindestens drei Mal so hoch liegen.<sup>599</sup>

---

<sup>594</sup> Vgl. hierzu nur Inna Gaiduk: BTC: Getting Close, in: Caspian Investor, August 2005;

[http://www.wtexecutive.com/cms/content.jsp?id=com.tms.cms.article.Article\\_cin\\_article\\_5](http://www.wtexecutive.com/cms/content.jsp?id=com.tms.cms.article.Article_cin_article_5) (21.08.2007).

<sup>595</sup> Joshua H. Ho: The Security of Sea Lanes in Southeast Asia, in: Asian Survey 2006, S. 558-574 (560).

<sup>596</sup> Vgl. hierzu Yergin (2006), S. 79.

<sup>597</sup> Ho (2006), S. 560 beruft sich auf ein Werk von 1998. Dessen Autor, Sumihiko Kawamura, errechnete damals einen Wert von 390 Mrd. US\$. Zwar sank das Volumen während der Asienkrise deutlich, die Exporte jedoch sind seitdem wieder deutlich gestiegen. Ein Hinweis hierfür ist das Wachstum des Schiffsverkehrs von 45% zwischen 1999 und 2004, das Ho ebenfalls anführt.

<sup>598</sup> Eric Ellis: Singapore's New Straits: Piracy on the High Seas in on the Rise in South-East Asia, in: Fortune Magazine (Asia Edition) vom 29. Sep. 2003, S. 24.

<sup>599</sup> Daniel Y. Coulter: Globalization of Maritime Commerce: The Rise of Hub Ports, in: Sam J. Tangredi (Hg.): Globalization and Maritime Power, Washington (D. C.) 2003, S. 133-142 (139).

Gibt es Anzeichen dafür, dass entsprechende Anschläge geplant werden? Erste Reaktionen auf die Anschläge vom 11. September 2001 lassen dies zumindest vermuten. Bereits am 12. September 2001 wurde beispielsweise die Einfahrt für LNG-Tanker in den Hafen von Baltimore verboten.<sup>600</sup> Hintergrund für diese Maßnahme bilden Berechnungen nach denen die In-Brand-Setzung eines 600 t. LNG-Tankers einen 1.200 m breiten Feuerball erzeugen würde.<sup>601</sup> Dabei sind die von LNG-Tankern ausgehenden Gefahren als relativ gering anzusehen, da die meisten dieser Schiffe kostspielig und schon deswegen mit zahlreichen Sicherheitsvorkehrungen ausgestattet sind.

Zusätzlichen Antrieb erhielt die Sicherheitsdebatte als das FBI von einem Leitfaden Al-Quaidas „für militärische Operationen auf See“ berichtete und warnte, dass Handelsschiffe anfällig für terroristische Angriffe seien.<sup>602</sup> Anlass zur Sorge bot der Aufstieg Saud Hamid al-Otaibis zum „Befehlshaber“ von Al-Quaida in Saudi-Arabien: Seine Expertise lag Geheimdiensten zufolge in der Durchführung von Anschlägen auf See. So habe er eine aktive Rolle bei den Anschlägen auf die USS Cole und auf die Limburg im September 2002 gespielt.<sup>603</sup>

Beobachtet wurde zudem das „Probefahren“ von Tankschiffen. Gal Luft und Anne Korin berichten von Fällen, in denen Tanker gestürmt und die Besatzungen ausgefragt worden seien. Ziel solcher Aktionen sei das Trainieren der Steuerung großer Schiffe in stark befahrenen Gewässern gewesen. Da für die Kapitänsausbildung weitaus weniger Simulatoren und Schulen existieren als für die Fliegerei, biete diese Methode eine Art „Ersatz“ für den Simulator. Die Schiffe wurden anschließend wieder verlassen.<sup>604</sup>

Ein Beispiel hierfür bildet die Entführung des 1983 gebauten Chemietankers Mt. Steadfast am 19. Dezember 2005. Das gerade beladene Schiff verließ am 18. Dezember 2005 den Hafen von Palembang in Indonesien, der Kontakt zu den Eigentümern riss einen Tag später ab. Die vermeintlichen „Piraten“ verließen das Schiff am 24. Dezember, ohne der Mannschaft, der Ladung oder dem Schiff selbst Schaden zugefügt zu haben. Unklar blieb die Motivation der „Piraten“ für die Entführung des Tankers. Wenn tatsächlich das Schiff mitsamt Ladung ge-

---

<sup>600</sup>OECD (2003), S. 11.

<sup>601</sup> Ben Sheppard: Maritime Security Measures, in: Jane's Intelligence Review, 1. März 2003, zit. nach Ho (2006), S. 563.

<sup>602</sup> Gregory Katz: International Shipping Vehicles Vulnerable to Terrorist Attacks, FBI warns, in: Dallas Morning News vom 01.12.2002, zit. Nach Ophir Falk und Yaron Schwartz: Piraten unter grüner Flagge. Islammisten haben das maritime Transportwesen im Visier, in: Internationale Politik November 2005, S. 28-31 (28).

<sup>603</sup> Vgl. Falk und Schwartz (2005), S. 30.

<sup>604</sup> Luft/Korin (2004), S. 67.



stohlen werden sollte, dürfte die Mannschaft glücklich mit dem Leben davongekommen sein.<sup>605</sup> Oder handelte es sich um Terroristen, die ein Gefühl für die Steuerung eines Schiffes dieser Größe bekommen wollten?

Wie realistisch das Szenario eines Anschlags mit einem LNG-Tankers ist, darüber streiten Experten. Szenarien und Ziele gibt es genug.<sup>606</sup> Da der Seehandel global ist, könnte durchaus mit einem in Südostasien gekaperten Schiff ein Anschlag in den USA oder Europa durchgeführt werden. Seriösen Schätzungen zufolge betrieben etwa die Liberation Tigers of the Tamil Eelam (LTTE) zehn bis zwölf Frachtschiffe, die unter verschiedenen Flaggen registriert waren. Damit erwirtschaftete diese Terrorgruppe beträchtliche Gewinne, die dem Kampf gegen die Regierung von Sri Lanka dienten. Während der größte Teil der Ladung legal gewesen sein soll, schätzen Experten, dass etwa 5 % der Transporte für den Waffenschmuggel genutzt wurden. So sollen 32.000 Mörsergranaten, eine Bestellung der Regierung von Sri Lanka, in Simbabwe auf ein Schiff der LTTE geladen worden sein. Das Schiff erreichte niemals den Hafen von Colombo.<sup>607</sup> Ferner soll die Gruppe Waffen für andere terroristische Organisationen geschmuggelt haben – gegen entsprechende Vergütung.<sup>608</sup> Auch das Al-Kaida Netzwerk soll zwischen 15 und 23 Frachtschiffe kontrollieren, die die Weltmeere - und das Mittelmeer - befahren. Flaggenstaaten sollen unter anderem der Jemen, Somalia und Tonga sein.<sup>609</sup>

Teilweise sind Terroristen dazu übergegangen, sich den Methoden der Piraterie zu bedienen und in Bereicherungsabsicht zu handeln, um Terroraktionen zu finanzieren.<sup>610</sup> Ironischer Weise könnten gerade die Bemühungen der Staaten, die Geldquellen von Terroristen einzufrieren, zu einer zunehmenden Verquickung der beiden Phänomene führen. Dies erschwert die Unterscheidung zwischen Piraterie und Terrorismus.

In seiner Analyse zum maritimen Terrorismus als Herausforderung für Asien und Europa erwähnt Peter Roell, Präsident des Berliner Instituts für Strategie-, Politik-, Sicherheits- und Wirtschaftsberatung, dass in den letzten 15 Jahren (bis 2011) lediglich 2 % der terroristischen

---

<sup>605</sup> Zu dieser Entführung vgl. der Bericht aus Kuala Lumpur vom 25.12.2005; <http://www.icc-ccs.org/main/news.php?newsid=61> (01.04.2006).

<sup>606</sup> Vgl. nur die Kurzscenarien des Institute for Security Technology Studies at Dartmouth College: On the Road to Transport Security, Februar 2003; <http://www.ists.dartmouth.edu/analysis/trans.pdf> (24.07.06), S. 15.

<sup>607</sup> Vgl. Vijay Sakhuja: Piracy in South Asia; <http://www.saag.org/papers13/paper1259.html> (01.04.2006).

<sup>608</sup> OECD (2003), S. 15 f.

<sup>609</sup> Vgl. hierzu nur Ali M. Kökner: Maritime Terrorism: A new challenge for NATO, in: Energy Security, Januar 2005. Der Aufsatz ist online verfügbar unter dem Link: <http://www.iags.org/n0124051.htm#14> (30.03.2012).

<sup>610</sup> Luft/Korin (2004), S. 62 f.

Anschläge dem maritimen Terrorismus zugerechnet werden konnten.<sup>611</sup> Anlass zur Sorge bereiten eher die vereitelten Anschläge. Sollte ein solcher Anschlag gelingen, wären die Auswirkungen auf die Energiepreise und möglicherweise auch auf die physische Energieversorgungssicherheit massiv. Indien nimmt das Problem bereits sehr ernst.<sup>612</sup> Und die EU?

### c) Reaktionen der EU

Wie reagiert die EU auf diese Herausforderungen durch Piraterie und Terrorismus? Zeichnet sich ein Wandel im Sicherheitsverständnis ab? Beides trifft zu. Historisch betrachtet nahm für die EU innerhalb des weiten Feldes „Sicherheit im Seeverkehr“ ein anderer Aspekt den größten – und meist einzigen – Platz ein: Der Umweltschutz. So bildete der Untergang des Öltankers ERIKA am 12. Dezember 1999 den Anlass für den achtseitigen Bericht der Kommission *über die Gesamtstrategie der Gemeinschaft für die Sicherheit im Seeverkehr* an den Rat von Biarritz.<sup>613</sup> Terrorismus oder Piraterie spielten in diesem Bericht keine Rolle. Dies gilt auch für das Maßnahmenpaket der Kommission vom 6.12.2000, das in keiner Weise auf den weltweiten starken Anstieg der Piraterie, mit vier Übergriffen auf Schiffe sogar im Mittelmeer, oder auf mögliche Gefahren des Terrorismus eingeht.<sup>614</sup>

Natürlich verursachten die in Folge des Untergangs der Erika rund 20.000 an die französische Küste gespülten Tonnen Schweröl große Umweltschäden, eine enorme mediale Aufmerksamkeit und hohe Kosten. Die Summe der Schadensersatzforderungen der über 100 Kläger belief

---

<sup>611</sup> Peter Roell: Maritime Security: New Challenges for Asia and Europe, Vortrag anlässlich des Workshops Defence Policies and Maritime Security in Asia der Konrad-Adenauer-Stiftung in Kong-Kong, November 2011, S. 6. Die Rede ist online abrufbar unter dem Link:

[http://kms1.isn.ethz.ch/serviceengine/Files/ISN/134578/ipublicationdocument\\_singledocument/3502ea63-9b73-4f9e-ac93-6eea20036080/en/167\\_Roell.pdf](http://kms1.isn.ethz.ch/serviceengine/Files/ISN/134578/ipublicationdocument_singledocument/3502ea63-9b73-4f9e-ac93-6eea20036080/en/167_Roell.pdf) (30.03.2012).

<sup>612</sup> Vgl. nur den Aufsatz von VK Shashikumar: Gaps in Maritime Security, in: Indian Defence Review 2009. Der Beitrag ist online abrufbar unter: <http://indiandefencereview.com/military%20&%20aerospace/Gaps-in-Maritime-Security-I.html> (30.03.2012).

<sup>613</sup> Europäische Kommission: Bericht der Kommission für den Europäischen Rat von Biarritz über die Gesamtstrategie der Gemeinschaft für die Sicherheit im Seeverkehr, KOM(2000) 603 endg. vom 27.09.2000, in deutscher Übersetzung als Anlage der Bundestags Drucksache 14/6251 vom 07.06.2001, S. 5-12; <http://dip.bundestag.de/btd/14/062/1406251.pdf#search='KOM%282000%29%20603'> (05.10.06).

<sup>614</sup> Das Paket bestand aus der Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat über ein zweites Paket von Maßnahmen der Gemeinschaft für die Sicherheit der Seeschifffahrt im Anschluss an den Untergang des Öltankers Erika, KOM(2000) 802 endg., dem Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einrichtung eines gemeinschaftlichen Überwachungs-, Kontroll- und Informationssystem für den Seeverkehr, dem Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über die Errichtung eines Fonds zur Entschädigung für Ölverschmutzung in europäischen Gewässern und damit in Verbindung stehende Maßnahmen und dem Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Einrichtung einer Europäischen Agentur für die Sicherheit des Seeverkehrs. Alle diese Dokumente sind gemeinsam online abrufbar über den Link <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0802:FIN:DE:PDF> (07.07.2012).

sich auf rund eine Milliarde Euro.<sup>615</sup> Insofern ist die Sorge der Kommission um die ökologischen Folgen solcher Unfälle nachvollziehbar. Ferner stand die Kommission mit diesem Paket in der Tradition früherer Maßnahmen und Strategien, die sie bereits seit Ende der 1970er Jahre verfolgte und mit denen sie ab 1993 bereits größere Erfolge erzielt hatte.<sup>616</sup>

Zu den erfolgreichen Maßnahmen für die Gewährleistung von Sicherheit im Seeverkehr konnte die Kommission die Ausbildung von Seeleuten rechnen,<sup>617</sup> die Umsetzung internationaler Übereinkommen über die Schiffssicherheit und die Harmonisierung der Regelungen bezüglich der Hafenstaatskontrolle,<sup>618</sup> die beschleunigte Einführung von Doppelhüllentankern,<sup>619</sup> die Registrierung von an Bord von Fahrgastschiffen befindlichen Personen<sup>620</sup> und ähnliche Maßnahmen.<sup>621</sup>

Diese könnten zwar vereinzelt auch dem Schutz vor Piraterie oder Terrorismus dienen, etwa durch die Einbindung von Abwehrmaßnahmen gegen Übergriffe in die Ausbildung von Seeleuten, oder die Einführung von Doppelhüllentankern, die auch im Fall von Terroranschlägen eine größere Stabilität garantieren. Doch wurden diese Maßnahmen meist nicht unter den Aspekten von Piraterie und Terrorismus ausgearbeitet.

---

<sup>615</sup> Die Kläger haben zur Vereinfachung des Informationsaustausches ihre eigene Internetseite eingerichtet. Dort sind in französischer Sprache zahlreiche Hintergrundinformationen abrufbar: <http://www.proces-erika.org/> (28.08.2007).

<sup>616</sup> 1978 nahm der Rat eine Richtlinie an, die eine Lotsenpflicht für Schiffe in sensiblen Meeresgebieten statuierte. Richtlinie 79/115/EWG des Rates vom 21. Dezember 1978 über die Beratung von Schiffen durch Überseelotsen in der Nordsee und im Englischen Kanal, in: ABl. Nr. L 33 vom 08.02.1979, S. 32. 1990 forderte der Rat weiterhin die Mitgliedstaaten auf, bestehende völkerrechtliche Vereinbarungen in den Bereichen der Meeresverschmutzung und der Sicherheit in der Fährschiffahrt umzusetzen, 1991 und 1992 folgten jeweils eine weitere Richtlinie mit überwiegend technischen Inhalten. Zahlreiche weitergehende Initiativen der Kommission fielen dem Einstimmigkeitserfordernis zum Opfer, das für die Bereiche Verkehr und Transport erst mit dem Vertrag von Maastricht aufgegeben wurde. Vgl. hierzu die Selbstdarstellung der Europäischen Kommission: Maritime Safety: 1978 – 1992: A first set of actions; [http://ec.europa.eu/transport/maritime/safety/1978\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/maritime/safety/1978_en.htm) (20.09.06).

<sup>617</sup> Richtlinie 2001/25/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. April 2001 über Mindestanforderungen für die Ausbildung von Seeleuten, in: ABl. Nr. L 136 vom 18.05.2001, S. 17-41.

<sup>618</sup> Richtlinie 95/21/EG des Rates vom 19. Juni 1995 zur Durchsetzung internationaler Normen für die Schiffssicherheit, die Verhütung von Verschmutzung und die Lebens- und Arbeitsbedingungen an Bord von Schiffen, die Gemeinschaftshäfen anlaufen und in Hoheitsgewässern der Mitgliedstaaten fahren (Hafenstaatkontrolle), in: ABl. Nr. L 157 vom 07.07.1995, S. 1-19.

<sup>619</sup> Verordnung (EG) Nr. 417/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Februar 2002 zur beschleunigten Einführung von Doppelhüllen oder gleichwertigen Konstruktionsanforderungen für Einhüllen-Öltankschiffe und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 2978/94 des Rates, in: ABl. Nr. L 64 vom 07.03.2002, S. 1-5.

<sup>620</sup> Richtlinie 98/41/EG des Rates vom 18. Juni 1998 über die Registrierung der an Bord von Fahrgastschiffen im Verkehr nach oder von einem Hafen eines Mitgliedstaates der Gemeinschaft befindlichen Personen, in: ABl. Nr. L 188 vom 02.07.1998, S. 35-39.

<sup>621</sup> Eine Übersicht bietet die Kommission auf der Seite <http://www.europa.eu/scadplus/leg/de/s13003.htm> (20.09.06).

Wenn der Terrorismus als Thema die Europäischen Gemeinschaften in der Vergangenheit wiederholt beschäftigt hatte, so war dies vor allem durch Anfragen einzelner Mitglieder des Europäischen Parlaments oder von Entschlüssen desselben geschehen.<sup>622</sup> Der Rat der Europäischen Union hatte 1995 in seinen Schlussfolgerungen die Erklärung der Justiz- und Innenminister auf ihrem informellen Treffen auf La Gomera vom Oktober 1995 übernommen und festgestellt, dass der Terrorismus „eine Bedrohung für die Demokratie, die freie Wahrnehmung der Menschenrechte und die wirtschaftliche und soziale Entwicklung“ darstelle, aber lediglich zu einer engeren Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedstaaten aufgerufen.<sup>623</sup>

Erst in Folge der Anschläge vom 11. September 2001 erfolgte ein Wandel in der Gefahrenwahrnehmung. Dieser war zunächst genereller Art: Terrorismus rückte in den Mittelpunkt der Betrachtungen. Auf seiner außerordentlichen Sitzung legte der Europäische Rat am 21. September 2001 ein Aktionsprogramm vor, das die Bekämpfung des Terrorismus zum prioritären Ziel erklärte.<sup>624</sup> Eine Weitung des Blickfeldes auf präventive Maßnahmen wurde jedoch erst mit der Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen über die Verbesserung der Gefahrenabwehr im Seeverkehr vom 02. Mai 2003 deutlich.<sup>625</sup>

Als potentielle Bedrohung bezeichnet die Kommission nicht mehr nur „Umfälle“ im Seeverkehr, sondern die Umfunktionierung von Schiffen „zu einer Waffe oder einem Träger von Massenvernichtungswaffen“.<sup>626</sup> Damit eröffnete sich erstmals die Aussicht, über die gemeinsame Verkehrspolitik des EGV, insbesondere auf Grundlage des Art. 80 EGV, auf Gemeinschaftsebene tätig zu werden. Tatsächlich schlug die Kommission legislative Maßnahmen vor, um die bereits erfolgten Änderungen internationaler Übereinkommen in Gemeinschaftsrecht umzusetzen, und dabei eine einheitliche Auslegung und Anwendung zu gewährleisten.

---

<sup>622</sup> Vgl. nur die Entschlüsselung des Europäischen Parlaments zum Terrorismus und zu seinen Auswirkungen auf die Sicherheit in Europa vom 10. März 1994, ABl. Nr. C 91 vom 28.03.1994, S. 236.

<sup>623</sup> Rat der Europäischen Union: Erklärung von La Gomera, Annex drei der Schlussfolgerungen des Vorsitzes des Europäischen Rates von Madrid vom 15. bis 16. Dezember 1995; [http://www.europarl.europa.eu/summits/mad2\\_de.htm#annex3](http://www.europarl.europa.eu/summits/mad2_de.htm#annex3) (25.09.06).

<sup>624</sup> Europäischer Rat: Conclusions et plan d'action du Conseil Européen extraordinaire du 21 septembre 2001 ; [http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressData/fr/ec/ACF3B0F.pdf](http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/fr/ec/ACF3B0F.pdf) (24.09.06).

<sup>625</sup> Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen über die Verbesserung der Gefahrenabwehr im Seeverkehr, zugleich Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über die Verbesserung der Gefahrenabwehr auf Schiffen und in Hafenanlagen, KOM(2003) 229 endg. vom 02.05.2003; [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/com/2003/com2003\\_0229de01.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/com/2003/com2003_0229de01.pdf) (20.09.06).

<sup>626</sup> Ibid., S. 4.

Diese Änderungen erfolgten kurze Zeit nachdem der damalige US Präsident George W. Bush für die USA am 25. Oktober 2002 ein erstes umfangreiches Sicherheitspaket unterzeichnet hatte.<sup>627</sup> Keine zwei Monate später, am 13. Dezember 2002, einigten sich die Mitgliedstaaten der IMO auf einer eigens einberufenen Konferenz auf eine Reihe von Änderungen des SOLAS-Übereinkommens.<sup>628/629</sup> Diese Änderungen wurden nach Annahme des Verordnungsvorschlags durch das Europäische Parlament und den Rat Ende März 2004 in Gemeinschaftsrecht übernommen.<sup>630</sup>

Die neuen, von der IMO beschlossenen Maßnahmen, firmieren unter der Bezeichnung *International Ship and Port Facility Security (ISPS) Code* und sind in zwei Teile gegliedert Teil A sind für alle Mitgliedstaaten nach einer Übergangfrist verpflichtend. Teil B dagegen enthält praktische Empfehlungen für die Realisierung der neuen Sicherheitsstandards.<sup>631</sup> Darüber hinaus wurde das SOLAS-Übereinkommen in einigen Punkten ergänzt. Um eine einheitliche Umsetzung innerhalb der Gemeinschaft zu gewährleisten, schlug die Kommission in ihrem Umsetzungsentwurf vor, insgesamt 30 dieser Empfehlungen zusätzlich zu den Bestimmungen in Teil A des ISPS-Codes und der Änderungen des SOLAS-Übereinkommens in zwingendes Recht umzuwandeln. In der vom Europäischen Parlament und dem Rat verabschiedeten Verordnung finden sich sogar zwei weitere Bestimmungen aus Teil B wieder.

Damit verpflichten sich die Mitgliedstaaten unter anderem auf die Festlegung von Gefahrenstufen und zur Information von Schiffen in ihrem Hoheitsgebiet über die aktuelle Gefahrenstufe (Regel 3 des neuen Kapitels XI-2, SOLAS-Übereinkommen). Die in Teil B ISPS-Code unter Punkt 4.8 empfohlene Festlegung der Gefahrenstufen (von 1 für Normal, 2 für Erhöht

---

<sup>627</sup> Maritime Transportation Security Act, in: Public Law No. 107-295, 107th Congress', November 25, 2002; <http://www.uscg.mil/hq/g-m/mp/pdf/MTSA.pdf> (20.09.06).

<sup>628</sup> Die International Convention for the Safety of Life at Sea steht in der Tradition des ersten Übereinkommens, das 1914 in Folge des Untergangs der Titanic ausgearbeitet wurde. 1960 wurde erstmals eine Neufassung unter der Ägide der IMO ausgearbeitet bevor 1974 das fünfte, vollständig überarbeitete und dem technischen Stand angepasste, Übereinkommen verabschiedet wurde. Heutige Änderungen erfolgen weiterhin auf der Basis dieses fünften SOLAS-Übereinkommens von 1974. Das Übereinkommen wurde von der Bundesrepublik 1979 ratifiziert. S. Internationales Übereinkommen zum Schutz des menschlichen Lebens auf See vom 01. November 1974, BGBl. II 1979 vom 21.02.1979, S. 143-153.

<sup>629</sup> Vgl. Zu den Neuerungen Chris Trelawny: Maritime Security: Implementation of the ISPS-Code; [http://www.imo.org/includes/blastDataOnly.asp/data\\_id%3D11698/ChrisTrelawny.doc](http://www.imo.org/includes/blastDataOnly.asp/data_id%3D11698/ChrisTrelawny.doc) (Zuletzt: 21.03.2006)

<sup>630</sup> Verordnung (EG) Nr. 725/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. März 2004 zur Erhöhung der Gefahrenabwehr auf Schiffen und in Hafenanlagen, ABl. Nr. L 129 vom 29.04.2004, S. 6-91. Speziell für Hafenanlagen erließen der Rat und das Europäische Parlament im Jahr 2005 eine weitere Richtlinie mit konkreten Vorgaben an die Mitgliedstaaten: Richtlinie 2005/65/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Oktober 2005 zur Erhöhung der Gefahrenabwehr in Häfen, ABl. Nr. L 310 vom 25.11.2005, S. 28-39.

<sup>631</sup> Ausführlich zum neuen ISPS-Code Adolf K. Y. Ng und George K. Vaggelas: Port Security: The ISPS Code, Oxford 2012.

bis 3 für Ausnahme) wurde in der Verordnung für verbindlich erklärt. Regel 10 schreibt darüber hinaus die Ausarbeitung von Plänen für die Gefahrenabwehr in Hafenanlagen vor. Doch werden nicht nur die Regierungen zur Umsetzung verpflichtet. Ein ebenso großes Interesse an der Gefahrenabwehr haben die Unternehmen, die in Art. 6 Teil A ISPS-Code in die Pflicht genommen werden: Sowohl im Unternehmen als auch auf dem Schiff sind Beauftragte für die Gefahrenabwehr zu benennen. Art. 9 verlangt zudem die Mitführung von Plänen zur Gefahrenabwehr auf dem Schiff, die unter anderem „Maßnahmen zur Verhinderung des unerlaubten Zugangs zum Schiff“, „Verfahren zu Reaktion auf Bedrohungsszenarien“ und „Verfahren für Ausbildungsmaßnahmen, Schulungen und Übung“ enthalten müssen (Art. 9.4).

Ferner sind den zuständigen nationalen Behörden von den Schiffen alle sicherheitsrelevanten Informationen mindestens 24 Stunden im Voraus bekannt zu geben oder andernfalls – etwa bei kürzeren Strecken – baldmöglichst (Art. 6 der Verordnung i. V. m. Teil A, Regel 9 Punkt 2 Kapitels XI-2, SOLAS-Übereinkommen). Darunter fallen die momentane Gefahrenstufe an Bord des Schiffes sowie der zuvor angelaufene Hafen und die Angaben über ein gültiges Zeugnis über die Gefahrenabwehr an Bord, das gemäß Punkt 19.2 von Teil A des ISPS-Codes verpflichtend vorgeschrieben ist, sowie die ausstellende Behörde. Derartige Maßnahmen erleichtern die Nachverfolgung der Schiffswege und erhöhen die Sicherheit vor Fälschungen, erschweren aber nicht unbedingt den Schutz vor der Umfunktionierung von Schiffen zu Massenvernichtungswaffen oder direkte Angriffe auf ein Schiff.

Entscheidender dürfte die durch die Änderung von Kapitels XI-2 des SOLAS-Übereinkommens von 1974 in Regel 6 vorgeschriebene Aufrüstung der Schiffe mit einem Alarmsystem sein, das an mindestens zwei Stellen des Schiffes ausgelöst werden kann. Das Alarmsignal darf weder an Bord des eigenen oder eines anderen Schiffes abgefangen werden können. Das Signal darf nur an eine zuständige Stelle an Land übermittelt werden, die in der Folge weitere Schritte einleiten kann.

Dass sich die im Rahmen der IMO erarbeiteten verschärften Vorschriften so schnell durchsetzen und trotz der teils hohen Umsetzungskosten auf relativ geringen Widerstand stießen, zeigt den Bewusstseinswandel seit den Anschlägen vom 11. September 2001. Immerhin errechnete die EU-Kommission Kosten für die Umsetzung des Maßnahmenpaketes in der EU in Höhe von 1.589.250 € pro Jahr.<sup>632</sup> Die weltweiten Kosten schätzt die OECD weit höher. Bis

---

<sup>632</sup> KOM(2003) 229 endg., S. 180 f.

zu US\$ 1,2 Mrd. soll demnach die Ausrüstung der Schiffe kosten. US\$ 730 Mio. betragen die jährlichen Folgekosten.<sup>633</sup> Dabei gelten die neuen Regelungen lediglich für Schiffe ab einer Größe von 500 Bruttoregistertonnen und nur für internationale Transporte.

Diese zusätzlichen Sicherheitsmaßnahmen blieben nicht ohne Wirkung. Das Bewusstsein für Sicherheitslücken auf Schiffen und in Häfen wurde deutlich erhöht. In der Folge gingen vor allem Diebstähle und Schmuggel sowie Betrugsdelikte zurück.<sup>634</sup> Ob auch terroristische Anschläge durch die neuen Regelungen verhindert werden konnten, ist dagegen nicht bekannt.

Zu den weiteren Initiativen zur Erhöhung der maritimen Sicherheit zählen die Container-Security-Initiative (CSI), die 2002 in den USA ins Leben gerufen wurde und der sich rund 60 Häfen in Europa angeschlossen haben, die Proliferation-Security-Initiative (PSI), die auf die Nichtverbreitung von Massenvernichtungswaffen abzielt, die Zusammenarbeit der Zollbehörden im Rahmen der Customs-Trade Partnership Against Terrorisms (C-TPAT) zwischen den Behörden und der Privatwirtschaft, und das Zollsicherheitsprogramm der EU.<sup>635</sup>

Diese Initiativen zeigen, dass die Anstöße zur besseren Abwehr von Terrorismus im Seeverkehr, ganz im Gegensatz zum Umweltschutz, fast immer von den USA ausgehen, während die EU lediglich reagiert. Dies gilt auch für Sicherheitsanforderungen in europäischen Häfen.

Weitaus offensiver reagierte die EU auf die Herausforderung der Piraterie vor der somalischen Küste. Am 10. November 2008 beschloss sie die erste Marinemission in ihrer Geschichte.<sup>636</sup> Ziel war die Unterstützung der entsprechenden Resolutionen des Sicherheitsrates der Vereinten Nationen zur Bekämpfung der Piraterie vor Somalia aus den Jahren 2008. Artikel 1 legt konkret fest, die Mission „Atalanta“ solle einen Beitrag „leisten

- zum Schutz von Schiffen des WEP [gemeint ist das Welternährungsprogramm der Vereinten Nationen], die Lebensmittelhilfe für die vertriebene Bevölkerung Somalias befördern, im Einklang mit dem Mandat der Resolution 1814 (2008) des VN-Sicherheitsrates;

---

<sup>633</sup> OECD (2003), S. 2.

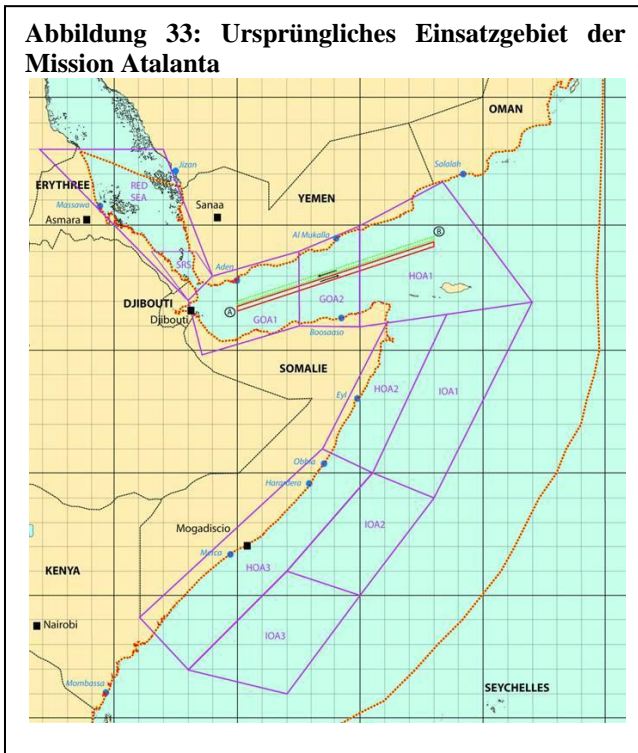
<sup>634</sup> Vgl. hierzu Sam Bateman: Assessing the Threat of Maritime Terrorism: Issues for the Asia-Pacific Region, in: Security Challenges 2006, S. 77-91 (88 und 91).

<sup>635</sup> Näher hierzu Schneider (2011), S. 58-61.

<sup>636</sup> Rat der Europäischen Union: Gemeinsame Aktion 2008/851/GASP des Rates vom 10. November 2008 über die Militäroperation der Europäischen Union als Beitrag zur Abschreckung, Verhütung und Bekämpfung von seeräuberischen Handlungen und bewaffneten Raubüberfällen vor der Küste Somalias, ABl. L 301/33 vom 12.11.2008. Für eine politikwissenschaftliche Analyse der Hintergründe für diese Mission vgl. nur Marianne Riddervold: Finally flexing its muscles? Atalanta - The European Union's naval military operation against piracy, in: European Security 2011, S. 385-404.

- zum Schutz von Schiffen, die vor der Küste Somalias fahren sowie zur Abschreckung, Verhütung und Bekämpfung von seeräuberischen Handlungen und bewaffneten Raubüberfällen vor der Küste Somalias im Einklang mit dem in der Resolution 1816 (2008) des VN-Sicherheitsrates festgelegten Mandat.“

Artikel 2 a-f definieren den Auftrag näher. Die EU-Mission soll die vom Welternährungsprogramm der Vereinten Nationen gecharterten Schiffe schützen, im Einzelfall diesen Schutz ausdehnen auf Handelsschiffe, die Seegebiete vor der somalischen Küste überwachen, gezielt Seeräuber bekämpfen, „einschließlich des Einsatzes von Gewalt“, Personen, die seeräuberische Handlungen oder Raubüberfälle be-



gangen haben, festnehmen und überführen und schließlich mit den anderen vor Ort agierenden Staaten insbesondere im Rahmen der „Combined Task Force 150“ (USA, Australien, Singapur, Türkei) und der NATO kooperieren. Die Mission verfügt somit über ein sogenanntes „robustes Mandat“.<sup>637</sup> Neben Deutschland beteiligten sich Frankreich, die Niederlande und Spanien dauerhaft an der Mission. Belgien, Luxemburg, Italien, Schweden und Griechenland beteiligten sich ferner auf Zeit.<sup>638</sup> Art. 10 ermöglicht darüber hinaus die Beteiligung von Drittstaaten. So ent-

sandte beispielsweise Norwegen von August 2009 bis Januar 2010 ein Schiff in das Einsatzgebiet vor Somalia.

Zwischen Anfang Dezember 2008 und dem 12. August 2009 wurden auf diese Weise 41 WEP-Schiffe eskortiert und mehr als 266.000 t. Nahrungsmittel sicher nach Somalia gebracht. Diese Lieferungen sicherten die Ernährung von rund 1,6 Mio. Somaliern pro Tag. Neben den WEP-Schiffen wurden beispielsweise auch Versorgungsschiffe der Somaliamission

<sup>637</sup> Vgl. zu den Debatten um diese Mission in Deutschland nur Markus Thiel: Die ‚Entgrenzung‘ der Gefahrenabwehr, Tübingen 2011, S. 433-456.

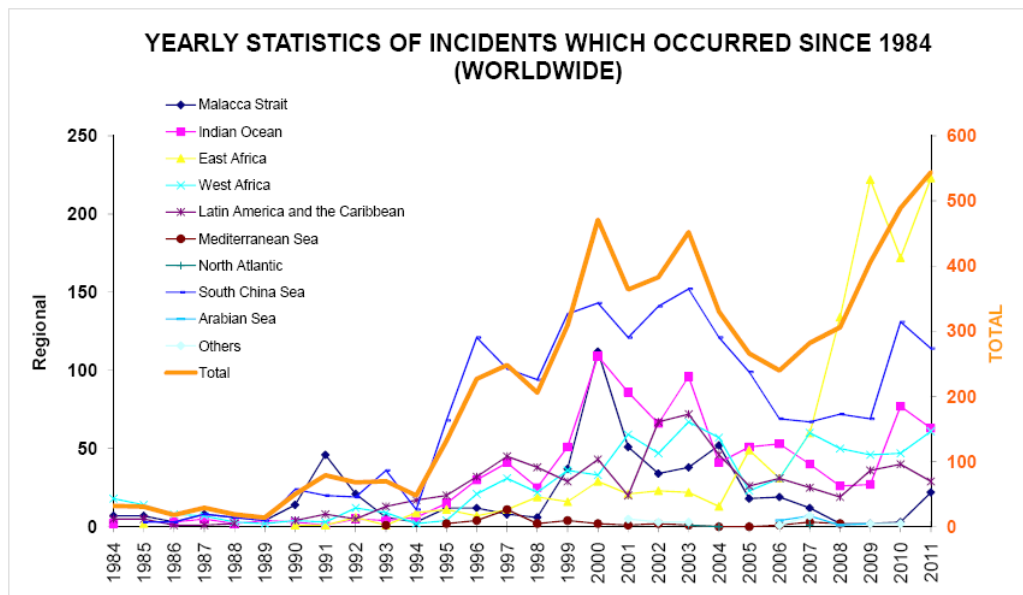
<sup>638</sup> Rat der Europäischen Union: Current Total Strength of EU-NAVFOR ATALANTA, <http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/naviresnov.pdf> (30.03.2012).



der Afrikanischen Union (AMISOM) begleitet.<sup>639</sup> Der Rat verlängerte die Mission am 8. Dezember 2009 und am 7. Dezember 2010. 2010 dehnte der Rat die Mission unter anderem auf die Erhebung von Daten, darunter Fingerabdrücken, von Seeräubern und deren Übermittlung an Interpol aus. Ferner verlängerte der Rat die Mission bis zum 12. Dezember 2012.<sup>640</sup>

Dennoch listete der IMO-Bericht aus dem Jahr 2008 23 erfolgreiche Angriffe somalischer Piraten und vier Versuche auf. Im Jahr 2011 wurden der IMO für Ostafrika 176 Angriffsversuche gemeldet. Damit wurden über 64 % der gemeldeten Versuche in dieser Region verübt. Nur 47 Angriffe und damit lediglich 17 % im Vergleich zu den weltweit erfolgten Angriffen waren jedoch erfolgreich.<sup>641</sup> Damit hat sich das Verhältnis zwischen erfolgreichen und nicht erfolgreichen Angriffen in sein Gegenteil verkehrt.

**Abbildung 34: Entwicklung der gemeldeten Angriffe gegen Schiffe nach Region gemäß IMO-Bericht 2011**



<sup>639</sup> Vgl. für mehr Informationen hierzu nur die Informationsbroschüre der EU zur Mission: European Union: European Security and Defense Policy, EU naval operation against piracy (EU NAVFOR Somalia - Operation ATALANTA), EU NAVFOR 10, updated August 2009. Die Karte des Einsatzgebietes ist ebenfalls dieser Publikation entnommen. Die ist online erhältlich unter dem Link:

[http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/missionPress/files/090812%20Factsheet%20EU%20NAVFOR%20Somalia%20-%20version%2010\\_EN.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/missionPress/files/090812%20Factsheet%20EU%20NAVFOR%20Somalia%20-%20version%2010_EN.pdf) (30.03.2012).

<sup>640</sup> Rat der Europäischen Union: Beschluss 2010/766/GASP des Rates vom 7. Dezember 2010 zur Änderung der Gemeinsamen Aktion 2008/851/GASP über die Militäroperation der Europäischen Union als Beitrag zur Abschreckung, Verhütung und Bekämpfung von seeräuberischen Handlungen und bewaffneten Raubüberfällen vor der Küste Somalias, ABl. L 327/49 vom 11.12.2010.

<sup>641</sup> International Maritime Organization: Reports on Acts of Piracy and Armed Robbery Against Ships, Annual Report 2008, MSC.4/Circ.133 vom 19.3.2009

[http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data\\_id=25550&filename=133.pdf](http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=25550&filename=133.pdf) (07.07.2012) sowie Dies.: Reports on Acts of Piracy and Armed Robbery Against Ships, Annual Report 2011, MSC.4/Circ.180 vom 1.3.2012, [http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data\\_id=31023&filename=180.pdf](http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=31023&filename=180.pdf) (07.07.2012). Diesem zweiten Bericht entstammt auch die Grafik, Annex 4, S. 33.

Wie ist dieser deutliche Anstieg gemeldeter Ereignisse zu erklären? Ein wesentlicher Grund hierfür sein, dass bis Anfang 2012 die Rückzugsräume von Piraten an Land nicht angegriffen wurden. Ferner operierten die Piraten verstärkt von Mutterbooten aus und konnten so ihren Aktionsradius deutlich ausweiten - das gefährdete Gebiet wuchs so stetig an und betrug 2010 etwa die sechsfache Fläche Deutschlands. So ist zwar die Anzahl der Übergriffe im Golf von Aden selbst 2010 um über 50 % zurückgegangen. In den östlichen und südlichen somalischen Gewässern stieg dafür die Zahl der Übergriffe von 19 (2008) auf 80 (2009) und 2010 sogar auf über 140.<sup>642</sup> Die Operation ATALANTA war also im Kerneinsatzgebiet, dem Golf von Aden, ein Erfolg, wenn auch kein vollständiger, da weiterhin Übergriffe stattfanden. Sie führte aber letztlich zu einer Verlagerung der Angriffsregionen und zugleich zu einer Ausdehnung des Aktionsradius.

Da das nun betroffene Gebiet kaum noch mit Kriegsschiffen und Hubschraubern kontrolliert werden konnte<sup>643</sup> und sich auch die militärische Präsenz nicht beliebig steigern ließ, war es nur folgerichtig, die Mission auf die Rückzugsräume der Piraten aufzunehmen.<sup>644</sup> Dies war auch aus einem anderen Grund konsequent: Somalische Piraten spezialisierten sich auf die Erpressung von Lösegeld für gekaperte Schiffe, ihre Ladungen und ihre Besatzungen. Dies war jedoch nur möglich, weil sie Rückzugsräume in Somalia hatten, in denen sie die gekaperten Schiffe für unbestimmte Zeit verstecken konnten.<sup>645</sup>

Mittel- bis langfristig jedoch würde nur die Bildung eines Staates Erfolg versprechen, der über das Gewaltmonopol verfügt und „lebensfähig“ ist. Piraterie kann in Somalia - wie auch an anderen Schauplätzen - nur im Rahmen einer „umfassenden Stabilisierungsaufgabe“ erfolgreich bekämpft werden. Hierzu gehören auch die Schaffung anderer Einnahmequellen und

---

<sup>642</sup> Vgl. nur Ploch (2011), S. 5.

<sup>643</sup> Piraten benötigen 15 bis 30 Minuten, um ein Schiff zu entern und Geiseln zu nehmen. In dieser Zeit schafft es ein Kriegsschiff selten, zur Hilfe zu kommen. Vgl. nur Ploch (2011), S. 10.

<sup>644</sup> Im März 2012 beschloss der Rat, Seeräuber auch an Land sowie in Binnengewässern zu bekämpfen. Die Ratsdokumente sind nicht zugänglich, vgl. daher nur die entsprechende Meldung von EU NAVFOR: EU Extends Counter Piracy Mission Off Coast of Somalia, 23.3.2012, <http://www.eunavfor.eu/2012/03/eu-extends-counter-piracy-mission-off-coast-of-somalia/> (30.03.2012) sowie die Pressenachricht der Mission der EU bei den Vereinten Nationen vom selben Tag: EU Council extends Counter Piracy Operation EUNAVFOR ATALANTA, [http://www.europa-eu-un.org/articles/en/article\\_12011\\_en.htm](http://www.europa-eu-un.org/articles/en/article_12011_en.htm) (30.03.2012).

<sup>645</sup> Ploch (2011), S. 10.

eine wirtschaftliche Stabilisierung.<sup>646</sup> Doch internationale Bemühungen in diesem Bereich waren bislang wenig erfolgreich.

Mit EUCAP Nestor erfuhr die EU-Strategie gegen Piraterie im Juli 2012 daher eine Erweiterung um eine zivile Komponente: Insgesamt 175 Experten entsandte die EU nach Djibouti, Kenia, auf die Seychellen und nach Somalia. Ihre Aufgabe bestand in der Unterstützung der Behörden bei der Bekämpfung von Piraterie in ihren jeweiligen Hoheitsgewässern. In Somalia sollen zugleich Richter von Weiterbildungen profitieren.<sup>647</sup> Insgeheim hofft die EU wohl auch, dass gefangen genommene Piraten künftig nicht mehr in der EU vor Gericht gestellt werden müssen, da sich kaum ein Staat hierzu bereit erklärt hatte. Oftmals wurden Piraten wieder auf freien Fuß gesetzt, weil kein Staat bereit war, die Strafverfolgung zu übernehmen.

Nur die Zukunft wird zeigen, ob diese Bemühungen der EU zu einer Reduzierung der Überfälle führen werden, wie es sich Baroness Ashton erhoffte.<sup>648</sup> Derweil haben Reeder nicht auf die EU gewartet und eigene Sicherheitsmaßnahmen ergriffen. Dass so wenige Überfälle in den letzten Jahren erfolgreich verliefen, dürfte eher auf diese Maßnahmen zurückzuführen sein als auf die verstärkte militärische Präsenz in der Region.

Verstärkte Schutzzonen mit Satellitentelefonen, von denen aus sich die Maschinen stoppen lassen, Stacheldraht, Feuerlöschschläuche, mit deren Hilfe Schiffe in Wasserneben getaucht werden, Verdunkelungstaktiken, das Ausschalten des automatischen Identifikationssystems und schließlich die Mitnahme von spezialisiertem Sicherheitspersonal auf besonders gefährlichen Routen, gehören zu den Abschreckungstaktiken der Reeder.<sup>649</sup> Ob bewaffnetes Personal

---

<sup>646</sup> Vgl. hierzu nur die Analyse von Bettina Rudolff und Annette Weber: Somalia und der Gold von Aden, in: Stefan Mair (Hg.): Piraterie und maritime Sicherheit. Fallstudien zu Afrika, Südostasien und Lateinamerika sowie Beiträge zu politischen, militärischen, rechtlichen und ökonomischen Aspekten, SWP-Studie, Berlin Juli 2010, S. 36-45 (43).

<sup>647</sup> Vgl. die Kurzbeschreibung der Mission durch den Auswärtigen Dienst der Europäischen Union: Common Security and Defence Policy, EUCAP NESTOR, Regional Maritime Capacity Building for the Horn of Africa and the Western Indian Ocean, [http://www.consilium.europa.eu/media/1704166/eucap\\_nestor\\_fact\\_sheet12072012.pdf](http://www.consilium.europa.eu/media/1704166/eucap_nestor_fact_sheet12072012.pdf) (15.07.2012).

<sup>648</sup> „I hope that EUCAP Nestor will create lasting solutions to the scourge of piracy“, richtet Baroness Ashton in der Pressemitteilung zur EUCAP Nestor aus. Rat der Europäischen Union: Fight against piracy: a new civilian Common Security and Defence Policy mission to strengthen maritime capacities in the Horn of Africa, Brussels, 16 Juli 2012, 12562/12, [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_Data/docs/pressdata/EN/foraff/131746.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_Data/docs/pressdata/EN/foraff/131746.pdf) (15.07.2012).

<sup>649</sup> Vgl. nur Witherby Seamanship International Ltd: Best Management Practices to Deter Piracy off the Coast of Somalia and in the Arabian Sea Area, Suggested Planning and Operational Practices for Ships Operators, and Master of Ships Transiting the Gulf of Aden and the Arabian Sea, Version 4, August 2011. Der Leitfaden ist online erhältlich unter dem Link: <http://www.icc-ccs.org/images/stories/pdfs/bmp4.pdf> (30.03.2012). Vgl. hierzu auch die Befragung deutscher Reeder von Hella/Gössler (2011), S. 33. Gefragt wurde nach der Effektivität folgender Maßnahmen: Sicherheitszaun, Elektrozaun, Engine Blocking System, NATO-Draht, Wasserkanone,

an Bord nach deutschem Recht an Bord eines Handelsschiffes erlaubt sein könne, war unter Experten umstritten – eine gesetzliche Regelung erfolgte erst im Juni 2013.<sup>650</sup> Reedereien, die etwa Liberia als Flaggenstaat haben und laxeren gesetzlichen Bestimmungen unterliegen, waren bis dahin deutlich im Vorteil.<sup>651</sup> 2011 hatten bereits Norwegen, Italien, Indien und auch Großbritannien reagiert und in somalischen Gewässern explizit bewaffnetes Sicherheitspersonal an Bord von Handelsschiffen unter ihrer Flagge erlaubt.<sup>652</sup>

Darüber hinaus bestanden Überlegungen, private Marineeinheiten zum Schutz von Schiffen abzubestellen. Das Unternehmen Convoy Escort Programme Ltd. wollte beispielsweise sieben ehemalige Küstenschutzboote vor Somalia einsetzen und pro Eskorte und Schiff für drei bis vier Tage, die die Durchfahrt durch die gefährdeten Gewässer dauert, lediglich US\$ 30.000 veranschlagen. Bis zu vier Schiffe gleichzeitig sollten durch eine solche Eskorte geschützt werden können. Zugleich lagen die Kosten deutlich unter denen privater Sicherheitsfirmen, die mindestens US\$ 56.000 für den Schutz an Bord veranschlagten.<sup>653</sup>

Während die EU mit ihrem seit 2012 umfassenderen Ansatz durch die engere Kooperation mit den als Operationsbasis bzw. Rückzugsraum dienenden Staaten Ostafrikas versucht, das Übel der Piraterie an der Wurzel zu packen, rüsteten Reeder ihre Schiffe auf oder versuchen durch den gezielten Einsatz privater Sicherheitsleute Angriffe abzuwehren. Allerdings müsste die EU, damit ihre Missionen tatsächlich erfolgreich sind, die wirtschaftlichen Gründe für das Vorkommen von Piraterie in der Region ebenfalls in den Blick nehmen, zu denen neben dem Staatsversagen auch die Armut gehört. Eine wirklich umfassende Strategie ist bislang noch nicht in Sicht.

---

Düsensystem (Wasser), elektromagnetische Kanone, Running Gear Entagelement [sic.] System, nicht-tödliche Waffen, Düsensystem (Wassernebel), Blendscheinwerfer / Laserkanone, Schallkanone und Löschanone.

<sup>650</sup> Verordnung über die Zulassung von Bewachungsunternehmen auf Seeschiffen vom 11.06.2013, BGBl. I vom 20.06.2013, S. 1562-1573 i. V. m. der Verordnung zur Durchführung der Seeschiffbewachungsverordnung vom 21.06.2013, BGBl. I vom 26.06.2013, S. 1623-1627.

<sup>651</sup> Weniger restriktiv hinsichtlich der „Beschäftigung privater Sicherheitsdienste zum Schutz eigener Rechtspositionen“ zeigen sich Doris König und Tim René Salomon: Private Sicherheitsdienste auf Handelsschiffen - Rechtliche Implikationen, PiraT-Arbeitspapier zur Maritimen Sicherheit Nr. 2, Hamburg, März 2011, S. 35. Das Arbeitspapier ist online erhältlich unter dem Link:

[http://www.maritimesecurity.eu/fileadmin/content/news\\_events/workingpaper/PiraT\\_Arbeitspapier\\_Nr2\\_2011\\_Koenig-Salomon.pdf](http://www.maritimesecurity.eu/fileadmin/content/news_events/workingpaper/PiraT_Arbeitspapier_Nr2_2011_Koenig-Salomon.pdf) (30.03.2012). Vgl. zu dieser Thematik und den durch zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen entstehenden Kosten auch Thorsten Becker u. a.: Analyse von schiffsbezogenen Sicherheitstechnologien zur Verzögerung von Angriffen im Kontext von Piraterie und maritimem Terrorismus, PiraT-Arbeitspapier zur Maritimen Sicherheit Nr. 10, Hamburg, August 2011; [http://www.maritimesecurity.eu/fileadmin/content/news\\_events/workingpaper/PiraT\\_Arbeitspapier\\_Nr10\\_2011\\_TUHH.pdf](http://www.maritimesecurity.eu/fileadmin/content/news_events/workingpaper/PiraT_Arbeitspapier_Nr10_2011_TUHH.pdf) (30.03.2012).

<sup>652</sup> Vgl. hierzu Stratfor: Somali Piracy: 2011 Annual Update. Der Bericht kann online bestellt werden unter dem Link: <http://www.stratfor.com/sample/analysis/somali-piracy-2011-annual-update> (30.03.2012).

<sup>653</sup> Ibid.

Dies gilt erst Recht für den Umgang mit dem maritimen Terrorismus. Zwar sind die bessere Verfolgung aller Schiffe durch deren obligatorische Ausrüstung mit Systemen zur automatischen Identifizierung (AIS) sowie die ununterbrochene Verfolgung von Schiffen durch die Küstenbehörden,<sup>654</sup> für das rechtzeitige Erkennen verdächtiger Bewegungen hilfreich. Aber die EU reagiert viel häufiger auf Vorgaben oder Forderungen der IMO oder anderer Staaten, insbesondere der USA, anstatt eine eigene Strategie zu entwickeln, die auf einer umfassenden Lageanalyse beruht. Wenn es Umweltschützern gelingt, trotz der Präsenz des Küstenschutzes, eine Förderplattform zu entern, sollten die Allarmglocken schrillen. Sicher, die Kompetenzen der EU sind beschränkt. Allerdings kann sie Themen auf die Tagesordnung setzen, auf Probleme und Defizite hinweisen und Empfehlungen aussprechen.

## 2. „Klassischer“ Terrorismus

Lediglich 2 % der weltweiten Terrorakte werden dem maritimen Terrorismus zugerechnet. Die übrigen 98 % entfallen auf andere Formen des Terrorismus. So wurden im Anschluss an die Anschläge vom 11. September 2001 Szenarien durchgespielt, in denen Flugzeuge für Angriffe auf Kernkraftwerke missbraucht werden. Ebenfalls mit Blick auf Kernkraftwerke sorgte der Stuxnet-Virus 2010 für großes Aufsehen. Doch auch Pipelines sowie Stromnetze oder andere Arten von Kraftwerken können zur Zielscheibe von Terroristen werden.

Wenn Terroristen eine Kommunikationsstrategie unterstellt wird, was die EU tut,<sup>655</sup> werden sie versuchen, durch ihre Anschläge möglichst großes Aufsehen zu erzielen. Hierbei dürften hohe Schäden und/oder eine möglichst breite Betroffenheit in der Bevölkerung eine Rolle spielen. Unter Verweis auf die Global Terrorism Database zeigt Jennifer Giroux, Terrorismusforscherin an der ETH Zürich, auf, dass Energieinfrastruktur seit 2003 immer häufiger Ziel zum terroristischer Anschläge wurden. Waren 2003 noch 25 % der Anschläge gegen Energieinfrastruktur gerichtet, so waren es 2007 bereits 35 %. Dabei ist die absolute Zahl terroristischer Anschläge im selben Zeitraum ebenfalls deutlich gestiegen: 2003 waren es rund 50,

---

<sup>654</sup> Richtlinie 2002/59/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2002 über die Einrichtung eines gemeinschaftlichen Überwachungs- und Informationssystems für den Schiffsverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 93/75/EWG des Rates, in: ABl. Nr. L 208 vom 05.08.2002, S. 10-27.

<sup>655</sup> Der Rahmenbeschluss des Rates vom 13. Juni 2002 bestimmt in Art. 1, dass die Mitgliedstaaten vorsätzliche Handlungen als terroristische Straftaten einstufen müssen, die unter anderem ein Land ernsthaft schädigen können, wenn sie mit dem Ziel (=subjektiver Tatbestand) begangen werden, um beispielsweise die Bevölkerung auf schwer wiegende Weise einzuschüchtern (1. Spiegelstrich). Rahmenbeschluss des Rates vom 13. Juni 2002 zur Terrorismusbekämpfung, ABl. L 164 vom 22.6.2002, S. 3-7.

2007 beinahe fünf Mal so viele.<sup>656</sup> Insbesondere die zahlreichen Anschläge im Irak spiegeln sich hier wieder, aber nicht nur diese. Auch im nördlichen Afrika wurden vermehrt Anschläge auf Energieinfrastruktur verübt.

Ziele bieten sich Terroristen selbst im enger gefassten Bereich der Energieinfrastruktur zahlreiche. Klassische Ziele bilden Pipelines, auch wenn Anschläge gegen sie weniger in der Lage sind, eine weltweite Berichterstattung auszulösen. Auch Stromnetze bilden ein mögliches Anschlagziel. Ferner kommen Umspannwerke, Kraftwerke aller Art, Raffinerien und weitere Bereiche der Energieinfrastruktur als Ziele in Frage. Im Folgenden werden einige Gefahren beleuchtet, wobei kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben wird.

### **a) Pipelines**

Im Januar 1999 verübten Mitglieder der marxistischen Terrorgruppe ELN<sup>657</sup> zum zweiten Mal seit 1998 einen Bombenanschlag auf die Cano Limon-Covenas Ölpipeline in Kolumbien und erzwangen auf diese Weise die Einstellung der Förderarbeiten. Beim ersten Anschlag wurden zahlreiche Bewohner eines nahen Dorfes getötet oder verletzt. Die Cano Limon-Covenas Ölpipeline war 1998 auch Ziel von FARC-Rebellen<sup>658</sup> und wurde allein im Jahr 1998 fünf Mal als Anschlagziel ausgewählt.<sup>659</sup> Zahlreiche Anschläge auf diese Pipeline erfolgten auch noch im Jahr 2003.<sup>660</sup>

Im November 2004 griffen Rebellen eine erst 1999 in Dienst gestellte Pipeline im Sudan an und zerstörten sie auf einer Länge von etwa drei Metern. Zuvor waren bereits drei weitere Anschläge auf die 1.600 km lange Pipeline verübt worden, die täglich 250.000 Barrel Erdöl

---

<sup>656</sup> Jennifer Giroux: Targetting Energy Infrastructure: Examining the Terrorist Threat in North Africa and its Broader Implications, ARI 25/2009 vom 13.2.2009, S. 2 f. Der Aufsatz ist online verfügbar unter dem Link [http://www.realinstitutoelcano.org/wps/wcm/connect/c07f73004f018b98ba58fe3170baead1/ARI25-2009\\_Giroux\\_Energy\\_Infrastructure\\_Terrorist\\_Threat\\_North\\_Africa.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=c07f73004f018b98ba58fe3170baead1](http://www.realinstitutoelcano.org/wps/wcm/connect/c07f73004f018b98ba58fe3170baead1/ARI25-2009_Giroux_Energy_Infrastructure_Terrorist_Threat_North_Africa.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=c07f73004f018b98ba58fe3170baead1) (30.03.2012).

<sup>657</sup> Ejército de Liberación Nacional, nationale Befreiungsheer. Diese marxistische Terrorgruppe bildet mit rund 3.000 bis 5.000 Mitgliedern die zweitgrößte Guerillaorganisation Kolumbiens. Sie besteht bereits seit Beginn der 1960er Jahre und wurde von Priestern gegründet. Ausführlich zur ELN: Alejo Vargas: Guerra o solución negociada: ELN – origen, evolución y procesos de paz, Bogotá 2006.

<sup>658</sup> Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia. Diese Guerillabewegung ist in Kolumbien seit 1964 aktiv und unterhält sogar eine eigene Website. Vgl. zur FARC nur Pascal Drouhaud: Les forces armées révolutionnaires colombiennes (Farc) a la croisée des chemins, in: Défense Nationale Nr. 7/2007, S. 77-86.

<sup>659</sup> Political Terrorism Database: International Terrorism and Political Violence Incidents 1998 ; [http://mastrapa.home.mindspring.com/ptd/itapvi/itapvi\\_1998.html](http://mastrapa.home.mindspring.com/ptd/itapvi/itapvi_1998.html) (22.08.2007).

<sup>660</sup> Am 22. Januar, am 06. und 15. Februar, am 27. und 30. Mai und am 16. Juli. Aufgelistet sind diese Anschläge im Appendix A des vom US Department of State veröffentlichten Berichts Patterns of Global Terrorism 2003 vom April 2004; <http://www.state.gov/documents/organization/31912.pdf> (04.10.06).

an die Küste des Roten Meeres transportiert.<sup>661</sup> Anschläge auf Pipelines erfolgten zudem im Irak nach dem Sturz Saddam Husseins regelmäßig und entziehen dem Land so wiederholt eine wichtige Einnahmequelle.

Pipelines sind beliebte Ziele von Terroristen. Welch verheerende Folgen Anschläge haben könnten, zeigen bereits die zahlreichen Unfälle in Nigeria, die auf Diebstähle zurückzuführen sind. So kamen am 17. Oktober 1998 bei der Explosion einer Erdölpipeline im Niger-Delta rund 1.200 Menschen ums Leben.<sup>662</sup> Im Juni 2003 kam es ebenfalls zu einer Pipelineexplosion mit über 100 Todesopfern. Am 12. Mai 2006 forderte eine Pipelineexplosion außerhalb von Lagos nochmals rund 150 Menschen ums Leben und im Dezember desselben Jahres forderte eine weitere Explosion rund 500 Todesopfer.

Doch wurden in Nigeria in der Vergangenheit auch mehrfach gezielte Anschläge auf Pipelines verübt. Ende Februar 2006 zerstörten Rebellen im Nigerdelta die Tebidaba-Brass-Pipeline. Der Förderausfall betrug zwischen 75.000 und 106.000 Barrel pro Tag.<sup>663</sup> Eine weitere Explosion legte die Förderung von 80.000 Barrel am Tag lahm.<sup>664</sup> Anlass zur Sorge boten auch Meldungen, nach denen neun ausländische Mitarbeiter von Ölgesellschaften als Geiseln genommen wurden. Zu einer deutlichen Drosselung des Export führte zudem die Außerbetriebnahme zweier Ölterminals durch Royal Dutch/Shell wegen der Angriffe.<sup>665</sup>

In Venezuela führte Ende 2005 die Sabotage der Paraguana Pipeline zu einem Ausfall von rund 400.000 Barrel pro Tag. Ein schwerer Unfall legte im Januar 2004 rund ein Viertel des Skikda LNG-Exportterminal und der umliegenden Verladestationen in Algerien lahm. Allein die Kosten für die Wiederherstellung der Anlage betrugen rund US\$ 800 Mio.<sup>666</sup> 2003 kam es zu zahlreichen Anschlägen auf Pipelines im Irak, darunter der Kirkuk-Ceyhan-Pipeline, die

---

<sup>661</sup> Middle East Newline: Sudanese Oil Pipeline Damaged in Explosion, Meldung vom 18. November 2004; [http://www.menewline.com/stories/2004/november/11\\_18\\_4.html](http://www.menewline.com/stories/2004/november/11_18_4.html) (04.10.06).

<sup>662</sup> Vgl. nur die dpa/AP/AFP-Meldung vom 13.05.06: Pipeline-Explosion tötet hunderte Menschen; <http://www.sueddeutsche.de/panorama/artikel/777/75702/print.html> (21.07.06).

<sup>663</sup> Thomas Scheen: Der Krieg im Niger-Delta, in: FAZ Nr. 43 vom 20.02.2006, S. 3 nennt die höhere Zahl, The Energy Economist vom April 2006 beziffert die Ausfälle für diese Pipeline jedoch „nur“ auf 75.000 Barrel pro Tag. Allerdings war bereits Anfang Februar ein Übergriff auf zwei weitere, von Shell betriebene, Pipelines erfolgt. Die Gesamthöhe der Ausfälle im Februar dürfte somit deutlich höher gewesen sein.

<sup>664</sup> Energy Economist, Ibid.

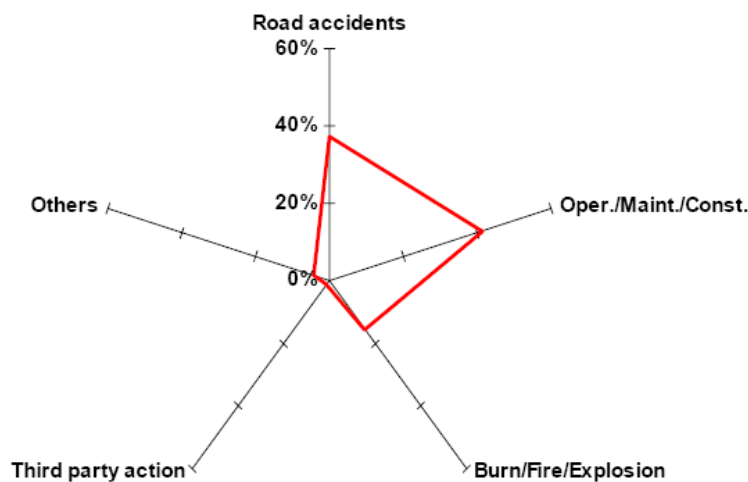
<sup>665</sup> Dino Mahtani, Claus Hecking und Stefan Schaaf: Anschläge in Nigeria treiben Ölpreis, in: FTD vom 21.02.2006, S. 16.

<sup>666</sup> Die Exporte waren in erster Linie für die französischen, italienischen, spanischen und griechischen Märkte bestimmt. Vgl. hierzu die Zusammenfassung der California Energy Commission: Algerian LNG Plant Explosion, Fact Sheet, revised April 20, 2004; [http://www.energy.ca.gov/lng/news\\_items/2004-01\\_algeria\\_factsheet.html](http://www.energy.ca.gov/lng/news_items/2004-01_algeria_factsheet.html) (04.10.06).

damals rund 1,1 Mio. Barrel Erdöl transportierte. Dies sind nur wenige Beispiele. Auffällig ist allerdings das Fehlen von Sabotageakten oder Terroranschlägen auf Pipelines in Europa, wo bislang „lediglich“ Unfälle zu beklagen waren.

Umso erfreulicher ist, dass die größte europäische Vereinigung des Downstream-Erdölsektors zwischen 2001 und 2005 keinen einzigen Fall eines Opfers durch Fremdeinwirkung verzeichnet. Weitaus gefährlicher sind, wie die folgende Grafik zeigt, der Straßenverkehr, in dem knapp 40 Prozent der Opfer zu beklagen waren, und der „normale“ Betrieb von Anlagen, einschließlich von Wartungsarbeiten.<sup>667</sup>

**Abbildung 35: Unfallopfer in der Öl verarbeitenden Industrie 2001-2005**



**Quelle: Concawe-Bericht Nr. 7/06, S. 13.**

Die Rate der Unfälle mit Todesfolge ist dabei auch im Vergleich zu anderen Industriezweigen sehr niedrig und pendelte zwischen 1993 und 2005 zwischen acht (im Jahr 1999) und 22 (im Jahr 2003).<sup>668</sup> Noch niedriger ist die Zahl der Opfer bei Pipelineleckagen. Concawe erhebt bereits seit 1971 Daten über die Sicherheit von Pipelines in Europa. Bis zum Jahr 2005 kamen bei Unfällen in Verbindung mit Pipelines demzufolge 14 Menschen ums Leben, wobei alle außer einem in Folge eines Feuers starben, das sich durch die Leckage entzündet hatte. Entscheidend war somit nicht die Leckage an sich, sondern das ungenügende Sicherheitsmanagement beim Folgenbeseitigungseinsatz. Concawe weist lediglich einen Todesfall in seiner

<sup>667</sup> Concawe: European downstream oil industry safety performance. Statistical summary of incidents – 2005, Report Nr. 7/06, Brüssel im Dezember 2006; <http://www.concawe.be/DocShareNoFrame/Common/GetFile.asp?PortalSource=259&DocID=10626&mfid=off&pdoc=1> (26.08.2007), S. 13.

<sup>668</sup> Ibid., S. 9.



Datenbank aus, der nicht auf Feuer zurückzuführen ist. In diesem Fall hatte das Opfer versucht, durch das Anbohren einer vergrabenen Pipeline das geförderte Erdölprodukt abzuzweigen. Der Diebstahlversuch misslang, seine erhoffte Beute wurde ihm zum Verhängnis. Der Täter ertrank. Diese Todesfälle ereigneten sich in den Jahren 1975, 1979, 1989, 1996 und 1999. Lediglich fünf weitere Feuer wurden in diesem Zeitraum seit 1971 berichtet. Keines von ihnen jedoch führte zu einem Verlust an Menschenleben.<sup>669</sup>

Als Gründe für Leckagen und Unfälle bildete Concawe folgende Kategorien: Mechanisches Versagen (Konstruktionsfehler oder Materialversagen), Operationsstörungen ausgelöst durch Systemstörungen oder menschliches Versagen, Korrosion (innere oder äußere), höhere Gewalt (Bergrutsche, Überschwemmungen und dergleichen) und schließlich Unfälle durch Einwirkung Dritter. Diese Einwirkungen wiederum können Folge eines Unfalls sein, sie können als Nebenfolge eines Unfalls auftreten oder aber bewusst herbeigeführt werden. Insgesamt ergibt sich so folgendes Bild:

**Tabelle 17: Concawe Kategorisierungsschema für die Ursachen von Pipelineunfällen**

Main	Secondary		
	A	B	C
A Mechanical Failure	Construction Fault	Material Fault	
B Operational	System Malfunction	Human Error	
C Corrosion	External	Internal	Stress Corrosion
D Natural Hazard	Landslide / Subsidence	Flooding	Other
E Third Party Activity	Accidental	Intentional	Incidental

**Quelle: Concawe Bericht Nr. 4/07, S. 42.**

Terroristische Anschläge wären der dritten Kategorie zuzurechnen. Doch beschränkt sich diese nicht auf derartige Motivationslagen alleine. Auch andere kriminelle Hintergründe werden hier erfasst. Von den 436 von Concawe aufgelisteten Zwischenfällen wurden lediglich 19 auf mutwillige Zerstörungen durch Dritte zurückgeführt. Im Vergleich zu anderen Vorfällen waren hierbei die Verluste relativ gering. Auffällig ist zudem, dass kaum unterirdische Pipelines Ziel von Angriffen waren, sondern in erster Linie leichter zugängliche Stellen, hier besonders Flussquerungen. Auffällig ist auch die Häufung der Zwischenfälle seit 1999. Allerdings handelt es sich hierbei immer noch um kleine Zwischenfälle. Verluste in Höhe von bis zum 485m<sup>3</sup> sind in keiner Weise geeignet, die Versorgungssicherheit zu gefährden.

<sup>669</sup> Concawe: Performance of European cross-country oil pipelines. Statistical summary of reported spillages in 2005 and since 1971, Bericht Nr. 4/07; <http://www.concawe.be/DocShareNoFrame/Common/GetFile.asp?PortalSource=263&DocID=11744&mfd=off&pdoc=1> (27.08.2007), S. 7 f.

**Tabelle 18: Vorsätzliche Schäden an Ölpipelines in Europa 1971 bis 2003**

Lfd. Nr. Concawe	Jahr	Pipeline- Durchmesser	Verlust in m <sup>3</sup>		betroffene Infrastruktur
			brutto	netto	
11	1971	8	2	2	unterirdische Pipeline
148	1979	11	950	380	oberirdische Pipeline
158	1980	-	30	-	Pumpstation
193	1983	14	675	470	Straßen- oder Bahnübergang
207	1984	11	244	240	unterirdische Pipeline
226	1986	8	11	6	Flussquerung
291	1991	-	84	75	Pumpstation
292	1991	13	485	485	Pumpstation
371	1999	8	80	30	unterirdische Pipeline
372	1999	11	36	28	unterirdische Pipeline
391	2001	12	10	7	Flussquerung
392	2001	12	17	12	Flussquerung
393	2001	16	2	2	Flussquerung
394	2001	8	85	24	Flussquerung
407	2002	12	40	15	Flussquerung
415	2003	11	74	49	Flussquerung
416	2003	16	5	5	Ventil
417	2003	16	28	10	Flussquerung
418	2003	16	52	3	Flussquerung

Quelle: Concawe Bericht Nr. 4/07, Anhang 2

Ein Grund für die vergleichsweise geringen Schäden, sind auch die hohen Sicherheitsanforderungen in den meisten Staaten der EU. So bliebe bereits das Anzapfen einer Pipeline kaum längere Zeit unentdeckt. Zudem verlaufen die entsprechenden Leitungen entweder unterirdisch oder sind besser geschützt. In Deutschland gelten beispielsweise mit den technischen Regeln für Rohrfernleitungen nach § 9 Abs. 5 der Rohrfernleitungsverordnung vom 19. März 2003 hohe Anforderungen.<sup>670</sup>

Sabotageakte kamen dagegen fast ausschließlich in Staaten vor, in denen zumindest teilweise Bürgerkrieg herrscht. Allein im Irak fanden von Mitte Juni 2003 bis Ende Juli 2007 über 460 Anschläge auf die Ölinfrastruktur oder auf Mitarbeiter der Ölindustrie statt.<sup>671</sup> Auch während des Arabischen Frühlings wurden zahlreiche Anschläge, auch auf Export-Pipelines verübt. Die Folgen solcher Anschläge waren somit auch in der EU zu spüren. Die Versorgungssicherheit selbst ist allerdings nur dann gefährdet, wenn keine alternativen Transportwege zur Verfügung stehen und eine Reparatur mehrere Monate dauert.

<sup>670</sup> Sie sind auf der Seite der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung abrufbar; [http://www.bam.de/de/microsites/afr/afr\\_medien/afr-trfl.pdf](http://www.bam.de/de/microsites/afr/afr_medien/afr-trfl.pdf) (30.08.2007) und sieht unter anderem Schutzstreifen und konkrete Erfordernisse an den Explosionsschutz vor.

<sup>671</sup> Eine laufend aktualisierte Übersicht stellt das Institute for the Analysis of Global Security auf seinen Webseiten bereit. Sie ist abrufbar unter dem Link; <http://www.iags.org/iraqpipelinewatch.htm> (30.08.2007).

Wie Robert Torbin, ein langjähriger Experte im Bereich von Pipeline-Infrastruktur zu Recht bemerkt, handelt es sich bei Pipelines um relativ simple Technologien, die meist ohne großen Aufwand innerhalb von Tagen, höchstens Wochen, wiederhergestellt werden können. Zudem existiere meist ein Pipeline-Netz, sodass zumindest ein Teil der transportierten Menge über andere Wege transportiert werden kann.<sup>672</sup> Ein diversifiziertes Pipelinenetz dient somit auch der Vorbeugung vor Versorgungsstörungen durch Anschläge.

Gefahr droht eher durch Kriege. Dies machte Russland im Krieg mit Georgien 2008 deutlich, als es parallel zum Verlauf der Baku-Tiflis-Ceyhan-Pipeline, der zweitgrößten Pipeline der Welt, einen Bombenteppich legte. Terroristen verfügen nicht über solche militärischen Mittel. So konnte die Pipeline nach einem Anschlag der PKK kurz vor Ausbruch des Konflikts zwischen Georgien und Russland 2008 binnen zwei Wochen repariert werden. Neben dem physischen Schaden entgingen dem türkischen Staat jedoch auch US\$ 300.000 pro Tag an Transitgebühren.<sup>673</sup>

#### **b) Kraftwerke**

Neben Öl- und Gasinfrastruktur existieren weitere „attraktive“ Anschlagziele für Terroristen. Der Begriff „attraktiv“ bezieht sich hierbei auf die potentiellen Konsequenzen aus dem Anschlag, insbesondere die Opferzahl und damit die mediale Aufmerksamkeit. Es verwundert nicht, dass große Staudämme zu den möglichen Anschlagzielen gehören. Bereits 1941 schrieb der damalige Direktor des FBI, J. Edgar Hoover: „It has long been recognized that among public utilities, water supply facilities offer a particularly vulnerable point of attack to the foreign agent, due to the strategic position they occupy in keeping the wheels of industry turning and in preserving the health and morale of the American populace“.<sup>674</sup>

Und 2008 erklärte der Leiter der Anti-Terror-Abteilung innerhalb der OSCE, Raphael Perl, auf einem Treffen des Wirtschaftsausschusses der NATO in Brüssel: „A destruction or disruption of critical energy infrastructure such as nuclear power plants, dams of hydroelectric

---

<sup>672</sup> Robert Torbin: Urban infrastructure security, in: *Technology in Society* 2003, S. 549-552 (550).

<sup>673</sup> Vgl. nur John C. K. Daly: Turkey and the Problems with the BTC, in: *Eurasia Daily Monitor* vom 13.08.2008, Artikel verfügbar unter dem Link:

[http://www.jamestown.org/single/?no\\_cache=1&tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=33887](http://www.jamestown.org/single/?no_cache=1&tx_ttnews%5Btt_news%5D=33887) (30.03.2012) sowie Svetlana Skarbo und Jonathan Petre: The Pipeline War: Russian Bear goes for West's jugular, in: *Daily Mail Online* vom 10.08.2008, <http://www.dailymail.co.uk/news/article-1043185/The-Pipeline-War-Russian-bear-goes-West-s-jugular.html> (30.03.2012).

<sup>674</sup> Zit. nach Claudia Copeland und Betsy Cody: Terrorism and Security Issues Facing the Water Infrastructure Sector, CRS Report for Congress, 21. Mai 2003, S. 2. Der Bericht ist online verfügbar unter dem Link <http://www.fas.org/irp/crs/RS21026.pdf> (30.03.2012).

power plants or major pipelines, would have potentially a serious, if not catastrophic, impact on the health, safety, security and economic well-being of citizens”.<sup>675</sup>

Meist werden drei Gefahrengründe angeführt: Zum einen die bereits oben angeführte hohe mediale Aufmerksamkeit eines solchen Angriffs. Zum zweiten die Tatsache, dass in der Vergangenheit Stauseen immer wieder Ziel militärischer Anschläge waren und Terroristen häufig in der Militärgeschichte nach möglichen Angriffszielen suchten. Und drittens seien Stauseen oft leicht zugänglich.<sup>676</sup> Ferner führen Experten an, dass die Kosten für derartige Anschläge minimal wären, die Örtlichkeiten und die Umgebung leicht ausgekundschaftet werden können, eine geringe Expertise für die Durchführung nötig wäre. Die benötigten Materialien für den Bau einer Bombe unterlägen zwar Kontrollen, seien aber grundsätzlich zugänglich.<sup>677</sup>

Für die USA existiert bereits eine umfangreiche Untersuchung der Risiken für Staumauern durch terroristische Akte.<sup>678</sup> 2010 stufte die Association of State Dam Safety Officials 13.991 von rund 840.000 Dämmen in den USA als sehr kritisch (high hazard) und weitere 12.662 Dämme als kritisch ein.<sup>679</sup>

Zu den weltweit größten Dämmen gehören der Drei-Schluchten-Staudamm am Jangtse mit einer Leistung von 18.200 MW, die mit Hilfe von 26 Turbinen erzeugt werden, der Chapetón-Staudamm in Argentinien mit einer Stromerzeugungskapazität von 3.000 MW und einer maximalen Stauhöhe von 29 m und die 143 m hohe und über 2,7 km lange Tarbela-Talsperre mit angeschlossener Kraftwerke in Pakistan mit einer Leistung von rund 3.500 MW (28 % der

---

<sup>675</sup> OSCE: OSCE expert calls for a co-operative approach to secure energy infrastructure systems against terrorist attacks, Pressemitteilung vom 22.09.2008, <http://www.osce.org/atu/50099> (30.03.2012).

<sup>676</sup> Vgl. nur Faye Anderson: Security and Water, in Water Encyclopedia, ohne Datum, <http://www.waterencyclopedia.com/Re-St/Security-and-Water.html#b> (30.03.2012).

<sup>677</sup> Vgl. nur Kevin G. Coleman: U. S. Dams Security Seeping Through the Cracks, in: American City and County, 1.12.2005, [http://americancityandcounty.com/security/facility/us\\_dams\\_security](http://americancityandcounty.com/security/facility/us_dams_security) (30.03.2012).

<sup>678</sup> Anna Doro-on: Risk Assessment for Water Infrastructure Safety and Security, Boca Raton, London, New York 2012.

<sup>679</sup> „High Hazard“ wird dabei grob definiert mit Blick auf die Folgen: „their failure will likely result in loss of life and significant downstream property damage“. Vgl. zu dieser Definition nur National Dam Safety Review Board Task Group on Emergency Action Planning and Response: Emergency Action Planning for State Regulated High-Hazard Potential Dams, Findings, Recommendations, and Strategies, Oktober 2006, S. 4. Der Bericht ist online abrufbar unter dem Link:

<http://www.fema.gov/library/file;jsessionid=5A72D57DDA987FE280E11EDBB9D9CB33.WorkerLibrary?type=publishedFile&file=fema608.pdf&fileid=37dd0fc0-c3ba-11dc-b3ee-001185636a87> (30.03.2012). Die Statistik für 2010 wurde erstellt von der Association of State Dam Safety Officials: State Dam Safety Statistics und ist abrufbar unter dem Link: <http://www.damsafety.org/community/states/?p=500d3792-cd4c-4888-925a-06c4117ad646> (30.03.2012).

Eine Übersicht mit Dammbüchen in den USA wird von der Association of State Dam Safety Officials ebenfalls geführt. Sie ist abrufbar unter dem Link:

[http://www.damsafety.org/media/Documents/PRESS/US\\_FailuresIncidents\(1\).pdf](http://www.damsafety.org/media/Documents/PRESS/US_FailuresIncidents(1).pdf) (30.03.2012).

Stromerzeugung des Landes). Der Assuan-Staudamm mit einer Erzeugungskapazität des angeschlossenen Kraftwerks von 2.100 MW gehört zwar zu den bekanntesten Dämmen der Welt, aber schon lange nicht mehr zu den größten. Das größte europäische Wasserkraftwerk steht in den französischen Alpen, etwa 25 km östlich von Grenoble, und besitzt eine Leistung von 1.800 MW (einschließlich der Pumpleistung). Die drei größten deutschen Kraftwerke, Goldistahl in Thüringen (1.060 MW), Markersbach in Sachsen (1.050 MW) und das Pumpspeicherkraftwerk Hornbergbecken in Baden-Württemberg (992 MW), sind im internationalen Vergleich deutlich kleiner.

Aus Sicht eines Terroristen wäre jedoch nicht allein die Größe ausschlaggebend. Entscheidender wäre der Umfang der Zerstörungen im Fall eines Bruchs der Staumauer. Besonders interessant sind daher Stauseen, deren Bruch ganze Städte unter Wasser setzen würden.

Während die Staumauer selbst nicht zuletzt als Reaktion auf die Anschläge vom 11. September 2011 in der EU häufig nicht mehr mit dem Auto befahren werden darf, sodass es schwierig ist, dort eine tonnenschwere Bombe zur Explosion zu bringen, bieten sie weiterhin von zwei Seiten eine Angriffsfläche: Die dem Wasser abgekehrte Seite und die, die vom Wasser größtenteils umgeben ist. Je nach Größe der Mauer ist es denkbar, sie von der dem Wasser abgewandten Seite mit einem Flugzeug anzugreifen. Die andere Seite könnte durch Mini-U-Boote angegriffen werden, die mehrere Kilometer von der Staumauer entfernt ins Wasser gelassen werden. Verhindert werden können solche Anschläge kaum. Besonders gefährdet sind Dämme, die ohnehin bereits reparaturbedürftig sind. Ferner sind Dämme gefährdet, wenn sie aufgrund eines Hochwassers (Schneesmelze, starke Regenfälle) besonders hohen Druck aushalten müssen.

Dass derartige Anschläge fatale Folgen haben können, ist nicht neu. So bombardierten die Alliierten während des Zweiten Weltkriegs im Mai 1943 gezielt mit speziell entwickelten Bomben die Staumauer am Möneseesee. Als die Staumauer barst, ertranken 1.300 Menschen durch die Flutwelle, die aus rund 100 Mio. m<sup>3</sup> Wasser bestand und sich aus dem rund 75 m breiten Loch in der Staumauer ergoss. Die Staumauer des Peruica-Staudamms in Kroatien sollte im Januar 1993 gesprengt werden. Dass sie Stand hielt war in erster Linie fehlender Statikkenntnisse der serbischen Soldaten zu verdanken.

Neben Anschlägen auf Staumauern besteht die Gefahr von Anschlägen gegen die Trinkwasserversorgung. Beispielhaft seien hier nur die im Bodensee im November 2005 bei Sippingen

gefundenen Atrazin-Fässer (ein Pflanzenschutzgift) genannt. Dem Fund war ein Drohbrief vorausgegangen. Während die Trinkwasserqualität in regelmäßigen Abständen überprüft wird und künftig auch neue Sensoren auf Basis von Bio-Chips zum Einsatz kommen könnten,<sup>680</sup> sind Warnungen vor physischen Anschlägen gegen Staumauern nicht zu erwarten.

Während Wasserkraftwerke, obwohl sie deutlich zahlreicher sind, allein in den USA sind es rund 77.000,<sup>681</sup> weniger im Zentrum der Aufmerksamkeit stehen, findet nicht zuletzt aus ideologischen Gründen regelmäßig eine Debatte um die Widerstandskraft von Kernkraftwerken gegen terroristischen Anschlägen statt. Auf einer Videokassette von al-Kaida, die unter im September 2002 anderem vom arabischen Nachrichtenkanal Al-Jazeera ausgestrahlt wurde, wurde ein Anschlag auf ein Kernkraftwerk angekündigt. Bereits dies sorgte in den USA für große Unsicherheiten.<sup>682</sup> Kurz zuvor war es Youri Fouda, einem Al-Jazeera Reporter, gelungen, Interviews mit prominenten al-Kaida-Mitgliedern in Pakistan zu führen. Demnach wurden für die Anschläge vom 11. September 2001 zunächst Kernkraftwerke als Ziele angedacht. Lediglich die Sorge, die Lage könne bei solch einem Anschlag außer Kontrolle geraten, bewegte die Planer zur Suche nach alternativen Zielen.<sup>683</sup> Zugleich soll al-Kaida seit den 1990er Jahren versuchen, spaltbares Material für eine „schmutzige“ Bombe zu erwerben.<sup>684</sup>

Diese beiden Szenarien sind strikt voneinander zu unterscheiden. Entscheidend für die Sicherheit gegen den Bau einer „schmutzigen“ Bombe ist die Nichtverbreitung spaltbaren Materials.<sup>685</sup> Die Debatte um die Nichtverbreitung ist bereits in den 1970er Jahren aufgekom-

---

<sup>680</sup> Vgl. nur die Pressemeldung von Siemens: Mobiles Labor mit Bio-Chip prüft Wasserqualität, 4.6.2010, <http://www.siemens.com/innovation/de/news/2010/mobiles-labor-mit-bio-chip-prueft-wasserqualitaet.htm> (30.03.2012).

<sup>681</sup> Claudia Copeland: Terrorism and Security Issues Facing the Water Infrastructure Sector, CRS Report for Congress, 15.12.2010, S. 1, <http://www.fas.org/sgp/crs/terror/RL32189.pdf> (30.03.2012).

<sup>682</sup> Vgl. nur zur den damaligen Debatten Roland M. Frye, Jr.: The Current “Nuclear Renaissance” in the United States, Its Underlying Reasons, and Its Potential Pitfalls, in: *Energy Law Journal*, 2008, S. 279-379 sowie den Bericht des U. S. Government Accountability Office: Report No. GAO-03-752, Nuclear Regulatory Commission: Oversight of Security at Commercial Nuclear Power Plants Needs to Be Strengthened, Washington, Sept. 2003, <http://www.gao.gov/new.items/d03752.pdf> (30.03.2012). Letzteres enthält auch eine Reihe von Empfehlungen zur Verbesserung der Sicherheit der US-Kernkraftwerke (S. 24).

<sup>683</sup> Vgl. nur die Ausführungen und weiteren Nachweise hierzu von Amanda Lopez: NEPA in the Post-9/11 World, in: *Ecology Law Quarterly* 2010, S. 423-449 (430).

<sup>684</sup> Vgl. nur Rolf Mowatt-Larssen: *Al Qaeda Weapons of Mass Destruction Threat: Hype or Reality?*, Cambridge, MA 2010, S. 11. Der Aufsatz ist online verfügbar unter dem Link <http://belfercenter.ksg.harvard.edu/files/al-qaeda-wmd-threat.pdf> (30.03.2012).

<sup>685</sup> Vgl. zu dieser Gefahr des Terrorismus aus der Vielzahl an Literatur nur Stefano Barbieri und David A. Malueg: *Securing Security when Terrorists Attack the „Weakest Link“*, Working Paper, 4.1.2012, [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1981319](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1981319) (30.03.2012).

men.<sup>686</sup> Mit Blick auf die Energieversorgungssicherheit dagegen ist vor allem der Fall relevant, in dem ein Kraftwerk zur Waffe umfunktioniert wird.

Nach dem Erdbeben in Japan wurde die Sorge um die Sicherheit der Kernkraftwerke auch auf europäischer Ebene wieder aufgegriffen. So kritisierte die Europaabgeordnete der Grünen, Rebecca Harms, wiederholt, dass sich die EU-Stresstests nicht auch auf die Widerstandskraft von Kernkraftwerken gegen Terroranschläge erstreckten.<sup>687</sup> Eine solche Ausdehnung der Stresstests hätte allerdings auch Terroristen eine überaus interessante Lektüre beschert. Ferner lassen die Kritiker unerwähnt, dass sich Sicherheitsexperten der Mitgliedstaaten mit genau dieser Frage befassen - unabhängig von den Stresstests. Grund hierfür sind nicht nur die hohe Sicherheitsrelevanz der dort nicht öffentlich diskutierten Informationen sondern auch die Betroffenheit anderer Zuständigkeitsbereiche: Für die „normalen“ Stresstests ist in Deutschland etwa das Bundesumweltministerium zuständig, das jedoch keine Zuständigkeiten (und Erfahrungen) im Bereich der Terrorabwehr besitzt.

Unabhängig von diesen ideologisch motivierten Debatten, stellt sich die Frage nach der Sicherheit der Kraftwerke in der EU - und den Nachbarländern - vor terroristischen Anschlägen. Zumindest der Bericht des U. S. Government Accountability Office aus dem Jahr 2003 deckt zahlreiche Fälle auf, in denen die Sicherheitsvorschriften von den Mitarbeitern kommerzieller Kernkraftwerke in den USA nicht eingehalten wurden, was einen Anschlag erleichtert hätte.<sup>688</sup> In einer Nachfolgeuntersuchung aus dem Jahr 2006 stellte das U. S. Government Accountability Office weitere teils gravierende Sicherheitslücken fest, die später geschlossen wurden.<sup>689</sup> Auch in Japan zeigte der Fall Fukushima, dass geltende Vorschriften von den Betreibern und ihren Mitarbeitern nicht immer eingehalten wurden.

Wie es um die Einhaltung solcher Sicherheitsvorschriften in der EU bestellt ist, wurde bislang nicht untersucht. Auch die Stress-Tests beziehen sich auf andere Aspekte als die Einhaltung bestehender Sicherheitsvorschriften. Die Atomaufsicht liegt laut Euratom-Vertrag weiterhin

---

<sup>686</sup> Vgl. nur Brian M. Jenkins: Will Terrorists go Nuclear? Rand Paper Series, Santa Monica, CA, November 1975, <http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/papers/2006/P5541.pdf> (30.03.2012). Für eine kritische Analyse der US-Politik nach den Anschlägen vom 11. September 2011 hinsichtlich der Nichtverbreitung vgl. nur Graham Allison: How to Stop Nuclear Terror, in: Foreign Affairs, Jan./Feb. 2004, S. 64-74.

<sup>687</sup> Vgl. nur die Pressemeldung von Europagruppe Grüne: Schwache Stresstests für europäische Atomkraftwerke, Brüssel, 22.11.2011, [http://www.gruene-europa.de/cms/default/dok/397/397190.schwache\\_stresstests\\_fuer\\_europaeische\\_a@de.htm](http://www.gruene-europa.de/cms/default/dok/397/397190.schwache_stresstests_fuer_europaeische_a@de.htm) (30.03.2012).

<sup>688</sup> U. S. Government Accountability Office (2003).

<sup>689</sup> Vgl. hierzu Lopez (2010), S. 423 m. w. N.

im Zuständigkeitsbereich der Mitgliedstaaten. Kapitel VII des Euratom-Vertrages enthält lediglich einen Überwachungsauftrag für die Europäische Kommission. Dies bedeutet nicht, dass die nationalen Regulierungsbehörden sich nicht auf europäischer Ebene austauschen. Speziell hierfür wurde bspw. ENSREG ins Leben gerufen. Doch ergibt sich auch hier ein Dilemma bei der Zuständigkeit: Denn während die Sicherheit des „normalen“ Betriebs durchaus auch auf europäischer Ebene thematisiert und auch geregelt werden kann,<sup>690</sup> fallen terroristische Anschläge nach dem Muster der Anschläge vom 11. September 2001 in den USA in eine andere Kategorie. Hier sind in der Tat die Sicherheitsbehörden der Mitgliedstaaten im Rahmen der Gefahrenabwehr zuständig. Hierzu zählen nicht zuletzt auch die Geheimdienste und unter Umständen auch das Militär. So ist der Einsatz von Boden-Luft-Raketen ebenso denkbar wie die Durchsetzung einer Flugverbotszone einschließlich des Abschusses eindringender Flugzeuge.<sup>691</sup>

Für Kernkraftwerke existieren, wie für andere Kraftwerke auch, mehrere Sicherheitszonen mit jeweils eigenen Zugangsbeschränkungen.<sup>692</sup> Insofern ist der unmittelbare Zugang zum Kraftwerk selbst für Terroristen schwierig, auch wenn Tests in den USA gezeigt haben, dass Waffen eingeschuggelt werden können.<sup>693</sup> Wahrscheinlicher ist daher ein Angriff von außen. Mögliche Schutzmaßnahmen beinhalten sowohl eine Verstärkung der Reaktorhülle als auch äußere Schutzmaßnahmen wie Vernebelungstechnologien und die oben erwähnten militärischen Abwehrstrategien, sofern sie durch das nationale Recht legitimiert sind.

Als mögliche Ziele dienen nicht nur die Reaktoren selbst sondern auch die Abklingbecken für benutzte Brennstäbe, die sich meist auf dem Gelände des Kernkraftwerks befinden. Im Auf-

---

<sup>690</sup> Vgl. nur die Richtlinie 2009/71/Euratom des Rates vom 25.6.2009 über einen Gemeinschaftsrahmen für die nukleare Sicherheit kerntechnischer Anlagen, ABl. L 172 vom 2.7.2009, S. 18-22, in der das Wort Terrorismus an keiner Stelle auftaucht.

<sup>691</sup> Vgl. zur Debatte um das nach den Anschlägen vom 11. September 2001 reformierte Luftsicherheitsgesetz und zum Urteil des Bundesverfassungsgerichts nur Martin Hochhuth: Militärische Bundesintervention bei inländischem Terrorakt - Verfassungsänderungspläne aus Anlaß des 11. September 2001, in: NZWehr 2002, S. 154-167; Anton Meyer: Wirksamer Schutz des Luftverkehrs durch ein Luftsicherheitsgesetz?, in: Zeitschrift für Rechtspolitik 2004, S. 203-207; Ulrich Palm: Der wehrlose Staat? Der Einsatz der Streitkräfte im Innern nach der Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts zum Luftsicherheitsgesetz, in: AöR 2007, S. 93-113; Dieter Wiefelspütz: Änderung des Art. 35 GG, »Quasi-Verteidigungsfall« oder Neuordnung der Wehrverfassung. In: Zeitschrift für Gesetzgebung, in: ZG 2007, S. 97-134 sowie das Urteil des Bundesverfassungsgerichts selbst: BVerfG, 1 BvR 357/05 vom 15.2.2006, [http://www.bundesverfassungsgericht.de/entscheidungen/rs20060215\\_1bvr035705.html](http://www.bundesverfassungsgericht.de/entscheidungen/rs20060215_1bvr035705.html) (30.03.2012).

<sup>692</sup> Vgl. nur für die USA: Mark Holt und Anthony Andrews: Nuclear Power Plant Security and Vulnerabilities, Congressional Research Service 23.8.2010, <http://www.fas.org/sgp/crs/homesecc/RL34331.pdf> (30.03.2012).

<sup>693</sup> Vgl. dazu nur die aufgeführten Beispiele bei Tammie L. Nottestad: What are the Security Threats to Further Development of Nuclear Power Plants in the U.S.?, Thesis Naval Postgraduate School, March 2010, S. 21-32. Die Arbeit ist online abrufbar unter dem Link [http://edocs.nps.edu/npspubs/scholarly/theses/2010/Mar/10Mar\\_Nottestad.pdf](http://edocs.nps.edu/npspubs/scholarly/theses/2010/Mar/10Mar_Nottestad.pdf) (30.03.2012).



trag des US Kongresses untersuchte der National Research Council der USA gezielt die Sicherheit der Lagerbecken für verbrauchte Brennstäbe in den USA. Dabei kommen die Autoren zu dem Schluss, dass Anschläge auf diese Becken zwar schwierig, aber möglich seien. Im Fall eines Wasserverlusts könne aufgrund der großen Hitze der Brennstäbe Feuer entstehen und große Mengen Radioaktivität in die Umwelt gelangen.<sup>694</sup>

Nach den Ereignissen in Fukushima sowie dem Abschluss der Stresstests an europäischen Kernkraftwerken ist davon auszugehen, dass die Europäische Kommission eine Überarbeitung der Richtlinie über die Sicherheit von Kernkraftwerken vorschlagen wird. Angekündigt ist der Vorschlag für das erste Halbjahr 2013. Es bleibt abzuwarten, ob auch Aspekte der Terrorabwehr aufgenommen werden. Der Widerstand mancher Mitgliedstaaten dürfte der Kommission in einem solchen Fall sicher sein.

### c) Elektrizitätsnetze

Auch Elektrizitätsnetze eignen sich als Anschlagziele. Wie wenig nötig ist, um einen großflächigen Stromausfall zu verursachen, zeigte am 4. November 2006 die planmäßige Abschaltung der 380 kV Leitung über der Ems südlich von Weener zur Überführung eines Kreuzfahrtschiffes der Meyer-Werft in Papenburg. Trotz der planmäßig erfolgten Abschaltung kam es zu einer Überlastung der übrigen Leitungen und in der Folge zu einem Kaskadenausfall, der von Deutschland über Frankreich bis Spanien und Italien reichte und teilweise länger als eine halbe Stunde andauerte.<sup>695</sup>

Sofern Terroristen Kenntnisse über die Lastflüsse gewinnen und an strategischen Stellen die Masten - und damit die Leitungen - physisch zerstören, die für die Aufrechterhaltung der Netzspannung von entscheidender Bedeutung sind, könnten sie mit geringem Aufwand gezielt großflächige Stromausfälle verursachen. Entsprechend kritisch sahen Experten die Vorstöße der Bundesnetzagentur im Zuge der Liberalisierung der Strommärkte im Jahr 2008, den Netzbetreibern weitergehende Informationspflichten aufzuerlegen. Insbesondere die Netzstrukturdaten, darunter viertelstündliche Regelzonensalden, grenzüberschreitende Lastflüsse und der

---

<sup>694</sup> National Research Council of the National Academies: Safety and Security of Commercial Spent Nuclear Fuel Storage, Public Report prepared by the Committee on the Safety and Security of Commercial Spent Nuclear Fuel Storage, Board on Radioactive Waste Management, Division on Earth and Life Studies, Washington DC 2006, S. 12. Der Bericht kann nach vorheriger Registrierung heruntergeladen werden unter dem Link [http://download.nap.edu/cart/download.cgi?&record\\_id=11263&free=1](http://download.nap.edu/cart/download.cgi?&record_id=11263&free=1) (30.03.2012).

<sup>695</sup> Vgl. für eine ausführliche Darstellung UCTE: Final Report System Disturbance on 4 November 2006, [https://www.entsoe.eu/fileadmin/user\\_upload/\\_library/publications/ce/otherreports/Final-Report-20070130.pdf](https://www.entsoe.eu/fileadmin/user_upload/_library/publications/ce/otherreports/Final-Report-20070130.pdf) (07.07.2012).

Lastverlauf liefern Saboteuren oder Terroristen interessante Daten, wenn sie mit anderen Daten kombiniert werden können.<sup>696</sup>

Anschläge dieser Art wurden in der EU noch nicht verübt. Doch lassen sich mögliche Kosten leicht anhand der Kosten vergangener Stromausfälle ablesen. Der Geschäftsführer der IHK Nord-Westfalen, Wieland Pieper, bezifferte den Schaden des Stromausfalls im Münsterland auf einen dreistelligen Millionenbetrag,<sup>697</sup> die Stromausfälle in Nordamerika vom August 2003 verursachten Schätzungen zufolge wirtschaftliche Schäden in Höhe von US\$ 7 bis US\$ 10 Mrd. und allein die Ausfälle 2000 und 2001 in Kalifornien sollen Schäden in Höhe von bis zu US\$ 8,2 Mrd. nach sich gezogen haben.<sup>698</sup>

Basierend auf Berechnungsmodellen für die USA ermittelte Bliem die Kosten für einen ein-stündigen Stromausfall in Österreich: Sollte er zwischen 7 Uhr und 20 Uhr an einem Werktag eintreten, wären die finanziellen Schäden mit rund € 60 Mio. pro Stunde am höchsten. Selbst „in den Nachstunden am Sonntag lägen die Schäden noch bei € 40,6 Mio. pro Stunde.“<sup>699</sup> Eine Untersuchung der Londoner Frontier Economics Ltd und der RWE aus dem Jahr 2008 ergab, dass ein einstündiger Stromausfall an einem Winterwerktag Kosten zwischen € 0,6 Mrd. und € 1,1 Mrd. verursachen würde.<sup>700</sup> Die Schadenspotentiale sind somit beachtlich.

Kaum unter dem Gesichtspunkt des Terrorismus untersucht ist ein großes „Zukunftsprojekt“ der EU: Die Desertec-Initiative. Förderer dieser Initiative planen, Solarstrom aus Nordafrika nach Europa zu importieren. Hintergrund ist die rein rechnerische Annahme, dass die Wüsten der Erde binnen sechs Stunden mehr Energie von der Sonne empfangen, „als die Menschheit in einem Jahr verbraucht“. Entsprechend sollen in Nordafrika solarthermische Kraftwerke errichtet und der dort erzeugte Strom mittels Hochspannungs-Gleichstrom-

---

<sup>696</sup> Siehe zu den neuen Veröffentlichungspflichten nur die Übersicht der Bundesnetzagentur: Leitfaden für die Internet-Veröffentlichungspflichten der Stromnetzbetreiber, Version 1.1, Stand 23.06.2008, [http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/BNetzA/Sachgebiete/Energie/AllgemInformation/VeroeffentlichungspflichtStromnetzBetreiber/LeitfadenVeroeffentlgStromnetzbetrId12526pdf.pdf;jsessionid=0F4034DEC97315FC348C8600F3F39521?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/BNetzA/Sachgebiete/Energie/AllgemInformation/VeroeffentlichungspflichtStromnetzBetreiber/LeitfadenVeroeffentlgStromnetzbetrId12526pdf.pdf;jsessionid=0F4034DEC97315FC348C8600F3F39521?__blob=publicationFile) (30.03.2012).

<sup>697</sup> Vgl. dazu nur die Meldung des Spiegel: Unternehmer verlieren über 100 Millionen Euro, in: Spiegel Online vom 29.11.2005, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/stromausfall-unternehmer-verlieren-ueber-100-millionen-euro-a-387579.html> (07.07.2012).

<sup>698</sup> Vgl. zu diesen beiden letzten Beispielen nur die Untersuchung von Markus Bliem: Eine makroökonomische Bewertung zu den Kosten eines Stromausfalls im österreichischen Versorgungsnetz, Institut für Höhere Studien Kärnten, Diskussionspapier 02/2005, November 2005, S. 3f. Das Papier ist online verfügbar über den Link [http://www.carinthia.ihs.ac.at/studien/Discussion%20paper\\_Kosten%20Stromausfall.pdf](http://www.carinthia.ihs.ac.at/studien/Discussion%20paper_Kosten%20Stromausfall.pdf) (07.07.2012).

<sup>699</sup> Ibid., S. 16 f.

<sup>700</sup> Vgl. dazu den Bericht von Presseanzeiger: Stromausfall kann die Wirtschaft Millionen kosten, in: Presseanzeiger Online vom 09.03.2011, <http://www.presseanzeiger.de/pa/Stromausfall-kann-die-Wirtschaft-Millionen-kosten-453719> (07.07.2012).

Übertragungsleitungen (HGÜ) nach Europa transportiert werden, um Übertragungsverluste zu minimieren. An den Küsten könnten zudem Windkraftwerke weiteren Strom einspeisen. Bis 2050 sollen auf diese Weise bis zu 15 % des Strombedarfs der EU, also rund 700 Terrawatt, gedeckt werden.<sup>701</sup> Diese HGÜ-Leitungen würden jeweils erhebliche Kapazitäten besitzen müssen, um auf wirtschaftliche Weise eine derart große Strommenge nach Europa zu transportieren und würden somit ideale Anschlagziele für Terroristen bieten.

Eine der wenigen Analysen des Risikos terroristischer Anschläge für Desertec stammt von Karen Smith Stegen, Patrick Gilmartin und Janetta Carlucci.<sup>702</sup> Demnach seien die Schwachstellen in der Stromversorgung leicht zu identifizieren. Ferner sei die Infrastruktur über mehrere Ländergrenzen hinweg verstreut, was ihren Schutz ebenfalls erschwere. Auf der anderen Seite besitze ein großes Netzwerk eine inhärente Widerstandsfähigkeit. Erfahrungen mit dem Schutz kritischer Infrastruktur besäßen ferner bereits mehrere Staaten, darunter Algerien aufgrund der Erdgasvorkommen. Auch Libyen habe in dieser Hinsicht bereits Erfahrungen. Allerdings sind diese Anlagen kleiner und leichter zu schützen als ein ganzes Netz von solarthermischen Kraftwerken, das sich durch die Wüste zieht und sich an der Erdoberfläche befindet. Auch die HGÜ-Leitungen selbst sowie die nötigen Umspannwerke bieten leichte Angriffsziele. Der eigentliche Transit nach Europa verlief am Boden des Mittelmeeres entlang und biete somit eine höhere Sicherheit vor Anschlägen. Und schließlich bildeten auch die nötigen digitalen Steuerungseinheiten Angriffsziele.

Angesichts des Anstiegs der Anschläge von Terroristen in der Nordafrika und dem Nahen Osten um 550 % seit 2001, besteht die Sorge, dass die Realisierung von Desertec die Energieversorgung Europas eher weniger sicher als sicherer mache. Auch wenn die Autoren zu dem Ergebnis kommen, dass die Risiken überschaubar bleiben, sollten sie nicht vernachlässigt werden. Auf europäischer Ebene werden diese Risiken bislang nicht diskutiert.

---

<sup>701</sup> Siehe hierzu die Informationen der Desertec Foundation: Das Desertec-Konzept, <http://www.desertec.org/de/konzept/> (30.03.2012).

<sup>702</sup> Karen Smith Stegen, Patrick Gilmartin und Janetta Carlucci: Terrorists versus the Sun: Desertec in North Africa as a case study for assessing risks to energy infrastructure, in: Risk Management 2012, S. 3-26.

### 3. Cyber-Terrorismus

"Attacks on and through the Internet can range from the trivial to the potentially catastrophic".<sup>703</sup> Dieser Satz steht am Beginn des zweiten Kapitels eines Berichts des Britischen House of Lords über den Schutz der EU vor "Cyber-Angriffen". Der Politikwissenschaftler Alexander Niedermeier hebt in seiner Untersuchung hervor, dass „die Bedrohung aus dem Internet sowohl auf individueller als auch auf gesellschaftlicher Ebene völlig unterschätzt“ wird und fordert angesichts der Unmöglichkeit, ein hohes Sicherheitsniveau zu garantieren, sogar die „Entnetzung“ der Gesellschaft und des Staates.<sup>704</sup>

Während das House of Lords und Alexander Niedermeier jegliche Art von Cyber-Angriffen aufgreifen, handelt es sich beim "Cyber-Terrorismus" um eine Unterkategorie. In beiden Fällen können Angriffe die Sicherheit erheblich gefährden. Der Hauptunterschied liegt in der Intention des Angriffs, woraus sich unterschiedliche Zielsetzungen ergeben können. Übereinstimmungen bestehen dagegen bei den Abwehrmaßnahmen.

Nicht nur in den USA wächst die Sorge, dass ein terroristischer Anschlag, beispielsweise gegen ein Kernkraftwerk, auch in digitaler Form erfolgen könnte. Bereits 1991 warnte die amerikanische Nationale Akademie der Wissenschaften: „We are at risk. Increasingly, America depends on computers. [...] Tomorrow’s terrorist may be able to do more damage with a keyboard than with a bomb“.<sup>705</sup> Frye zitiert eine hochrangige Beraterin des amerikanischen Department for Homeland Security mit den Worten: „terrorist groups have [...] expressed the desire to use cyber attacks to target infrastructure“.<sup>706</sup>

Zwar sind sich Experten einig, dass ein solcher Angriff noch nicht stattgefunden hat, doch mussten im August 2006 bereits zwei Pumpen eines Kernkraftwerks in Alabama abgeschaltet werden, nachdem ihr Kontrollsystem elektronisch überschwemmt worden war. Forschern am Idaho National Laboratory, das dem amerikanischen Energieministerium angegliedert ist, gelang es in einem Angriff unter Laborbedingungen, einen Generator so zu manipulieren, dass

---

<sup>703</sup> House of Lords: Protecting Europe against large-scale cyber-attacks, Report with Evidence, published London 18 March 2010, Abs. 7, S. 9. Der Bericht ist online verfügbar unter Link <http://www.publications.parliament.uk/pa/ld200910/ldselect/ldcom/68/68.pdf> (30.03.2012).

<sup>704</sup> Alexander Niedermeier: Nicht(s) auf dem Radar: Cyberkriege als komplexe Herausforderung für die hochgradig vernetzte Gesellschaft, in: ZfP 1/2012, S: 39-63 (60).

<sup>705</sup> National Academy of Science Computer Science and Telecommunications Board: Computers at risk: Safe computing in the information age, Washington, DC, 1991, S. 7.

<sup>706</sup> Frye (2008), S. 371, Fn. 633 m. w. N.

er sich selbst zerstörte. Bei einem Sicherheitstest gelang es einer spezialisierten Sicherheitsfirma in weniger als einem Tag, sich in die PCs eines KKW-Betreibers einzuhacken.<sup>707</sup> Im Mai 2012 erhielt der Rüstungskonzern Lockheed Martin den Zuschlag für die Unterstützung des Cyber Crime Center des US-Verteidigungsministeriums in Fragen der „Cybersicherheit“. Der Vertrag soll ein Volumen von US\$ 454 Mio. haben.<sup>708</sup> Diese wenigen Beispielen zeigen, dass Cyber-Angriffe in der Lage sind, erhebliche Schäden zu verursachen.

Sowohl die Definition von Cyber-Terrorismus als auch der Gefährdungsgrad sind in der Wissenschaft umstritten. Der Begriff des Cyber-Terrorismus stammt bereits aus den 1980er Jahren. Die Sicherheitsexpertin und Leiterin der New Risks Research Unit des Zentrums für Sicherheitsstudien an der ETH Zürich, Myriam Dunn Cavelty, schreibt ihn Barry Collins zu, der den Begriff aus den beiden Worten „cybernetics“ und „terrorism“ gebildet habe.<sup>709</sup> Als Grundkonsens einer Definition nennt Dunn Cavelty folgende Elemente: „[C]yber-incidents must be mounted by sub-national terrorist groups, be aimed at parts of the information infrastructure, instill *terror* by effects that are sufficiently destructive or disruptive to generate fear, and must have a political, religious, or ideological motivation.“<sup>710</sup>

Oft angeführt wird auch die Definition von Dorothy Denning vom Department of Defense Analysis der Naval Postgraduate School in Monterey. Sie definiert Cyber-Terrorismus als „unlawful attacks and threats against computers, networks, and the information stored therein when done to intimidate or coerce a government or its people in furtherance of political or social objectives“. Auf die Schwere des Angriffs verweisend, fährt sie fort: “Depending on their impact, attacks against critical infrastructures such as electric power or emergency services could be acts of cyber terrorism. Attacks that disrupt nonessential services or that are mainly a costly nuisance would not”.<sup>711</sup>

Das erste Element der Definition von Collins schließt Cyber-Angriffe durch staatliche Akteure aus. Denning dagegen geht auf den Urheber der Angriffe nicht ein. Doch spricht vieles da-

---

<sup>707</sup> Vgl. zu weiteren Beispielen und Nachweisen Frye (2008), S. 371 f.

<sup>708</sup> Vgl. dazu nur die Meldung von Spiegel Online: Lockheed soll Cyber Crime Center des Pentagon betreiben, 05.05.2012, <http://www.spiegel.de/netzwelt/web/cyber-crime-center-lockheed-martin-bekommt-pentagon-vertrag-a-831288.html> (06.06.2012).

<sup>709</sup> Myriam Dunn Cavelty: Cyber-Terror: Looming Threat or Phantom Menace? The Framing of the US Cyber-Threat Debate, in: *Journal of Information Technology and Politics* 4/2007, S. 19-36 (22).

<sup>710</sup> Ibid.

<sup>711</sup> Dorothy Denning: Is Cyber Terror Next?, in: Craig Calhoun, Paul Price und Ashley Timmer (Hg.): *Understanding September 11*, New York 2002. Die Online-Version ist verfügbar unter dem Link <http://essays.ssrc.org/sept11/essays/denning.htm> (30.03.2012).

für, staatliche Akteure auszuschließen.<sup>712</sup> Der Virus Stuxnet wird in Fachkreisen dem Mossad zugeschrieben und würde demnach nicht unter die Definition des Cyber-Terrorismus fallen. Dennoch ist das Vorgehen auch für Terroristen interessant. Dem Täter gelang es 2009 den Virus auf einen Hochsicherheitsrechner aufzuspielen, der nicht mit dem Internet verbunden war. Dabei nutzte der Virus eine von zahlreichen Sicherheitslücken in Windows. Er infizierte den Steuerungscomputer der iranischen Urananreicherungsanlage in Natans und manipulierte die Umdrehungszahl der Zentrifugen dergestalt, dass sie sich selbst zerstörten. Bis zur Hälfte der Zentrifugen waren in Folge des Angriffs außer Betrieb, was erhebliche Verzögerungen beim iranischen Urananreicherungsprogramm zur Folge hatte. Erst Ende Juni 2010 gelang es einem weißrussischen Team von Programmierern der Firma VirusBlockAda, den Virus zu identifizieren und unschädlich zu machen.<sup>713</sup> Die Komplexität eines solchen Angriffs ist jedoch so hoch, dass Experten bezweifeln, Terroristen könnten einen ähnlichen Angriff erfolgreich unternehmen.

Doch auch hinsichtlich der erwünschten Wirkung fällt Stuxnet aus der Definition von Cyber-Terrorismus heraus. Ziel war gerade nicht die Erregung großer Aufmerksamkeit. Stuxnet sollte so lange wie möglich unentdeckt bleiben und auf diese Weise das iranische Atomprogramm möglichst lange verzögern. Für eine hohe Aufmerksamkeit müssten Angriffe darauf gerichtet sein, gleich mehrere Kraftwerke abzuschalten oder den Betrieb so zu stören, dass aus Sicherheitsgründen eine Notabschaltung erfolgen muss. Gelänge dies, wäre es denkbar, das Stromnetz zu überlasten und einen großflächigen Stromausfall zu verursachen.

Auch der Night-Dragon-Virus fällt aus den oben angeführten Gründen aus der Definition des Cyber-Terrorismus heraus. Er wurde im Februar 2011 von der auf Virenschutz-Software spezialisierten Firma McAfee entdeckt und soll bereits seit 2009 in Umlauf gewesen sein. Sein Ziel sei das Ausspionieren von Unternehmen der Energie- und petrochemischen Industrie gewesen. Seinen Ursprung soll er in China haben.<sup>714</sup> Der Angriff zielte hier auf die Informati-

---

<sup>712</sup> So auch mit einer sehr ausführlichen Begründung innerhalb des entsprechenden Kapitels Hoffmann (2006), S. 79 f.

<sup>713</sup> Vgl. zu den Hintergründen nur Eric D. Knapp: *Industrial Network Security. Securing Critical Infrastructure Networks for Smart Grids, SCADA, and Other Industrial Control Systems*, Waltham, MA, 2011, S. 37-41 und Marc Dacier: *On the Resilience of the Dependability Framework to the Intrusion of New Security Threats*, in: Cliff B. Jones und John L. Lloyd (Hg.): *Dependable and Historic Computing. Essays Dedicated to Brian Randell on the Occasion of His 75<sup>th</sup> Birthday*, Heidelberg 2011, S. 238-250 (242-245).

<sup>714</sup> Knapp (2011), S. 41. Vgl. auch McAfee: *Corporate Knowledge Base: What is Night Dragon*, Stand 10.2.2011, <https://kc.mcafee.com/corporate/index?page=content&id=KB71150> (30.03.2012) sowie McAfee: *Global Energy Cyberattacks: "Night Dragon"*, white paper 10.20.2011,

onsbeschaffung. Sofern tatsächlich der chinesische Staat hinter den Angriffen stand, handelte es sich um Spionage. Ein anderes Ziel als Spionage verfolgen Russland und China vermutlich, als sie 2009 das US-amerikanische Stromnetz infiltrierten und eine Software installierten, mit deren Hilfe es möglich gewesen wäre, Komponenten der Infrastruktur zu zerstören.<sup>715</sup>

Die wissenschaftliche Literatur zum Thema Cyber-Terrorismus hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Dies hat zu einer deutlichen Ausdifferenzierung der Analysen und Szenarien geführt, zumal auch IT-Fachkräfte in den Diskurs getreten sind. So hat der niederländische IT-Sicherheitsfachmann Eric Luijff die Gefährdungen kritischer Informationsinfrastrukturen (CII) wie folgt zusammengefasst:<sup>716</sup>

**Tabelle 19: Kategorisierung der Angriffsziele und der intendierten Wirkungen im Bereich kritischer Informationstechnologie nach Luijff**

	Opfer	Wirtschaft	Umwelt	Psychologische Effekte	Soziale und politische Stabilität
CII als Ziel von Terroristen					
Integrität von CII	*	X		X	
Vertraulichkeit		*		*	*
Verfügbarkeit von CII		X		*	
elektromagnetischer Angriff		X		*	
physischer Angriff auf CII		X		*	
CII als Werkzeug von Terroristen					
Hervorrufung falscher Entscheidungen	X	*	X	*	*
als Angriffsverstärker	*	*		X	*
CII als Angriffsmittel von Terroristen	X	X	X	X	

Die Kreuze stehen dabei für die zentralen Effekte und die Sternchen für die Nebeneffekte der Anschläge. Auch Luijff betont, dass bislang kein Fall bekannt ist, in dem Informationstechnologie von Terroristen als Waffe eingesetzt worden wäre. Physische Anschläge habe es zwar bereits gegeben, deren Effekte waren aber, wie die obige Übersicht zeigt, beschränkt. Wie zu vermuten war können die größten Schäden durch den Nutzen kritischer Kommunikationsinfrastrukturen als Waffe entstehen - nur in der untersten Zeile stehen vier Kreuze. Die Vielfalt

---

<http://www.mcafee.com/us/resources/white-papers/wp-global-energy-cyberattacks-night-dragon.pdf> (30.03.2012).

<sup>715</sup> S. hierzu Siobhan Gorman: Electricity Grid in U.S. Penetrated By Spies, in: The Wall Street Journal vom 8.4.2009, <http://online.wsj.com/article/SB123914805204099085.html> (30.03.2012).

<sup>716</sup> S. Eric Luijff: Understanding Cyber Threats and Vulnerabilities, in: Javier Lopez, Roberto Setola und Stephen D. Wolthusen (Hg.): Critical Infrastructure Protection. Information Infrastructure Models, Analysis, and Defense, Heidelberg u. a. 2012, S. 52-67 (61).

potenzieller Wirkungen ist hier am größten. Zugleich ist aber auch die Hürde zur Überwindung der Schutzwälle hier am höchsten.<sup>717</sup>

Entsprechend bezieht sich „Cyber-Sicherheit“ dem aktuellen Sprachgebrauch nach auf drei Kernthemen. Erstens auf alle Aktivitäten zum Schutz von Computern, von Netzwerken, der entsprechenden Hardware, der Software, der Informationen, die sie enthalten, selbst vor Angriffen, Unterbrechungen und anderen Störungen. Zweitens auf das aktuelle Schutzniveau vor derartigen Bedrohungen. Und drittens auf alle Aktivitäten, einschließlich der Forschung, um das Schutzniveau zu verbessern.<sup>718</sup>

Welches sind vor diesem Hintergrund weitere Ziele aus Sicht eines Terroristen? Erwähnenswert sind zum einen die Leitstellen, in denen die Stromnetze zentral gesteuert werden. Gelänge es beispielsweise, die automatische Abschaltung oder das Herunterfahren von Kapazitäten bei zu starker Windenergieeinspeisung zu unterbinden, könnte man eine Überlastung der Übertragungsnetze und damit Kaskadenausfälle herbeiführen. Mit zunehmender Integration des europäischen Elektrizitätsmarktes steigt zugleich das Risiko, dass sich der hieraus resultierende Stromausfall auf mehrere Mitgliedstaaten ausweitet. Doch sind Leitstellen auch besonders gut geschützt.

Lässt sich das Netz selbst auf andere Weise angreifen? 1982 gelang es dem CIA mit Hilfe eines eingeschleusten Schadcodes angeblich eine russische Gas-Pipeline zur Explosion zu bringen. Der damalige Präsident, Ronald Reagan, habe die Aktion, die Europa davon abhalten sollte, gegen harte Devisen russisches Erdgas zu importieren, genehmigt. Dies behauptet zumindest Thomas C. Reed, der damals dem Nationalen Sicherheitsrat angehörte, in seinem Buch „At the Abyss: An Insider’s History of the Cold War“, das 2004 erschien. Dem CIA gelang es demnach, über Umwege eine bereits schadhafte Software an die Sowjets zu liefern,

---

<sup>717</sup> Vgl. zu diesem komplexen Themenfeld nur A. V. Gheorghe u. a.: *Critical Infrastructures at Risk. Securing the European Electric Power System*, Dordrecht 2006, insb. S. 94-116 sowie jüngeren Datums und speziell zum Thema *supervisory control and data acquisition (SCADA)*: Cristina Alcatraz u. a.: *Secure SCADA framework for the protection of energy control systems*, in: *Concurrency and Computation: Practice and Experience 2011*, S. 1431-1442. Mit Blick auf Stromnetze vgl. auch Ettore Bompard u. a.: *Cyber Vulnerability in Power System Operation and Control*, in: Javier Lopez, Roberto Setola und Stephen D. Wolthusen (Hg.): *Critical Infrastructure Protection. Information Infrastructure Models, Analysis, and Defense*, Heidelberg u. a. 2012, S. 197-234. Der Öl-, Gas- und petrochemische Sektor wird speziell behandelt von Stig O. Johnsen, Andreas Aas und Ying Quian: *Sector-Specific Information Infrastructures Issues in the Oil, Gas, and Petrochemicals Sector*, in: Javier Lopez, Roberto Setola und Stephen D. Wolthusen (Hg.): *Critical Infrastructure Protection. Information Infrastructure Models, Analysis, and Defense*, Heidelberg u. a. 2012, S. 235-279.

<sup>718</sup> So Eric A Fischer: *Creating a National Framework for Cybersecurity: An Analysis of Issues and Options*, CRS Report for Congress, February 22, 2005, S. 9. Der Bericht ist online verfügbar unter dem Link <http://www.usembassy.it/pdf/other/RL32777.pdf> (30.03.2012).



die, nach einer gewissen Zeit, unter anderem die Pumpen manipulierte und so den Druck in der Pipeline erhöhte. Die resultierende Explosion im Sommer 1982 sei auf Satellitenbildern deutlich zu erkennen gewesen. Ziel sei es gewesen, der Sowjetunion wirtschaftlichen Schaden zuzufügen. Dieses Ziel sei erreicht worden.<sup>719</sup>

Terroristen dürften sich eher darauf konzentrieren, Gaspipelines in bewohnten Gebieten zur Explosion zu bringen, um möglichst große Schäden anzurichten. Wie zerstörerisch derartige Feuer sein können, lässt sich in der Folge von Erdbeben beobachten, wenn Gasleitungen zerstört werden. So schätzen Experten die Schäden durch Feuer, die 1906 in Folge des Erdbebens in San Francisco ausbrachen, ebenso hoch ein wie die Schäden durch das Erdbeben selbst.<sup>720</sup> Allerdings dürfte im Fall eines Anschlags die Wasserversorgung weiterhin funktionieren, sodass eine Löschung der Brände leichter sein dürfte als nach einem Erdbeben.

Dass auch Stromnetzbetreiber Opfer von Angriffen werden, ist spätestens seit März 2001 bekannt, als die Computer des kalifornischen Stromnetzbetreibers gehackt wurden. Im August 2003 führte ein Wurm, der die PC-Systeme des US-Eisenbahnbetreibers CSX verseucht hatte, zu einem Stillstand auf den Schienen und der Kommunikation. Am 5. Dezember 2005 wurden Pläne für einen Cyber-Anschlag auf eine Erdgas-Verarbeitungsanlage in Wyoming aufgedeckt. Und im Juni 2007 wurde der Plan aufgedeckt, eine wichtige Kerosin-Leitung auf dem John-F.-Kennedy-Flughafen zu sprengen.<sup>721</sup> Ob diese Sprengung jedoch mit Hilfe von IKT erfolgen sollte, bleibt unklar.

Mit der zunehmenden Verbreitung sogenannter „intelligenter“ Netze und intelligenter Haushaltsgeräte dürften sich in den kommenden Jahrzehnten weitere interessante Ziele für Terroristen ergeben. Strom ist in der EU der wichtigste Energieträger - mit steigender Tendenz. 37 % der Primärenergieträger werden für zur Stromerzeugung eingesetzt.<sup>722</sup> Schon heute sind Stromnetze in hohem Maße von IKT abhängig. Pearson führt hierfür drei Gründe an: Erstens

---

<sup>719</sup> Vgl. nur David E. Hoffman: CIA slipped bugs to Soviets. Memoirs recount Cold War technological sabotage, in: Washington Post, 27.2.2004. Der Artikel ist abgedruckt auf der folgenden Webseite: [http://industrialdefender.com/general\\_downloads/incidents/1982.06\\_trans\\_siberian\\_gas\\_pipeline\\_explosion.pdf](http://industrialdefender.com/general_downloads/incidents/1982.06_trans_siberian_gas_pipeline_explosion.pdf) (30.03.2012).

<sup>720</sup> Vgl. hierzu nur Gladys C. Hansen und Emmet Condon: Denial of Disaster, The Untold Story and Photographs of the San Francisco Earthquake of 1906, San Francisco 1989, S. 45-106.

<sup>721</sup> S. zu diesen und weiteren Beispielen nur Lorene Theodora Stasheen: Critical Infrastructure Security and Industrial Control Systems, 17. September 2010, S. 10. Das Dokument ist online verfügbar über den Link [http://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN\\_ID1695591\\_code1556640.pdf?abstractid=1692827&mirid=1](http://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID1695591_code1556640.pdf?abstractid=1692827&mirid=1) (30.03.2012).

<sup>722</sup> So Ivan L. G. Pearson: Smart grid cyber security for Europe, in: Energy Policy 2011, S. 5211-5218 (5211).

die enorme Geschwindigkeit, mit der sich Elektrizität fortbewegt und „entsprechend Entscheidungen“ getroffen werden müssen. Zweitens, damit zusammenhängend, die Notwendigkeit, Prozesse in Echtzeit steuern zu können, um auf Nachfrageänderungen zu reagieren, da Strom schlecht gespeichert werden kann und sich nur durch rasche Entscheidungen Verluste minimieren (und Gewinne maximieren) lassen. Drittens könne der Fluss von Elektrizität nicht wie bei Öl oder Gas durch das Schließen eines Ventils kontrolliert werden oder Leitungen, wie bei einem Telefon, einfach an- und abschalten.<sup>723</sup>

Die EU forciert seit langem darüber hinaus den Ausbau „intelligenter“ Netze, zu denen auch die „intelligenten“ Zähler gehören. Diese Zähler sollen in einem ersten Schritt den Strom-, Gas- oder Wärmekunden Verbrauchsinformationen und Kosten in Echtzeit liefern und dafür Daten automatisch an den jeweiligen Energieversorger weiterleiten und von dort die relevanten Informationen (aktuelle Preise gekoppelt mit dem aktuellen Verbrauch) an den Kunden übermitteln, damit dieser jederzeit einen Überblick über seinen Verbrauch, die Kosten und möglicherweise weitere Angaben besitzt. Das Ablesen der Zähler würde durch die neuen IP<sup>724</sup>-gestützten, bidirektionalen, Systeme überflüssig, die Kosten für die Versorger gesenkt. Unter Berücksichtigung des Strommixes ließe sich ferner der aktuelle „ökologische Fußabdruck“ des Verbrauchers anzeigen.

In einem zweiten Schritt soll die Vernetzung mit Haushaltsgeräten erfolgen, die für den Eigentümer somit auch aus der Ferne steuerbar würden. Auf diese Weise könnte die Waschmaschine ferneingeschaltet werden, wenn der Strompreis besonders günstig ist, also beispielsweise um 3 Uhr morgens, sofern die Hausordnung dies erlaubt. Auch ließe sich die eigene Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien in das Netz besser steuern.<sup>725</sup>

Dass diese Netze in noch höherem Maß von IKT und vor allem vom Internet abhängig sind als die bestehenden Netze, liegt auf der Hand. Zum einen stellen sich neue Probleme hinsichtlich der physischen Sicherheit. Während die Kontrollzentren für Stromnetze heute besonders

---

<sup>723</sup> Ibid., S. 5212.

<sup>724</sup> IP steht für Internet Protocol, das am weitesten verbreitete Netzwerkprotokoll, auf dem das Internet basiert. Es teilt jedem Teilnehmer seine eigene Adresse und damit eine individuelle Kennung zu. Derzeit aktuell ist die 6. Version, IPv6, die rund 340 Sextillionen Adressen ermöglicht. Die heute teils noch genutzt vierte Version dagegen ermöglichte lediglich 4,3 Milliarden Adressen und war bereits 2009 zu klein geworden. Vgl. ausführlich zum neuen Standard Dirk Jarzyna: IPv6 - das Praxisbuch, Heidelberg u. a. 2011.

<sup>725</sup> Vgl. zu den scheinbar unendlichen Möglichkeiten nur die Studie der European Smart Metering Alliance: Definition of Smart Metering and Applications and Identification of Benefits, 12. May 2008, [http://www.esma-home.eu/UserFiles/file/downloads/Final\\_reports/ESMA\\_WP2D3\\_Definition\\_of%20Smart\\_metering\\_and\\_Benefits\\_v1\\_1.pdf](http://www.esma-home.eu/UserFiles/file/downloads/Final_reports/ESMA_WP2D3_Definition_of%20Smart_metering_and_Benefits_v1_1.pdf) (30.03.2012).

geschützt sind, der Zugang streng kontrolliert ist, und eine Verknüpfung mit dem Internet nicht besteht, besteht das Wesen intelligenter Zähler gerade darin, dass die IP-gestützt bidirektionale Kommunikation erlauben. Solche Zähler müssen bei den Konsumenten eingebaut werden, der Zugriff von Unbefugten ist also deutlich leichter: Es reicht ein einfacher Einbruch. Da sie zudem über den weit verbreiteten IP-Standards kommunizieren, sind sie auch besonders anfällig, wie zahlreiche Viren und andere Malware bereits seit Jahrzehnten beweisen. Ferner steigt nicht zuletzt durch die Liberalisierung der Energiemärkte und des Zählerwesens die Zahl der Akteure - und mit ihr droht sich ohne eine klare Regulierung die Zurechenbarkeit für Sicherheitslücken im Gesamtsystem zu reduzieren.<sup>726</sup>

So gilt heute in der europäischen Stromwirtschaft die Trennung der eigenen Netze vom Internet gerade als besonders sicher. Kernkraftwerke etwa besitzen zwar digitale Steuerungssysteme, doch sind diese zum einen nicht mit dem Internet verbunden und zum anderen werden diese lediglich auf niedrigeren Sicherheitsebenen verwandt. Die Sicherheitssysteme auf den höchsten Sicherheitsebenen basieren ausschließlich auf analoger Leittechnik. Auch wurde bislang immer als Vorteil gewertet, dass Prozesssteuerungsanlagen in der Industrie und gerade auch im Energiebereich meist individuell aufgebaut sind, Viren oder andere Schadsoftware analog gezielt programmiert werden müssten, was entsprechende Detailkenntnisse der Steuerungssoftware erfordert. Die Verwendung des Internetprotokolls sowie von standardisierter Software würde diese Vorteile zunichtemachen.<sup>727</sup> Dies gilt auch für Bestrebungen, Synergieeffekte durch die Zusammenlegung von Strom- und Kommunikationsnetzen zu erzielen.

Die EU hatte bereits in der Energiedienstleistungsrichtlinie vom 5. April 2006 in Art. 13 Abs. 1 bestimmt: „Soweit es technisch machbar, finanziell vertretbar und im Vergleich zu den potenziellen Energieeinsparungen angemessen ist, stellen die Mitgliedstaaten sicher, dass alle Endkunden in den Bereichen Strom, Erdgas, Fernheizung und/oder -kühlung und Warmbrauchwasser individuelle Zähler zu wettbewerbsorientierten Preisen erhalten, die den tatsächlichen Energieverbrauch des Endkunden und die tatsächliche Nutzungszeit widerspiegeln.“ Weiter heißt es in UAbs. 2: „Soweit bestehende Zähler ersetzt werden, sind stets solche

---

<sup>726</sup> Siehe zu all diesen Problemen ausführlicher Pearson (2011), S. 5214 f. sowie Marcelo Masela: Governance: How to deal with ICT security in the power infrastructure?, in: Zofia Lukszo, Geert Deconinck und Margot P.C. Weijnen (Hg.): Securing Electricity Supply in the Cyber Age. Exploring the Risks of Information and Communication Technology in Tomorrow's Electricity Infrastructure, Heidelberg, London, New York 2010, S. 111-128.

<sup>727</sup> Vgl. speziell mit Blick auf Kernkraftwerke die Ausführungen der Bundesregierung in ihrer Antwort auf die Kleine Anfrage der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen - Drucksache 17/6619 - Sicherheitsrelevanz hochentwickelter Schad-Software wie Stuxnet für deutsche Atomkraftwerke und industrielle Prozesssteuerung, Bundestagsdrucksache 17/6793 vom 17.08.2011, insbesondere S. 2-4.

individuellen Zähler zu wettbewerbsorientierten Preisen zu liefern, außer in Fällen, in denen dies technisch nicht machbar oder im Vergleich zu den langfristig geschätzten potenziellen Einsparungen nicht kostenwirksam ist. Soweit neue Gebäude mit neuen Anschlüssen ausgestattet oder soweit Gebäude größeren Renovierungen im Sinne der Richtlinie 2002/91/EG unterzogen werden, sind stets solche individuellen Zähler zu wettbewerbsorientierten Preisen zu liefern.“ Abs. 2 ergänzt ferner: „Die Abrechnung auf der Grundlage des tatsächlichen Verbrauchs wird so häufig durchgeführt, dass die Kunden in der Lage sind, ihren eigenen Energieverbrauch zu steuern.“<sup>728</sup> Sicherheitsaspekte spielten keine Rolle.

Der Anhang der Richtlinie über den Elektrizitätsbinnenmarkt von 2009 (Teil des Dritten Binnenmarktpakets) legt den Mitgliedstaaten weitergehende Pflichten auf. So verlangt Abs. 2 von Anhang 1: „Die Mitgliedstaaten gewährleisten, dass intelligente Messsysteme eingeführt werden, durch die die aktive Beteiligung der Verbraucher am Stromversorgungsmarkt unterstützt wird. Die Einführung dieser Messsysteme kann einer wirtschaftlichen Bewertung unterliegen (...).“ Eine solche Bewertung muss, sofern der Mitgliedstaat sich für sie entscheidet, bis zum 3. September 2012 erfolgen (Abs. 2, UAbs. 2). Im Falle einer positiven Bewertung „werden mindestens 80 % der Verbraucher bis 2020 mit intelligenten Messsystemen ausgestattet“ (UAbs. 4).<sup>729</sup> In ihren „interpretative notes“ zu dieser Richtlinie geht die Europäische Kommission davon aus, dass im Fall einer fehlenden wirtschaftlichen Bewertung automatisch 80 % der Kunden mit intelligenten Zählern auszustatten sind.<sup>730</sup>

Insbesondere innerhalb des Europäischen Parlaments besteht in den letzten Jahren eine große Mehrheit für eine rasche Einführung bidirektionaler Zähler in der EU. So forderten die Mitglieder des Industrieausschusses in ihrem Votum über den Vorschlag für eine Energieeffizienzrichtlinie Ende Februar 2012, dass unabhängig von den geltenden Bestimmungen kommerzielle Endverbraucher mit einem Verbrauch von mindestens 6.000 kWh pro Jahr bereits

---

<sup>728</sup> Richtlinie 2006/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. April 2006 über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen und zur Aufhebung der Richtlinie 93/76/EWG des Rates, ABl. Nr. L 114 vom 27.04.2006, S. 64-85.

<sup>729</sup> Richtlinie 2009/72/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 2003/54/EG, ABl. Nr. L 211 vom 14.8.2009, S. 55-93.

<sup>730</sup> Europäische Kommission: Interpretative Note on Directive 2009/72/EC Concerning Common Rules for the Internal Market in Electricity and Directive 2009/73/EC Concerning Common Rules for the Internal Market in Natural Gas – Retail Markets, Commission Staff Working Paper, Brüssel, 22. Januar 2010, S. 9. Das Dokument ist online verfügbar unter dem Link: [http://ec.europa.eu/energy/gas\\_electricity/interpretative\\_notes/doc/implementation\\_notes/2010\\_01\\_21\\_retail\\_markets.pdf](http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/interpretative_notes/doc/implementation_notes/2010_01_21_retail_markets.pdf) (30.03.2012).

bis zum 1. Januar 2015 mit „intelligenten“ Zählern ausgestattet werden, sofern dies technisch möglich ist.<sup>731</sup>

Der Fokus der EU auf die „technische Machbarkeit“ und die Kosten eines Ausbaus „intelligenter“ Zähler lässt befürchten, dass Sicherheitsaspekte nur eine untergeordnete Rolle spielen. Pearson, selbst Beamter in der Europäischen Kommission, kommt in seiner Analyse aus dem Jahr 2011 zu dem Schluss, dass „institutions and expertise necessary for strong, effective, and comprehensive leadership on smart grid cyber issues simply do not exist at the European level at present“.<sup>732</sup> Und er fährt fort: „Cyber security is the blind-spot in Europe’s smart grid program“.<sup>733</sup> Beide Aussagen geben Anlass zur Sorge, passen aber in das Bild, dass die Sicherheitskultur und -debatte immer wieder von außen, insbesondere von den USA, angestoßen wird und nicht von der Europäischen Kommission, dem Rat und schon gar nicht vom Europäischen Parlament.

#### 4. Terrorismus der EU

Angesichts der eher diffusen Gefährdungen, die zudem zahlreiche Aspekte der Energieinfrastruktur betreffen, und wichtige Fragen der Kompetenzaufteilung zwischen den Mitgliedstaaten und der EU, stellt sich die Frage, wie die EU auf die Gefahr von Terrorismus oder schlichter Sabotage reagiert.

Das einschneidende Ereignis auch für die EU waren die Anschläge vom 11. September 2001 in den USA. In seiner zweiten Reaktion hierauf beschloss der Rat, die polizeiliche und justizielle Kooperation zu stärken, internationale juristische Instrumente zu schaffen, die Finanzierung des Terrorismus zu unterbinden, die Sicherheit im Luftverkehr zu stärken und die globale Reaktion zu koordinieren.<sup>734</sup> Alles in allem stützten sich die geplanten Maßnahmen, fast ausschließlich auf die dritte Säule des Vertragswerkes von Maastricht (in der Amsterdamer Fassung). Dem intergouvernementalen Ansatz gaben die Staats- und Regierungschefs eindeu-

---

<sup>731</sup> Kompromiss Nr. 9 zu Art. 8 des Richtlinienvorschlages, S. 47 des dem Autor vorliegenden Dokuments mit allen im federführenden Ausschuss abgestimmter Kompromissen in der Version vom 22.02.2012. Im englischen Original lautet der von allen Fraktionen unterstützte Kompromiss: „*Member States shall ensure that enterprises, including from the commercial sector, which have an electricity end-use consumption of more than 6000 kWh per year, have installed smart meters by 1 January 2015 at the latest, where technically feasible.*“ Offen ist, ob die Mitgliedstaaten dieser Formulierung zustimmen werden, sie gibt jedoch die Verhandlungsposition des Europäischen Parlaments für den stattfindenden Trilog wieder.

<sup>732</sup> Pearson (2011), S. 5215.

<sup>733</sup> Ibid., S. 5216.

<sup>734</sup> Europäischer Rat: Conclusions et plan d’action du Conseil Européen extraordinaire du 21 septembre 2001 ; [http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressData/fr/ec/ACF3B0F.pdf](http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/fr/ec/ACF3B0F.pdf) (24.09.06).

tig, wie bereits in der ersten Reaktion des Rates „Allgemeine Angelegenheiten“ vom 12. September 2001,<sup>735</sup> den Vorzug.

Als Rechtsgrundlage dienten Art. 29 ff. EUV. Art. 29 EUV hob den Terrorismus als Form organisierter Kriminalität hervor, den die Union, unbeschadet der Befugnisse der Europäischen Gemeinschaft, bekämpfen solle. Während Art. 29 EUV die Ziele benannte, führte Art. 34 EUV die Instrumente der Zusammenarbeit auf. Als Reaktion auf die Anschläge vom 11. September 2001 nahm der Rat zum einen gemeinsame Standpunkte nach Art. 34 Abs. 2 a EUV an<sup>736</sup> und einigte sich zum anderen auf Rahmenbeschlüsse zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten nach Art. 34 Abs. 2 b EUV.<sup>737</sup> Diese Präferenz für den Intergouvernementalismus darf nicht darüber hinweg täuschen, dass sowohl die Kommission als auch das Europäische Parlament einbezogen wurden. So erging der Rahmenbeschluss zur Terrorismusbekämpfung vom 13. Juni 2002 auf Vorschlag der Europäischen Kommission und nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments. Allerdings fand ein besserer Schutz kritischer Infrastruktur in diesen Maßnahmen keine ausdrückliche Erwähnung.

Der erste Rechtsakt, der auf die Anschläge vom 11. September 2001 reagierte, erfolgte am 27. Dezember 2001 in Form einer Verordnung des Rates.<sup>738</sup> Diese zielte auf das Einfrieren von Geldern, finanzieller Vermögenswerte und anderer wirtschaftlicher Ressourcen von Personen oder juristischen Personen, die entweder selbst terroristische Handlungen begangen hatten oder planten oder diese ermöglichten (Art. 2).

Die Abschöpfung von Finanzmitteln und die Verbesserung des Informationsaustausches unter den zuständigen nationalen Behörden bildeten einen ersten Schwerpunkt. Dabei folgte die EU

---

<sup>735</sup> Rat für Allgemeine Angelegenheiten und Außenbeziehungen: Pressemitteilung im Anschluss an die Sonder-sitzung vom 12. September 2001 in Brüssel, Dokument 11795/01 (Presse 318);

[http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressData/fr/gena/11795.f1.html](http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/fr/gena/11795.f1.html) (24.09.06): „Le Conseil a demandé à la présidence, au Haut représentant pour la politique étrangère et de sécurité commune et à la Commission de présenter, dans les meilleurs délais, un rapport sur les mesures concrètes qui pourraient être recommandées pour accélérer la mise en œuvre et le renforcement des instruments opérationnels dans les domaines de la politique étrangère et de sécurité commune et de la justice et des affaires intérieures.“

<sup>736</sup> Gemeinsamer Standpunkt des Rates 2001/930/GASP vom 27. Dezember 2001 über die Bekämpfung des Terrorismus, ABl. Nr. L 344 vom 28.12.2001, S. 90-92 und Gemeinsamer Standpunkt des Rates 2001/931/GASP vom 27. Dezember 2001 über die Anwendung besonderer Maßnahmen zur Bekämpfung des Terrorismus, ABl. Nr. L 344 vom 28.12.2001, S. 93-97.

<sup>737</sup> Rahmenbeschluss 2002/475/JI vom 13. Juni 2002 zur Terrorismusbekämpfung, ABl. Nr. L 164, S. 3-8; Rahmenbeschluss 2002/584/JI des Rates vom 13. Juni 2002 über den Europäischen Haftbefehl und die Übergabeverfahren zwischen den Mitgliedstaaten, ABl. Nr. L 190 vom 18.07.2002, S. 1-18.

<sup>738</sup> Verordnung (EG) Nr. 2580/2001 des Rates vom 27. Dezember 2001 über spezifische, gegen bestimmte Personen und Organisationen gerichtete restriktive Maßnahmen zur Bekämpfung des Terrorismus, ABl. Nr. L 344 vom 28.12.2001, S. 70-80. In der Folge wurde diese Verordnung mehrfach aktualisiert.

in erster Linie den Vorgaben des Sicherheitsrates der Vereinten Nationen.<sup>739</sup> Der zweite Schwerpunkt lag in der Verstärkung des bereits 1975 aufgenommen Pfads der intergouvernementaler Kooperation,<sup>740</sup> die mit der 1983 ins Leben gerufenen *Police Working Group on Terrorism* über die Grenzen der Union hinausreicht.<sup>741</sup> Zudem wurde die Terrorismusbekämpfungsabteilung von Europol deutlich verstärkt: Von den Ende 2001 insgesamt 203 Mitarbeitern dieser europäischen Polizeibehörde waren nur sieben in der Terrorismusbekämpfungsabteilung beschäftigt.<sup>742</sup> Allein im Jahr 2002 wurde die Abteilung mit € 3,16 Mio. zusätzlicher Mittel ausgestattet und wuchs auch personell rasch an.<sup>743</sup> Auch 2003 besaß Terrorismus weiterhin die höchste Priorität für Europol. Doch bereits 2004 rutsche Terrorismus bzw. die Gegenwehr auf den dritten Rang ab. Die Counter Terrorism Task Force wurde erst nach den Anschlägen von Madrid im selben Jahr wieder aktiviert.<sup>744</sup> Erst seit 2007 publiziert Europol jährliche Berichte über die terroristische Bedrohung der EU.<sup>745</sup>

Auch im Rahmen der zweiten Säule beschlossen die Mitgliedstaaten nach dem 11. September 2001 Maßnahmen. Eine Einigung wurde jedoch erst auf der Tagung des Rates von Sevilla im Juni 2002 erzielt. Der Terrorismus wurde erneut als eine der Hauptbedrohungen für die europäische Sicherheit bezeichnet und sowohl die Instrumente der Gemeinsamen Außen- und Sicherheitspolitik (GASP) als auch die der Europäischen Sicherheit- und Verteidigungspolitik

---

<sup>739</sup> Entscheidend war hier die Resolution Nr. 1373 des Sicherheitsrates der Vereinten Nationen vom 28. September 2001; <http://daccessdds.un.org/doc/UNDOC/GEN/N01/557/43/PDF/N0155743.pdf> (25.09.06). Diese Resolution legte den Mitgliedstaaten konkrete Pflichten in der Bekämpfung des Terrorismus auf.

Vgl. dazu den Gemeinsamen Standpunkt des Rates vom 27. Dezember 2001 über die Anwendung besonderer Maßnahmen zur Bekämpfung des Terrorismus (2001/931/GASP), ABl. Nr. L 344 vom 28.12.2001, S. 93-96.

<sup>740</sup> So beschlossen die Innen- und Justizminister auf ihrem Treffen in Rom im Dezember 1975 im Rahmen der Europäischen Politischen Zusammenarbeit, und damit außerhalb der Gemeinschaftsstruktur, ein Forum zur Bekämpfung des internationalen Terrorismus zu schaffen. Zur besseren Koordinierung und zum Zweck des Informationsaustauschs setzte der Rat durch eine Verordnung von Juni 1976 eine Arbeitsgruppe Terrorismus, Radikalismus, Extremismus und Internationale Gewalt (bekannt unter der Abkürzung TREVI-Gruppe) ein. Den unmittelbaren Anlass für diese Schritte gaben die Anschläge auf israelische Sportler während der Olympischen Sommerspiele 1972 in München.

<sup>741</sup> Vgl. dazu und zu anderen Instrumenten der EU nur Laura Lugni: Institutional Framework of the European Union Counter-Terrorism Policy Setting, in: *Baltic Security & Defence Review* 8/2006, S. 101-127 (116).

<sup>742</sup> So Frank Gregory: The Eu's [sic] Response to 9/11: A Case Study of Institutional Roles and Policy Processes with Special Reference to Issues of Accountability and Human Rights, in: *Terrorism and Political Violence* 2005, S. 105-123 (106). Vgl. auch die sehr ausführliche Darstellung zur EU-Terrorismusbekämpfung nach den Anschlägen am 11. September 2001 John D. Occhipinti: *The Politics of EU Police Cooperation. Toward a European FBI?*, London 2003, inbs. Kapitel 3 zur Trevi-Gruppe und Kapitel 147 zu den unmittelbaren Reaktionen der EU.

<sup>743</sup> Europol: Annual Report 2001; <http://www.europol.eu.int/index.asp?page=publar2001#FINANCE> (25.09.06).

<sup>744</sup> Europol: Ten years of Europol 1999-2009, Den Haag 2009, S. 24 f. Die Broschüre ist online verfügbar unter dem Link: <https://www.europol.europa.eu/sites/default/files/publications/anniversary-publication.pdf> (30.03.2012).

<sup>745</sup> *Ibid.*, S. 50.

(ESVP) sollten zu seiner Bekämpfung herangezogen werden.<sup>746</sup> Der Schwerpunkt liege jedoch in der Prävention, der Krisenbewältigung sowie der Kooperation mit Partnern und dem politischen Dialog mit Nachbarstaaten. Erwähnung finden jedoch auch Wege zur Nutzung militärischer und ziviler Kapazitäten zum Schutz der Zivilbevölkerung gegen terroristische Angriffe (Punkt 7, 6. Spiegelstrich). Angedacht ist damit der Einsatz von Militär im Inland, der analog der Diskussion in der Bundesrepublik vom Schutzauftrag, etwa bei Großveranstaltungen, bis zum Abschuss entführter Flugzeuge reichen kann - und zumindest in Deutschland hoch umstritten ist.<sup>747</sup>

Im Rahmen dieser zweiten Säule kommt dem vom Politischen und Sicherheitspolitischen Komitee (PSK) vorgelegten Rahmenkonzept über die ESVP-Dimension des Kampfes gegen den Terrorismus im Rahmen von Kapitel V EUV eine besondere Bedeutung zu. Nach der Aufstellung sechs grundsätzlicher Prinzipien unter Punkt 5, führt das PSK in diesem Dokument vier Handlungsfelder für die Terrorismusbekämpfung anhand der ESVP auf (Punkt 11): Prävention, Schutz, Reaktion / Folgenmanagement und die Unterstützung von Drittländern in ihrem Kampf gegen den Terrorismus. Hierzu schlägt das PSK vor, die militärischen Krisenmanagementfähigkeiten der EU zu entwickeln, indem die Bedrohung durch den Terrorismus sowie mögliche Reaktionen hierauf in die militärischen Planungsszenarien eingebettet werden (Punkt 19a). Der Schutz kritischer Infrastruktur wird erstmals in Punkt 19e betrachtet und die Entwicklung einer sichtbaren und effektiven „rapid response protection capacity“ in Punkt 19i gefordert.<sup>748</sup> Ein Einsatz außerhalb der EU findet zwar keine explizite Erwähnung, der Verweis auf Titel V EUV jedoch schließt einen solchen nicht aus: Gemäß Art. 17 EUV umfasst die GASP „sämtliche Fragen, welche die Sicherheit der Union betreffen“.

Die klassischen Sicherheitsinstrumente der polizeilichen und militärischen Zusammenarbeit sowie der Austausch von Geheimdiensterkenntnissen wurden damit im Rahmen der zweiten und dritten Säule sehr bald nach den Anschlägen vom 11. September 2001 aufgegriffen. Aber erst am 25. März 2004 erteilte der Rat der Kommission in seiner Erklärung zur Bekämpfung des Terrorismus als Reaktion auf die Anschläge von Madrid den Auftrag, geeignete Maßnah-

---

<sup>746</sup> Council of the European Union: Seville European Council, 21. and 22. June 2002, Presidency Conclusions, Annex V; [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_Data/docs/pressData/en/ec/72638.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/72638.pdf) (25.09.06).

<sup>747</sup> Vgl. nur Eckart Werthebach: Terrorismus - eine neue Art der Kriegsführung, in: Kurt Graulich und Dieter Simon (Hg.): Terrorismus und Rechtsstaatlichkeit - Analysen, Handlungsoptionen, Perspektiven, Berlin 2007, S. 123-141 (134-137).

<sup>748</sup> Political and Security Committee: Conceptual Framework on the European Security and Defence Policy (ESDP) Dimension of the Fight against Terrorism; <http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/ESDPdimension.pdf> (25.09.06).



men zur Erhöhung des Schutzes der Bevölkerung und unverzichtbarer Dienstleistungen wie die Wasser- und Energieversorgung sowie Kommunikationswege zu entwickeln.<sup>749</sup> Erstmals sprach der Rat damit einen umfassenden Auftrag aus, der als ersten Schritt die Identifizierung sicherheitsrelevanter Infrastruktur in den Mitgliedstaaten erforderte. Diesen Auftrag bestätigte der Rat in seinem überarbeiteten Aktionsplan zur Terrorismusbekämpfung unter Punkt 5.3.3 und setzte zugleich für den ersten Teil der Aufgabe eine Frist bis zum Dezember 2004.<sup>750</sup>

Die Kommission veröffentlichte, dem Auftrag nachkommend, bereits am 20. Oktober 2004 ihre Mitteilung zum Schutz kritischer Infrastruktur bei der Terrorismusbekämpfung.<sup>751</sup> In ihr stellte sie zunächst die große Bandbreite möglicher Szenarien und Folgen terroristischer Anschläge auf Infrastruktureinrichtungen fest. Besonders katastrophal könnten sich kombinierte Anschläge auswirken, etwa eines Sprengstoffanschlags auf ein Gebäude und dem gleichzeitigen Cyber-Angriff auf Energie- oder Telekommunikationsnetze.<sup>752</sup> Derartige Überlegungen spiegeln das gestiegene Verwundbarkeitsbewusstsein wider.

Als Definition kritischer Infrastruktur schlug die Kommission folgenden, umfassenden Satz vor: „Kritische Infrastrukturen sind materielle und informationstechnologische Einrichtungen, Netze, Dienste und Anlagegüter, deren Störung oder Vernichtung gravierende Auswirkungen auf die Gesundheit, die Sicherheit oder das wirtschaftliche Wohlergehen der Bürger sowie auf das effiziente Funktionieren der Regierungen in den Mitgliedstaaten hätte“.<sup>753</sup> Als erstes fällt das sehr weite Verständnis von Infrastruktur auf. Neben der „klassischen“ Infrastruktur wie Gebäude und Anlagen umfasst der hier verwendete Begriff zugleich Netze und Informations- und Kommunikationstechnologien. Damit wollte die Kommission sicherstellen, dass alle Glieder der Kette in die Sicherheitsanalyse einbezogen werden. Die Kommission selbst nennt als Beispiele für kritische Infrastruktur im Energiebereich die Öl- und Gaserzeugung, Lagerstätten, Raffinerien sowie das Durchleitungs- und Verteilungsnetze.<sup>754</sup> Eine solche Versor-

---

<sup>749</sup> European Council: Declaration on Combating Terrorism, adopted in Brussels on 25 March 2004; <http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/79635.pdf> (26.09.06).

<sup>750</sup> Council of the European Union: EU Plan of Action on Combating Terrorism, 10010/3/04, Brüssel, 11. Juni 2004, S. 66; <http://www.statewatch.org/news/2004/jun/eu-action-plan-terr-rev3-04.pdf> (26.09.06) sowie Council of the European Union: Brussels European Council 17 and 18 June 2004, Presidency Conclusions, Brüssel, 19. Juli 2004, S. 4 (Punkt 15);

[http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressData/en/ec/81035.pdf](http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/81035.pdf) (26.09.06).

<sup>751</sup> Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament: Schutz kritischer Infrastruktur bei der Terrorismusbekämpfung, KOM(2004) 702 endg. vom 20.10.2004; [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/com/2004/com2004\\_0702de01.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/com/2004/com2004_0702de01.pdf) (26.09.06).

<sup>752</sup> Ibid., S. 3 f.

<sup>753</sup> Ibid., S. 10.

<sup>754</sup> Ibid., S. 4.

gungskette kann weit vor den Grenzen der EU beginnen: Etwa in Sibirien oder im Nahen Osten. Diesem Aspekt der Grenzüberschreitung widmet die Kommission lediglich einen Absatz, in dem sie die Rolle der internationalen Kooperation herausstellt.<sup>755</sup> Auch der virtuelle Raum findet in der Definition Berücksichtigung, was der Strategie der USA entspricht und einen umfassenderen Schutz verspricht.<sup>756</sup>

Die Kommission schlug ebenfalls einen Kriterienkatalog für die Einteilung von Infrastruktur auf. Ob sie als kritisch einzustufen sei, müsse abhängen von der Reichweite der Auswirkungen einer Störung (international, nationale, regional/territorial oder lokal), von der Schwere des Ausfalls, wobei sich diese anhand der Folgen für die Öffentlichkeit, die Wirtschaft, die Umwelt, die Interdependenz und die Politik gemessen werden, und schließlich von ihrer zeitlichen Dauer.<sup>757</sup> Dabei ist sich die Kommission durchaus bewusst, dass nicht jede Infrastruktur in gleicher Weise gesichert werden kann. Dies gebietet bereits der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit: Ein Kraftwerk oder ein LNG-Terminal könne man mit einem übersichtlichen Kostenaufwand einzäunen und durch Kameras und andere Systeme lückenlos überwachen, der Zugang zu Überlandleitungen dagegen ließen sich kaum in dieser Form kontrollieren.

Aufschlussreich ist die Nennung von Sektoren und Sub-Sektoren, die in unterschiedlichen Staaten zur kritischen Infrastruktur gezählt werden. In einer vergleichenden Analyse zur kritischen Infrastruktur unter Einschluss von 14 Ländern, gab es 2004 nur in drei Sektoren eine Übereinstimmung unter allen Ländern: Der Banken- und Finanzsektor, der (Tele-) Kommunikationssektor / IKT und der Energie-, insbesondere der Stromsektor. 13 Mal wurde auch der Transportsektor genannt, 12 Mal der Gesundheitssektor, 11 Mal die Regierung bzw. öffentliche Verwaltung und 10 Mal Sicherheits- bzw. Notdienste. Kernkraftwerke wurden explizit nur in Frankreich und den USA aufgeführt, die Öl- und Gasversorgung immerhin in 9 von 14 Staaten, darunter Deutschland. Staudämme wurden nur in den USA als kritische Infra-

---

<sup>755</sup> Ibid., S. 8.

<sup>756</sup> Einen wichtigen Schritt in diesem Zusammenhang bedeutet der Rahmenbeschluss 2005/222/JI des Rates vom 24. Februar 2005 über Angriffe auf Informationssysteme, ABl. Nr. L 69 vom 16.03.2005, S. 67-71. Er trat am Tag der Veröffentlichung in Kraft und schreibt den Mitgliedstaaten einheitliche Strafrechtstatbestände im Bereich der Computerkriminalität vor, um die Verfolgung EU-weit sicherzustellen.

<sup>757</sup> Ibid., S. 5.

struktur eingestuft.<sup>758</sup> Unabhängig von diesen Übereinstimmungen traten zahlreiche Differenzen zu Tage. Teils wurden Gesamtsysteme aufgeführt, teils individuelle Anlagen.

Mit dem von der Kommission verfolgten Ansatz stand jedoch nicht die Infrastruktur selbst im Fokus sondern ihre Funktion bzw. der Dienst, den sie leistet.<sup>759</sup> Dies ist auch dort der Fall, wo nationale Monumente in die Liste kritischer Infrastrukturen einbezogen werden, wie in Australien, Kanada und den USA.<sup>760</sup> Über diesen Ansatz muss beurteilt werden, ob sie "kritisch" für die Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung und Sicherheit bzw. der Versorgung ist. Für die europäische Ebene kommt hinzu, dass mehr als ein Mitgliedstaat betroffen sein muss. Dieses Erfordernis dürfte für die Einschränkung der Auswahl an konkreten Infrastrukturen von zentraler Bedeutung sein: Die meisten Infrastrukturen sind historisch national gewachsen. Doch gerade der Stromsektor bildet hier eine Ausnahme: Mit dem Voranschreiten der Binnenmärkte für Strom und Gas nimmt auch der Grad an Vernetzung zu. Historisch hat die Vernetzung der Erdgas- und Erdöltransportinfrastruktur bereits früher eingesetzt als bei der Elektrizitätsinfrastruktur. Doch trotz Klagen der Europäischen Kommission über diverse Engpässe bei der grenzüberschreitenden Vernetzung ist heute zumindest in Mitteleuropa schon ein sehr hoher Vernetzungsgrad erreicht. Grenzüberschreitende Stromausfälle belegen dies ebenso eindrucksvoll wie die Lastströme bei der Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien.

Die primäre Verantwortung für die Sicherung der Infrastruktur falle, so die Kommission, den Eigentümern und Betreibern zu. Entsprechend seien wie bisher auf legislativem Wege Mindeststandards für den Schutz von Infrastruktur zu schaffen, deren Einhaltung überprüft werden müsse. Der finanzielle Aufwand auf Gemeinschaftsebene solle, einem Mitarbeiter der Kommission zufolge, 140 Mio. Euro für die Jahre 2007 bis 2013 nicht übersteigen.<sup>761</sup> Mit

---

<sup>758</sup> Myriam Dunn und Isabelle Wiggert: International CIIP Handbook 2004. An Inventory and Analysis of Protection Policies in Fourteen Countries, Zürich 2004, S. 365. Das Handbuch ist online erhältlich unter dem Link [http://archiv.css.ethz.ch/publications/CIIP\\_HB\\_04.pdf](http://archiv.css.ethz.ch/publications/CIIP_HB_04.pdf) (31.03.2012).

<sup>759</sup> So auch Fernando Sanchez Gomez, Direktor des Nationalen Zentrums für den Schutz Kritischer Infrastruktur, das an das Spanische Innenministerium angegliedert ist, im Rahmen einer Diskussion in Brüssel am 12. Mai 2010. S. dazu Security & Defence Agenda: Does Europe need "Homeland Security"?, SDA Rounstable Report Brussels May 12, 2010, S. 13. Der Bericht und Debatte ist online verfügbar unter dem Link [http://www.securitydefenceagenda.org/Portals/14/Documents/Publications/2010/Report\\_Homeland\\_Security.pdf](http://www.securitydefenceagenda.org/Portals/14/Documents/Publications/2010/Report_Homeland_Security.pdf) (30.03.2012).

<sup>760</sup> S. auch Myriam Dunn: A Comparative Analysis of Cyber Security Initiatives Worldwide, Zürich 2005, S. 13. Das Papier für das WSIS Treffen zum Thema Cybersicherheit ist online abrufbar unter dem Link [http://www.itu.int/osg/spu/cybersecurity/docs/Background\\_Paper\\_Comparative\\_Analysis\\_Cybersecurity\\_Initiatives\\_Worldwide.pdf](http://www.itu.int/osg/spu/cybersecurity/docs/Background_Paper_Comparative_Analysis_Cybersecurity_Initiatives_Worldwide.pdf) (30.03.2012).

<sup>761</sup> S. dazu den Artikel von Alice Lipowicz: EU to spend far less for infrastructure protection, in: Washington Technology Online-Ausgabe vom 07. Mai 2005, [http://www.washingtontechnology.com/news/1\\_1/security/26542-1.html](http://www.washingtontechnology.com/news/1_1/security/26542-1.html) (26.09.06). Die Autorin vergleicht

dieser Aussage wird deutlich, wie gering der Wert von Sicherheit geschätzt wird - obwohl bereits damals die Schäden durch Cyberangriffe genereller Art weltweit mindestens im zweistelligen Milliardenbereich lagen.

Zu Analysezielen und zur Gewährleistung von Kommunikation zwischen den Staaten und den Eigentümern bzw. Betreibern kritischer Infrastruktur schlug die Kommission die Gründung einer *European Network and Information Security Agency* (ENISA) vor. Zusätzlich sollte ein *Europäisches Programm für den Schutz Kritischer Infrastruktur* (EPCIP) ins Leben gerufen werden. Auch ein *Critical Infrastructure Warning Information Network* (CIWIN) schlug die Kommission vor. Diese drei Neuerungen sollten bestehende Arbeitsgruppen und Ausschüsse ergänzen und der Kommission, den Mitgliedstaaten und den Betreibern einerseits konkrete Vorschläge unterbreiten und andererseits als Kommunikationsplattform dienen.

Auffällig ist der sehr allgemeine Charakter der Überlegungen der Kommission. Sie hatte zwar den Auftrag im Rahmen der Terrorismusbekämpfung erhalten und entsprechende Beispielszenarien in der Einleitung vorgestellt, sich aber völlig zu Recht nicht darauf beschränkt. Längst nicht nur terroristische Anschläge bilden eine Gefahr für kritische Infrastruktur. Hurrikan Katrina und zahlreiche weitere Gefahren können im Eintrittsfall spürbare negative Auswirkungen nach sich ziehen. Dieser Tatsache trugen auch die Innen- und Justizminister auf ihrer Dezembertagung in Brüssel Rechnung. In ihren Schlussfolgerungen heißt es zum Themenpunkt Schutz kritischer Infrastruktur unter Nr. 5 ausdrücklich: „While recognising the threat from terrorism as a priority, the Council agrees that the protection of critical infrastructure should be based on an all-hazards approach“.<sup>762</sup> Gleichzeitig bekräftigte der Rat die Vertraulichkeit der Informationen hinsichtlich der definierten kritischen Infrastruktur. Der von der Kommission in ihrer Mitteilung erwähnte Annex ist daher nicht öffentlich zugänglich.

Allerdings verrät Anhang II des 2005 publizierten Grünbuchs der Europäischen Kommission, welche Infrastruktur in den Schutz einbezogen werden könnte. Für den Energiesektor nennt die Kommission hier die Öl- und Gasförderung, Raffinerien, Speicherstätten und Pipelines, die Stromerzeugung, die Übertragungs- und die Verteilnetze für Strom, Gas und Öl. Hinzu

---

dabei die Ausgaben der USA für den Schutz kritischer Infrastruktur mit denen der EU und zitiert in diesem Zusammenhang Magnus Ovilius, einen Beamten der Generaldirektion Freiheit, Sicherheit und Recht. Dieser erklärte den großen Unterschied damit, dass die Brüsseler Bürokraten das Subsidiaritätsprinzip anwendeten und die Kosten daher bei den Mitgliedstaaten anfielen.

<sup>762</sup> 2696. Tagung des Rates Justiz und Inneres in Brüssel, 1./2. Dezember 2005, Mitteilung an die Presse C/05/296; <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=PRES/05/296&format=HTML&aged=1&language=DE&guiLanguage=en> (26.09.06).

kommen Informations- und Kommunikationstechnologien, der Transportsektor, Einrichtungen und Dienste, die dem Gesundheitsschutz dienen, die öffentliche Verwaltung und zahlreiche weitere Kategorien. Insgesamt bezieht die Kommission 37 Sektoren in ihre Überlegungen ein.<sup>763</sup> Grünbücher sollen Debatten anstoßen. Doch die Kommission ließ sich nicht viel Zeit, um einen konkreten Vorschlag zu präsentieren. Daher dürfte der Vorschlag zahlreiche Elemente des Grünbuchs aufgegriffen haben.

Am 12.12.2006 erschien eine weitere Mitteilung der Kommission über ein Europäisches Programm für den Schutz kritischer Infrastrukturen.<sup>764</sup> In ihr schlug sie einen „Aktionsplan“ vor, in dessen Rahmen vor allem Schwachstellen beim Schutz kritischer Infrastrukturen reduziert werden sollten. Ferner zeigte sich die Kommission überzeugt, die Mitgliedstaaten beim Schutz ihrer kritischen Infrastrukturen unterstützen zu können (S. 4 f.). So schlug sie beispielsweise Notfallmaßnahmen vor, die Einrichtung einer Kontaktgruppe auf europäischer Ebene, Sachverständigengruppen sowie finanzielle Unterstützung durch die EU. Koordiniert werden sollten diese Maßnahmen durch die Europäische Kommission selbst.

Dass der Rat eine gewisse Zurückhaltung gegenüber diesen sehr weitgehenden Vorschlägen erkennen ließ, überrascht wenig. Schon aus Sicherheitsgründen sollten möglichst wenige Akteure involviert werden. Knapp zwei Jahre später einigte sich der Rat am 8. Dezember 2008 auf eine Richtlinie „über die Ermittlung und Ausweisung europäischer kritischer Infrastrukturen und die Bewertung der Notwendigkeit, ihren Schutz zu verbessern“.<sup>765</sup> So dauerte es sieben Jahre, bis die EU nach den Anschlägen vom 11. September 2001 einen entscheidenden Schritt hin zu einer besseren Koordinierung des Schutzes ihrer kritischen Infrastruktur und in einem ersten Schritt zu ihrer Erfassung vollbrachte.

Der Rat entschied sich für einen dezentralen Ansatz. So bestimmte Art. 3 Abs. 1 der Richtlinie, dass jeder Mitgliedstaat die potenziellen Europäischen Kritischen Infrastrukturen (EKI) zu ermitteln habe. Die Kommission sollte demnach lediglich unterstützend tätig werden können. Dabei hatten die Mitgliedstaaten gemäß Abs. 2 drei sektorübergreifende Kriterien bei der

---

<sup>763</sup> Europäische Kommission: Grünbuch über ein Programm für den Schutz kritischer Infrastrukturen, KOM(2005) 576 endg. vom 17.11.2005, Brüssel 2005 S. 26.

<sup>764</sup> Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission über ein Europäisches Programm für den Schutz kritischer Infrastrukturen, KOM(2006) 786 endg., Brüssel, 12.12.2006, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0786:FIN:DE:PDF> (07.07.2012).

<sup>765</sup> Richtlinie des Rates 2008/114/EG vom 8. Dezember 2008 über die Ermittlung und Ausweisung europäischer kritischer Infrastrukturen und die Bewertung der Notwendigkeit, ihren Schutz zu verbessern, ABl. Nr. 345 vom 23.12.2008, S. 75-82.

Auswahl der EKI zu beachten: Die Opferzahl, die wirtschaftlichen Folgen und die Auswirkungen auf die Öffentlichkeit. Hinsichtlich der Grenzwerte ließ die Richtlinie den Mitgliedstaaten einen weiten Ermessensspielraum. Abs. 3 bezog auch den Energiesektor unter Verweis auf Anhang I explizit in den Anwendungsbereich ein.

Anhang I enthält für den Energiesektor folgende Liste von zu erfassenden Infrastrukturen:

„Strom	Infrastrukturen und Anlagen zur Stromerzeugung und [sic.] Übertragung in Bezug auf die Stromversorgung
Öl	Gewinnung, Raffinierung, Behandlung und Lagerung von Öl sowie Öltransport in Rohrfernleitungen
Gas	Gewinnung, Raffinierung, Behandlung und Lagerung von Gas sowie Gastransport in Rohrfernleitungen LNG-Terminals <sup>766</sup>

Wie umfassend an dieser Stelle der Begriff der (Strom-)Übertragung zu verstehen ist, kann nur durch Auslegung ermittelt werden. So ist zwischen den Übertragungs- und den Verteilnetzen zu unterscheiden. Letztere sind in den meisten Fällen die Anschlüsse zum Endkunden während die Übertragungsnetze große Mengen Strom über größere Entfernungen mit deutlich höheren Spannungen transportieren. Der Wortlaut legt nahe, dass Verteilnetze, die in der Regel nicht grenzüberschreitend sind, von den EKI ausgeschlossen sein sollen. Eine solche Auslegung würde auch mit den anderen beiden Sektoren korrespondieren, in denen jeweils nur die Fernleitungen erfasst werden.

Die Mitgliedstaaten verpflichten sich in der Richtlinie, die anderen, potenziell betroffenen Mitgliedstaaten, nicht aber die Kommission und alle übrigen Mitgliedstaaten, über die Gefahren zu unterrichten. Die Kommission sollte „keinen Zugang zu detaillierten Informationen, die die eindeutige Identifizierung bestimmter Infrastrukturen zulassen würden“, erhalten, sofern sie an derartigen bi- oder multilateralen Gesprächen teilnehmen wollte (Art. 4 Abs. 2). Die Kommission selbst erhielt auf diese Weise allenfalls einen groben Überblick über die von den Mitgliedstaaten identifizierten Infrastrukturen. Der Rat verfolgte somit die Strategie, möglichst niemandem einen Gesamtüberblick zu geben. Dies ist bereits aus Gründen der Datensicherheit sinnvoll: Andernfalls wäre die Kommission noch mehr zum Ziel von Hackerangriffen geworden, die nach der Auflistung der identifizierten Infrastrukturen suchen. Entsprechend bestimmte Abs. 5, dass „die Ausweisung einer Infrastruktur als EKI [...] als Ver-

---

<sup>766</sup> Ibid., Annex I.

schlussache mit dem geeigneten Geheimhaltungsgrad“ einzustufen ist. Bis zum 12.01.2011 sollte dieser Prozess abgeschlossen sein.

Für die identifizierten EKI waren gemäß Art 5 binnen eines Jahres Sicherheitspläne zu erstellen, deren Mindestanforderungen in Anhang II der Richtlinie näher bestimmt wurden. Die Eigentümer der identifizierten Infrastrukturen mussten ferner gemäß Art. 6 einen Sicherheitsbeauftragten benennen, der auch als Kontaktstelle dient. Art. 7 bestimmte ferner, dass die Mitgliedstaaten Bedrohungsanalysen für die betroffenen Teilsektoren der EKI erstellen müssen. Zusammenfassende Berichte waren ferner alle zwei Jahre der Kommission zu melden.

Parallel zu diesem europäischen Prozess arbeiteten die Mitgliedstaaten bereits an nationalen Strategien, sofern nicht ohnehin bereits entsprechende Programme bestanden. So legte das deutsche Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik seinen Überlegungen ebenfalls einen ganzheitlichen Gefahrenansatz zu Grunde. In einer Einführung benannte es für kritische Infrastrukturen<sup>767</sup> fünf Kategorien von Gefahren: Höhere Gewalt, organisatorische Mängel, menschliche Fehlhandlungen, technisches Versagen und vorsätzliche Handlungen.<sup>768</sup> Die Bundesrepublik verfolgte daneben einen sektoralen Ansatz und zählte unter anderem den Transportsektor und den Energiesektor in seiner Gesamtheit zur kritischen Infrastruktur.

Die Parallelen zum Kommissionsvorschlag sind hier offensichtlich. Allerdings beschränkte sich Deutschland auf die Sicherheit von IT-Verbindungen und IT-Lösungen, also auf den Schutz kritischer Informationsinfrastruktur, und schloss so den physischen Schutz aus. Diesem Modell folgte auch Großbritannien, das strikt zwischen dem IT-Schutz und dem Zivilschutz unterschied. Auch Frankreich und die Niederlande verfolgten diesen Ansatz. Den physischen Schutz bezogen dagegen Schweden, Norwegen (als Nicht-EU-Mitglied) und Finnland ein.<sup>769</sup> Die EU-Richtlinie aus dem Jahr 2008 besaß somit eine Vereinheitlichende Funktion.

---

<sup>767</sup> Definiert hat sie die Bundesregierung als „Organisationen und Einrichtungen mit wichtiger Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen, bei deren Ausfall oder Beeinträchtigung nachhaltig wirkende Versorgungsengpässe, erhebliche Störungen der öffentlichen Sicherheit oder andere dramatische Folgen eintreten würden“. Bundesministerium des Inneren: Nationaler Plan zum Schutz der Informationsinfrastruktur (NPSI), Berlin Juli 2005, S. 21; [http://www.bmi.bund.de/Internet/Content/Common/Anlagen/Nachrichten/Pressemitteilungen/2005/08/Nationaler\\_Plan\\_Schutz\\_Informationsinfrastrukturen,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/Nationaler\\_Plan\\_Schutz\\_Informationsinfrastrukturen.pdf](http://www.bmi.bund.de/Internet/Content/Common/Anlagen/Nachrichten/Pressemitteilungen/2005/08/Nationaler_Plan_Schutz_Informationsinfrastrukturen,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/Nationaler_Plan_Schutz_Informationsinfrastrukturen.pdf) (29.09.06).

<sup>768</sup> Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnologie: Einführung, Folie 11; [http://www.bsi.de/fachthem/kritis/KRITIS\\_Einfuehrung.pdf](http://www.bsi.de/fachthem/kritis/KRITIS_Einfuehrung.pdf) (29.09.06).

<sup>769</sup> Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik: Internationale Aktivitäten zum Schutz Kritischer Infrastrukturen, Vortrag 2004, Folie 13; [http://www.bsi.de/fachthem/kritis/studie\\_Internat.pdf](http://www.bsi.de/fachthem/kritis/studie_Internat.pdf) (29.09.06) sowie Dass.:

Die Weigerung der Mitgliedstaaten, der Kommission in diesem Feld die Federführung zu übertragen, spiegelt sich in der Schaffung des Europäischen Forums der Mitgliedstaaten (EFMS) wieder, das vierteljährlich tagt und den Experten aus den Mitgliedstaaten als Diskussionsforum dient. In diesem Rahmen legten die Mitgliedstaaten auch Kriterien für die Ermittlung europäischer kritischer Infrastrukturen sowie europäische Prioritäten und Grundsätze fest. Beschlossen haben die Mitgliedstaaten demnach auch die Durchführung europaweiter „Übungen in großem Maßstab zur Netz- und Informationssicherheit“. Künftig soll auch verstärkt die internationale Zusammenarbeit in das Blickfeld genommen werden.<sup>770</sup>

Bei der Ausarbeitung der EKI-Auswahlkriterien scheinen die Mitgliedstaaten zumindest von den Erfahrungen in den USA profitiert - und so die dort gemachten Fehler vermieden zu haben. Bereits am 22. Mai 1998 hatte der damalige Präsident William Clinton durch einen Erlass den Schutz kritischer Infrastrukturen in den USA auf den Weg gebracht. Die Erfassung der in Frage kommenden Infrastruktur stellte die erste Herausforderung dar. Das Weiße Haus entschied sich für eine Sektorenunterteilung, sodass unterschiedliche Ministerien mit der Aufgabe betraut wurden. Darüber hinaus ernannte Clinton einen nationalen Koordinator, autorisierte das FBI ein spezielles „nationales Infrastruktur-Schutzzentrum“ (*National Infrastructure Protection Center*) in seiner Mitte zu schaffen und regte die Schaffung eines *Information Sharing and Analysis-Center* an.<sup>771</sup> Als Definition kritischer Infrastruktur enthielt der Erlass nur folgenden Satz: „Critical infrastructures are those physical and cyber-based systems essential to the minimum operations of the economy and government“.<sup>772</sup>

In Folge der Anschläge vom 11. September 2001 wurde dieser dezentrale Ansatz als unzureichend verworfen. George W. Bush, der auf Clinton folgte, schuf stattdessen das *Office of Homeland Security* sowie zwei Räte, die sich mit der Sicherheit der USA befassen sollten. Neben der stärkeren Zentralisierung kam es zugleich zu einer Akzentverschiebung zugunsten der physischen Sicherheit.<sup>773</sup> Der *USA Patriot Act* vom Oktober 2001 definierte schließlich den Begriff „critical infrastructure“ neu als „systems and assets, whether physical or virtual,

---

Internationale Aktivitäten zum Schutz Kritischer Infrastrukturen, April 2004, S. 8 f.; [http://www.bsi.de/fachthem/kritis/paper\\_studie.pdf](http://www.bsi.de/fachthem/kritis/paper_studie.pdf) (29.09.06).

<sup>770</sup> KOM(2011) 163, S. 12.

<sup>771</sup> The White House: Presidential Decision Directive / NSC-63 on critical infrastructure protection, Washington 22. Mai 1998; <http://www.fas.org/irp/offdocs/pdd/pdd-63.pdf> (02.10.06). Der Aufbau wird detailliert in Annex 1 behandelt (S. 10-14).

<sup>772</sup> Ibid., S. 1.

<sup>773</sup> The White House: Executive Order 13228 establishing the Office of Homeland Security and the Homeland Security Council, 08. Oktober 2001; <http://www.fas.org/irp/offdocs/eo/eo-13228.htm> (02.10.06).



so vital to the United States that the incapacity or destruction of such systems and assets would have a debilitating impact on security, national economic security, national public health or safety, or any combination of those matters”.<sup>774</sup>

Doch auch dieser bereits deutlich umfassendere Ansatz sollte noch ausgeweitet werden. Im Juli 2002 legte das *Office of Homeland Security* eine nationale Strategie vor, die der Definition zwei weitere Facetten hinzufügte: Auch individuelle Ziele sollten erfasst werden, sofern ihre Zerstörung lokale Desaster verursachen würden oder die Moral und das Vertrauen der Nation hochgradig schädigen würde. Erfasst werden sollen damit auch nationale oder lokale Monumente. Auch manche „high-profile events“, die mit den Nationalsymbolen verknüpft seien, sollten besonderen Schutz genießen.<sup>775</sup>

Ziel dieser Bemühungen war die Erstellung einer *National Assets Database* (NADB). Diese enthielt im Juni 2006 bereits über 77.000 Einträge, darunter, der weiten Definition entsprechend, 25 Golfplätze, 130 Bibliotheken, 224 Rennstrecken, ebenso viele nationale Monumente und Symbole, 514 religiöse Begegnungsstätten, 539 Freizeitparks, 1.305 Kasinos und über 4.000 Bildungseinrichtungen. Kommerzielle Einrichtungen bilden mit über 17.300 Nominierungen die größte Rubrik, gefolgt von Regierungseinrichtungen mit knapp über 12.000 Nennungen.<sup>776</sup> Diese über 77.000 Nennungen waren einem Ausleseprozess zu unterziehen, für den Einzelstaaten Richtlinien vorgelegt wurden. Die Auslese führte zu weiteren Einschränkungen. So sollten nur Raffinerien mit einer Kapazität von über 225.000 Barrel pro Tag erfasst werden. Für Einkaufszentren wurde die Grenze bei einem potenziellen Verlust von über 10 Mrd. US\$ oder einer Kapazität von über 35.000 Personen gezogen.<sup>777</sup>

Der Fortschrittsbericht des Department for Homeland Security vom Juni 2006 enthielt einige anschauliche Beispiele für Einstufungsschwierigkeiten, die angesichts der föderalen Struktur der USA durchaus in ähnlicher Form in der EU auftreten könnten. So wurden Schulen von einigen Staaten aufgeführt, da sie in vielen Katastrophenplänen als Notfallunterbringung vor-

---

<sup>774</sup> 107<sup>th</sup> Congress, 1<sup>st</sup> Session, H. R. 3162: Uniting and Strengthening America by Providing Appropriate Tools Required to Intercept and Obstruct Terrorism Act of 2001, Sec. 1016(e), <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/BILLS-107hr3162enr/pdf/BILLS-107hr3162enr.pdf> (02.10.2006).

<sup>775</sup> Office of Homeland Security: National Strategy for Homeland Strategy, Washington July 2002, S. 30; [http://www.whitehouse.gov/homeland/book/nat\\_strat\\_hls.pdf](http://www.whitehouse.gov/homeland/book/nat_strat_hls.pdf) (02.10.2006).

<sup>776</sup> Department of Homeland Security, Office of Inspector General: Progress in Developing the National Asset Database, Washington, Juli 2006, S. 5; [http://www.dhs.gov/interweb/assetlibrary/OIG\\_06-40\\_Jun06.pdf](http://www.dhs.gov/interweb/assetlibrary/OIG_06-40_Jun06.pdf) (02.10.2006). Die Golfkurse werden allerdings erst auf S. 14 als Beispiel angeführt.

<sup>777</sup> Ibid., S. 8.

gesehen waren, in anderen jedoch nicht. Während die Überlegung, Schulen einzubeziehen, noch nachvollziehbar ist, führt der Bericht weitere Beispiele auf, die am Erfolg dieses Unterfangens ernsthafte Zweifel aufkommen ließen. Als „kritische Infrastruktur“ bezeichneten die Staaten im Jahr 2003 unter anderem einen Streichelzoo, Autohäuser, ein Zentrum für den Schutz von Kängurus, ein theologisches Seminar, einen universitären Insektenzoo und eine Tierarztpraxis. Das Jahr 2004 brachte weitere Kuriositäten ans Licht, darunter Nachtclubs, eine Brauerei und nicht zuletzt eine Eisdiele.<sup>778</sup>

Indiana habe, so der Bericht weiter, 8.591 Anlagen benannt. Damit lag Indiana deutlich vor New York, mit 5.687 Anlagen. Kalifornien begnügte sich mit der Nennung von 3.212 Anlagen. Vielleicht wurde aber auch das gesamte Silicon Valley als eine Anlage begriffen, eine Lösung, die sich für Manhattan vielleicht auch anböte. In der Tat war der Staat Kalifornien weitaus sparsamer und bezeichnete das gesamte *Bay Area Transit System* als eine Anlage während New York nicht weniger als 739 Haltestellen einzeln aufführte. Auch die Sichtung der einzelnen Kategorien barg Überraschungen: So stehen in Indiana anscheinend mit 41 deutlich mehr Hochhäuser als in Illinois – das immerhin mit Chicago eine der Hochhaus-Metropolen der USA beherbergt und mit 28 Nennungen auskam. Bei der Informationstechnologie sorgte erneut Kalifornien für eine Überraschung – durch sein Fehlen unter den meisten Nennungen. Dagegen würde New Mexiko mit 553 Anlagen umgerechnet auf das ganze Land 73 % aller Unternehmen der Informationstechnologie beherbergen.<sup>779</sup>

Den Wert dieser Bemühungen verdeutlichte auf eindringliche Weise die lange Kette des Versagens in New Orleans. Kaum ein anderes Ereignis als Hurrikan Katrina hat in der Innenpolitik das Vertrauen der Bevölkerung in die Institutionen der Vereinigten Staaten und die „Moral“ der betroffenen Bevölkerung in den letzten Jahren stärker unterminiert. Die lange vor Hurrikan Katrina erhobenen Forderungen nach einer Verstärkung der Deiche wurden aus Geldmangel ignoriert. Das Katastrophenmanagement in New Orleans hatte den Fall eines Deichbruches allem Anschein nach nicht vorgesehen. Die einzige Sicherheitsmaßnahme bestand in Evakuierungen im Vorfeld des Hurrikans. Auf welche Weise Hurrikane Katrina im August 2005 „kritische Infrastruktur“ im Südosten der USA mindestens vorübergehend außer Betrieb gesetzt hat, wird im entsprechenden Kapitel über Naturkatastrophen erläutert.

---

<sup>778</sup> Ibid., S. 11 und S. 13.

<sup>779</sup> Ibid., S. 14 f.

Inwiefern Deichanlagen generell oder zumindest bestimmte Anlagen und die damit verbundenen Wasserkraftwerke in der EU zu den EKI gezählt wurden, bleibt geheim. Wie schwierig eine Einordnung sein kann, zeigen mit Blick auf die EU folgende Überlegungen: Algerien exportiert Erdgas in mehrere EU-Mitgliedstaaten. 2007 lag der Importanteil algerischen Erdgases in die EU bei knapp 17 % - womit Algerien auf dem dritten Platz lag. 2004 waren 48 % davon für den italienischen Markt bestimmt, 29 % für den spanischen und 11 % für den französischen. 88 % wurden also in Staaten mit direktem Zugang zum Mittelmeer geliefert. Über Frankreich gelangten knapp 6 % des algerischen Gases nach Belgien und über weitere Mitgliedstaaten auch 0,8 % nach Slowenien.<sup>780</sup> Gilt nun die Importinfrastruktur für Erdgas aus Algerien als kritische Infrastruktur? In einem ersten Impuls würde man dies sicherlich befürworten. Müsste aber nicht zuvor geprüft werden, ob ein Ausfall dieser Infrastruktur durch andere Pipelines und den Import von LNG kompensiert werden kann?

LNG-Anlagen selbst überschreiten keine Grenzen. Doch besitzt allein das LNG-Terminals in Zeebrügge eine Speicher-Kapazität von 300.000 m<sup>3</sup> LNG - was einer Kapazität von 9 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas pro Jahr entspricht. Dies entspricht etwa einem Zehntel der algerischen Exportkapazität. Mehr noch, der LNG Markt ist global, bei steigender Nachfrage kann LNG aus Australien, Indonesien und anderen LNG-Exportstaaten importiert werden. Mit Blick auf die Flexibilität und damit auf die Sicherstellung der Versorgung sind LNG-Terminals somit durchaus von großer Bedeutung.

Wenn die Erdöltransportinfrastruktur einbezogen wird, dann müssten auch grenzüberschreitende Wasserstraßen erfasst werden, da ein hoher Prozentsatz der Erdöl und Erdölprodukten zumindest innerhalb der Union über Flüsse transportiert wird. Der Rhein wäre sicherlich eine solche „strategische Wasserstraße“. Die Donau eine andere. Ferner stellt sich analog zu den Erdgasspeichern die Frage nach der Einbeziehung von Raffinerien. Diese könnten, je nach ihrer Bedeutung für die grenzüberschreitende Versorgung, in die nähere Wahl fallen, obwohl auch sie selbst keine Grenzen überschreiten. So versorgt die einzige Raffinerie in den Baltischen Staaten, die Mazeikie Nafta, von Litauen aus etwa 80 % des lettischen Marktes für Ölprodukte.<sup>781</sup> Ihr Ausfall wäre für Litauen wie für Lettland gleichermaßen problematisch.

---

<sup>780</sup> Eigene Berechnung auf der Grundlage von Eurostat-Angaben für das Jahr 2004, abgerufen am 04.10.06. Weitere Importeure algerischen Gases sind Griechenland (0,9 %) und Portugal (4,8 %).

<sup>781</sup> Aaron Eglitis: Ministry asks EC for permission to use Belarussian gasoline, in: The Baltic Times (Online-Ausgabe) vom 14. September 2005; <http://www.baltictimes.com/news/articles/13559/> (03.10.2006).

Eine Studie zur Definition der kritischen Infrastruktur auf EU-Ebene vom Februar 2007, die ein Konsortium rund um AEA Technology plc im Auftrag der Europäischen Kommission anfertigte, unterliegt ebenfalls der Geheimhaltung. Öffentlich zugänglich ist dagegen eine Studie aus dem Jahr 2009 zur „Risk Governance of European Critical Infrastructures in the ICT and Energy Sector“, die ebenfalls im Auftrag der Europäischen Kommission entstand und ebenfalls unter der Federführung von AEA Technology plc entstand.<sup>782</sup> Diese Studie schränkt für den Energiebereich die kritischsten Infrastrukturen weiter ein auf:

- “Electricity      *Substations and interconnectors*
- Gas                *Compressor stations on major pipelines*
- Oil                 *Ports and major pipelines,,<sup>783</sup>*

Aus Sicht der Autoren ist dabei die Strominfrastruktur am kritischsten zu sehen, weil hier jederzeit die richtige Balance aufrechterhalten werden müsse. Richtig ist, dass Strom bis heute im Gegensatz zu Öl und Gas kaum gespeichert werden kann und ein Abfall der Netzspannung in kürzester Zeit große Teile des Systems lahmlegen kann. Im November 2006 wurde dies eindrucksvoll demonstriert: 15 Millionen Haushalte waren betroffen.

Beim Erdgas gehen die Autoren davon aus, dass Pipelines relativ rasch repariert werden können, Kompressorstationen dagegen längere Reparaturzeiten aufweisen und daher kritischer für die Aufrechterhaltung der Versorgung sind. Ferner befinden sich diese an der Oberfläche während Pipelines meist unterirdisch verlaufen. Diese Aussage besitzt jedoch einen sehr generellen Charakter: Denn wo das Pipelinesystem ausreichend diversifiziert ist, kann auch eine größere Pipeline einmal für mehrere Wochen ausfallen, ohne dass die Versorgung gefährdet wird. Hier müsste somit eine Einzelfallprüfung erfolgen. Die Autoren der Studie platzieren die Ölinfrastruktur bewusst an letzter Stelle: Sie sei am wenigsten kritisch. Zum einen seien die Ölmärkte global, die Mitgliedstaaten hätten ohnehin Vorräte zu halten und die Versorgung könne sehr flexibel organisiert werden.<sup>784</sup>

Der Hauptfokus dieser Studie liegt jedoch auf der Schnittstelle zwischen IKT und der Energieversorgung. Sie nennt dabei vier Themenfelder, denen eine zentrale Bedeutung zukommt:

---

<sup>782</sup> AEA Technology plc: Study on Risk Governance of European Critical Infrastructures in the ICT and Energy Sector, Final Report to European Commission, 4<sup>th</sup> September 2009. Die Studie ist online abrufbar unter dem Link: [http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/studies/doc/2009\\_10\\_risk\\_governance\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/studies/doc/2009_10_risk_governance_report.pdf) (30.03.2012).

<sup>783</sup> Ibid., S. 10.

<sup>784</sup> Diese Bewertungen befinden sich ebenfalls noch auf S. 10 der Studie.

- “Energy monitoring, distribution and control of systems (including crucially fault communication), and trading in energy and fuels. Ensuring every day operability and system resilience. Including SCADA and Network Management Systems. This also includes the DCS and SCADA systems associated with oil & gas production facilities onshore and offshore, LNG/gas terminals and refineries, crude oil/ products and gas/LNG storage depots, etc.
- Operational, response and safety communications: Crucial in the event of a disruption.
- Automatic Protection Systems: These systems detect faults and disconnect services quickly to ensure stability of systems. Examples include automated system control via private networks or the internet.
- Data: Data is fundamental to correct operation of ICT systems both under normal conditions and also critically under abnormal system conditions; current and forecasted demand and supply of services, planning information, plant status information. Data corruption, or lack of access to required data can disrupt the balance of a system; implemented control measures and recovery may be delayed.”<sup>785</sup>

Die Identifizierung der relevanten Felder bildet jedoch lediglich einen ersten Schritt. Ihr Schutz einen zweiten. Zu diesem Zweck schuf die EU 2004 die Europäische Agentur für Netz- und Informationssicherheit (ENISA).<sup>786</sup> Die zunächst für fünf Jahre gegründete Agentur besteht mit Verändertem Aufgabenbereich bis heute fort.<sup>787</sup> In der Öffentlichkeit wurden zuletzt vor allem die Debatten um den Sitz der Agentur wahrgenommen: Es sei schwierig, qualifiziertes Personal für Thessaloniki anzuwerben, heißt es aus informierten Kreisen.<sup>788</sup>

Dabei hat ENISA durchaus zur Debatte um die Stärkung der Sicherheit beigetragen. Hatte die Kommission bislang die IT-Sicherheit von Häfen vernachlässigt, wies ENISA im November 2011 genau auf diesen Aspekt hin und empfahl einen besseren Schutz. So gebe es, nicht zuletzt wegen eines mangelnden Sicherheitsbewusstseins, zahlreiche Lücken in der IT-Sicherheit: „The vulnerabilities created by these security gaps of the ICT systems within the maritime sector may affect not only the services supported by these systems, but also the commonly shared infrastructure layers (e.g. databases, systems hosting sensitive information, etc.)“. Weiter schreiben die Autoren, die zunehmende Abhängigkeit von IKT-Systemen „make the existing ICT environments particularly vulnerable to cyber attacks, which could result in severe maritime services disruptions“.<sup>789</sup> Zwar stehen meist Container im Vorder-

---

<sup>785</sup> Ibid., S. 11.

<sup>786</sup> Verordnung (EG) Nr. 460/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 10 März 2004 zur Errichtung der Europäischen Agentur für Netz- und Informationssicherheit, ABl. Nr. L 77 vom 13.03.2004, S. 1-11.

<sup>787</sup> Vgl. bspw. Verordnung (EU) Nr. 580/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011, ABl. Nr. L 165 vom 24.6.2011, S. 3-4, die ihr Bestehen bis Oktober 2013 sichert.

<sup>788</sup> Vgl. dazu auch House of Lords, European Union Committee: Protecting Europe against large-scale cyber-attacks, 5<sup>th</sup> Report of Session 2009-10, Report with Evidence, HL Paper 68, London 2010, S. 34. Der Bericht ist online verfügbar unter dem Link:

<http://www.publications.parliament.uk/pa/ld200910/ldselect/lducom/68/68.pdf> (30.03.2012).

<sup>789</sup> ENISA: Analysis of Cyber Security Aspects in the Maritime Sector, November 2011, S. 9. Die Untersuchung ist online verfügbar über den Link <http://www.enisa.europa.eu/activities/Resilience-and-CIIP/critical->

grund solcher Überlegungen, doch auch bei der Verladung oder Löschung von Erdöl und Flüssiggas sowie Kohle kommen automatisierte System zum Einsatz.

Angesichts der anstehenden Privatisierung großer Häfen empfahl ENISA die Sicherstellung hoher Standards durch nationale Regulierung und Aufsicht sowie einen Austausch bester Praktiken auf europäischer und globaler Ebene.<sup>790</sup> Entscheidend sei ein proaktives Handeln aller Beteiligten, um Risiken zu minimieren. Dazu gehöre auch die Entwicklung von Mindeststandards. Letztlich kann ENISA jedoch nur auf Schwachstellen aufmerksam machen. Die Agentur kann weder die Mitgliedstaaten noch die Europäische Kommission zwingen, tätig zu werden. So bleibt ihr nur die Rolle eines Mahners.

Dies gilt auch für den Schutz industrieller Kontrollsysteme, wie sie vielfach gerade auch in der Energieversorgung, verwendet werden. ENISA betont in ihrem Bericht, dass diese Systeme, nicht zuletzt, um Kosten einzusparen, in den letzten Jahren einen großen Wandel durchlaufen hätten und heute „in hohem Maße mit anderen Unternehmensnetzwerken sowie mit dem Internet vernetzt“ seien. Zur Benutzerfreundlichkeit gehöre auch die Steuerung der Systeme von verschiedenen Standorten, wodurch sich jedoch „offene Kommunikationsnetzwerke“ und somit eine höhere Anfälligkeit für Angriffe ergeben. Die Fernsteuerung von Förderplattformen ist dabei nur ein Spezialfall. Im Alltag weitaus häufiger ist die Steuerung industrieller Prozesse an Land. Auch in diesem Fall konnte ENISA lediglich Empfehlungen abgeben.<sup>791</sup>

Das ENISA-Arbeitsprogramm für das Jahr 2012 weist dem Thema „intelligente“ Netze auf eine hohe Priorität zu. (S. 61). Neben der Analyse von Sicherheitsrisiken möchte ENISA einen Beitrag zur Standardisierungsarbeit in diesem Bereich leisten und einen Leitfaden für die Meldung von Ereignissen erstellen.<sup>792</sup> Damit setzt ENISA einen Schwerpunkt auf die Verteilenebene, während die AEA-Studie eine größere Gefährdung für Übertragungsnetze sieht. Dieser Widerspruch zeigt zum einen die Komplexität der Thematik, bei der selbst Fachleute, je

---

infrastructure-and-services/dependencies-of-maritime-transport-to-icts/cyber-security-aspects-in-the-maritime-sector-1/at\_download/fullReport (07.07.2012).

<sup>790</sup> Ibid., S. 12 f.

<sup>791</sup> Vgl. nur die deutschsprachige Zusammenfassung des Berichts von ENISA: Protecting Industrial Control Systems. Recommendations for Europe and the Member States, Executive Summary in German, 14.12.2011, S. 2 und 4 f. Die Zusammenfassung ist verfügbar unter dem Link: [http://www.enisa.europa.eu/activities/Resilience-and-CIIP/critical-infrastructure-and-services/scada-industrial-control-systems/executive\\_summary\\_german/at\\_download/fullReport](http://www.enisa.europa.eu/activities/Resilience-and-CIIP/critical-infrastructure-and-services/scada-industrial-control-systems/executive_summary_german/at_download/fullReport) (30.03.2012).

<sup>792</sup> ENISA: Work Programme 2012. Improving Information Security Through Collaboration, Version 4.1 vom 19. Januar 2012, S. 27 und 61. Das Arbeitsprogramm ist abrufbar über dem Link <http://www.enisa.europa.eu/publications/programmes-reports/WP2012.pdf> (30.03.2012).

nach Blickwinkel, unterschiedliche Gefahrenpotenziale ausmachen. Zum anderen zeigt sie die Bedeutung unterschiedlicher zeitlicher Horizonte: In 20 Jahren könnte ein terroristischer Angriff auf „intelligente“ Netze weitaus größere Folgen haben, als heute. Der Ansatz, gleich von Anfang an die Sicherheit mitzudenken, ist daher zu begrüßen und muss auch für die Komponente der Zähler gelten.

Da die primäre Verantwortung für die Sicherheit bei den Eigentümern/Betreibern der jeweiligen Infrastruktur liegt, ist die Rolle der EU auf eine koordinierende, empfehlende und Standards setzende beschränkt. Wie auch bei der Energieversorgungssicherheit dürfte jedoch auch beim Schutz kritischer Infrastruktur eine Diversifizierung der Schutzmaßnahmen deutlich zur Sicherheit beitragen. Eine zunehmende Vereinheitlichung von Standards auf europäischer Ebene könnte sich dagegen als gefährlich erweisen, da auf diese Weise auch Schwachstellen „harmonisiert“ würden.

Ferner berührt der Schutz kritischer Infrastruktur direkt die nationale Sicherheit und damit einen Kernbereich staatlicher Souveränität. Eine Übertragung von Kompetenzen in diesem Politikfeld, in dem nicht zuletzt auch der Arbeit der Geheimdienste eine wichtige Funktion zukommt, ist bei den Mitgliedstaaten unpopulär. Und schließlich wird der Kommission und den spezialisierten Agenturen nicht mehr fachliche Kompetenz zugetraut als nationalen Sicherheitsorganen.

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass zahlreiche Impulse zum Nachdenken über die Sicherheit kritischer Infrastruktur in der letzten Dekade von außen kamen, insbesondere aus den USA in Folge der Anschläge vom 11. September 2001. Weitergehende Maßnahmen schlug die Kommission erst nach den Anschlägen von Madrid im Jahr 2004 vor, nachdem der Rat sie dazu aufgefordert hatte. Ein proaktives Tätigwerden der Europäischen Kommission in diesem wichtigen Bereich, war somit lange Zeit nicht erkennbar.

Erforderlich ist ferner ein ganzheitlicher Ansatz. Denn wie sich der Ausfall einer Infrastruktur auf das Gesamtsystem auswirkt, hängt entscheidend von der Fähigkeit des Systems ab, diesen Ausfall zu kompensieren. Kaskadenartige Stromausfälle zeigen dies immer wieder, obwohl gerade hier der n-1-Standard bereits seit langem gilt.

Hinzu kommt die Sicherheit von IT-Systemen, bei der ENISA eine wichtige beratende Rolle zukommt. Auch hier dürfte neben der Analyse von Sicherheitsrisiken aktueller Systeme auch ein Schwerpunkt auf politische gewünschte Entwicklungen gesetzt werden, um möglichst

frühzeitig auf Sicherheitsprobleme aufmerksam zu machen. Beispielhaft ist die gerade vom Europäischen Parlament häufig vorgebrachte Forderung, „intelligente“ Zähler möglichst rasch flächendeckend einzuführen. Gerade für den Umweltausschuss aber auch für den für Energie zuständigen Industriausschuss spielen Sicherheitsaspekte bislang eine Untergeordnete Rolle. Allenfalls wird hier der Datenschutz problematisiert.

Im Vergleich zu den USA steckt die EU was den Schutz kritischer Infrastruktur angeht noch in den Kinderschuhen.<sup>793</sup> Die Lage in den 28 Mitgliedstaaten ist generell sehr unterschiedlich. Umso wichtiger wären die Setzung hoher Mindestanforderungen sowie der - auch über die EU hinausgehende - Erfahrungsaustausch, um die Sicherheit konstant weiter zu erhöhen und auch neuen Risiken zu begegnen.

Die Studie zum Schutz kritischer Infrastruktur vom CEPS führt speziell für den Energiebereich ein weiteres Dilemma bzw. Trilemma an: Die Politik übt gerne Druck auf Energiekonzerne aus und verlangt Kostensenkungen. Eine günstigere Energieversorgung war nicht zuletzt eines der Hauptziele der Energiemarktliberalisierung und der Regulierung. Hier ergeben sich jedoch Konflikte mit den Zielen, Netze auszubauen und die Sicherheit zu erhöhen. Beides erfordert Investitionen und um investieren zu können, müssen Unternehmen entsprechende Gewinne machen können. Unter Verweis auf Zafiriou benennt die CEPS-Studie drei Bereiche, in denen diese Konflikte auftreten: Systemredundanz vs. Regulierung (mit Blick auf Kosten/Gewinne) sowie Umweltgesetzgebung (bspw. Restriktionen hinsichtlich des Wechsels von Energieträgern), Datensicherheit vs. Markttransparenz und schließlich die Schadensbegrenzung vs. Marktkopplung in der EU.<sup>794</sup>

Die Herausforderung besteht darin, auf allen Ebenen staatlicher Regulierung und sowie in den EU-Institutionen ein Bewusstsein für diese Spannungen und für die Notwendigkeit der Bereitstellung ausreichender Mittel zur Verbesserung des Schutzes kritischer Infrastruktur zu schaffen. So taucht etwa der Begriff „kritische Infrastruktur“ in der Mitteilung der Kommission über Energieinfrastrukturprioritäten bis 2020 gar nicht auf. Ferner geht die Kommission im Abschnitt über den Aufbau intelligenter Netze zwar auf den Datenschutz ein, jedoch liegt der

---

<sup>793</sup> Bernard Haemmerli und Andrea Renda: Protecting Critical Infrastructure in the EU, CEPS Task Force Report, Brüssel 2010, S. 65.

<sup>794</sup> Ibid. S. 69.



Fokus, wie die angekündigte Einbeziehung des Europäischen Datenschutzbeauftragten andeutet, auf dem Schutz von Kundendaten.<sup>795</sup>

Der auf die Mitteilung im Oktober 2011 folgende Verordnungsvorschlag erkannte immerhin in seinen Erwägungsgründen die Notwendigkeit an, den Schutz kritischer Infrastrukturen zu verbessern. Die Verordnung selbst soll jedoch keinen Beitrag hierzu leisten: Anhang II definiert Energieinfrastrukturkategorien, die im Rahmen der Energieinfrastrukturprioritäten entwickelt werden können. Dabei schränkt die Kommission die Entwicklung ein auf: „jede Ausrüstung oder Anlage, die für den sicheren und effizienten Betrieb der unter den Buchstaben a bis c definierten Systeme unentbehrlich sind, einschließlich der Schutz-, Überwachungs- und Steuerungssysteme auf allen Spannungsebenen“.<sup>796</sup> Die entscheidende Einschränkung ist der Verweis auf die Unentbehrlichkeit. Sind Redundanzen unentbehrlich? Wie bewertet sich die Entbehrlichkeit zusätzlicher Sicherheitssysteme? Diese Formulierungen unterstreichen den Bedarf nach einer Bewusstseinsbildung für den Schutz kritischer Infrastrukturen.

Für den Klimaschutz wurde bereits eine eigene Generaldirektion geschaffen. Der Schutz kritischer Infrastruktur stellt eine ähnliche Querschnittsaufgabe dar. Dennoch dürfte es unwahrscheinlich sein, dass die nächste Kommission eine entsprechende Generaldirektion einrichten wird. Erfolg versprechender dürfte der Vorschlag sein, die Auswirkungen neuer Kommissionsvorschläge auf kritische Infrastruktur zu einem verbindlichen Untersuchungspunkt jeder Folgeabschätzung zu erheben.<sup>797</sup>

Dass das Europäische Parlament diese Anregung in seinem Bericht vom 18.4.2011 über die Gewährleistung unabhängiger Folgeabschätzungen nicht aufgenommen hat, ist bedauerlich. Das Parlament betont in seinem Bericht lediglich „die Notwendigkeit einer eingehenden Folgenabschätzung als Voraussetzung für die Qualität der Rechtsetzungsmaßnahmen“, und dass „Folgenabschätzungen ein – während des gesamten politischen Prozesses – wichtiges Hilfsmittel zur Realisierung einer klugen und besseren Rechtsetzung darstellen, derer sich der europäische Gesetzgeber in Zukunft verstärkt bedienen sollte, um die wirtschaftlichen, sozialen,

---

<sup>795</sup> Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Energieinfrastrukturprioritäten bis 2020 und danach - ein Konzept für ein integriertes europäisches Energienetz, KOM (2010) 677 endg. vom 17.11.2010, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0677:FIN:DE:PDF> (30.03.2012), S. 44.

<sup>796</sup> Ibid., S. 41. Hier der Wortlaut für den Strombereich, Anhang II des oben genannten Entwurfs, Abs. 1d. Dieser Wortlaut wiederholt sich sinngemäß für den Gas- und des Ölsektor (Abs. 2d und Abs. 3c respektive).

<sup>797</sup> Haemmerli/Renda (2010), S. 87.

ökologischen und gesundheitsbezogenen Konsequenzen seiner Handlungsoptionen sowie ihre Auswirkungen auf die Grundrechte der Bürger besser abschätzen zu können“.<sup>798</sup>

Dass in manchen Mitgliedstaaten das Bewusstsein für die Bedrohungen unterentwickelt ist, zeigte die Kommission in ihrer Mitteilung über den Schutz kritischer Infrastrukturen vom 31.3.2011 auf:<sup>799</sup> Im Bereich der Prävention und Abwehrbereitschaft erwähnt sie gleich mehrere Empfehlungen von ENISA, etwa vom Computer Emergency Response Team (CERT),<sup>800</sup> die auch nach einem Jahr noch nicht umgesetzt worden waren. Bezeichnend ist allerdings, dass ein solches Team für die EU-Institutionen erst bis 2012 eingerichtet werden sollte.<sup>801</sup>

Auch ein Europäische Informations- und Warnsystem (EISAS) sollte frühestens 2013 realisiert werden. Wie bei den CERT, in deren Dienste das EISAS aufgenommen werden soll, handelt es sich um reine Empfehlungen.<sup>802</sup> Ferner stellte die Kommission fest, dass bis Ende 2010 lediglich zwölf Mitgliedstaaten, also weniger als die „Hälfte, einen nationalen Notfallplan erstellt und/oder Übungen zur Reaktionsfähigkeit bei Netzsicherheitsverletzungen großen Ausmaßes sowie zum Katastrophenmanagement durchgeführt“ hatten.<sup>803</sup> Immerhin fand am 4. November 2010 eine erste Übung zur „Erprobung der Reaktionsfähigkeit bei Netzsicherheitsverletzungen“ statt.<sup>804</sup> Die Kommission äußert sich jedoch nicht zu den Ergebnissen. Eine weitere Übung fand 2012 statt. Im Zentrum stand jedoch nicht die Energieversorgung sondern allgemein die Sicherheit von IKT und speziell des Internets.

Ein Feld, in dem die EU bereits aktiv ist und das in der Debatte oft vernachlässigt wird, bildet die Forschungsförderung. Im Bereich der Sicherheitsforschung hat die EU mehrere Projekte innerhalb von Forschungsrahmenprogrammen ko-finanziert. Erst am 30.11.2011 stellte die

---

<sup>798</sup> Europäisches Parlament: Bericht über die Gewährleistung unabhängiger Folgeabschätzungen (2010/2016/(INI)) vom 18.4.2011, A7-0189/2011 Abs. 1 und 3. Der Bericht ist verfügbar unter dem Link: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+REPORT+A7-2011-0159+0+DOC+PDF+V0//DE&language=DE> (30.03.2012).

<sup>799</sup> Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen über den Schutz kritischer Informationsinfrastrukturen, „Ergebnisse und nächste Schritte: der Weg zur globalen Netzsicherheit“, KOM(2011) 163 endg. vom 31.3.2011, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0163:FIN:DE:PDF> (30.03.2012).

<sup>800</sup> ENISA: Baseline capabilities for national / governmental CERTs, Version 1.0 (initial draft), 2009, S. 17-20. Die Untersuchung ist online verfügbar unter dem Link [http://www.enisa.europa.eu/activities/cert/support/files/baseline-capabilities-for-national-governmental-certs/at\\_download/fullReport](http://www.enisa.europa.eu/activities/cert/support/files/baseline-capabilities-for-national-governmental-certs/at_download/fullReport) (30.03.2012).

<sup>801</sup> KOM(2011) 163, S. 10.

<sup>802</sup> Ibid., S. 13.

<sup>803</sup> Ibid., S. 13.

<sup>804</sup> Ibid., S. 14.

Kommission das Nachfolgeprogramm für das 7. Forschungsrahmenprogramm vor.<sup>805</sup> „Horizont 2020“ soll ab 2014 greifen. In der Mitteilung taucht der Begriff Sicherheit lediglich an zwei Stellen auf: So soll die Nahrungsmittelsicherheit einen Schwerpunkt der Förderung bilden. Einen anderen soll sichere Energie bilden.<sup>806</sup> Allerdings steht hier erneut zu befürchten, dass aufgrund der Trias, die bei der Energie genannt wird (sichere, saubere und effiziente Energie) der Schwerpunkt am Ende nicht die Sicherheit der Systeme liegen wird, sondern auf dem weiteren Ausbau erneuerbarer Energien. Die Sicherheit von IKT gegen Angriffe soll nach dem Willen der Kommission für die kommenden Jahre keinen Schwerpunkt bilden.

Der Richtlinienentwurf geht ausführlich auf IKT ein. Doch auch hier lassen die „Grundzüge der Tätigkeiten“ die spezifische Sicherheitsforschung vermissen. Die Kommission geht sogar davon aus, „dass diese sechs übergeordneten Tätigkeitsbereiche den gesamten Bedarf decken“<sup>807</sup> Entscheidend wäre es gewesen, die Sicherheit zu einem Querschnittsthema vor die Klammer mit den sechs genannten Tätigkeitsbereichen zu ziehen. „Fragen der Sicherheitsbewertung und des Sicherheitsmanagements“ sollen jedoch lediglich bei der Biotechnologie einbezogen werden.<sup>808</sup>

Allein im Schwerpunkt „integrative, innovative und sichere Gesellschaften“ tauchen als Unterpunkte die „Bekämpfung von Kriminalität und Terrorismus“ sowie die „Stärkung der Computer- und Netzsicherheit“ auf.<sup>809</sup> Aufschlussreich ist mit Blick auf die Wertung der Prioritäten und der Größe der Herausforderungen die von der Kommission vorgeschlagene Mittelverteilung: Lediglich 4,92 % der Gesamtmittel in Höhe von € 87,740 Mrd. dieses neue For-

---

<sup>805</sup> Das Paket umfasst folgende Dokumente: Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Horizont 2020 - das Rahmenprogramm für Forschung und Innovation, KOM(2011) 808 endg. vom 30.11.2011; Dies.: Vorschlag für Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über das Rahmenprogramm für Forschung und Innovation „Horizont 2020“ (2014-2020), KOM(2011) 809 endg. vom 30.11.2011; Dies.: Vorschlag für Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über die Regeln für die Beteiligung am Rahmenprogramm für Forschung und Innovation „Horizont 2020“ (2014-2020) sowie für die Verbreitung der Ergebnisse, KOM(2011) 810 endg. vom 30.11.2011; Dies.: Vorschlag für Beschluss des Rates über das spezifische Programm zur Durchführung des Rahmenprogramms für Forschung und Innovation „Horizont 2020“ (2014-2020), KOM(2011) 811 endg. vom 30.11.2011; Dies. Vorschlag für Verordnung des Rates über das Programm der Europäischen Atomgemeinschaft für Forschung und Ausbildung (2014-2018) in Ergänzung des Rahmenprogramms für Forschung und Innovation „Horizont 2020“, KOM(2011) 812 endg. vom 30.11.2011. Alle diese Vorschläge sind online erhältlich unter dem Link [http://ec.europa.eu/research/horizon2020/index\\_en.cfm?pg=h2020-documents](http://ec.europa.eu/research/horizon2020/index_en.cfm?pg=h2020-documents) (30.03.2012).

<sup>806</sup> KOM(2011) 809 endg., S. 6.

<sup>807</sup> KOM(2011) 809 endg., S. 50 f.

<sup>808</sup> Ibid., S. 55.

<sup>809</sup> Ibid., S. 87, Kapitel 6.3.3, Unterpunkte a und c.

schungsrahmenprogramm sollen für den Unterbereich „integrative, innovative und sichere Gesellschaften“ aufgewendet werden.<sup>810</sup>

Wie gering die EU-Ausgaben wirklich sind, zeigt der Vergleich zu Großbritannien, das im Oktober 2010 ein nationales Cyber-Sicherheitsprogramm angekündigte. Das Budget beträgt hier £ 650 Mio.<sup>811</sup> Im Februar 2011 verabschiedete auch Deutschland eine nationale Cyber-Sicherheitsstrategie, die unter anderem die Einrichtung eines Cyber-Abwehrzentrums vorsah. Dieses nahm am 1.4.2011 unter Federführung des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik in Bonn seine Arbeit auf. Beteiligt sind ferner das Bundesamt für Verfassungsschutz (BfV) und das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Auch ein Nationaler Cyber-Sicherheitsrat wurde eingerichtet. In ihm vertreten sind neben dem Bundeskanzleramt das Auswärtige Amt, das Bundesministerium des Innern, das Bundesministerium der Verteidigung, das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, das Bundesministerium der Justiz, das Bundesministerium der Finanzen und das Bundesministerium für Bildung und Forschung. Ferner werden die Bundesländer einbezogen. Seit Juni 2011 wirken ferner das Bundeskriminalamt, die Bundespolizei, das Zollkriminalamt, der Bundesnachrichtendienst, und die Bundeswehr mit.<sup>812</sup>

Diese Beispiele zeigen, dass nicht bloß die EU sehr spät reagiert hat sondern auch die Mitgliedstaaten. Gerade das deutsche Beispiel zeigt auch, wie komplex die Aufgabe ist, wie viele Beteiligte bereits auf nationaler Ebene in den Diskurs einbezogen werden müssen - unabhängig von föderalen Strukturen. Und sie zeigen, dass die nationale Ebene auch in den kommenden Jahren für die Mitgliedstaaten bedeutsamer sein wird, als die europäische Ebene, trotz der möglicherweise grenzüberschreitenden Auswirkungen terroristischer Cyber-Anschläge.

## 5. Fazit

Kritische Infrastrukturen im Energiebereich sind zwar heute nicht ungeschützt. Nationale Vorgaben, Druck vor allem aus den USA und das Eigeninteresse der betroffenen Unternehmen haben in den meisten Fällen zu einem hohen Sicherheitsniveau geführt. Entscheidende Verbesserungen sind jedoch im Bereich der transnationalen Infrastrukturen, insbesondere bei

---

<sup>810</sup> Ibid., S. 96.

<sup>811</sup> Vgl. dazu nur Robert Whalley: Critical Infrastructure, in: International Institute for Strategic Studies (IISS) (Hg.): Europa and Global Security, Adelphy Series Vol. 50 2010, S. 103-122 (114).

<sup>812</sup> Bundesministerium des Innern: Cyber-Sicherheitsstrategie für Deutschland, Berlin 23.2.2011. Die Strategie kann heruntergeladen werden unter dem Link [http://www.cio.bund.de/DE/Strategische-Themen/IT-und-Cybersicherheit/Cyber-Sicherheitsstrategie-fuer-Deutschland/cyber\\_sicherheitsstrategie\\_node.html](http://www.cio.bund.de/DE/Strategische-Themen/IT-und-Cybersicherheit/Cyber-Sicherheitsstrategie-fuer-Deutschland/cyber_sicherheitsstrategie_node.html) (30.03.2012).

der Koordinierung und Kommunikation, möglich und sinnvoll. Zu erwarten ist, dass die Debatte zwischen Supranationalismus und dem Intergouvernementalismus anhalten wird.

Von zentraler Bedeutung wäre ferner hierfür ein Bewusstsein für künftige Sicherheitsrisiken durch neue Techniken nicht zuletzt beim europäischen Gesetzgeber. Hierfür wäre es erstens nötig, innerhalb der Europäischen Kommission entsprechendes Fachwissen aufzubauen und zweitens alle neuen Vorschläge auf die in diese Kapitel beschriebenen Risiken zu prüfen, idealer Weise bereits in den Folgeabschätzungen.

Es bedurfte eines externen Ereignisses, um Terrorismus auf die Agenden der EU zu hieven. Dabei bedarf es nicht einmal großer Phantasie, mögliche Anschlagziele zu identifizieren. Vermutlich wäre es eine spannende Übung, innerhalb der Kommission einige Experten aus unterschiedlichen Abteilungen und Generaldirektionen sowie nationale Sicherheitsexperten und Unternehmensvertreter einen Tag lang zu einem Brainstorming zusammenzubringen. Die Resultate dürften der Kommission über Jahre hinaus Stoff für weitergehende Überlegungen liefern. Allein die Frage welche Gefahr von den immer häufigeren kritischen Netzsituationen infolge des Ausbaus erneuerbarer Energien mit fluktuierender Erzeugung und des nicht schritthaltenden Netzausbaus ausgeht, müsste einmal aufgeworfen werden. Terroristen benötigen in solchen Situationen lediglich Kenntnisse über die Lastflüsse, um durch einen gezielten Anschlag in halb Europa einen Stromausfall zu provozieren.

Die enormen Schäden, die durch einen solchen Anschlag verursacht werden können, rechtfertigen eine eingehendere Befassung mit dieser Thematik. Dies gilt auch für die „intelligenten“ Netze und Zähler. Der Datenschutz könnte das kleinste Problem darstellen, wenn es Terroristen oder anderen Personen gelänge, sich Zugang zu verschaffen und die Steuerung zu manipulieren. Mögliche Synergieeffekte zwischen IKT- und Energienetzen sind ebenfalls aus einer sicherheitspolitischen Perspektive kritisch zu betrachten. Bezeichnend ist, dass Alexander Niedermeier eines seines Unterkapitel mit dem Titel „Frei, demokratisch, ignorant: Die unvorbereitete Gesellschaft und ihre Gefährdung“ versehen hat.<sup>813</sup> Einer solchen Ignoranz sollte entschieden entgegengewirkt werden. Auf allen Ebenen der Politik, sowohl in Brüssel als auch in den nationalen Hauptstädten und bei den Unternehmen - wobei bei letzteren das Problembewusstsein noch am besten ausgeprägt ist.

---

<sup>813</sup> Niedermeier (2012), S. 40.

## VI. Die „Natur ist unerbittlich“

Bereits Galileo Galilei wusste, die „Natur ist unerbittlich und unveränderlich, und es ist ihr gleichgültig, ob die verborgenen Gründe und Arten ihres Handelns dem Menschen verständlich sind oder nicht“. Auch wenn unser Verständnis gerade der Naturgewalten seit Galilei beträchtlich angewachsen ist, so hat sich an Galileis Einsicht nichts geändert.

Dass die Natur Einfluss auf die Versorgungssicherheit nehmen kann, wurde am Beispiel von Hurrikan Katrina bereits angedeutet. Auch anhaltende Trockenheit oder ungewöhnliche Kälteperioden können sich negativ auf die Energieversorgung auswirken. Zunehmend debattiert wird die Frage, inwiefern sich der Klimawandel auf die Energieversorgung auswirken wird. Als Beispiel sei hier nur das Gutachten „Globale Umweltveränderung“ des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung (WBGU) angeführt, dass den Klimawandel als Sicherheitsrisiko einstuft.<sup>814</sup> Auch Erdbeben und ihre Folgen, wie Bergrutsche, Dammbrüche, Feuer oder Tsunamis, können schwerwiegende Auswirkungen auf die Versorgung besitzen.

Dabei können Umwelteinflüsse die gesamte Versorgungskette treffen. Hurrikane über dem Golf von Mexiko beeinflussen unmittelbar die dortige Erdöl- und Gasförderung sowie den Transport zum Land. 2005 musste rund 95 % der US-Förderung im Golf von Mexiko eingestellt werden.<sup>815</sup> An Land waren zugleich Raffinerien geschlossen. Auch im Vorfeld von Hurrikan „Gustav“ Ende August 2008 wurden Raffinerien in der Nähe von New Orleans evakuiert.<sup>816</sup> Schließlich kann die Versorgung der Endverbraucher mit Energie durch Umwelteinflüsse beeinträchtigt werden. So werden Stromleitungen in Japan wegen der häufigen Erdbeben oft oberirdisch verlegt – um sie schneller wieder aufbauen zu können. Die Tatsache, dass Energieträger häufig über große Distanzen transportiert werden müssen, macht dieses Beförderungssystem für Wettereinflüsse besonders angreifbar. Andererseits sind einige Förderregionen, wie beispielsweise die Barentssee, in besonderem Maße Wettereinflüssen ausgesetzt.

---

<sup>814</sup> Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderung: Welt im Wandel – Sicherheitsrisiko Klimawandel, Berlin, Heidelberg 2007. Eine Zusammenfassung für Entscheidungsträger ist online abrufbar unter folgendem Link: [http://www.wbgu.de/wbgu\\_jg2007\\_kurz.pdf](http://www.wbgu.de/wbgu_jg2007_kurz.pdf) (09.06.2007).

<sup>815</sup> Vgl. hierzu nur die Meldung von Joachim Zepelin: US-Küste zittert vor Hurrikan „Gustav“, in: FTD vom 01.09.2008, S. 9.

<sup>816</sup> Ibid.

In diesem Kapitel werden zunächst die Gefahren illustriert, die sich aus schweren Stürmen ergeben. Trockenheit geht meist einher mit großer Hitze und birgt ebenfalls Risiken für die Energieversorgung. Das schwere Beben vor der japanischen Küste im März 2011 hat erst kürzlich vor Augen geführt, welche Risiken sich für die Versorgungssicherheit ergeben können, wenn die Erde bebt. In diesem Zusammenhang werden auch die Reaktionen der EU auf das Erdbeben diskutiert. Den Abschluss dieses Kapitels bilden der Klimawandel und die EU-Politik zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Welche Folgen ergeben sich aus dieser Politik für die Versorgungssicherheit? Wie beeinflussen sie den künftigen Energiemix? Welche Auswirkungen ergeben sich für die Energiepreise? Und werden neue Investitionsanreize gesetzt? Diese und zahlreiche weitere Fragen sollen in diesem Kapitel beantwortet werden.

## 1. Wind und Wellen

Anhand konkreter Ereignisse aus den letzten Jahren zeigt dieses Kapitel Gefahren für die Energieversorgung durch „Wind und Wellen“ auf. Das erste Beispiel bildet Hurrikan Katrina, der 2005 große Schäden im Golf von Mexiko verursachte. Rund ein Viertel der US-amerikanischen Öl-Förderung und etwa ein Fünftel der gesamten Gas-Förderung stammen aus dieser Region, die etwa 800 bemannten Ölförderanlagen und weitere unbemannte Fördertürme beherbergt. Insgesamt befinden sich dort über 4.000 Förderanlagen auf denen 25.000 bis 30.000 Menschen arbeiten. Ferner beherbergt die Golf-Küste fast die Hälfte aller amerikanischen Raffinerien. Die Region, in der 1950 noch keine 185.000 Barrel Erdöl gefördert wurden,<sup>817</sup> hatte sich über die Jahrzehnte zum „Herz“ der amerikanischen Ölindustrie entwickelt. 2004 lag die Ölförderung bei über 534 Mio. Barrel, die Erdgasförderung bei über 90 Mrd. m<sup>3</sup>.<sup>818</sup> Genau auf dieses Herz bewegte sich Ende August 2005 Hurrikan Katrina zu.

Welche Sicherheitsvorkehrungen werden bei einem Hurrikan getroffen? In chronologischer Reihenfolge beginnend, gilt es zunächst die Konstruktion so zu entwerfen, dass die Anlage hohen Wellen und starken Winden widerstehen kann. Während des Hurrikans Katrina wurden lediglich 46 Förderanlagen zerstört und weitere 20 beschädigt. Nimmt man Hurrikan Rita in

---

<sup>817</sup> Vgl. hierzu nur die Daten des United States Department of the Interior Minerals Management Service, Gulf of Mexico Region: Annual Summary of Production for Entire Region 1947-1952, online: <http://www.data.boem.gov/homepg/pubinfo/repcat/product/pdf/Region%20Production%20by%20Year%201947-1952.pdf> (10.02.2012).

<sup>818</sup> United States Department of the Interior Minerals Management Service, Gulf of Mexico Region: Annual Summary of Production for Entire Region 2000-2004, online: <http://www.data.boem.gov/homepg/pubinfo/repcat/product/pdf/Annual%20Production%202000%20-%202004.pdf> (10.02.2012).

die Bilanz mit auf, der im Abstand von nur einem Monat auf Katrina folgte, wurden 113 Förderanlagen zerstört. Das sind weniger als fünf Prozent aller Anlagen im Golf von Mexiko. Allerdings lagen nicht alle diese Anlagen in der höchsten Gefahrenzone und die meisten zerstörten Anlagen, 108 von 113, waren älteren Datums. Erst seit 1988 fordern die Sicherheitsbestimmungen, dass Anlagen einem „100-Jahre-Sturm“ der Kategorie 5 widerstehen können. Die Decks müssen zudem über die durchschnittlichen Wellenhöhen von Hurrikans, die bei rund 24 m liegen, herausragen.<sup>819</sup> Eine weitere Sicherheitsmarge wird nicht verlangt.

Ferner werden die aller Voraussicht nach betroffenen bemannten Förderanlagen evakuiert und zuvor alle beweglichen Teile gesondert befestigt, damit sie sich nicht losreißen und auf diese Weise Schäden verursachen können. Je nach Größe und Geschwindigkeit des Sturms kann eine solche Evakuierung mehrere Tage dauern. In dieser Zeit ruht die Förderung, schon um die Gefahr von Ölverschmutzungen zu verringern. Die dritte und höchste Evakuierungsstufe beinhaltet ferner folgende Tätigkeiten: Schließung des Förderbohrlochs sowie der unterirdischen Sicherheitsventile, Schließung alle Pipelines, Einstellung aller Betriebsabläufe, Evakuierung des verbliebenen Personals. Bohrschiffe werden aus der Gefahrenzone manövriert. Entsprechend kamen auf den Förderanlagen während der Hurrikans keine Menschen zu Schaden.<sup>820</sup> Allerdings wurden etwa 100 Pipelines beschädigt und über 91 % der Ölförderung sowie 83 % der Gasförderung im Golf von Mexiko fielen aus. Während der gesamten Hurrikansaison 2005 wurden im Golf von Mexiko 457 Pipelines beschädigt.<sup>821</sup>

Nach einem Sturm, ist die Anlage auf Schäden zu untersuchen. Möglicherweise erforderliche Reparaturarbeiten können Monate dauern. So lagen drei Wochen nach Hurrikan Katrina, also unmittelbar bevor Hurrikan Rita heranzog, weiterhin 55 % der Ölförderung und 34 % der Gasförderung brach. Die zuständige Behörde schätzte damals, die normale Fördermenge werde erst in drei bis vier Monaten wieder erreicht werden.<sup>822</sup> Neun Monate nachdem Hurrikan Katrina das Herunterfahren der Förderung erzwungen hatte, beliefen sich die Förderausfälle auf über 162 Mio. Barrel Öl und mehr als 22 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas. Dies entsprach der amerikani-

---

<sup>819</sup> Vgl. hierzu die Zusammenfassung der US-Vorschriften: National Ocean Industries Association: Hurricanes and the Offshore Oil and Natural Gas Industry, online: <http://www.noia.org/website/download.asp?id=326>, S. 2 (10.02.2012).

<sup>820</sup> Ibid., S. 4.

<sup>821</sup> Energy Information Administration: The Impact of the Tropical Cyclones on Gulf of Mexico Crude Oil and Natural Gas Production, veröffentlicht am 6.7.2006, S. 2, das Dokument ist online verfügbar unter: <http://www.eia.gov/FTP/ROOT/features/hurricanes.pdf> (10.02.2012).

<sup>822</sup> Vgl. hierzu nur die Analyse von Risk Management Solutions: Hurricane Katrina: Profile of Super Cat. Lessons and Implications for Catastrophe Risk Management, 2005, S. 10, online verfügbar unter: [http://www.rms.com/publications/katrinareport\\_lessonsandimplications.pdf](http://www.rms.com/publications/katrinareport_lessonsandimplications.pdf) (10.02.2012).



schen Energy Information Administration (EIA) zufolge rund 30 % bzw. 21 % der üblichen offshore Jahresförderung in den USA.<sup>823</sup>

Doch die beiden Stürme richteten auch Zerstörungen an Land bzw. in unmittelbarer Ufernähe an. Nicht umsonst merkt der Energiehistoriker Daniel Yergin an, dass Katrina und der auf sie folgende Hurrikan Rita der Welt „den ersten integrierten Energieschock“ beschert hätten.<sup>824</sup> Die höchste durch Katrina ausgelöste Flutwelle erreichte eine Höhe von neun Metern. Angesichts der flachen Topographie und des teils sogar unterhalb des Meeresspiegels liegenden Landes, beschädigten diese Wellen noch Raffinerien und Lagertanks, die bis zu 600 m von der Küste entfernt lagen. Hinzu kamen Schäden durch die Winde selbst, die eine Geschwindigkeit von bis zu 249 km/h erreichten. In der Folge gelangten über 200 gefährlich Stoffe in die Umwelt. Insgesamt wurden 211 kleinere Vorfälle gemeldet, davon allein 50 Öllecke in Küstennähe.<sup>825</sup> Über 30 Kraftwerke mussten entweder aus Sicherheitsgründen oder wegen Schäden abgeschaltet werden, darunter auch ein Kernkraftwerk mit drei Blöcken. Selbst drei Wochen nach dem Sturm hatten etwa 250.000 Kunden keinen Strom.<sup>826</sup> Der Louisiana Offshore Oil Port musste geschlossen werden. Die Gesamtschäden allein durch Hurrikan Katrina wurden auf rund US\$ 200 Mrd. geschätzt.<sup>827</sup>

Weswegen wurde das Beispiel von Katrina, einem Hurrikan in den USA, derart ausführlich behandelt? Zum einen wegen der Heftigkeit des Sturms selbst und der entstandenen Schäden. Legt man die Daten von 1960 bis 2005 zugrunde, lagen die üblichen Förderausfälle während der Hurrikan-Saisons bei 1,4 % (Erdöl) bzw. 1,3 % (Erdgas) der Gesamtförderung im Golf von Mexiko.<sup>828</sup> Diese Werte wurden, wie oben beschrieben, bei weitem übertroffen.

Zum anderen waren die Folgen dieser Förderausfälle im Golf von Mexiko global zu spüren, also auch in der EU. Am deutlichsten lassen sich diese Auswirkungen an den Preisentwicklungen auf den internationalen Ölmärkten ablesen. So kletterte der Preis für das leichte WTI-Öl bereits bevor Hurrikane „Katrina“ auf die Küste traf zeitweilig auf US\$ 70,80 pro Barrel –

---

<sup>823</sup> EIA (2006), S. 1.

<sup>824</sup> Daniel Yergin, Ensuring Energy Security, in: Foreign Affairs März/April 2006, S. 69-82 (70): „Hurricanes Katrina and Rita delivered the world’s first integrated energy shock, simultaneously disrupting flows of oil, natural gas, and electric power.”

<sup>825</sup> Vgl. hierzu nur John C. Pine: Case Study: Hurricane Katrina and Oil Spills: Impacts on Coastal and Ocean Environments, in: Oceanography Juni 2006. S. 37-39 (S. 38).

<sup>826</sup> Risk Management Solutions (2005), S. 20.

<sup>827</sup> Vgl. hierzu nur Pine (2006), S. 37.

<sup>828</sup> EIA (2006), S. 8.

ein Plus von US\$ 5. Gas verteuerte sich sogar um 25 %, um immer noch zehn Prozent verteuerten sich über das Wochenende vom 27. und 28. August Benzin und Heizöl.<sup>829</sup> In der Woche vor der Ankunft von Hurrikan Rita verteuert sich Erdgas erneut um 20%. Stärker als die Ölpreise, stieg der Benzinpreis – aus Angst, die Raffinerien könnten erneut betroffen sein.<sup>830</sup> In den USA selbst lagen die Spot-Preise für Erdgas im September 2005 sogar etwa doppelt so hoch wie im Juli 2005, bevor der Hurrikane-Saison.<sup>831</sup>

Da zumindest die Ölmärkte und die Märkte für Ölprodukte bereits seit Jahrzehnten global sind, führte diese verstärkte Angebotsverknappung in den USA zu deutlichen Preiserhöhungen in Europa: Statt auf dem heimischen Markt, kauften die amerikanischen Händler unter anderem in Europa ein – und trugen die Verknappung damit in kürzester Zeit weiter. In Deutschland stiegen die Benzinpreise um bis zu 18 Cent je Liter. Deutlich ablesbar sind die Auswirkungen selbst in den Halbjahrespreisen für Dieselöl, die Eurostat publiziert. So lag der Preis im zweiten Halbjahr in der EU-25 im Schnitt um 28,1% über dem des ersten Halbjahres. In Luxemburg hatte sich der Preis um fast 45% erhöht. Slowenien (+38,8%), die Tschechische Republik (+37,5%) und Frankreich (+36,5%) waren ebenso wie Deutschland (+33,0%) und Großbritannien (+32,6%) ein überdurchschnittlich stark von den Preiserhöhungen betroffen. Einen Ausreißer bildet Malta mit einer Erhöhung um 4,4%, allerdings hatte sich der Dieselpreis hier bereits im vorherigen Halbjahr deutlich nach oben bewegt.<sup>832</sup> Diese Entwicklungen veranschaulichen auf eindringliche Weise, wie sich ein regionales Ereignis global auswirken kann. Indonesien sah sich sogar gezwungen, die Subventionen für den Benzinpreis zu kürzen und den Preis gleichzeitig zu erhöhen, weil die Belastungen für den Haushalt untragbar wurden. Soziale Unruhen und Demonstrationen folgten.<sup>833</sup>

---

<sup>829</sup> Claus Hecking und Christiane Karweil: „Katrina“ treibt Öl über die 70-Dollar-Schwelle, in: FTD vom 30. 8. 2006, S. 14.

<sup>830</sup> Vgl. nur Tim Höfinghoff: Hurrikane schürt Angst vor Energieengpass, in: FTD vom 23.9.2005, S. 23.

<sup>831</sup> Vgl. nur die Analyse von Jiyoung Park u. a.: The Regional Economic Impacts of Hurricanes Katrina and Rita on Oil Refinery Operations in the Gulf of Mexico and the Rest of the U.S.: Applying a Flexible Multi-regional Input-Output Model, draft 24.03.2007, S. 5, online verfügbar unter: [http://www.orau.gov/DHSSummit/2007/Speakers\\_Abstracts/Gordon.pdf](http://www.orau.gov/DHSSummit/2007/Speakers_Abstracts/Gordon.pdf) (10.02.2012).

<sup>832</sup> EuroStat Daten für die beiden Halbjahre 2005, Preise pro 1.000 Liter Dieselöl, die Prozentsätze beruhen auf eigenen Berechnungen; [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?\\_pageid=1996,39140985&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL&screen=detailref&language=de&product=Yearlies\\_new\\_environment\\_energy&root=Yearlies\\_new\\_environment\\_energy/H/H2/H21/ebc25360](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1996,39140985&_dad=portal&_schema=PORTAL&screen=detailref&language=de&product=Yearlies_new_environment_energy&root=Yearlies_new_environment_energy/H/H2/H21/ebc25360)

<sup>833</sup> Vgl. zu den Subventionen in Indonesien und ihren Abbau nur Christopher Beaton und Lucky Lontoh: Lessons Learned from Indonesia's Attempts to Reform Fossil-Fuel Subsidies, International Institute for Sustainable Development Working Paper, Winnipeg, Oktober 2010, S. 8-10. Das Arbeitspapier ist online verfügbar über den Link [http://www.iisd.org/pdf/2010/lessons\\_indonesia\\_fossil\\_fuel\\_reform.pdf](http://www.iisd.org/pdf/2010/lessons_indonesia_fossil_fuel_reform.pdf). Die Subventionen belasteten auf-

Bedenkt man nun, dass eine Erhöhung der Dieselpreise in solch einem Umfang sich unmittelbar auf die Transportkosten auswirkt, so setzt sie eine ganze Kette von Preissteigerungen in Gang: Die höheren Energie-Preise spiegeln sich in höheren Preisen für Lebensmittel und Dienstleistungen, auch der öffentliche Personennahverkehr, ist betroffen.

Das zweite Beispiel stammt aus dem Nahen Osten. Anfang Juni 2007 wurde das Sultanat Oman vom schwersten Sturm seit Beginn der Aufzeichnung auf der Arabischen Halbinsel vor 60 Jahren getroffen. Der Zyklon Gonu verursachte neben erheblichen Niederschlägen und Windböen von bis zu 260 km/h auch bis zu 12 m hohe Wellen. Sowohl im Sultanat Oman als auch im Iran wurden tausende Menschen evakuiert.<sup>834</sup> Der Sturm bewegte sich geradewegs in die Meerenge von Hormus, eine der wichtigsten Wasserstraßen der Welt für den Öltransport. Sie bildet die Verbindung zwischen Persischem Golf und Arabischem Meer und mit ihm dem Indischen Ozean. Diese stark befahrene Wasserstraße war während des Sturms drei Tage lang unpassierbar. Zugleich wurden die Förderanlagen in der Region evakuiert, sodass ein zusätzlicher Engpass entstand. Betroffen war neben der Erdölförderung auch die Verschiffung von verflüssigtem Erdgas. Auch wenn die Preiserhöhungen diesmal aufgrund der Kürze der Störungen, die meisten Schäden konnten in weniger als einer Woche behoben werden, gering ausfielen, hinterließ er doch deutliche Spuren auf den Rohstoffmärkten. Der Förderausfall in der Erdgas- und Ölförderung wird allein für den Oman auf US\$ 200 Mio. geschätzt.<sup>835</sup>

Ebenfalls 2007 traf das Sturmtief Kyrill mit Böen von bis zu 225 km/h auf Europa. Betroffen waren am Ende 20 Staaten, darunter Deutschland, wo aus Sicherheitsgründen unter anderem der Bahnverkehr eingestellt wurde. Mit Blick auf die Energieversorgung verlief der Orkan glimpflich ab. Wegen umgeknickter Hochspannungsleitungen kam es zwar zu Stromausfällen, betroffen war hiervon jedoch weit weniger als ein Prozent der Bevölkerung. Zudem konnten die meisten Verbindungen binnen 24 Stunden wiederhergestellt werden. Weniger bekannt ist, dass eine durch den Sturm verursachte Strompanne einen Strang der Druschba-Pipeline nach

---

grund der gestiegenen Ölpreise 2005 den indonesischen Haushalt mit zusätzlichen umgerechnet US\$ 1,5 Mrd. Siehe dazu die Meldung von K. Y. Leong: Indonesia's Energy Policy: A Lesson in Failure, in: Mises Daily Online vom 6.9.2005, <http://mises.org/daily/1906> (beide 06.06.2012).

<sup>834</sup> Vgl. nur den Bericht der BBC: Cyclone hits Gulf State of Oman, 06.06.2007; [http://news.bbc.co.uk/2/hi/middle\\_east/6722749.stm](http://news.bbc.co.uk/2/hi/middle_east/6722749.stm) (06.06.2007).

<sup>835</sup> Vgl. nur die Meldung von Reuters: Gonu costs Oman \$200m in lost exports, online: <http://www.arabianbusiness.com/gonu-costs-oman-200m-in-lost-exports-143619.html> (10.02.2012).

Europa für mehrere Stunden lahm legte.<sup>836</sup> Dieses Beispiel zeigt abermals die Vernetztheit der Energieversorgung.

Auch der größte Hafen der EU, Rotterdam, wurde wegen des Sturms Kyrill vorübergehend geschlossen. In eben diesem Hafen hatte bei einem Sturm im Januar 2007 ein abgetriebenes Containerschiff die Öl-Anlegestelle so schwer beschädigt, dass die Hafenverwaltung gleich einen Neubau beschloss. Erst am 9. Dezember 2008 legte erstmals offiziell ein Tanker an dieser neuen Anlage an, die nunmehr eine Gesamtkapazität von fast vier Millionen Kubikmeter Rohöl umfasst. Die Kapazität für Erdölzeugnisse umfasst sogar über acht Millionen Kubikmeter. Mit einem Umschlag von über 80 Mio. t. Rohöl und 60 Mio. t. Mineralölprodukten (für den Import, der Export liegt nochmals höher) im Jahr 2009 ist Rotterdam für die EU mit großem Abstand der wichtigste Seehafen.<sup>837</sup> Für die Energieversorgungssicherheit der EU besitzt er daher eine herausgehobene Stellung.

Von Stürmen betroffen ist immer wieder auch die offshore Öl- und Gasförderung in der Nordsee. Im Februar 2007 wurden 286 Mitarbeiter der französischen Ölbohrplattform Port Reval Aker H-3 zwischen Norwegen und Großbritannien ausgeflogen, nachdem zwei Ankerketten während eines Sturms gebrochen waren. Im November 2007 mussten Plattformen vor der norwegischen Küste aufgrund eines Sturms schließen. Der Förderausfall betrug rund 330.000 Barrel am Tag.

Ein Blick in die Geschichte lehrt, dass es bereits kurz nach den Anfängen der Öl- und Gasförderung in der Nordsee zu wetterbedingten Unfällen kam. Bereits 1976 sank die Plattform „Deep Sea Driller“ in einem Sturm. Die 50 Arbeiter konnten gerade noch rechtzeitig mit dem einzigen Rettungsboot entkommen. Dass es dennoch Todesopfer gab, lag daran, dass das Boot durch eine Welle zum Kentern gebracht wurde. 1980 verlor die „Alexander L. Kielland“ in einem Sturm ein Standfuß – und kenterte. 123 Menschen starben. 1981 rissen sich in einem weiteren Sturm gleich zwei Plattformen los, die 62 Arbeiter konnten evakuiert werden. 1982 starben 84 Arbeiter auf der Ocean Ranger – die ebenfalls in einem Sturm vor Neufundland kenterte. 1988 drohte die Santa Fe Rig 135, die sich während eines Sturms losgerissen hatte, mit einer Förderplattform zu kollidieren. In einer großen Rettungsaktion unter Beteiligung

---

<sup>836</sup> Vgl. nur die Meldung von Radio Praha: Orkan „Kyrill“ legte ukrainische Pipeline für Stunden lahm, Meldung vom 19.01.2007, 20:11 Uhr; <http://www.radio.cz/de/nachrichten/87471> (18.05.2007).

<sup>837</sup> Vgl. dazu nur die Statistiken des Port of Rotterdam: Facts & figures, Rotterdam Energy Port and Petrochemical Cluster, Rotterdam 2010, insb. S. 8, <http://www.portofrotterdam.com/nl/Brochures/Facts-Figures-Rotterdam-Energy-Port-and-Petrochemical-Cluster-Eng.pdf> (06.06.2012).

von Hubschraubern aus vier verschiedenen Staaten wurden alle gerettet. Ebenfalls 1988 wurde der Maschinenraum der Launcelot während eines Sturms geflutet.<sup>838</sup>

Auffällig ist der deutliche Rückgang der Unfälle und damit der Förderausfälle aufgrund schlechten Wetters in den 1990er Jahren. Dies deutet auf Verbesserungen bei der Konstruktion und den Sicherheitsvorkehrungen hin. Wie der norwegische Gesetzgeber reagierte, dokumentieren Braut und Lindoe in einem Aufsatz der die Entwicklung der Erdölförderung in der Nordsee in fünf verschiedene Phasen einteilt. So habe von 1970 bis 1976 die unternehmerische Sicht dominiert, es sei zunächst um den Aufbau von Infrastruktur gegangen. Eine erste Konsolidierungsphase habe mit dem „Work Environment Act“ von 1977 eingesetzt, der konkrete Bestimmungen zur Sicherheit am Arbeitsplatz beinhaltet. Diese ersten Schritte wurden zwischen 1981 und 1988 weiter verfeinert („Reifephase“). Schließlich gab es eine Neuordnung, die 1996 im neuen Erdölgesetz endete, auf das erneut eine Konsolidierung mit weiteren Verordnungen folgte.<sup>839</sup>

Auch in Großbritannien wurde die Regulierung infolge des Unfalls auf der Piper Alpha Plattform vom 6. Juli 1988 mit 167 Todesopfern grundlegend geändert und die Sicherheitsvorschriften verschärft. Durch den Unfall fielen auf einen Schlag rund 10 % der britischen offshore Öl- und Gasförderung weg - allerdings war hier kein Sturm für den Unfall verantwortlich. Dennoch erhöhen die neuen Vorschriften aus den Jahren 1992 (mit der Revision 2005), 1995 und 1996 die Sicherheit insgesamt, also auch im Falle schwerer Stürme.<sup>840</sup>

Während einige der Sicherheitsvorschriften für neue und für alte Installationen gleichermaßen gelten, spielt naturgemäß auch das Alter der Anlagen eine Rolle. Nach Angaben der norwegischen Petroleum Safety Authority hat rund die Hälfte der aktiven Installationen die ursprünglich anvisierte Lebensdauer bereits überschritten. In Großbritannien ist dies bei über der Hälfte

---

<sup>838</sup> Vgl. hierzu nur die Übersicht von Oil & Gas Producers (OGP): Risk Assessment Data Directory, Major accidents, Report No. 434-17, März 2010, S. 3-6. Die Übersicht ist online verfügbar unter: <http://www.ogp.org.uk/pubs/434-17.pdf> (10.02.2012).

<sup>839</sup> Geir Sverre Braut und Preben H. Lindoe: Risk Regulation in the North Sea: A Common Law Perspective on Norwegian Legislation, in: Safety Science Monitor 1/2010, S. 2. Der Aufsatz ist online verfügbar unter: [http://ssmon.chb.kth.se/vol14/2\\_Braut\\_Lindoe2010.pdf](http://ssmon.chb.kth.se/vol14/2_Braut_Lindoe2010.pdf) (10.02.2012).

<sup>840</sup> Eine Übersicht über einschlägige Bestimmungen kann nachgelesen werden bei: Oil & Gas UK: Piper Alpha: Lessons Learnt, 2008, S. 3. Online verfügbar unter: <http://www.oilandgasuk.co.uk/cmsfiles/modules/publications/pdfs/HS048.pdf> (10.02.2012) sowie noch aktueller bei Oil & Gas UK: Guidance on the Conduct and Management of Operational Risk Assessment for the UKCS Offshore Oil and Gas Operations, January 2012, S. 2. Ebenfalls online abrufbar unter: <http://www.oilandgasuk.co.uk/cmsfiles/modules/publications/pdfs/HS071.pdf> (10.02.2012).

te der fest installierten Anlagen der Fall.<sup>841</sup> Entsprechend leitete der britische Regulierer bereits eine Untersuchung zur Sicherheit der älteren Anlagen ein.

Die EU selbst besitzt im Bereich von offshore Aktivitäten kaum Kompetenzen. Die Festlegung der Bedingungen der Ausbeutung ihrer Energieressourcen obliegt den Mitgliedstaaten. Mobile Installationen auf See werden Schiffe gleichgestellt, die den Sicherheitsstandards der International Maritime Organisation (IMO) unterworfen sind. Feste Bohr- und Förderaktivitäten sind nationalen Vorgaben unterworfen. Die EU besitzt hauptsächlich Kompetenzen im Bereich des Schutzes von Arbeitnehmern am Arbeitsplatz (Art. 153 Abs. 1 und 2), beim Umweltschutz und der Umwelthaftung.<sup>842</sup>

Im Wesentlichen verlangen die Bestimmungen im Bereich des Umweltschutzes eine Genehmigung durch nationale Behörden sowie die Einhaltung höchster Sicherheitsstandards basierend auf besten verfügbaren Technologien.<sup>843</sup> Die Bestimmungen über die Umwelthaftung basierend auf dem „polluter pays“ Prinzip.<sup>844</sup> Auf diese Weise sollen Anreize für Unternehmen bzw. Betreiber von Offshore-Anlagen gesetzt werden, hohe Sicherheitsstandards einzuhalten.

Neben diesen präventiv wirkenden Vorschriften richtete die EU insbesondere nach dem Untergang der Erika 1999 und der Prestige nur drei Jahre später ein umfangreiches Überwachungs- und Krisensystem ein. Kernstück dieses Systems ist die European Maritime Safety Agency (EMSA), die 2002 eingerichtet wurde.<sup>845</sup> EMSA richtete unter anderem ein satelli-

---

<sup>841</sup> Vgl. die Ausführungen im Arbeitspapier der Europäischen Kommission zum Bericht über die Sicherheit der offshore Öl- und Gasförderung in der EU: Europäische Kommission: Commission Staff Working Document Accompanying document to the Communication from the Commission to the European Parliament and the Council: Facing the Challenges of the safety of offshore oil and gas activities, SEC(2010) 1193 final, S. 8. Das Dokument ist online verfügbar unter dem Link <http://www.ipex.eu/IPEXL-WEB/dossier/files/download/082dbcc530b1bf490130bcd832827cec.do> (30.03.2012)

<sup>842</sup> Vgl. hierzu nur die Übersicht einschlägiger EU-Normen: Europäische Kommission, SEC(2010) 1193, S. 22-28.

<sup>843</sup> S. hierzu die unter anderem einschlägige Richtlinie 2008/1/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Januar 2008 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (kodifizierte Fassung), ABl. Nr. 24 vom 29.1.2008, S. 8-29 sowie die Richtlinie des Rates vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten, ABl. Nr. L 175 vom 5.7.1985, S. 40-48 mit den Änderungen durch Richtlinien 97/11/EG, 2003/35/EC und 2009/31/EC.

<sup>844</sup> Einschlägig sind hier vor allem die Richtlinie 2004/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 über Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden, ABl. Nr. L 143 vom 10.4.2004, S. 56-75 sowie die Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien, ABl. Nr. L 312 vom 22.11.2008, S. 3-30.

<sup>845</sup> Verordnung (EG) Nr. 1406/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2002 zur Errichtung einer Europäischen Agentur für die Sicherheit des Seeverkehrs, ABl. Nr. L 208 vom 5.8.2002, S. 1-9.

tenbasiertes Überwachungssystem für Meeresverschmutzung ein, um Verschmutzungen möglichst früh erkennen zu können. Ferner gewährleistet ein Netzwerk von Krisenreaktionskräften einen raschen, grenzüberschreitenden, Informationsfluss.

Nach dem Untergang der Förderplattform Deepwater Horizon im Golf von Mexiko im Jahr 2010 und der daraus resultierenden Ölpest sah die Europäische Kommission weiteren Handlungsbedarf. Der am 27. Oktober 2011 vorgelegte Vorschlag für eine Verordnung über die Sicherheit von Offshore-Aktivitäten zielte auf die weitere Verringerung des Risikos eines „schweren Unfalls in den Gewässern der Union“ und auf die Begrenzung der Folgen, sollte „sich ein solcher Unfall dennoch ereignen“.<sup>846</sup> Eine politische Einigung erfolgte im Mai 2013, im Juni wurde die Richtlinie (statt der vorgeschlagenen Verordnung) im Amtsblatt veröffentlicht.<sup>847</sup>

So verlangt Art. 4 von den Behörden, die über Genehmigungsanträge entscheiden, eine Prüfung der fachlichen und finanziellen Fähigkeit der Antragstellenden, nicht nur die Risiken der Offshore-Förderung von Öl und Gas zu beherrschen sondern auch die möglichen finanziellen Folgen der EU-Umwelthaftung zu schultern. Damit sollen Mindestanforderungen an Genehmigungsverfahren in der EU gesichert werden.

Die Kommission fordert ferner die vorherige Erstellung eines Gefahrenberichts (Art. 11 Abs. 1b i. V. m. Art. 12 und 13). Dieser muss gemäß Anhang I unter anderem „den Nachweis“ enthalten, „dass alle ernstesten Gefahren ermittelt sowie deren Eintrittswahrscheinlichkeit und Folgen eingeschätzt wurden und dass die Maßnahmen zu ihrer Beherrschung geeignet sind, das Risiko eines ernstesten Gefahrenereignisses für Personen und die Umwelt auf ein akzeptables Maß zu reduzieren.“ (Punkt 2 Unterpunkt 5).

Kapitel VI verstärkt darüber hinaus die Koordinierung und Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedstaaten und mit Drittländern. Kapitel VII stellt Mindestanforderungen an interne (des Betreibers) und externe Notfallmaßnahmen auf und Art. 34 fordert schließlich von den Mit-

---

<sup>846</sup> Europäische Kommission: Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über die Sicherheit von Offshore-Aktivitäten zur Prospektion, Exploration und Förderung von Erdöl und Erdgas, KOM(2011) 688 endg. vom 27.10.2011, S. 2. Der Vorschlag ist verfügbar über den Link <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0688:FIN:DE:PDF> (06.06.2012).

<sup>847</sup> Richtlinie 2013/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über die Sicherheit von Offshore-Aktivitäten und zur Änderung der Richtlinie 2004/35/EG vom 12. Juni 2013, ABl. L 178 vom 28.06.2013, S. 66-106.

gliedstaaten die Einführung wirksamer, verhältnismäßiger und zugleich abschreckender Sanktionen.

In der Richtlinie gegenüber dem Kommissionsvorschlag wurden die Vorgaben für Nichtförderanlagen<sup>848</sup> deutlich abgeschwächt. Nach dem Willen der Kommission sollten diesen die Bestimmungen des MOBU-Codes 2009<sup>849</sup> (oder der anderen relevanten internationalen Abkommen mit äquivalenten) erfüllen (Art. 15 Abs. 7 des Kommissionsvorschlags). Dieses Abkommen ist erst am 1.1.2012 in Kraft getreten und gilt nur für neue Anlagen. Wäre es beim Kommissionsvorschlag geblieben, hätten alle bestehenden Nichtförderanlagen nachgerüstet werden müssen.

Richtlinie 94/22/EG befasst sich ferner mit wettbewerbsrechtlichen Aspekten von Genehmigungsverfahren für die Prospektion, die Exploration und die Gewinnung von Kohlenwasserstoffen. Sie statuiert etwa das Diskriminierungsverbot bei Ausschreibungen. Art. 5 gibt den nationalen Behörden ferner mehrere Kriterien für die Beurteilung von Anträgen auf Genehmigung an die Hand.<sup>850</sup> Neben wettbewerbsrechtlichen Aspekten hat die EU von ihren Kompetenzen im Bereich der Produktsicherheit Gebrauch gemacht.<sup>851</sup> Diese Bestimmungen gelten jeweils für fest installierte Anlagen.

Bei den aufgeführten Beispielen in der Nordsee handelt es sich stets um Einzelfälle. Dagegen verursachten die Hurrikane im Golf von Mexiko Schäden an einer Vielzahl von Infrastrukturen sowohl Offshore als auch an Land. Zu einem derart bedeutenden Förderausfall ist es in

---

<sup>848</sup> Art. 2 Nr. 17 der Richtlinie definiert Nichtförderanlage als "eine Anlage, die keine Förderanlage ist und die für Explorationsbohrungen sowie als Anlage zur Unterstützung der Förderung verwendet wird". S. KOM(2011) 688 endg.

<sup>849</sup> IMO: Code für den Bau und die Ausrüstung beweglicher Offshore-Bohreinheiten, angenommen durch die Resolution A.1023(26) vom 2. Dezember 2009. Die normalerweise kostenpflichtige Publikation ist auf folgender Seite als Anhang zur Resolution abrufbar:

[http://www.safety4sea.com/admin/images/media/pdf/A.1023\(26\)%20MODU%20Code.pdf](http://www.safety4sea.com/admin/images/media/pdf/A.1023(26)%20MODU%20Code.pdf) (07.07.2012).

<sup>850</sup> Richtlinie 94/22/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 1994 über die Erteilung und die Nutzung von Genehmigungen zur Prospektion, Exploration und Gewinnung von Kohlenwasserstoffen, ABl. Nr. L 164 vom 30.6.1994, S. 3-8.

<sup>851</sup> Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), ABl. Nr. L 157 vom 9.6.2006, S. 24-86. Gemäß Art. 1f ist die Richtlinie auch anwendbar auf „Seeschiffe und bewegliche Offshore-Anlagen sowie Maschinen, die auf solchen Schiffen und/oder in solchen Anlagen installiert sind“. Einschlägig ist ferner Richtlinie 97/93/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte, ABl. Nr. 181 vom 9.7.1997, S: 1-55. Mit Druckgeräten gemeint sind „Behälter, Rohrleitungen, Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und druckhaltende Ausrüstungsteile“. Vgl. dazu die Legaldefinition in Art. 1 Abs. 2.1. Einschlägig ist ferner die Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, ABl. Nr. L 100 vom 19.4.1994, S: 1-29.



der Nordsee und im Nordatlantik bislang noch nicht gekommen, nicht zuletzt, weil hier die Dichte an Installationen mit rund 1.281 Installationen (2007), davon 730 in der Nordsee, deutlich geringer ist. Dennoch ist die Länge des verlegten Pipelinenetzes beeindruckend: Rund 34.000 km Pipelines wurden allein im britischen Sektor am Meeresgrund verlegt, weitere rund 12.000 km sind es im norwegischen Sektor.<sup>852</sup>

Sollte es einmal zu bedeutenden Ausfällen kommen, könnten die Auswirkungen erheblich sein. Denn über 90 % der Erdölförderung der EU-28 plus Norwegen und über 60 % der Gasförderung erfolgen offshore - und dies zumeist in der Nordsee bzw. im Nordatlantik.<sup>853</sup> Würden bei einem schweren Sturm ähnlich wie im Golf von Mexiko die großen Häfen entlang der Nordsee ausfallen, könnten erhebliche Lieferengpässe bestehen. Offshore Förderung erfolgt darüber hinaus in italienischen (Mittelmeer) und in rumänischen Gewässern (Schwarzes Meer), allerdings in deutlich geringerem Umfang als in der Nordsee.

Technische Fortschritte können helfen, die Versorgung aufrecht zu erhalten. Während im Golf von Mexiko bei drohenden Stürmen in erster Linie auf eine Evakuierung und eine Produktionsunterbrechung gesetzt wird, wurden sowohl in der Nordsee als auch im Südchinesischen Meer Versuche mit ferngesteuerten Plattformen unternommen. Im Falle eines Sturms müssen dann aus Sicherheitsgründen zwar weiterhin die Arbeiter evakuiert werden, die Produktion kann jedoch aufrechterhalten werden.<sup>854</sup> Solche Systeme werden heute auch im Golf von Mexiko erprobt. Allerdings helfen sie nur, wenn auch die übrige Infrastruktur sicher ist.

Auch wenn durch diese Technologie weniger Förderunterbrechungen und damit eine sicherere Versorgung zu erwarten sind, bleiben Gefahren bestehen. Der Orkan Britta mit Windgeschwindigkeiten von bis zu 156 km/h führte auch zu Rekordmessungen beim Seegang: Bis zu 17 m hohe Wellen wurden im November 2006 gemeldet. Derartige Wellen bilden nicht nur eine Gefahr für Schiffe und Bohrinnseln, sondern auch für die Deiche – und die dahinter liegenden Anlagen. Als im August 2007 ein Wellengang von „nur“ zehn Metern vorhergesagt wurde, evakuierte Conoco Phillips vorsichtshalber bereits über 600 Mitarbeiter und auch Sta-

---

<sup>852</sup> OSPAR Commission: Assessment of impacts of offshore oil and gas activities in the North-East Atlantic, report 2009, S. 12 und 16, online abrufbar unter: [http://www.ospar.org/v\\_publications/download.asp?v1=p00453](http://www.ospar.org/v_publications/download.asp?v1=p00453) (10.02.2012).

<sup>853</sup> Vgl. hierzu nur Europäische Kommission, SEC(2010) 1193, S. 4 f.

<sup>854</sup> Vgl. hierzu den Artikel von Stan DeVries, Michael Chmielewski und Nicholas Sheble: The Perfect Storm Platform; [http://www.isa.org/InTechTemplate.cfm?Section=article\\_index1&template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=62104](http://www.isa.org/InTechTemplate.cfm?Section=article_index1&template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=62104) (03.01.2009).

toil Hydro evakuierte seine Plattformen und fror die Produktion ein. Diese Beispiele zeigen, dass trotz des Einsatzes moderner Technik Gefahren bestehen - und ernst genommen werden.

Noch wenig Erfahrung existiert mit Offshore-Windparks. Beschädigungen durch wurden bereits aus Indien, Japan und Dänemark gemeldet.<sup>855</sup> Eine Studie aus dem Jahr 2012 kommt zu dem Schluss, dass die im Golf von Mexiko und der amerikanischen Ostküste geplanten Anlagen meist europäischen Standards entsprechen - und damit kaum einem Hurrikan standhalten würden. Die Autoren fassen zusammen: „There is very substantial risk that Category 3 and higher hurricanes can destroy half or more of the turbines at some locations“.<sup>856</sup> Sie empfehlen eine grundsätzliche Überarbeitung der Standards. Dass hierdurch auch die Kosten steigen, verwundert nicht. Wenn dem Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) gefolgt wird und auch in Europa die Heftigkeit der Stürme künftig zunimmt, stellt sich die Frage, ob nicht auch die europäischen Standards angehoben werden sollten.

Weitere Forschung wäre daher auch für Europa geboten. Vor allem sollte untersucht werden, wie der plötzliche Ausfall von Offshore-Windparks kompensiert werden könnte. Denn bei Sturm müssen die Anlagen aus technischen Gründen oft abgeschaltet bzw. die Rotoren aus dem Wind gedreht werden. Drohen dann noch Sturmschäden, wären unter Umständen über Tage, Wochen oder gar Monate Ersatzkapazitäten erforderlich. Gerade auf See können Schäden nur mit hohem technischem Aufwand behoben werden.

Aus heutiger Perspektive mag das Problem für die Netzstabilität ein kleines sein. Doch erwarten Experten bis 2030 eine Versechsfachung der installierten Offshore-Leistung im Vergleich zu 2007. Dann wäre eine Kapazität von 300 GW vorhanden.<sup>857</sup> Dies entspräche der installierten Leistung von 300 großen Kernkraftwerken. Ein Großteil davon soll in der Nordsee und im Nordatlantik errichtet werden. Ferner dürften die Anlagen in Zukunft immer größer werden.

---

<sup>855</sup> Vgl. nur Tore Wizelius: *Developing Wind Power Projects: theory and practice*, London 2007, S. 130.

<sup>856</sup> Stephen Rose u. a.: *Quantifying the hurricane risk to offshore wind turbines*, in: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, elektronisch veröffentlicht am 13.02.2012, S. 4, online abrufbar unter: <http://www.pnas.org/content/early/2012/02/06/1111769109.full.pdf+html> (12.02.2012). Die Kategorien richten sich noch nach der alten Saffir-Simpson-Hurrikan-Skala, die mit Wirkung zum 1.1.2012 leicht verändert wurde. Nach der alten Skala entspricht Kategorie 3 Windgeschwindigkeiten zwischen 178 km/h und 209 km/h und einem Anstieg des Wasserspiegels zwischen 2,6 m und 3,8 m. Kategorie 5 ist nach oben offen und erfasst Windgeschwindigkeiten oberhalb von 251 km/h und einem Anstieg des Wasserspiegels von mindestens 5,5. Vgl. dazu die Informationen des Deutschen Wetterdienstes: *Die Saffir-Simpson- Hurrikanskala*, <http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/index.htm?ID=S&DAT=Saffir-Simpson-Hurrikanskala> (06.06.2012).

<sup>857</sup> Vgl. nur Lorenz Jarass, Gustav M. Obermaier und Wilfried Voigt: *Windenergie: Zuverlässige Integration in die Energieversorgung*, Heidelberg 2009, S. 149.

Eine Verdoppelung der Leistung von heute 6 MW bis 7 MW auf rund 12 MW ist zumindest rechnerisch möglich. Mit zunehmender Größe der Anlage jedoch steigt die Anfälligkeit bei extremen Wetterbedingungen. Ein Ausfall in einer Größenordnung von nur 100 GW würde für die Netze erheblichen Stress bedeuten, selbst im europäischen Verbund.

## 2. Trockenheit

Trockenheit kann die Energieversorgung auf mehrere Arten negativ beeinflussen. Am offensichtlichsten ist die Abhängigkeit der Wasserkraft von ausreichend Wasser. Doch auch Kohle- und Kernkraftwerke sind auf Wasser angewiesen. Denn ohne ausreichendes Kühlwasser muss die Erzeugung heruntergefahren werden. Die folgenden Beispiele machen deutlich, dass Trockenheit bereits häufig Knappheiten bei der Stromerzeugung auslöst.

Im Sommer 2005 erlebte Spanien die schlimmste Dürre seit 1947. Die Wasserreserven waren landesweit auf 43 % der Kapazität geschrumpft, in einer südlich gelegenen Provinz sogar auf 13 %. Um 36 % wurde allein die Stromerzeugung aus Wasserkraft reduziert, sodass die Erzeugung aus anderen Energieträgern und auch Stromimporte aus Frankreich deutlich gesteigert werden mussten. Dies geschah auf Kosten deutscher Stromkunden, da die Importe preiswerten Stroms aus Kernkraft aus Frankreich zurückgingen. In Spanien lag 2005 der Anteil der Wasserkraft an der Stromerzeugung über das Jahr gesehen bei 6,6 % und machte damit beinahe die Hälfte der Erzeugung aus erneuerbaren Energien aus.<sup>858</sup> In Portugal machte die Wasserkraft sogar mehr als  $\frac{3}{4}$  des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms aus,<sup>859</sup> in Italien betrug ihr Anteil gar 81 %.<sup>860</sup>

Im Sommer 2008 warnte die Bundesnetzagentur wegen der großen Hitze vor Stromausfällen in Deutschland, da zugleich die Einspeisung aus der Windenergie wegen des ausgedehnten Hochdruckgebietes gering war.<sup>861</sup> Trockenheit kann demnach auch in Mitteleuropa zu Versorgungsengpässen führen. Dies zeigt eine Karte, die auf Datensätzen aus rund 90 Jahren basiert und im Rahmen eines ESPON-Forschungsprojekts entstand. Von Ostfrankreich über

---

<sup>858</sup> Vgl. nur: Europäische Kommission: Spain Renewable Energy Fact Sheet, 23. January 2008, S. 2, online: [http://www.energy.eu/renewables/factsheets/2008\\_res\\_sheet\\_spain\\_en.pdf](http://www.energy.eu/renewables/factsheets/2008_res_sheet_spain_en.pdf) (10.02.2012).

<sup>859</sup> Vgl. für 2004: Europäische Kommission: Portugal Renewable Energy Fact Sheet, S. 2, online: [http://ec.europa.eu/energy/energy\\_policy/doc/factsheets/renewables/renewables\\_pt\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/energy_policy/doc/factsheets/renewables/renewables_pt_en.pdf) (10.02.2012).

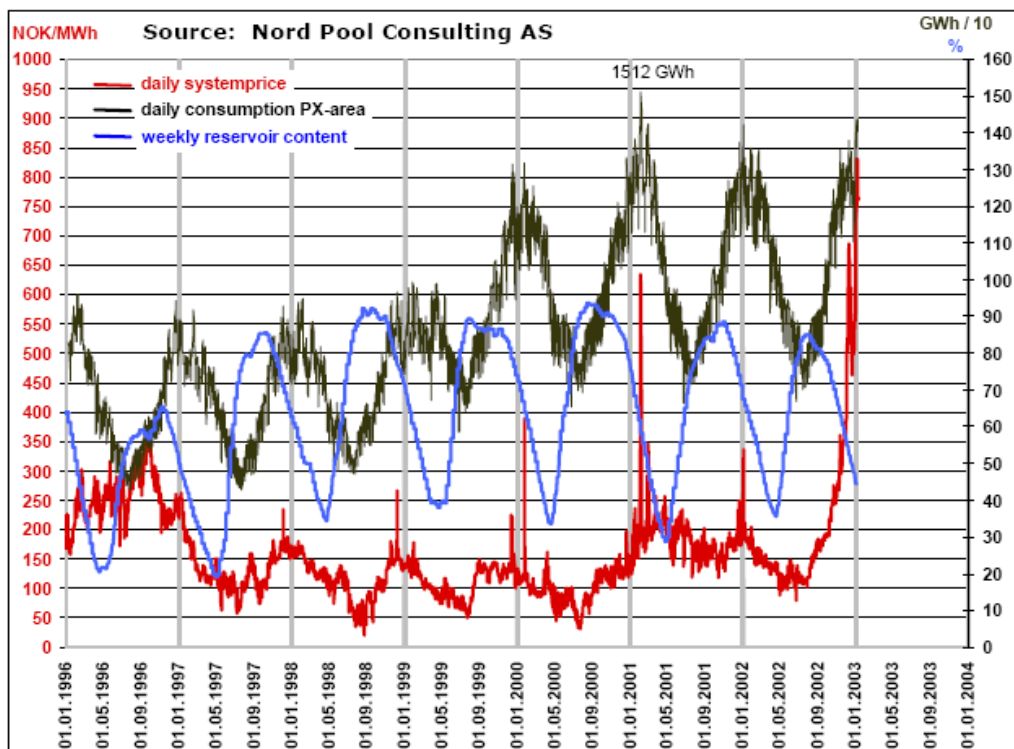
<sup>860</sup> Ebenfalls für 2004 vgl. Europäische Kommission: Italy Renewable Energy Fact Sheet, S. 2, online: [http://ec.europa.eu/energy/energy\\_policy/doc/factsheets/renewables/renewables\\_it\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/energy_policy/doc/factsheets/renewables/renewables_it_en.pdf) (10.02.2012).

<sup>861</sup> Bundesnetzagentur: Pressemitteilung vom 02. April 2008; <http://www.bundesnetzagentur.de/media/archive/13210.pdf> (04.01.2009).

Deutschland, Dänemark, die Tschechische Republik und Polen bis in die Baltischen Staaten hinauf besteht demnach ein hohes Schadensrisiko aufgrund von Trockenheit.<sup>862</sup> Dieses hohe Risiko ergibt sich vorwiegend aus der großen Abhängigkeit der Erzeugung, darunter auch der Stromerzeugung, von Wasser in diesen Gebieten. So produzierte Österreich im Jahr 2010 40,5 GW Strom mit Hilfe von Wasserkraft. Bei einer Gesamtproduktion von 66 GW entspricht das fast zwei Dritteln.<sup>863</sup> Dagegen ist das Risiko extremer Temperaturen dort lediglich moderat.<sup>864</sup>

Selbst in Nordeuropa ist die Versorgung mit Wasser nicht gesichert. Norwegen erzeugt 99 % seines Strombedarfs mittels Wasserkraft. 1996 hatte es im Frühling geringe Niederschläge gegeben und da und die Speicher nach dem Winter nicht wie sonst aufgefüllt wurden, entstand eine Knappheitssituation, der Strompreis stieg spürbar. Weitaus dramatischer noch war die Lage im Winter 2002/03, wie folgende Grafik zeigt:<sup>865</sup>

**Abbildung 36: Füllstände der Wasserreservoirs und Strompreis in Norwegen 1996-2004**



Source: Nordpool Consulting.

<sup>862</sup> Philipp Schmidt-Thomé (Hg.): The Spatial Effects and Management of Natural and Technological Hazards in Europa, ESPON 1.3.1, Luxemburg 2006, S. 26, Online-Version: <http://www.gsf.fi/projects/espon/Finalreport.pdf> (21.08.2008).

<sup>863</sup> Bei den Daten für Schweden und Österreich für 2010 handelt es sich um eine Prognose von Eurelectric: Statistics and Prospects for the European Electricity Sector, Stand März 2010, S. 108 und 122.

<sup>864</sup> Schmidt-Thomé, S. 32.

<sup>865</sup> Schmidt-Thomé, S. 21 f.

Dargestellt ist der Zusammenhang zwischen (1.) dem wöchentlichen Füllstand der Wasserspeicher, (2.) dem täglichen Stromverbrauch und (3.) dem Tagespreis am Spotmarkt für Strom vom 1.1.1996 bis zum 1.1.2003. Der im Vergleich zu den Folgejahren hohe Strompreis aufgrund der Knappheit im Jahr 1996 ist hier deutlich abzulesen. Danach sank er wieder mit einzelnen Spitzen bei besonders hoher Nachfrage und sinkenden Reserven. Die Reserven im Winter 2002/03 waren nur leicht niedriger als in den Jahren zuvor. Allerdings begannen sie früher zu sinken als gewöhnlich, was am Ausbleiben der Regenfälle im Herbst lag. Hinzu kam ein früher Kälteeinbruch bereits ab Oktober, der die Nachfrage in die Höhe schnellen ließ und zugleich dazu führte, dass jeglicher Niederschlag die Form von Schnee annahm. In der Folge stiegen die Strompreise in kurzer Zeit auf ein seit der Liberalisierung noch nie dagewesenes Niveau von bis zu NOK 850/MWh (umgerechnet € 133/MWh), was in etwa dem Dreifachen des normalen Preises entsprach.

Ein weiteres anschauliches Beispiel aus jüngerer Vergangenheit bietet die EIA für den Nordosten der USA:<sup>866</sup>

**Abbildung 37: Short-term, real-time power price reflect system strain during Northeast heat wave**



Sehr gut erkennbar ist hier die Preissteigerung insbesondere in Long Island am 17.07.2013 angesichts der höchsten Temperaturen von 97°F. An diesem Tag stieg der Strompreis in etwas

<sup>866</sup> EIA: Short-term, real-time power price reflect system strain during Northeast heat wave, 19. July 2013, [http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=12171&goback=.gmr\\_5106373.gde\\_5106373\\_member\\_260215399](http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=12171&goback=.gmr_5106373.gde_5106373_member_260215399) (19.07.2013).

auf das Achtfache des „Normalpreises“, der bei niedrigeren Temperaturen erzielt wurde. Am Folgetag waren die Preise auch in anderen Regionen deutlich angestiegen.

Dass die Wasserkraft derart anfällig ist, bereitet Grund zu Sorge. Zum einen will die EU den Anteil erneuerbarer Energien bis 2020 auf 20 % des Bruttoendenergieverbrauchs steigern und hat hierzu bereits 2009 ein Maßnahmenpaket verabschiedet, das als Klima- und Energiepaket bekannt wurde.<sup>867</sup> Einige Mitgliedstaaten setzen dabei stark auf die grundlastfähige Wasserkraft. Zum anderen eignen sich Pumpspeicherkraftwerke als Ausgleich für die schwankende Einspeisung aus erneuerbaren Energiequellen. Durch die verstärkte Verdampfung sinkt ihre Kapazität jedoch in trockenen Sommern.

Trockenheit ist meteorologisch meist verbunden mit Hochdruckgebieten. Gerade bei langanhaltender Trockenheit und weit ausgedehnten Hochdruckgebieten, weht daher auch wenig Wind. Während der Hitzewelle 2003 in Navarra, Spanien, lag beispielsweise die Windgeschwindigkeit um 22 % unter dem langjährigen Durchschnitt.<sup>868</sup> Dieses Beispiel zeigt erneut die Komplexität der Herausforderungen, gerade im Bereich der erneuerbaren Energien.

Doch auch der Betrieb anderer Kraftwerke kann durch Trockenheit stark beeinträchtigt werden. So standen im Sommer 1989 in Frankreich 17 Kernkraftwerke wegen Kühlwassermangels bzw. der hohen Wassertemperaturen der Flüsse still. Statt Strom nach Großbritannien, Italien und in die Schweiz zu exportieren, war Frankreich selbst auf Importe angewiesen. Auch im Mai 2005 wurden aufgrund der anhaltenden Trockenheit mehrerer Kohle- und Kernkraftwerke in Europa heruntergefahren. Die Jahre 2007 und 2008 waren für Südeuropa ähnlich schlimm wie 2005. Erstmals in der Geschichte von Barcelona musste im Sommer 2008 sogar Wasser mit dem Schiff aus Frankreich importiert werden. Dass rund um Barcelona mehrere Kern- und Kohlekraftwerke stehen, zeigt den Ernst der Lage für die Stromerzeugung.

---

<sup>867</sup> Entscheidend ist für den Ausbau der erneuerbaren Energien ist die Richtlinie 2009/28/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 2011/77/EG und 2003/30/EG, ABl. L 140/16 vom 5.6.2009.

<sup>868</sup> Vgl. hierzu die Untersuchung von Pedro A. Jiménez u. a.: The Effect of Heat Waves and Drought on Surface Wind Circulations in the Northeast of the Iberian Peninsula during the summer of 2003, in: *Journal of Climate* 2001, S. 5421. Der Aufsatz kann online abgerufen werden unter: <http://webdocs.alterra.wur.nl/internet/corporate/nieuws/joc11.pdf> (10.02.2012). Ähnliche Phänomene sind auch aus Nordamerika bekannt.

Zwar befindet sich bereits eine Entsalzungsanlage im Bau, doch ist auch ihr Betrieb energieintensiv, sodass der Energieverbrauch weiter ansteigen wird.<sup>869</sup>

Problematisch ist nicht bloß die erforderliche Menge an Kühlwasser. Bei extremer Hitze können zudem Vorgaben aus dem Bereich der Umweltgesetzgebung das Ablassen zu warmen Kühlwassers in Flüsse unterbinden. Wenn etwa die Wassertemperatur ein gewisses Maß übersteigt und durch eine weitere Erhöhung der Temperatur die Flora und Fauna der betroffenen Flüsse gefährdet wäre, verbieten die Vorgaben der Wasserrechtsrichtlinie die Einleitung warmen Wassers. Dieser Umstand führte während der Hitzewelle vom Juli 2006 zur Stilllegung eines Kernkraftwerks in der spanischen Provinz Burgos. Aufgrund der hohen Abhängigkeit Frankreichs von Kernenergie, autorisierte die französische Regierung im selben Sommer dem Stromkonzern EDF trotz der Gefahren die Pflanzen und Fische das Ablassen von Kühlwasser, um die Versorgung aufrecht erhalten zu können.

Ein Strom-Engpass wurde 2007 auch südlich der Alpen, vor allem in der Po-Ebene, befürchtet, weil es in den Wintermonaten und im Frühjahr zu wenig geregnet hatte. So führte der Po bereits im April ein Drittel weniger Wasser als üblich, sein Pegel lag sieben Meter unter dem Normalstand. Auch der Pegel des Gardasees lag fünfzig Zentimeter tiefer als sonst. Entsprechend rief die Regierung den Wassernotstand aus.<sup>870</sup>

2003 kam die Schweiz glimpflich davon, weil die Gletscherschmelze für ausreichend Wassernachschub sorgte und die Hitzewelle ihr größtes Ausmaß in einer Zeit erreichte, in der die Kernkraftwerke des Landes ohnehin einer Revision unterzogen wurden. In anderen Staaten entstanden dagegen deutliche Zusatzkosten angesichts einer Nachfragesteigerung von rund 6 % gegenüber August des Vorjahres. Durch die eingeschränkt Auslastung entstanden den Versorgern zudem erhebliche Einbußen.<sup>871</sup>

---

<sup>869</sup> Vgl. hierzu nur den Bericht von Elizabeth Nash: Is Spain's Drought a Glimpse of Our Future?, in: Independent UK vom 28. Mai 2008, Online-Ausgabe abgedruckt auf der Seite <http://www.alternet.org/water/86622/?page=1> (21.08.2008).

<sup>870</sup> Vgl. hierzu nur Stefan Ulrich: Italien ruf Wassernotstand aus, in: Die Zeit, Online-Ausgabe vom 24.04.2007; <http://www.sueddeutsche.de/wissen/artikel/776/111665/> (21.08.2008).

<sup>871</sup> Vgl. hierzu nur Ursula Finsterwald und Markus Nauser: Hitzesommer 2003 – Ein Vorgeschmack auf das Klima der Zukunft, in: Umwelt 2/2005, S. 51-54, <http://www.bafu.admin.ch/dokumentation/umwelt/00114/index.html?lang=de&download=NHZLpZig7t,lnp6l0N TU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2YUq2Z6gpJCDdH18fmym162dpYbUzd,Gpd6emK2Oz9aGodetmqaN19XI2Id voaCVZ,s-.pdf> (21.08.2008).

Auch der August 1994 war außergewöhnlich heiß. Damals geriet unter anderem die Stromversorgung der Westhälfte Berlins an ihre Kapazitätsgrenze, weil zahlreiche Kraftwerke ihre Leistung verringern mussten. Schwierig war die Lage vor allem, weil nach der Wiedervereinigung Westberlin weiterhin eine „Insel“ bildete, die erst noch an das dann gesamtdeutsche Netz angeschlossen werden musste.<sup>872</sup>

Oft geht Trockenheit einher mit großer Hitze. Amory B. Lovins und L. Hunter Lovins führen in ihrem auf die USA zugeschnittenen Werk über eine nationale Strategie für die Energiesicherheit das Beispiel der Dürren in Kalifornien in den Jahren 1975 bis 1977 an. Dort habe die Regierung die Zuteilung von Wasser für die Landwirtschaft, die sich für 85% des gesamten Wasserverbrauchs in Kalifornien verantwortlich zeichnete, um 60% gekürzt. In der Folge sei der Stromverbrauch für den Einsatz von Wasserpumpen, mit deren Hilfe Grundwasser für die zusätzliche Bewässerung an die Erdoberfläche gepumpt wurde, um etwa eine Milliarde Kilowattstunden gestiegen.<sup>873</sup> Dieses Beispiel sollte der Politik eine Mahnung sein, bei ihren Entscheidungen unerwünschte Nebenfolgen zu bedenken.

In den 1970er Jahren war die Biomasseproduktion zudem noch kein Thema. Auch dieser Aspekt ist heutzutage zu berücksichtigen, gerade vor dem Hintergrund der Debatte über eine stärkere Unabhängigkeit der EU von Energieimporten. Dem deutschen Biomasseaktionsplan zufolge soll der Anteil von Bioenergie am deutschen Primärenergiebedarf bis 2020 von 792 Petajoule (PJ) im Jahr 2007 auf 1.309 PJ ansteigen.<sup>874</sup> 2010 wurde allein in Deutschland bereits auf 210.682 ha Biomasse zum Betrieb von Biogasanlagen angebaut. Der Anstieg von 2009 auf 2010 betrug beeindruckende acht Prozent.<sup>875</sup> Neben Biogasanlagen spielen auch Bioheizkraftwerke eine zunehmende Rolle. Trockenheit wirkt sich unmittelbar auf das Pflanzenwachstum und damit auf die Verfügbarkeit von Biomasse aus. Auch diesem Zusammen-

---

<sup>872</sup> Vgl. hierzu die Meldung aus dem Online-Archiv der Berliner Zeitung: Sommerhitze sorgt für Strom-Engpaß in Berlins Westbezirken vom 03. August 1994; <http://www.berlinonline.de/berliner-zeitung/archiv/.bin/dump.fcgi/1994/0803/seite1/0062/index.html> (21.08.2008).

<sup>873</sup> Amory Lovins und Hunter L. Lovins: *Brittle Power: Energy Strategy for National Security*, Andover, Mass. 1982, S. 12.

<sup>874</sup> Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: *Nationaler Biomasseaktionsplan für Deutschland. Beitrag der Biomasse für eine nachhaltige Energieversorgung*, Berlin 2010, S. 10. Der Aktionsplan ist online verfügbar über den Link [http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/BiomasseaktionsplanNational.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/BiomasseaktionsplanNational.pdf?__blob=publicationFile) (06.06.2012).

<sup>875</sup> Deutsches Biomasseforschungszentrum: *Monitoring zur Wirkung des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) auf die Entwicklung der Stromerzeugung aus Biomasse*, Zwischenbericht März 2011, S. 90 f. Der Zwischenbericht ist online verfügbar über den Link [http://www.dbfz.de/web/fileadmin/user\\_upload/Userupload\\_Neu/Stromerzeugung\\_aus\\_Biomasse\\_Zwischenbericht\\_Maerz\\_2011.pdf](http://www.dbfz.de/web/fileadmin/user_upload/Userupload_Neu/Stromerzeugung_aus_Biomasse_Zwischenbericht_Maerz_2011.pdf) (06.06.2012).



hang schenkt die Politikwissenschaft in Zusammenhang mit der Debatte um die Energiewende und den Klimawandel bislang wenig Aufmerksamkeit.

Während der steigende Energieverbrauch in der Landwirtschaft in den Medien kaum thematisiert wird, ziehen urbane Zentren häufiger die Aufmerksamkeit auf sich. In Städten steigt der Stromverbrauch in erster Linie durch den verstärkten Einsatz von Klimaanlage, die sich weltweit einer wachsenden Beliebtheit erfreuen, und durch höheren Strombedarf für die Kühlung von Waren. Mitte Juli 2006 meldete beispielsweise Reuters einen neuen Rekordstromverbrauch in Nordamerika angesichts von Temperaturen bis zu 38°C im Schatten. Der damalige New Yorker Bürgermeister, Micheal Bloomberg, rief die Bürger zum Stromsparen auf und drohte mit Anzeigen, sollten Klimaanlage in Abwesenheit nicht abgeschaltet werden. Selbst die VIP-Logen im Yankee-Stadium wurden nicht mehr gekühlt und bekannte Wahrzeichen wie das Chrysler Hochhaus und das Empire State Building blieben unbeleuchtet. Auch in Washington und Chicago wurden Notmaßnahmen ergriffen, um den Zusammenbruch der Stromnetze zu verhindern.<sup>876</sup>

Diese Beispiele verdeutlicht zum einen den bereits erreichten Vernetzungsgrad in Europa: Trockenheit im Süden Europas, ein regionales Wetterphänomen, führt zu einem Anstieg der Strompreise unter anderem in Deutschland, weil die französischen Energieversorgungsunternehmen größere Mengen Stroms in den Süden Europas liefern, um dortige Kapazitätsengpässe auszugleichen. Zum anderen zeigen sie die Anhängigkeit verschiedener Kraftwerksarten von äußeren Umwelteinflüssen - und die sich daraus möglicherweise ergebenden Veränderungen des Energiemixes.

Anhaltende Trockenheit kann auch die Versorgung mit Rohöl und Erdölprodukten behindern. In Deutschland wurden 2007 rund 10 Mrd. tkm Erdöl und Erdölzeugnisse auf Binnengewässern transportiert. Damit lagen Erdölzeugnisse beinahe gleichauf mit Steinen, Erden und Baustoffen, die mit 12,1 Mrd. tkm auf dem ersten Rang lagen. Dies entsprach rund einem Sechstel der gesamten Güterverkehrsleistung der Binnenschifffahrt.<sup>877</sup> Das deutsche Bundeswasserstraßennetz erstreckt sich dabei auf einer Länge von fast 7.500 km.<sup>878</sup> Das Europäische Wasserwegenetz ist durch die Erweiterungen auf nunmehr 41.000 km angewachsen und ist

---

<sup>876</sup> Vgl. nur Spiegel Online: Hot Apple. 400 Kühlzonen für hitzegeplagte New Yorker eingerichtet, 02.08.2006; <http://www.spiegel.de/panorama/0,1518,429790,00.html> (02.08.2006).

<sup>877</sup> Vgl. hierzu die Statistische Übersicht des Bundesverbandes der Deutschen Binnenschifffahrt e. V., die online abrufbar ist unter; [http://www.binnenschiff.de/downloads/statistik\\_der\\_binnenschifffahrt.pdf](http://www.binnenschiff.de/downloads/statistik_der_binnenschifffahrt.pdf) (21.08.2008).

<sup>878</sup> Ibid.

damit nur 800 km kürzer als das der USA und rund 7.000 km länger als das Erdölpipelinennetz der EU-27.<sup>879</sup>

Sinken die Pegel dieser „Lebensadern“, dürfen in einem ersten Schritt die Tanker (sowie andere Schiffe mit entsprechendem Tiefgang) nicht mehr voll beladen werden und in einem zweiten Schritt, bei weiter sinkenden Pegeln, gar nicht mehr auf den Flüssen verkehren. 2003 waren beispielsweise Rhein, Elbe und Donau von Niedrigwasser betroffen, sodass teils nur noch die halbe Fracht transportiert werden konnte. Auf dem Elbe-Havel-Kanal war die Lage besonders dramatisch, da hier zusätzlich zum Niedrigwasser die undichte Kanalsohle zu einem Versickern in das Grundwasser führte. Zwar wurden mehr Schiffe eingesetzt, um die geringe Traglast auszugleichen,<sup>880</sup> doch stiegen damit die Transportkosten. Im Juli 2006 wiederholte sich der „Jahrhundertsommer“ mit ähnlichen Auswirkungen auf die Schifffahrt.

Hitzewellen sind kein neues Phänomen. 1952 wurden allein in Deutschland 200 Hitzetote gezählt, als die Temperaturen knapp 40°C erreichten. Auch im Juli 1957, als die Nordsee eine Wassertemperatur von 22°C erreichte, kam es zu Wasserknappheit, vor allem in Niedersachsen, das den Notstand ausrief. Im Juli 1963 kam es erneut zu einer Hitzewelle, 1967 ebenfalls. 1975 wurde in Hamburg am 10.08. mit 34,5°C der heißeste Augusttag seit 1851 gemessen. Gleichzeitig trockneten in Norwegen ganze Flüsse aufgrund der anhaltenden Hitze aus. Im Juni 1982 stiegen die Temperaturen in Athen auf bis zu 48°C. Nur einen Monat später erreichte die Hitzewelle auch den Norden Europas. In Oslo wurden 35°C gemessen. Im August 1987 stiegen die Temperaturen auf bis zu 47°C. Der Juni 1988 führte beinahe zur Austrocknung des Mississippi während zugleich Russland von einer Hitzewelle heimgesucht wurde. Der Mai 1992 führte in England zu Wasserknappheit. 1994 wurde in Deutschland ein Jahrhundertssommer vermeldet - es sollten weitere folgen.

Große Hitze, vor allem wenn sie über längere Zeiträume anhält, kann somit a) zu einem spürbaren Rückgang der Stromerzeugung aus Wasserkraft, Windenergie (wegen der häufigen Verbindung mit Hochdruckgebieten), aus Kern- und aus Kohlekraftwerken (Kühlwasser) führen, b) die Leistung von Pumpspeicherkraftwerken verringern, c) den Energietransport über

---

<sup>879</sup> Die Werte entstammen der Übersicht der Europäischen Kommission: Energy and Transport in Figures 2007, Teil 3, Transport;

[http://ec.europa.eu/dgs/energy\\_transport/figures/pocketbook/doc/2007/pb\\_3\\_transport\\_2007.pdf](http://ec.europa.eu/dgs/energy_transport/figures/pocketbook/doc/2007/pb_3_transport_2007.pdf) (21.08.2008).

<sup>880</sup> Vgl. hierzu nur den Bericht von Peter Kirnich: Mit halber Fracht über den Rhein, in: Berliner-Zeitung vom 29. August 2003, Online-Archiv; <http://www.berlinonline.de/berliner-zeitung/archiv/.bin/dump.fcgi/2003/0829/wirtschaft/0020/index.html> (21.08.2008).

Wasserstraßen behindern und schließlich d) zu einem deutlichen Anstieg der Strompreise (schon wegen der Angebotsverknappung bei steigender Nachfrage) und zu einer höheren Nachfrage nach Erdgas bei der Stromerzeugung führen.

Diese Zusammenhänge wurden bislang erst in Ansätzen untersucht. So gehen Dirk Rübelke und Stefan Vögele in ihrer Analyse vom Mai 2011 ebenfalls nur auf den Rückgang der Stromerzeugung aus Kern- und Kohlekraftwerken ein, also auf den Mangel an Kühlwasser.<sup>881</sup> Zwar werden Lösungsansätze selten diskutiert. Somit gilt es in einem ersten Schritt ein Problembewusstsein zu fördern.

### 3. Kälte

Ähnlich wie bei großer Hitze, steigt bei großer Kälte der Energieverbrauch. Allerdings kann die erhöhte Nachfrage hier durch verschiedene Energieträger gedeckt werden. Häufig anzutreffen sind beispielsweise Strom-, Gas- und Ölheizungen. Hinzu kommt eine wachsende Zahl an Pelletheizungen, Fernwärme und weiterer Systeme. Für alle aber gilt jedoch die einfache Gleichung: Je tiefer die Temperaturen sinken, desto mehr wird geheizt, desto höher der Verbrauch – und damit verbunden die Kosten. Kalte Winter in den USA lassen regelmäßig die Heizölpreise weltweit steigen. Dies nahm nicht zuletzt der USA-kritische Präsident Venezuelas, Hugo Chavez, im Spätsommer 2005 zum Anlass, den armen Bewohnern der New Yorker Bronx günstige Heizöllieferungen zu versprechen.

Amory B. Lovins und L. Hunter Lovins untersuchten die Folgen der kalten Winter 1975 bis 1977 an der Ostküste der USA. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass ca. 150 Mio. Barrel Öl zusätzlich in die USA importiert werden mussten. Kombiniert mit der gleichzeitigen Dürre im Westen des Landes belief sich der Mehrbedarf auf etwa 200 Mio. Barrel. Die zusätzlichen Kosten für diese Importe bezifferte sie auf rund sechs Milliarden Dollar.<sup>882</sup> Mit der Höhe des Ölpreises steigen trotz Fortschritten bei der Energieeffizienz zwangsläufig die Belastungen. Bei einem Erdölpreis von 150 US\$ je Barrel, der 2008 erreicht wurde, wären die Belastungen bei gleichen Temperaturen um ein Vielfaches höher gewesen.

---

<sup>881</sup> Dirk Rübelke und Stefan Vögele: Distributional Consequences of Climate Change Impacts on the Power Sector: Who gains and who loses? CEPS Working Document No. 249 / May 2011, online abrufbar unter: [www.ceps.eu/ceps/download/5550](http://www.ceps.eu/ceps/download/5550) (10.02.2012).

<sup>882</sup> Lovins (1982), S. 12.

Kältewellen sind auch in Europa nicht ungewöhnlich. Während in Skandinavien im April 1950 Temperaturen von bis zu 30°C gemessen wurden, brach über Mitteleuropa die Kälte herein. Im Januar 1954 vereiste das Wattenmeer. Zugleich erreichten die Temperaturen in New York -35°C. Im Februar 1954 waren Mittel- und Südeuropa von dieser Kältewelle betroffen. Selbst in Algerien kamen aufgrund der Kälte 300 Menschen ums Leben. 1955 wurden in Südfrankreich -18° C gemessen. Die folgende Schneeschmelze löste nicht nur Hochwasser sondern in Paris auch eine Rattenplage aus. Im Februar 1956 froh der Rhein von Bingen bis Oberwesel vollständig zu. Auch zahlreiche andere Flüsse fielen als Transportwege aus. Selbst in Athen lag eine meterdicke Schneedecke. Im Dezember 1957 wurden in Hannover -30°C gemessen. In den ersten Monaten des Jahres 1963 vereiste die Ostsee. Die Eisblöcke an der Kieler Förde erreichten eine Dicke von 75 cm, die Elbe und der Bodensee froren im Laufe der 125 Frosttage vollständig zu, selbst Venedig war vereist. 1965 waren in erster Linie Süd- und Osteuropa betroffen. Auch im Januar 1970 kam der Verkehr zum Erliegen. Elbe und Weser beförderten nur noch Treibeis. Nur ein Jahr später wurden in Mitteleuropa erneut Temperaturen von bis zu -40°C gemessen. Selbst in Spanien fielen sie auf bis zu -27°C. 1986 froh die Ostsee nochmals zu, als eine Kältewelle Mitteleuropa in Griff hielt. Im Februar 1994 kam es in Mitteleuropa zu einem Wintereinbruch mit Temperaturen bis zum -22°C, am 29.12.1995 wurden in Deutschland -27°C gemessen, am 4.1.1996 meldete Norwegen mit -45,6°C einen neuer Kälterekord, im Februar 1996 war auch die Ostsee wieder weitgehend zugefroren während im Hamburger Hafen Eisschollen trieben. Auch 1997 froren wieder Wasserstraßen zu.

Wie genau wirken sich solch kalte Winter auf die Versorgungslage aus? Die weltweit steigender Preise für Primärenergieträger bei kalten Wintern in Nordamerika wurde bereits erwähnt. Verantwortlich ist hier die steigende Nachfrage. Doch kann es zugleich zu einer Angebotsverknappung kommen. So führte der kalte Winter 2005/06 in weiten Teilen Asiens und Europas zu Engpässen, vor allem bei der Gasversorgung. Betroffen war diesmal nicht der Seetransport. Vielmehr führte die lang anhaltende Kälte in Russland und großen Teilen Zentraleuropas und Zentralasiens zu einer deutlich höheren Erdgasnachfrage in den Förder- und Transitstaaten. So erhielt Europa allein durch den Mehrverbrauch in der Ukraine zwischen dem 19. und dem 25. Januar 2006 insgesamt 326 Mio. m<sup>3</sup> weniger Erdgas.<sup>883</sup>

---

<sup>883</sup> Vgl. nur die Meldung in der Internetzeitung russland.ru: Europa bekam wegen Kälte in der Ukraine 326 Millionen Kubikmeter Gas zu wenig, vom 27.01.2006; <http://www.russland.ru/klima/morenews.php?iditem=77> (21.08.2008).

Mit 150.300 MW erzielte Russland Ende Januar 2006 einen neuen historischen Rekord beim Energieverbrauch.<sup>884</sup> Es sah sich außerstande, die vereinbarten Gasmengen zu liefern. Polen erhielt ebenso wie Österreich rund 10 % weniger Erdgas aus Russland, in Italien betrug der Rückgang 0,8 %. Ungarn erhielt rund 20 % weniger Erdgas. Nach Finnland wurden rund 30 % weniger Strom aus Russland geliefert.<sup>885</sup> Im selben Winter brach die Schifffahrt auf der zugefrorenen Barentssee vollständig zusammen. Auch 1.500 Tankwagen blieben auf dem Weg nach Europa bei Murmansk stecken.<sup>886</sup> Wie bei großer Hitze, kommen auch bei Kälte oft mehrere Faktoren zusammen, die zu einer Verschärfung der Versorgungslage beitragen. Hier waren es Lieferrückgänge bei Primärenergieträgern und der gleichzeitige Nachfrageanstieg.

Im Münsterland führten nasser Schnee und gefrierender Regen im Dezember 2005 zu einem der größten Stromausfälle im Nachkriegsdeutschland. Die Gefahren, die von der mangels Wartung um 60 Prozent verringerten Bruchfestigkeit der Hochspannungsmasten aus Thomasstahl ausgingen, waren bereits 1999 während des Sturmtiefs „Lothar“ erkannt worden. Auch waren dank eines umfangreichen Sanierungsprogramms 70 Prozent der 2.900 sich in Gefahrenlagen (bewohntes Gebiet, Kreuzungen und ähnlich Lagen) befindlichen Hochspannungsmasten bereits ersetzt worden. Doch selbst neue Masten hätten der Belastung nicht standgehalten: Die gesetzlichen Vorschriften sehen vor, dass Stahlträger für Hochspannungsleitungen einer Mindestlast von 700 Gramm je Meter standhalten müssen. Diese Last wurde mit bis zu 12 Kilogramm pro Meter deutlich überschritten.

Auch der Winter 2011/2012 brachte im Januar und Februar kalte Temperaturen in weiten Teilen Europas und Russland. Besonders betroffen war Frankreich, das Anfang Februar neue Rekorde bei der Stromnachfrage erlebte. Bis zu 100.500 MW wurden nachgefragt. Den größten Anteil daran hatten die in Frankreich weit verbreiteten Stromheizungen ohne Wärmespeicher, die in 80 % der Neubauten installiert wurden. So stieg in Deutschland im selben Zeitraum (also in den Abendstunden) bspw. die Nachfrage lediglich auf rund 50.000 MW.

---

<sup>884</sup> Vgl. nur die Meldung in der Internetzeitung russland.ru: Neuer Rekord beim Energieverbrauch in Russland, vom 24.01.2006; <http://www.russland.ru/klima/morenews.php?iditem=68> (21.08.2008).

<sup>885</sup> Vgl. nur die Meldungen in der Internetzeitung russland.ru: Kälte in Russland behindert weiterhin Gaslieferungen nach Europa, vom 21.01.2006; <http://www.russland.ru/klima/morenews.php?iditem=58> und Kältewelle in Russland führt zu Gas-Engpässen in Mitteleuropa, vom 18.01.2006; <http://www.russland.ru/klima/morenews.php?iditem=44> (beide 21.08.2008).

<sup>886</sup> Vgl. nur die Meldung in der Internetzeitung russland.ru: Neue Kältewelle macht Georgien und Russland zu schaffen, vom 02.02.2006; <http://www.russland.ru/klima/morenews.php?iditem=82> (21.08.2008).

In jenem Februar 2012 steigerte sich die französische Nachfrage umgerechnet um zwei Kernkraftwerksblöcke pro Grad fallender Temperatur. Eine Steigerung, die Frankreich aus eigener Kraft nicht mehr decken konnte. Um die nötigen Mengen bereitzustellen, war Deutschland gezwungen, die sogenannte Kaltreserve hochzufahren, alte Kohle- und Ölkraftwerke, die teils noch aus den 1960er Jahren stammen, um nach der Stilllegung der ersten acht Kernkraftwerke die Versorgung aufrechtzuerhalten. In Frankreich kletterte der Preis je kWh Anfang Februar auf 36 Cent - und lag damit beinahe drei Mal so hoch wie in Deutschland und rund sieben Mal über dem normalen Niveau in Frankreich. Allerdings war in Deutschland der Preis teilweise auch auf 16 Cent je kWh gestiegen. Dennoch ist die Differenz beachtlich.

Auch 2012 konnte Russland die vereinbarten Gasmengen nicht mehr liefern. So richtete das deutsche Bundeswirtschaftsministerium vorsorglich einen Krisenstab ein, nachdem die Liefermengen in Waidhaus (Bayern) um 25 % bis 30 % zurückgegangen waren. Die Netzsituation war zu dem Zeitpunkt durch die Abschaltung der acht Kernkraftwerke im Vorjahr gerade im süddeutschen Raum angespannt. Zeitungen berichteten, dass Erdgas-Kraftwerke in Folge der Lieferrückgänge sogar gedrosselt werden mussten - trotz der sehr hohen Nachfrage.<sup>887</sup>

Minus 36°C wurden 2012 aus Serbien gemeldet, wo dank der Kälte die Kriminalitätsrate um 40 % sank. In Tschechien lagen die Temperaturen teilweise bei annähernd -40°C. 90 % der Donau war von Eis bedeckt, sodass in Bulgarien, Kroatien, Rumänien, Serbien und Österreich die Schifffahrt dort ebenso eingestellt werden musste wie um Rügen, wo sich bis zu 150cm starke Eiszügel gebildet hatten. Bulgarien musste seinen Stromexport nach Serbien, Griechenland, Mazedonien und in die Türkei wegen der hohen heimischen Nachfrage einstellen. Nicht zuletzt erfroren weit über 500 Menschen, davon allein über 200 in Russland. Auch Italien drohten Engpässe. Zwar konnten zunächst die um bis zu 8 % geringeren Lieferungen aus Russland durch Importe aus Algerien und Nordeuropa ausgeglichen werden. ENI befürchtete dennoch, Lieferverträge mit Partnerunternehmen bei einer andauernden starken Nachfrage angesichts von Minderlieferungen nicht erfüllen zu können.<sup>888</sup>

---

<sup>887</sup> Vgl. nur die Meldung von Spiegel Online: Strom in Deutschland wird knapp, 9.2.2012, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/kaeltewelle-strom-in-deutschland-wird-knapp-a-814214.html>(06.06.2012).

<sup>888</sup> Vgl. hierzu die Meldung von Natural Gas Europe: Italy: Eni CEO Warns of Potential Supply Crisis, vom 6.2.2012, online abrufbar unter: <http://www.naturalgaseurope.com/italy-eni-ceo-warns-of-potential-supply-crisis-4768> (12.02.2012).

Wie also lassen sich die Folgen eisiger Temperaturen zusammenfassen? Zum einen steigt die Nachfrage sowohl nach Strom als auch nach Gas und (Heiz-)Öl. Zum anderen können Schneefälle und Eisregen Infrastruktur zerstören, wie 2005 im Münsterland. Zum dritten kann die Importmenge vor allem bei Erdgas aufgrund des höheren Eigenbedarfs in den Liefer- bzw. Transitländern sinken, sodass, gepaart mit der höheren Nachfrage, eine Versorgungslücke entsteht. Wie auch bei Trockenheit können zudem Flüsse als Transportwege ausfallen. Im Zweifel ist auch der Straßen- und Eisenbahnverkehr in Mitleidenschaft gezogen, sei es durch gekappte Stromleitungen, umgestürzte Bäume oder Schneemassen. Mit jeder weiteren betroffenen Infrastruktur erhöht sich die Gefahr einer Versorgungsstörung. Ferner steigen die Energiepreise.

#### **4. Antworten auf die Herausforderungen von Hitze und Kälte**

Die Folgen von Hitze- und Kältewellen sind, wie aufgezeigt, vergleichbar. Typischerweise führt erst die Kombination von hoher Nachfrage und einer niedrigeren Verfügbarkeit von Primärenergieträgern oder von Kraftwerkskapazitäten zu steigenden Preisen und kritischen Versorgungslagen. Wie lassen sich solche Lagen bewältigen? Zum einen könnte man auf strategische Reserven bzw. Gasspeicher zurückgreifen, wenn andere Energieträger knapp werden oder es zu Lieferausfällen kommt. Diese Strategie setzt voraus, dass entsprechende Kraftwerkskapazitäten verfügbar sind. Diese Lösung würde darauf hinauslaufen, noch mehr Energie erzeugt wird, um die höhere Nachfrage zu befriedigen.

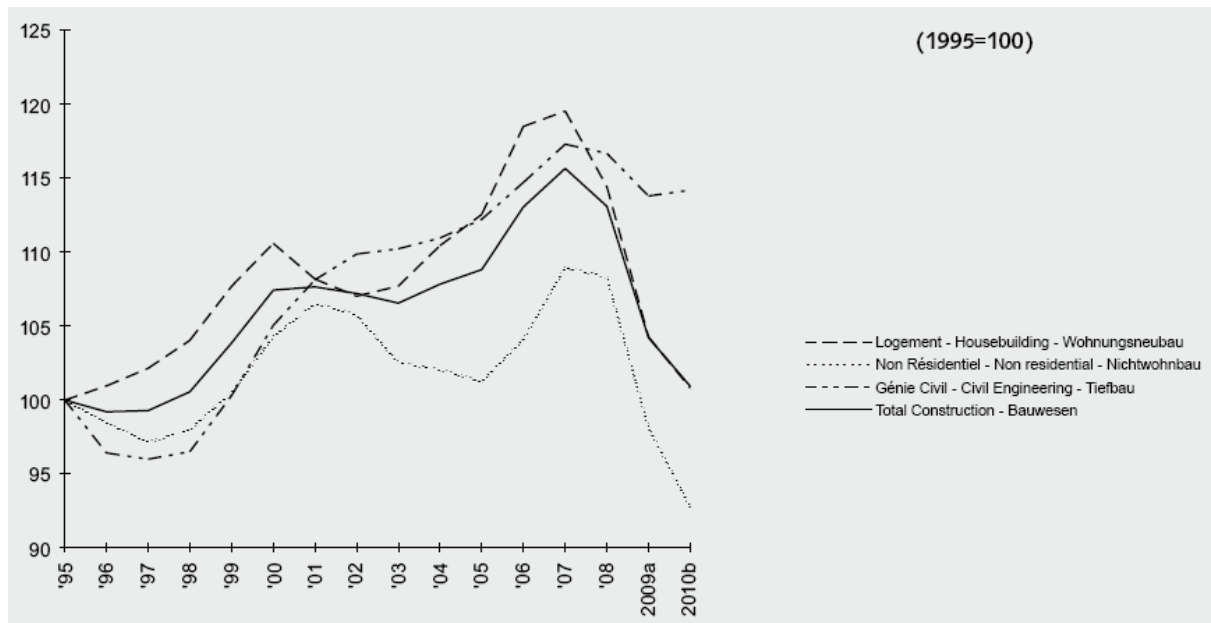
Ein anderer Ansatz besteht in der Reduzierung der Verbrauchsspitzen, also der Nachfrage. Solche Ansätze werden in der Tat diskutiert. Zum einen im Rahmen der Debatte um ein neues Energiemarktdesign und zum anderen in Zusammenhang mit der Energieeffizienz, bspw. mit der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden aus dem Jahr 2002.<sup>889</sup> Sie kam allerdings angesichts des Baubooms in manchen Mitgliedstaaten gerade in den 1980er und 1990er Jahren rund zwei Jahrzehnte zu spät. Unter anderem führte diese Richtlinie die Energieausweise ein (Art. 7) und sah Pflichten zur regelmäßigen Inspektion von Heizkesseln (Art. 8) vor. Angesichts dessen, dass rund 40 % des Gesamtenergieverbrauchs in der EU auf Gebäude entfallen, gibt sich die Richtlinie allerdings wenig ehrgeizig.

---

<sup>889</sup> Richtlinie 2002/91/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2002 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, ABl. Nr. L 1 vom 4.1.2003, S. 65-71.

Folgende Grafik stellt die Entwicklung der Investitionen in das Bauwesen in der EU seit 1995 dar. Sie zeigt deutlich den Anstieg der Gesamtinvestitionen um bis zu 15 % bis zum Einsetzen der Bankenkrise Ende 2007. Bei Wohngebäuden lag der Anstieg sogar bei rund 20 %.<sup>890</sup>

**Abbildung 38: Investitionen in das Bauwesen in der EU 1995 bis 2010**



**Quelle: Verband der Europäischen Bauwirtschaft**

Am 19. Mai 2010 verabschiedeten das Europäische Parlament und der Rat eine Neufassung dieser Richtlinie.<sup>891</sup> Bereits der deutlich angewachsene Umfang lässt erahnen, dass diese ambitionierter ist als die Ursprungsrichtlinie. Betont werden nun nicht nur die Bedeutung finanzieller Anreize, die Mitgliedstaaten werden auch aufgefordert, Übersichten mit finanziellen Fördermöglichkeiten für die Durchführung energetischer Sanierungen zu veröffentlichen und spätestens alle drei Jahre zu aktualisieren. Die Kommission soll zudem die Effektivität dieser Anreize evaluieren. Ab 2020 dürfen neue Gebäude nur noch einen Energieverbrauch von nahe Null besitzen. Ferner soll diese Energie nach Möglichkeit aus lokalen Quellen gedeckt werden. Und die Energieausweise sollen deutlich mehr Informationen enthalten und Empfehlungen zur Erhöhung der Effizienz sowie Hinweise auf Informationsstellen in der Nähe. Wie bislang schon müssen bei umfangreichen Renovierungen Mindeststandards erfüllt werden.

<sup>890</sup> Verband der Europäischen Bauwirtschaft: Die Bautätigkeit in Europa, 05/2010, S. 8. Die Publikation ist online über das spanische Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos Verband abrufbar über den Link [http://www.ciccp.es/ImgWeb/Sede%20Nacional/folletos/fiec\\_2010.pdf](http://www.ciccp.es/ImgWeb/Sede%20Nacional/folletos/fiec_2010.pdf) (06.06.2012).

<sup>891</sup> Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung), ABl. Nr. L 153 vom 18.06.2010, S. 13-35.



Flankiert werden diese Vorgaben, die in erster Linie die Gebäudehülle betreffen, durch Vorgaben an die Energieeffizienz an Produktgruppen im Rahmen der Öko-Design-Richtlinie und ihrer Umsetzungsrichtlinien.<sup>892</sup> Durchführungsverordnungen hat die Europäische Kommission bereits für zahlreiche Produktgruppen verabschiedet. Darunter befinden sich Fernseher, Glühbirnen, Haushaltsgeschirrspüler, Waschmaschinen, Tiefkühlgeräte, Straßenbeleuchtung und eben auch für elektrische Motoren, Ventilatoren und Klimaanlage.<sup>893</sup>

In Vorbereitung ist auch eine Durchführungsverordnung für Duschköpfe - die indirekt über die Warmwasseraufbereitung Rückwirkungen auf den Energieverbrauch haben.<sup>894</sup> Inwiefern eine Verringerung des Wasserverbrauchs, die auch mancherorts problematisch sein kann, da die Wasserleitungen nicht mehr ausreichend durchgespült werden können, helfen kann, mehr Wasser für die Energieversorgung vorzuhalten, müsste näher untersucht werden.

Einen Beitrag zur Reduzierung der Verbrauchsspitzen könnten mittelfristig strengere Vorgaben für Produktgruppen zur Wohnraumkühlung und -Heizung leisten. Allerdings stellt sich auch beim Öko-Design die Frage, weswegen derartige Maßnahmen erst heute beschlossen werden und nicht bereits in den 1970er Jahren, als die Studie des Club of Rome über die Grenzen des Wachstums für großes Aufsehen sorgte. Wären bereits damals Maßnahmen nicht bloß in manchen Mitgliedstaaten beschlossen worden, könnte die Energieeffizienz zahlreicher Gebäude heute deutlich höher sein. Denn eines ist offensichtlich: Es ist sehr viel einfacher,

---

<sup>892</sup> Die erste Öko-Design-Richtlinie stammt aus dem Jahr 2005: Richtlinie 2005/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Juli 2005 zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energiebetriebener Produkte und zur Änderung der Richtlinie 92/42/EWG des Rates sowie der Richtlinien 96/57/EG und 2000/55/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, ABl. Nr. L 191 vom 22.7.2005, S 29-58. Sie wurde 2009 neugefasst und vor allem auf alle „energieverbrauchsrelevanten Produkte“ ausgeweitet: Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte (Neufassung), ABl. Nr. L 285 vom 31.10.2009, S. 10-35. Beide Richtlinien gaben der Kommission die Ermächtigung, für in der Richtlinie selbst nicht bestimmte Produktgruppen, Durchführungsverordnungen mit Mindestanforderungen auszuarbeiten. Hierauf basiert nicht zuletzt das berühmte Glühbirnenverbot.

<sup>893</sup> Vgl. nur die Übersicht der Europäischen Kommission: Sustainable and responsible business, implementing measures, [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/documents/ecodesign/legislation/implementing-measures/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/documents/ecodesign/legislation/implementing-measures/index_en.htm) (06.06.2012). Die Seite enthält auch Links zu den konkreten Durchführungsmaßnahmen.

<sup>894</sup> Van Holsteijn en Kemna B. V. (VHK): Study on Amended Working Plan under the Ecodesign Directive (remaining energy-using products and new energy-related products), Final Report Task 1 & 2, 16 December 2011, Study Prepared for the European Commission under DG ENTR Service Contract SI2.574204, S. 19. Die Studie ist online abrufbar über den Link <http://www.ecodesign-wp2.eu/downloads/FINAL%20REPORT%20Task%201-2%2016-12-2011.pdf> (06.06.2012).

hohe Standards für neue Gebäude durchzusetzen als den Gebäudebestand zu sanieren, vor allem wenn es sich um vermiete Objekte handelt.<sup>895</sup>

Die Debatte um energetische Sanierungen im Gebäudebereich wird in Deutschland fast ausschließlich unter dem Aspekt des Klimaschutzes geführt. Untersuchungen, inwiefern eine bessere Isolierung der Gebäudehülle sowie andere Maßnahmen zur Senkung von Spitzennachfragen beitragen können, muss man lange suchen. Dabei zeigt gerade das Beispiel Frankreich mit den beliebten Stromheizungen und dem daraus folgenden massiven Anstieg der Energienachfrage in Kälteperioden, dass die Reduzierung der Spitzennachfrage durchaus einen wesentlichen Beitrag zur Energieversorgungssicherheit leisten könnte.

## 5. Erdbeben

Die Münchner Rück errechnete für das Jahr 2008 Schäden in Höhe von US\$ 200 Mrd. durch Naturkatastrophen.<sup>896</sup> Damit waren die Schäden zwar geringer als 2005, als mehrere Hurrikane in den USA die Schadenssumme in die Höhe trieben und 1995 mit dem Erdbeben in Kobe, doch angesichts des Rückgangs schadenrelevanter Ereignisse ist diese Summe beachtlich. 2010 zählte der Versicherer 950 Naturkatastrophen, 90 % davon waren wetterbedingt. Dennoch beliefen sich die Schäden „nur“ auf US\$ 130 Mrd. Neben Stürmen, Überschwemmungen, Unwettern und der Hitzewelle in Russland, richteten auch mehrere Erdbeben (Haiti, Chile, China) schwere Schäden an.<sup>897</sup> Unübertroffen in der Bilanz der letzten Jahre dürfte aber das Jahr 2011 bleiben: Schäden in Höhe von US\$ 380 Mrd. meldete die Münchener Rück am 4. Januar 2012. Grund waren gleich zwei schwere Erdbeben, das erste in Neuseeland und nur einen Monat später das in Japan. Zwar waren auch 2011 90 % der Katastrophen-Fälle wetterbedingt, doch wogen die Erdbeben in der Schadensbilanz deutlich schwerer.<sup>898</sup>

---

<sup>895</sup> Vgl. den Schwierigkeiten bei vermietete Objekten nur Ralph Henger und Michael Voigtländer: Einflussfaktoren auf die Rentabilität energetischer Sanierungen bei Mietobjekten, in: IW-Trends 1/2011, Institut der Deutschen Wirtschaft, <http://www.iwkoeln.de/de/studien/iw-trends/beitrag/53416> (06.06.2012).

<sup>896</sup> Munich Re: Katastrophenbilanz 2008 belegt: Klimaabkommen ist dringend nötig, Pressemitteilung vom 29. Dezember 2009, online: [http://www.munichre.com/de/media\\_relations/press\\_releases/2008/2008\\_12\\_29\\_press\\_release.aspx](http://www.munichre.com/de/media_relations/press_releases/2008/2008_12_29_press_release.aspx) (12.02.2012).

<sup>897</sup> Munich Re: Naturkatastrophen-Bilanz 2010 - Sehr schwere Erdbeben und viele Unwetter-Ereignisse, Pressemitteilung vom 3. Januar 2012, online: [http://www.munichre.com/de/media\\_relations/press\\_releases/2011/2011\\_01\\_03\\_press\\_release.aspx](http://www.munichre.com/de/media_relations/press_releases/2011/2011_01_03_press_release.aspx) (12.02.2012).

<sup>898</sup> Munich Re: Naturkatastrophen-Bilanz 2011: Erdbeben führen zu den höchsten Schäden aller Zeiten, [http://www.munichre.com/de/media\\_relations/press\\_releases/2012/2012\\_01\\_04\\_press\\_release.aspx](http://www.munichre.com/de/media_relations/press_releases/2012/2012_01_04_press_release.aspx) (12.02.2012)

### **a) Mögliche Folgen für die Energieversorgung**

Das Erdbeben in Japan vom 11. März 2011 besaß globale Auswirkungen auf die Energieflüsse. Mit einer Stärke von 9,0 auf der Richterskala war es das stärkste in Japan je gemessene Beben und zugleich eines der weltweit stärksten. Das Hauptbeben dauerte rund fünf Minuten. Die Stöße bewegten die betroffenen tektonischen Platten um bis zu 27 m horizontal und 7 m vertikal, verschoben die japanische Hauptinsel um 2,4 m nach Osten und die Achse der Erdrotation um 10 cm. Einige Regionen Japans sackten um bis zu 120 cm ab, was vor allem in Küstennähe die Gefahr von Überflutungen erhöhte. Vor allem aber löste das Erdbeben einen Tsunami aus, dessen Wellen etwa 10 m hoch waren. Vereinzelt wurde von bis zu 38 m hohen Wellen berichtet. Das stärkste der zahlreichen Nachbeben erreichte die Magnitude 7,9 auf der Richterskala - es ereignete sich ca. eine halbe Stunde nach dem Hauptbeben.

Die Folgen des Bebens und des folgenden Tsunamis waren verheerend. Erdrutsche zerstörten Gebäude und Straßen. Die Stadt Kesenuma im Nordosten Japans (74.000 Einwohner) wurde zu über einem Drittel durch Flammen vernichtet, über 50 Großfeuer wurden gemeldet, darunter mehrere in großen Raffinerien. Der Vulkan Shinmoedake im Süden der Insel brach aus. Phasenweise waren sieben Millionen Menschen ohne Strom. 11 der 54 Kernkraftwerke wurden sofort vom Netz genommen, einige von ihnen schwer beschädigt. Zahlreiche Netze wurden zerstört. Der Seetransport war wegen der Zerstörungen in den Häfen ebenso unterbrochen wie der über Land wegen zerstörter Straßen. Mehr als eine halbe Million Menschen wurden obdachlos. Bis zu 800 km/h schnellen Tsunami-Wellen überfluteten eine Fläche von 561 km<sup>2</sup>.

Diese Meldungen wurden, zumindest in den deutschen Medien, vielfach überlagert von den Ereignissen im Kernkraftwerk Fukushima Dai-ichi. Die sechs Blöcke wurden zwischen 1971 und 1979 in Betrieb genommen und besaßen eine Leistung von 460 MWe bis 1.100 MWe. Sie wurden zwischen 15:27 Uhr Ortszeit und 15:41 Uhr von drei Tsunami-Wellen getroffen, die Höhen zwischen 10 m und 14 m erreichten und somit mit Abstand die Auslegungshöhe von lediglich 5,7 m übertrafen, die noch im Jahr 2002 für diesen Standort festgelegt worden war.

Was danach folgte ist zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Arbeit weiterhin nicht vollständig bekannt. Ersten Berichten zufolge schalteten sich die Reaktoren nach dem Erdbeben wie vorgesehen eigenständig ab. Die Blöcke vier bis sechs befanden sich ohnehin in Revision und waren abgeschaltet. Da die externe Stromversorgung aufgrund der Zerstörungen durch das Erdbeben unterbrochen war, sprangen die Diesel-Notstromaggregate an, um die Kühlung der Brennstäbe zu gewährleisten. Diese wurden jedoch durch den folgenden Tsunami beschädigt.

In Block 1 konnte der Kern etwa 14 Stunden lang nicht gekühlt werden, bis es gelang, Frischwasser und Borsäure über das Feuerlöschsystem zuzuführen. Der Ablauf in den benachbarten Blöcken 2 und 3 war ähnlich. Inzwischen gehen die Experten davon aus, dass am 14.3. der Kern in Block 2 freigesetzt wurde und dadurch eine Kernschmelze eintrat. Bereits am 13.3. dürfte die Kernschmelze in Block 3 eingetreten sein. Entsprechend wurden die Ereignisse in allen drei Blöcken nach der International Nuclear and Radiological Event Scale (INES) als Vorfall der Stufe 7 - der höchsten Stufe - als schwerer Unfall eingestuft.<sup>899</sup>

Die Folgen dieser mehrfachen Katastrophe vom März 2011 sind weit über die Grenzen Nordjapans hinaus spürbar. Gerade auf dem Gebiet der Energieversorgung. Kernenergie befriedigte vor dem Erdbeben 26 % der japanischen Stromnachfrage, Erdgas 28 %, Kohle 25 % und Erdöl immerhin noch 13 %. Aufgrund der Verpflichtungen zu CO<sub>2</sub>-Minderungen unter dem Kyoto-Protokoll sollte der Anteil erneuerbarer Energien von 9 % (davon 8 % Wasserkraft) bis 2030 auf rund 20 % angehoben werden, der der Kernenergie sogar auf 50 %. So die Planung noch im Juni 2010. Dazu sollten bis 2030 insgesamt 14 Kernkraftwerke neu gebaut werden.<sup>900</sup>

Ganz anders die Lage nach dem Erdbeben: Im September 2011 standen 38 der 54 Kernkraftwerke in Japan still, weitere Stilllegungen folgten. Während ein Teil der fehlenden Stromerzeugung durch kurzfristige Energieeinsparungen (Herunterfahren der industriellen Produktion, Abschaltung von Klimaanlage, Aufrufen, im Sommer kurzärmelig ins Büro zu gehen und zahlreiche weitere Maßnahmen) abgedeckt werden konnte, mussten mittelfristig neue Kapazitäten geschaffen werden.

Selbst wenn einige der abgeschalteten Kernkraftwerke nach einer gründlichen Untersuchung und möglicherweise baulichen und regulatorischen Veränderungen wieder an das Netz dürfen, hat die japanische Regierung bereits angekündigt, nach Alternativen zu suchen. Erneuerbare Energien sind zumindest aus heutiger Sicht dabei mit zahlreichen Problemen behaftet. So

---

<sup>899</sup> Vgl. in deutscher Sprache nur den Bericht der Gesellschaft für Anlagen und Reaktorsicherheit (GRS): Der Unfall und Fukushima. Zwischenbericht im Auftrag des BMU zu den Abläufen in den Kernkraftwerken nach dem Erdbeben vom 11. März 2011, August 2011, online abrufbar unter: <http://www.grs.de/sites/default/files/pdf/GRS-293.pdf> (12.02.2012). In englischer Sprache ist der Zwischenbericht des Betreibers TEPCO online verfügbar: The Tokyo Electric Power Company Inc.: Fukushima Nuclear Accident Analysis Report (Interim Report), December 02, 2011, [http://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/betu11\\_e/images/111202e14.pdf](http://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/betu11_e/images/111202e14.pdf) (12.02.2012).

<sup>900</sup> Vgl. hierzu die Präsentation des japanischen Ministry of Economy, Trade and Industry (METI): The Strategic Energy Plan of Japan - Meeting global challenges and securing energy futures, Juni 2010, Folien 4 und 11. Die Präsentation ist online verfügbar unter: [http://www.meti.go.jp/english/press/data/pdf/20100618\\_08a.pdf](http://www.meti.go.jp/english/press/data/pdf/20100618_08a.pdf) (12.02.2012).

müssten Offshore-Windparks in Japan nicht nur den Hurrikans standhalten sondern auch schweren Erdbeben. Das Windenergiepotential an Land ist aufgrund der gebirgigen Topographie gering. Das Ausbaupotential der Wasserkraft ist bereits beinahe erschöpft. Solarenergie wäre eine gangbare Option, doch lägen die Erzeugungskosten doppelt so hoch wie die derzeitigen Preise für Haushaltskunden, rund fünf Mal so hoch wie die Strompreise für Industriekunden und rund acht Mal über den Erzeugungskosten aus Kernkraft. Das Potential von Geothermie ist zwar prinzipiell hoch, jedoch liegen die besten Quellen in Nationalparks und entziehen sich somit einer wirtschaftlichen Ausbeutung.<sup>901</sup>

Zu erwarten ist daher zumindest kurz- bis mittelfristig ein weiterer Anstieg der Nachfrage

**Tabelle 20: Ölpreisentwicklung 2011**

Crude Oil (petroleum) - Monthly Price		
Month	Price	Change
Jan 11	92.66	-
Feb 11	97.73	5.47 %
Mar 2011	108.65	11.17 %
Apr 11	116.32	7.06 %
May 2011	108.18	-7.00 %
Jun 11	105.85	-2.15 %
Jul 11	107.88	1.92 %
Aug 11	100.46	-6.88 %
Sep 11	100.83	0.37 %
Oct 2011	99.92	-0.90 %
Nov 11	105.36	5.44 %
Dec 2011	104.26	-1.04 %
Jan 12	106.89	2.52 %

Quelle: <http://www.indexmundi.com><sup>902</sup>

nach fossilen Brennstoffen, insbesondere nach Erdgas. Dies zeichnete sich bereits im ersten Halbjahr 2011 ab, als der Großhandelspreis für Erdgas beispielweise in Großbritannien von 262,20 Pfund am Tag des Unfalls auf 436,63 Pfund wenige Monate später anstieg. Die verstärkte japanische Nachfrage bildete zwar nur einen Faktor unter mehreren, sie wurde dennoch unverzüglich in die Preise eingespeist. Dies gilt ebenfalls für die Ölpreise, die im März 2011 um 11,17 % gegenüber Februar 2011 stiegen - und im April nochmals um 7.06 %. Erst im Mai entspannte sich die Lage wieder.

Das zweitgrößte städtische Erdgasunternehmen Japans, Osaka Gas co., kündigte im August 2011 an, einen der weltweit größten LNG-Tanks am Senbuko-LNG-

Terminal bauen zu wollen, um die höhere Gasnachfrage zu befriedigen. Das Terminal soll den

<sup>901</sup> So die Analyse des Forschers am konservativen Brookings Institute Joshua Meltzer: After Fukushima: What's Next for Japan's Energy and Climate Change Policy?, S. 5. Das Papier vom 7. September 2011 ist online verfügbar:

[http://www.brookings.edu/~media/Files/rc/papers/2011/0907\\_after\\_fukushima\\_meltzer/110907\\_JapaneseEnergyPolicy\\_Final.pdf](http://www.brookings.edu/~media/Files/rc/papers/2011/0907_after_fukushima_meltzer/110907_JapaneseEnergyPolicy_Final.pdf) (12.02.2012). Eine Übersicht über die Energieerzeugungskosten hat Vlado Vivoda zusammengestellt: Vlado Vivoda: Japan's Energy Security Predicament in the Aftermath of the Fukushima Disaster, in: Journal of Energy Security Dec. 2011, online:

[http://www.ensec.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=335:japans-energy-security-predicament-in-the-aftermath-of-the-fukushima-disaster&catid=121:contentenergysecurity1111&Itemid=386](http://www.ensec.org/index.php?option=com_content&view=article&id=335:japans-energy-security-predicament-in-the-aftermath-of-the-fukushima-disaster&catid=121:contentenergysecurity1111&Itemid=386) (12.02.2012).

<sup>902</sup> Index Mundi: Crude Oil (Petroleum) Monthly Price - US Dollars per Barrel, abgerufen am 12.02.2012:

<http://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=crude-oil&months=12>

Jahresbedarf von 330.000 Haushalten fassen können. Nur wenig später teilte das Unternehmen mit, es habe zwei neue LNG-Tanker mit einer jeweiligen Kapazität von 153.000 m<sup>3</sup> in Auftrag gegeben, die 2014 bzw. 2015 in Dienst gestellt werden sollen.<sup>903</sup>

Nicht haltbar dürfte das Ziel sein, den Anteil der Kohle bis 2030 auf 10 % an der Stromerzeugung zu reduzieren. Erdöl hat, anders als in Europa, die Rolle einer Reservekapazität für Nachfragespitzen. Sollte der Anteil erneuerbarer Energie wie vorgesehen ausgebaut werden, könnte die Bedeutung von Erdöl als Reservekapazität in Zukunft sogar zunehmen. Ein Gesetz zur Förderung erneuerbarer Energien nach deutschem Vorbild mit festen Einspeisevergütungen wurde Anfang September 2011 verabschiedet und trat am 1. Juli 2012 in Kraft.

Japan ist wie kaum ein anderes Land auf Energieimporte angewiesen. Entsprechend ist davon auszugehen, dass Japan, sobald die Wirtschaft wieder an Fahrt gewinnt und die Häfen wieder zugänglich sind,<sup>904</sup> in höherem Maße Erdgas und Öl importieren wird. Russland wäre in einer idealen geographischen Position, den zusätzlichen japanischen Bedarf zu befriedigen. Von Sachalin nach Japan ist ein moderner LNG-Tanker lediglich drei bis vier Tage unterwegs - damit ist die Strecke erheblich kürzer als der Import aus Australien oder dem Nahen Osten. Auch der Ölimport aus Russland wäre mit US\$ 0,50 pro Fass im Vergleich zu US\$ 1,50 je Fass deutlich günstiger als der Import aus dem Nahen Osten. Eine entsprechende, 4.150 km lange, Ölpipeline an die russische Ostküste ist weiterhin in Planung. Verhandlungen über den Bau dieses ehrgeizigen Projekts mit einer Kapazität von einer Million Barrel am Tag könnten angesichts der prekären Versorgungslage in Japan einen neuen Schub erhalten. Allerdings steigen die Kosten aufgrund ansteigender Stahlpreise von Jahr zu Jahr. Wurden ursprünglich Kosten in Höhe von US\$ 5 Mrd. anvisiert, betragen sie heute das Dreifache.<sup>905</sup>

Dennoch bleibt festzuhalten, dass sich Russland nach dem Erdbeben noch stärker dem asiatischen Markt zuwendet. Im Gasbereich scheint die russische Politik LNG-Terminals neuen grenzüberschreitenden Pipelines den Vorzug zu geben, was Japan entgegenkommen dürfte. China hätte dagegen stärker von einer Pipeline profitiert, zumal die beiden Staaten dann phy-

---

<sup>903</sup> Vgl. hierzu nur die Pressemitteilung des Unternehmens: Osaka Gas: Osaka Gas to build two new LNG carriers, press release 28. October 2011, <http://www.osakagas.co.jp/Press/english/pr111028.html> (12.02.2012).

<sup>904</sup> Von den rund 200 kommerziellen Häfen waren nach dem Seebeben lediglich 68 in vollem Umfang in Betrieb, einige waren für ausländische Schiffe wegen der Kontaminierungsgefahr geschlossen, andere waren schwer beschädigt worden.

<sup>905</sup> Vgl. nur die Beschreibung der Interessenlage zwischen Japan, China und Russland von Richard Giragosian: Sino-Japanese competition for Russia's far East oil pipeline project, Institute for the Analysis of Global Security, 19.01.2006, <http://www.iags.org/n0119063.htm> (06.06.2012).

sisch miteinander verbunden gewesen wären. Mit einem LNG-Terminal an der russischen Ostküste kann das Erdgas dagegen flexible an den Meistbietenden verkauft werden. Derweil setzt China immer stärker auf Turkmenistan und läuft Russland sogar den Rang als Hauptimporteur turkmenischen Erdgases ab. Ferner untersucht China die Optionen, Gas aus Schiefergesteinen zu fördern. Im Mai 2012 sprachen Vertreter von Gazprom mit dem früheren Japanischen Außenminister, Seiji Maehara, die Möglichkeit des Baus einer Erdgaspipeline zwischen den beiden Staaten an. Eine vorläufige Studie habe die technische Machbarkeit bestätigt.<sup>906</sup>

Dass der höhere Bedarf in Japan sich auf die Versorgung der EU auswirkt, ließ sich Mitte 2012 am Beispiel Frankreichs erkennen. Die für den Sommer vorgesehenen Instandhaltungsarbeiten des Gasnetzes mussten verschoben oder zumindest neu geplant werden, nachdem in den ersten vier Monaten des Jahres im Süden des Landes so wenig LNG kontrahiert werden konnte wie seit mindestens sechs Jahren nicht mehr und die Nord-Süd-Erdgasleitungen daher um rund 30 % stärker ausgelastet waren als gewöhnlich. Häufig wurde sogar die Auslastungsgrenze erreicht. Der Netzbetreiber, GRT Gaz vermutete als Grund für die ausbleibenden LNG-Lieferungen die stark gestiegene Nachfrage insbesondere in Japan nach dem Abschalten der Kernkraftwerke.<sup>907</sup>

Erdbeben sind keine Seltenheit, gerade in Japan. Ganz bewusst verlaufen dort zahlreiche Stromleitungen oberirdisch, damit die Versorgung rascher wiederhergestellt werden kann. In Kalifornien haben Erdbeben bereits wichtige, unterhalb der Erdoberfläche verlaufende, Gasleitungen zerstört und Brände ausgelöst. Auch die Gefahren durch Tsunamis sind bekannt. So sprachen die Behörden nach dem Seebeben etwa 145 km südwestlich von Crescent City im Pazifik Mitte Juni 2005 vorsorglich eine Tsunami-Warnung aus und evakuierten etwa 4.000 Anwohner. Unvergessen ist vor allem der Tsunami in Folge des Seebebens der Stärke 9,1 auf der Richter-Skala vor Sumatra am 26.12.2004, der rund um den Indischen Ozean etwa 230.000 Menschenleben forderte.

Sind Tsunamis auch in Europa denkbar? Eindeutig „ja“ - und sie sind auch schon aufgetreten. Am 5. Juni 1858 etwa trafen Tsunami-Wellen aus dem Atlantik auf die französische, niederländische, deutsche und dänische Nordseeküste. Im dänischen Ringkøbing-Fjord erreichten

---

<sup>906</sup> Vgl. den Artikel von Konstantin Garibov: Russia and Japan to build gas pipeline, in: The Voice of Russia, 4.5.2012, [http://english.ruvr.ru/2012\\_05\\_04/73760201/](http://english.ruvr.ru/2012_05_04/73760201/) (06.06.2012).

<sup>907</sup> Vgl. dazu nur die Meldung von Argus Media: France reschedules transmission work amid LNG drought, 08.06.2012, <http://www.argusmedia.com/News/Article?id=801204> (14.06.2012).

die Wellen dabei eine Höhe von bis zu 6 m, auf Sylt eine Höhe von 4 m und in Boulogne-sur-Mer noch 2,4 m.<sup>908</sup> Ein Seebeben im Nordatlantik kann somit durchaus auch noch in der Nordsee Flutwellen auslösen, die trotz ihrer relativ geringen Geschwindigkeiten in flachen Gewässern eine hohe Zerstörungskraft besitzen. Und auch die Erdbeben in Europa hatten bereits Auswirkungen auf die Energieversorgung: In der Nacht zum 13. April 1992 zwang das stärkste Erdbeben im Rheingebiet seit 200 Jahren die Betreiber des Kernkraftwerkes Biblis, den Block A herunterzufahren und abzuschalten. Erst am 18. April konnte er wieder hochgefahren werden – nach umfangreichen Untersuchungen. Doch sind bestimmte Gegenden für die Energieversorgung besonders relevant. So ist neben der Region im Golf von Mexiko beispielsweise Kalifornien ein wichtiger Standort für die US Ölindustrie. Hier drohen bei einem Tsunami große Schäden mit globalen Auswirkungen. Ähnliches gilt für die Nordseeküste.

Doch das Beben vom März 2011 in Japan war anders. Das lag nicht an seiner Stärke und der Zerstörungskraft. Es lag auch nicht an den Bildern brennender Städte, weil sich Öl entzündet hatte. Es lag nicht am Tsunami selbst. Das Besondere, das globale Auswirkungen nach sich ziehen könnte, war die nukleare Katastrophe von Fukushima. Es war der mit den Emotionen der Menschen spielende Slogan „Fukushima ist überall“.<sup>909</sup>

Die IEA ergänzte in der Folge ihren World Energy Outlook 2011 um ein „Lower Nuclear Case“. Dabei ging sie nur wenige Monate nach den Ereignissen in Japan bereits von folgenden Annahmen aus: 1. werde es weniger Laufzeitverlängerungen geben, 2. würden mehr aktive Kernkraftwerke vorzeitig abgeschaltet, 3. würden Investitionsentscheidungen über den Neubau von Kernkraftwerken vertagt und 4. würden die Kosten für neue Kraftwerke - nicht zuletzt wegen höherer Sicherheitsanforderungen - steigen.

Sollte ein solches Szenario eintreten, würde der Anteil der Kernenergie an der globalen Energieerzeugung von heute 14 % auf nur noch 10 % im Jahr 2035 zurückgehen. Gleichzeitig aber steigt die Nachfrage nach Energie, insbesondere nach elektrischem Strom, weiter. Eine geringere Erzeugung aus Kernenergie in einer Größenordnung von rund 180 GW müsste durch andere Energieträger kompensiert werden. So geht die IEA davon aus, dass die Nachfrage

---

<sup>908</sup> Vgl. dazu nur Jürgen Newig and Dieter Kelletat: The North Sea Tsunami of June 5, 1858, in: Journal of Coastal Research 2011, S. 931-941.

<sup>909</sup> Vgl. nur die Meldungen der Neue Zürcher Zeitung Online: „Fukushima ist überall“, 26.03.2011, <http://www.nzz.ch/aktuell/international/hunderttausende-gehen-gegen-atomkraft-auf-die-strasse-1.10038554> und Alexander S. Kekulé: Fukushima ist überall, in: Der Tagesspiegel Online vom 06.04.2011, <http://www.tagesspiegel.de/meinung/was-wissen-schafft-fukushima-ist-ueberall/4028060.html> (beide zuletzt 14.06.2012).



nach Kohle um 4,1 % steigen würde (dies entspräche dem gesamten aktuellen Export Australiens), die nach Erdgas um 6,1 % (die entspräche der aktuellen Gasförderung von Katar) und die nach erneuerbaren Energien um 4,1 % - was in etwa der Fünffachen Erzeugung in Deutschland (im Jahr 2010) entspräche. Hinzu kämen höhere Preise für fossile Energieträger aufgrund der verstärkten Nachfrage und, zumindest für die Staaten, die den Emissionshandel eingeführt haben, höhere Stromkosten, da die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Vergleich zum Referenzszenario um rund 30 % höher lägen.<sup>910</sup>

Auch wenn, wie die IEA betont, der Eintritt dieses Szenarios sei keinesfalls gewiss, so sollte es doch ernst genommen werden. Deutschland beschleunigte beispielsweise den Ausstieg aus der Kernkraft und die Schweiz gab Neubaupläne auf. In Italien wurde der Wiedereinstieg abgelehnt, auch wenn das Votum als Votum gegen den damaligen Präsidenten, Silvio Berlusconi, gelesen werden kann. Großbritannien begrüßt zwar prinzipiell den Neubau von Kernkraftwerken, schon um den ältesten Kraftwerkspark der EU zu ersetzen, doch werden finanzielle Förderungen grundsätzlich kritisch gesehen. Wenn aber die Kosten für Neubauten, wie von der IEA prognostiziert, steigen, könnte das finanzielle Risiko für Unternehmen zu hoch werden. Die Kostenentwicklungen - nach heutigem Stand eine Verdoppelung von € 3 Mrd. auf über € 6 Mrd. - beim Bau des neuen Kernkraftwerks in Olkiluoto, Finnland, dürften ebenfalls eine abschreckende Wirkung besitzen. Diese Kostenentwicklung war mitentscheidend für die Verlängerung der Laufzeiten französischer Kernkraftwerke, die der damalige französische Präsident Nicolas Sarkozy im Februar 2012 durchsetzte. Jedenfalls hatte unmittelbar zuvor der Rechnungshof festgestellt, dass bei einem Festhalten an der Grenze von 40 Jahren, in den 20 Jahren bis 2030 insgesamt rund € 55 Mrd. in den Neubau von 11 EPR-Reaktoren<sup>911</sup> investiert werden müsste, was unwahrscheinlich, ja wohl sogar unmöglich sei.<sup>912</sup>

So ist es zumindest wahrscheinlich, dass in Europa künftig die Nachfrage nach Erdgas und anderen, alternativen, Energiequellen zur Kernenergie in den stärker steigen wird als noch vor

---

<sup>910</sup> Die Zahlen sind der Präsentation „WEO-2011 „Lower-Nuclear Case“ des Generaldirektors der IEA, Nobuo Tanaka, entnommen, die er am 17. Juni 2011 im Ausschuss für Industrie, Forschung und Energie des Europäischen Parlaments hielt. Die Präsentation mitsamt Textteilen liegt dem Autor vor. Die reine Präsentation kann auf der Seite der IEA abgerufen werden: [http://www.iea.org/speech/2011/Tanaka\\_Brussels\\_speech.pdf](http://www.iea.org/speech/2011/Tanaka_Brussels_speech.pdf) (12.02.2012).

<sup>911</sup> Der EPR-Reaktor war eine deutsch-französische Kooperation zwischen Framatome und Siemens. Vgl. zu dieser Kooperation und den Vorteilen und Neuerungen nur Michel Levy und Hartmut Seidelberger: The European Pressurized Water Reactor (EPR), in: International Journal of Global Energy Issues 1995, S. 102-111.

<sup>912</sup> Cour des Comptes: Les coûts de la filière électronucléaire, synthèse du Rapport public thématique, janvier 2012, S. 26 f. Diese Zusammenfassung des Berichts ist in französischer Sprache online erhältlich unter: [http://www.ccomptes.fr/fr/CC/documents/Syntheses/Synthese\\_rapport\\_thematique\\_filiere\\_electronucleaire.pdf](http://www.ccomptes.fr/fr/CC/documents/Syntheses/Synthese_rapport_thematique_filiere_electronucleaire.pdf) (12.02.2012).

dem schweren Erdbeben im März 2011 - mit entsprechenden Rückwirkungen auf globale Versorgungsströme und Fragen der Versorgungssicherheit.

### **b) Reaktionen der EU auf das Beben in Japan vom März 2011**

In einer ersten Reaktion auf die Meldungen aus Fukushima kündigte Energiekommissar Günther Oettinger an, er werde „Vertreter der nationalen Atomaufsichtsbehörden sowie der Kernkraftwerksindustrie und der Betreiber zu einem Treffen in Brüssel einladen, um die Folgen des Unfalls und die Lehren, die aus den Ereignissen gezogen werden können, gemeinsam zu bewerten“. Falls erforderlich würden „als Reaktion auf die Situation in der EU proaktiv Maßnahmen ergriffen“.<sup>913</sup>

In einem Statement vor dem Rat der Umweltminister erklärte der zuständigen Kommissar, Janez Potočnik am 14. März 2011, der sichere Betrieb der Kernkraftwerke in der EU liege weiterhin im Zuständigkeitsbereich der Mitgliedstaaten. Er rief ihnen jedoch die Richtlinie 2009/71/Euratom über einen Gemeinschaftsrahmen für die nukleare Sicherheit kerntechnischer Anlagen und die Kompetenz der EU für den Strahlenschutz in Erinnerung.<sup>914</sup>

Der Energierat vom 21. März betonte, die Verbesserung der Sicherheit kerntechnischer Anlagen sei ein anhaltender Prozess und er sei sich einig, „de lancer un processus visant à définir une évaluation exhaustive des risques et de la sûreté ("stress test") des centrales nucléaires en Europe“.<sup>915</sup> Vereinbart wurde, dass die Europäische Gruppe der Regulierungsbehörden für nukleare Sicherheit für diese Stress-Tests gemeinsame Kriterien aufstellen sollte, anhand derer die Betreiber und die nationalen Behörden die Sicherheit überprüfen sollten. In einem weiteren Schritt sollte ein sogenannter Peer Review stattfinden, eine Prüfung der Ergebnisse durch gemischte Teams. Schließlich sollte die Europäische Kommission einen umfassenden Bericht

---

<sup>913</sup> Europäische Kommission: Europäische Kommission verfolgt aufmerksam die Entwicklung des Erdbebens in Japan und steht mit japanischen Quellen, der Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEO) und den Notstandsnetzen in Europa wie ECURIE in Kontakt, Pressemitteilung IP/11/313 vom 12. März 2011, online: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/11/313&format=PDF&aged=1&language=DE&guiLanguage=en> (12.02.2012).

<sup>914</sup> Europäische Kommission: Statement by Commissioner Janez Potočnik at the Environment Council on Japanese Earthquake and Tsunami, MEMO/11/169 vom 14. März 2011, online: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/11/169&format=PDF&aged=1&language=EN&guiLanguage=en> (12.02.2012).

<sup>915</sup> Rat der Europäischen Union: Communiqué de presse, session extraordinaire du Conseil Transports, télécommunications et énergie, Énergie, Bruxelles, le 21 mars 2011, 8004/11, S. 6, online auf der Seite des Rates abrufbar nur in französischer Sprache, obwohl das Original in Englisch verfasst wurde, unter: [http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressData/fr/trans/120186.pdf](http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/fr/trans/120186.pdf) (12.02.2012).

über die Risiko- und Sicherheitsbewertung vorlegen - und gegebenenfalls die Richtlinie von 2009 über den Rechtsrahmen zur nuklearen Sicherheit überarbeiten.

Diese auf dem Euratom-Vertrag basierende Richtlinie war Mitte 2009 einstimmig vom Rat verabschiedet worden und sollte bis Mitte 2011 umgesetzt werden. Sie hat eine lange Vorgeschichte und war erst nach einem Urteil des EuGH im Jahr 2002 denkbar geworden. Bis dahin legten die Mitgliedstaaten das Primärrecht, insbesondere Art. 2b i. V. m. Art. 30 ff. des Euratom-Vertrages, so aus, dass die Sicherstellung der Anlagensicherheit selbst in die ausschließlich Kompetenz der Mitgliedstaaten falle. Die entsprechenden Bestimmungen des Euratom-Vertrages sollten sich demnach lediglich auf nukleare Abfälle und die Sicherheit vor radioaktiver Strahlung erstrecken. Im Fall 29/99 verwarf der EuGH diese einschränkende Vertragsauslegung und ebnete somit der Kommission der Weg für EU-Bestimmungen, die sich auch mit der Sicherheit kerntechnischer Anlagen befassen. Aus Sicht des EuGH ermöglichen die Vorschriften sogar die Schaffung eines einheitlichen Genehmigungsrahmens für den Bau und Betrieb kerntechnischer Anlagen.<sup>916</sup> Dass die Mitgliedstaaten einem solchen Kommissionsvorschlag zustimmen könnten, gilt jedoch weiterhin als unwahrscheinlich.

Die Vorarbeiten zur Richtlinie sollte eine hochrangige Gruppe von Vertretern nationaler Nuklearaufsichtsbehörden erstellen. Diese Expertengruppe, bestehend aus Experten der Europäischen Kommission und den Leitern der nationalen Regulierungsbehörden für die Kernenergie (ENSREG), wurde formell durch Beschluss der Europäischen Kommission im Juli 2007 gegründet<sup>917</sup> und untersuchte den Bedarf für ein rechtlich verbindliches Instrument.

ENSREG gab noch 2007 eine entsprechende Empfehlung ab, auf der der Kommissionsvorschlag vom November 2008 basierte. Es war damit wenig überraschend, dass letzterer lediglich eine Harmonisierung bestehender Sicherheitsstandards in Form von Mindeststandards herbeiführen sollte. Diese Standards wurden von den Mitgliedstaaten, die über kerntechnische Anlagen verfügten, ohnehin eingehalten. Ferner sollte ENSREG gemäß Art. 2 der Richtlinie bei der Festlegung der Standards eine zentrale Rolle einnehmen.<sup>918</sup>

---

<sup>916</sup> EuGH, Rs. C-29/99, Kommission/Rat, Slg. 2002, I-11221 (11311, Rn. 89).

<sup>917</sup> Europäische Kommission: Beschluss vom 17. Juli 2007 zur Einsetzung der Europäischen hochrangigen Gruppe für die nukleare Sicherheit und Abfallentsorgung, 2007/530/Euratom, ABl. L 195/44 vom 27.7.2007.

<sup>918</sup> Vgl. für eine kurze Analyse der Richtlinie Ana Stanič: EU Law on Nuclear Safety, in: Journal of Energy & Natural Resource Law 2010, S. 145-158.

Es ist davon auszugehen, dass die Kommission angesichts der Ereignisse in Japan vorschlagen wird, diese Richtlinie zu überarbeiten und strengere Standards festzulegen.<sup>919</sup> Bis dahin möchte die Kommission die Ergebnisse der Stresstests ausgewertet und den Handlungsbedarf analysiert haben. Dass die Kommission derart schnell vorgeht, liegt am engen Zeitfenster, in dem die Geschehnisse in Japan allgegenwärtig sind und die Öffentlichkeit von der EU - auch von den Mitgliedstaaten - mehr Sicherheit fordert. Schon die Stresstests waren für sich genommen, angesichts des heftigen Widerstands der Mitgliedstaaten gegen jede Übertragung von Kompetenzen auf die Europäische Kommission in diesem Bereich, eine Revolution.

Vereinbart wurde nach langem Ringen, dass die Kernkraftwerke in der EU (und einigen Nachbarstaaten, die sich bereit erklärten, ihre Anlagen den gleichen Tests zu unterziehen) auf ihre Sicherheit hinsichtlich 1. zweier auslösender Ereignisse (Erdbeben und Überschwemmungen), 2. den Verlust von Sicherheitsfunktionen basierend auf jedwedem denkbarem auslösenden Ereignis vor Ort und 3. hinsichtlich des Managements schwerer Unfälle untersucht werden. Die Zwischenberichte durch die Betreiber mussten bis zum 15. August 2011 eingereicht werden, die Endberichte bis zum 31. Oktober 2011. Ebenso sollten die Endberichte der nationalen Regulierungsbehörden bis zum 31. Dezember 2011 vorliegen.<sup>920</sup>

Einen ersten Zwischenbericht über die Fortschritte bei den Stresstests präsentierte die Europäische Kommission am 24. November 2011.<sup>921</sup> Angesichts der wenigen Absätze zu jedem der eingereichten nationalen Berichte schien die Kommission eher die Regulierungsbehörden ermahnen zu wollen, aussagekräftige Ergebnisse zu präsentieren. So notiert die Kommission beispielsweise zum deutschen Bericht, er sei sehr detailreich und informativ, einige Verbesserungsmöglichkeiten seien bereits benannt worden.<sup>922</sup> Dagegen heißt es zum französischen Zwischenbericht, er liefere keine technischen Informationen, die Aufgabenstellung sei aber definiert und scheine mit den (EU) Vorgaben übereinzustimmen.

---

<sup>919</sup> Europäische Kommission: Anhang zur Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Arbeitsprogramm der Kommission für 2012, KOM(2011) 777 endg./2, Punkt 36, S. 10. Das Arbeitsprogramm ist online abrufbar:

[http://ec.europa.eu/atwork/programmes/docs/cwp2012\\_annex\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/atwork/programmes/docs/cwp2012_annex_de.pdf) (12.02.2012).

<sup>920</sup> ENSREG: Declaration of ENSREG on the EU stress tests specifications vom 13. Mai 2011, Annex 1. Die Erklärung kann online abgerufen werden:

[http://ec.europa.eu/energy/nuclear/safety/doc/20110525\\_eu\\_stress\\_tests\\_specifications.pdf](http://ec.europa.eu/energy/nuclear/safety/doc/20110525_eu_stress_tests_specifications.pdf) (12.02.2012).

<sup>921</sup> Europäische Kommission: Commission Staff Working Paper, Technical Summary of the national progress reports on the implementation of comprehensive risk and safety assessments of the EU nuclear power plants, SEC(2011) 1395 final, vom 24.11.2011,

[http://ec.europa.eu/energy/nuclear/safety/doc/com\\_2011\\_0784\\_technical\\_summary.pdf](http://ec.europa.eu/energy/nuclear/safety/doc/com_2011_0784_technical_summary.pdf) (12.02.2012).

<sup>922</sup> Ibid., S. 4 f.

Es bleibt abzuwarten, ob aus den Endberichten Konsequenzen gezogen werden. So forderte beispielsweise die deutsche Europaabgeordnete Rebecca Harms in einer Debatte im Plenum des Europäischen Parlaments vom April 2011 für die Grünen, die Stresstests müssten deutlich anzeigen, welche Kernkraftwerke in der EU nicht sicher seien und daher abgeschaltet werden müssten. Sie betonte, sie sehe in den Tests die Basis für einen Ausstiegszeitplan.<sup>923</sup> In einem Entwurf für einen gemeinsamen Entschließungsantrag des Europäischen Parlaments zu der Thematik hieß es in Absatz 10: „fordert mit Nachdruck, dass bei einem negativen Ergebnis des Stresstests bei einer bestimmten Anlage abgestufte Maßnahmen folgen sollten, die auch eine sofortige Schließung der Anlage umfassen können“.<sup>924</sup>

Die Autoren dieses fraktionsübergreifenden Entwurfs wollten, dass Konsequenzen aus den Ergebnissen gezogen werden. Der Entwurf scheiterte allerdings nicht zuletzt an der Fraktion der Grünen im Europäischen Parlament, die versucht hatte, ihn durch Änderungsanträge deutlich zu verschärfen und einen Ausstieg festzuschreiben. Nach dem angesichts der Mehrheitsverhältnisse zu erwartenden Scheitern dieses Versuchs,<sup>925</sup> votierte die gesamte Fraktion in der Abstimmung am 7. April 2011 gegen den gemeinsamen Entwurf und brachte ihn somit mit Hilfe französischer und polnischer Abgeordneter, denen der vereinbarte Text bereits zu weit ging, zu Fall. Am Ende stimmten lediglich 264 Abgeordnete für den Entwurf, 300 stimmten dagegen und 61 enthielten sich der Stimme.

Trotz der Forderungen einzelner Mitglieder des Europäischen Parlaments, einiger nationaler Politiker und zahlreicher NGOs, ist nicht zu erwarten, dass die Mitgliedstaaten unmittelbare Konsequenzen akzeptieren werden. Wahrscheinlicher ist eher, dass sie jeglichen Versuch,

---

<sup>923</sup> Das Protokoll der Debatte vom 6. April 2011 kann online abgerufen werden: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=CRE&reference=20110406&secondRef=ITEM-012&language=EN> (12.02.2012).

<sup>924</sup> Europäisches Parlament: Gemeinsamer Entschließungsantrag eingereicht gemäß Art. 110 Abs. 4 der Geschäftsordnung zu den Lehren für die Kernenergiesicherheit in Europa nach dem atomaren Unfall in Japan, <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+MOTION+P7-RC-2011-0236+0+DOC+PDF+V0//DE> (12.02.2012).

<sup>925</sup> So votierten mit 208 MdEP weniger als 1/3. der Mitglieder für einen sofortigen Ausstieg aus der Kernenergie. Für Änderungsantrag 16 der Grünen, der eine kernenergiefreie Zukunft forderte, votierten sogar nur 108 Abgeordnete, 391 stimmten dagegen. Für die raffiniertere Variante, bis 2050 vollständig auf erneuerbare Energien umzustellen - und somit alle anderen Energieformen auszuschließen - votierten auch nur 251 Abgeordnete, 326 dagegen. Die Forderung, alle Kernkraftwerke, die die Stresstests nicht bestehen, zum 1.1.2012 stillzulegen, erhielt 209 Ja-Stimmen und 376 Gegenstimmen, scheiterte also ebenso. Sehr deutlich war zudem die Abstimmung zur Kernfusion: Für die Einfrierung aller EU-Fördergelder für ITER stimmten lediglich 133 Abgeordnete, 446 stimmten dagegen. Lediglich ein Änderungsantrag der Grünen, der ein Moratorium für den Neubau von Kernkraftwerken forderte, war mit 311:277:31 erfolgreich. Die Abstimmungsergebnisse sind abrufbar unter folgender Adresse: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+PV+20110407+RES-VOT+DOC+PDF+V0//DE&language=DE> S. 2-6 (12.02.2012).

Automatismen festzulegen, als Eingriff in ihre Entscheidungshoheit über den Energiemix ablehnen werden. Für die Europäische Kommission dürfte daher das Timing wichtig sein. Möchte sie etwas erreichen, wird sie sich auf die öffentliche Meinung und politischen Druck stützen müssen.

### **c) Zusammenfassung**

Die EU konzentrierte sich in ihren Reaktionen auf das Seebeben vom März 2011 vor der japanischen Ostküste somit fast ausschließlich auf die nukleare Katastrophe. Hinzu kamen humanitäre Aspekte. Ausgeblendet wurden dagegen die möglichen Auswirkungen auf die Energieversorgung und die Versorgungsflüsse. Doch darf die Möglichkeit einer mittel- bis längerfristigen verstärkten Orientierung des Hauptenergielieferanten der EU, Russland, zum Pazifikraum, nicht aus dem Blick geraten. Denn der östliche Markt ist für Russland dank des unmittelbaren Notstands in Japan und der zu erwartenden zumindest partiellen Abkehr von der Kernenergie noch attraktiver geworden. Dies auch vor dem Hintergrund der Grenzstreitigkeiten in der Region, die den Zugang zu Öl- und Gasreserven im Meer erschweren. Denn auch wenn die Lage Japans nach dem Erdbeben den Einigungsdruck erhöhen mag, so ist keinesfalls gewiss, dass China nachgibt. Sollte Japan beschließen ohne eine Einigung die Vorkommen auszubeuten, könnte der Konflikt im Ostchinesischen Meer sogar noch an Intensität gewinnen.

Dass die Öl- und Gaspreise durch die stärkere Nachfrage in Japan auch in der EU mittelfristig steigen oder zumindest hoch bleiben werden, ist dagegen sehr wahrscheinlich. Ferner könnte sich mittelfristig Verhandlungsposition Russlands bzw. von Gazprom gegenüber europäischen Konzernen verbessern.

## **6. Der Klimawandel**

Schwere Stürme, heftige Regenfälle, die zu Überschwemmungen führen, langanhaltende Hitzeperioden und Trockenheit, all diese Wetterphänomene sollen durch den Klimawandel verstärkt werden. So befürchten Forscher in den USA, dass der berühmte „Jahrhundertsturm“ wegen des Klimawandels künftig alle drei bis zwanzig Jahre auftreten könnte.<sup>926</sup> Experten des

---

<sup>926</sup> Ning Lin u. a.: Physically based assessment of hurricane surge threat under climate change, in: Nature Climate Change, Februar 2012. Frei zugänglich ist der Aufsatz auf folgender Seite: [http://www.eenews.net/assets/2012/02/15/document\\_cw\\_01.pdf](http://www.eenews.net/assets/2012/02/15/document_cw_01.pdf) (12.02.2012). Kritiker werfen den Autoren jedoch vor, sie würden ihre Berechnungen auf den Modellen des IPCC aufbauen, die mit Unsicherheiten behaftet seien.

IPCC kommen in einer Studie über die regionalen Auswirkungen des Klimawandels zu dem Ergebnis, dass auch in der Nordsee Veränderungen in der Natur und der Häufigkeit von Stürmen durch den Klimawandel zu befürchten sind. Gleichzeitig solle der Meeresspiegel ansteigen, was zusätzliche Auswirkungen auf die Küstenregionen nach sich ziehen würde.<sup>927</sup> Allein in den Niederlanden könnten von einem Anstieg des Meeresspiegels um insgesamt einen Meter 10 Mio. Menschen, rund 67% der Bevölkerung, betroffen sein, in Deutschland 3,2 Mio., in Polen je nach Schätzung immerhin noch bis zu 240.000 Menschen. Hinsichtlich der Fläche wären in den Niederlanden 2.165 km<sup>2</sup> gefährdet (5,9% der Gesamtfläche), in Deutschland 13.900 km<sup>2</sup> (3,9% der Gesamtfläche) und in Polen rund 1.700 km<sup>2</sup> (0,5% der Gesamtfläche).<sup>928</sup> Andere Forscher warnen vor einem Anstieg um bis zu sieben Meter, sollte das Grönlandeis vollständig abschmelzen.<sup>929</sup>

Diese Ergebnisse sind in der Forschung umstritten. Neueren Klimamodellen zufolge könnte die Masse der Antarktis weiter zunehmen, was den Anstieg des Meeresspiegels bremsen würde. Das schmelzende Wasser der Arktis dagegen könnte ohne Auswirkungen bleiben, da das Eis ohnehin auf dem Wasser schwimmt. Lediglich die physikalische Ausdehnung des Wassers und Schmelzwasser von den grönländischen Gletschern dürfte diesen Berechnungen zufolge zu einem Anstieg des Meeresspiegels beitragen. Diese solle im Schnitt rund 40 cm betragen, lokal aber auch 80 cm erreichen können.<sup>930</sup> Die Frage nach dem Ausmaß des Anstiegs dürfte Objekt wissenschaftlichen Streits bleiben.

Unstrittig ist, dass eine solche Entwicklung Auswirkungen auf die Energieversorgung in der EU haben würde und sich die EU dieses populären Themas angenommen hat. Meist wird die-

---

<sup>927</sup> Wie hoch dieser Anstieg sein wird, ist in der Forschung trotz der Existenz komplexer Klima-Modelle weiterhin umstritten. Die Experten des IPCC gehen von einem Anstieg von jährlich 5 mm aus, gestehen ihren Berechnungen jedoch eine Unsicherheit von 2-9 mm zu. Vgl. Robert T. Watson u. a. (Hg.): IPCC Regional Impact Special Report, An Assessment of Vulnerability, o. O. 2000, online verfügbar unter dem Link <http://www.grida.no/climate/ipcc/regional/113.htm#coastal> (04.06.2007). Anders aber Stephen Cusack: A 101 year record of windstorms in the Netherlands, in: Climate Change Online 10 Juni 2012, <http://www.springerlink.com/content/y441k10208w87757/?MUD=MP> (der Aufsatz ist kostenpflichtig). Der Autor kommt zu dem Schluss, dass die Anzahl der Stürme heute niedriger liegt als noch vor 50 Jahren.

<sup>928</sup> Watson (2000): <http://www.grida.no/climate/ipcc/regional/114.htm> (04.06.2007).

<sup>929</sup> Diesen Anstieg errechnet haben John A. Church u.a.: Changes in Sea Level, in: John T. Houghton u. a. (Hg.): Climate Change 2001. The Scientific Basis, Cambridge 2001, S. 639-693.

<sup>930</sup> Vgl. hierzu nur Sarah C. B. Raper und Roger J. Braithwaite: Low sea level rise projections from mountain glaciers and icecaps under global warming, in: Nature Nr. 439 vom 19. Januar 2006, S. 311-313. Auch Jason A. Lowe vom Hadley Centre for Climate Prediction and Research u. a. sind mit ihren Prognosen für die Entwicklung der nächsten 4.000 Jahre sehr vorsichtig: "we note that there is a large uncertainty on sea-level rise predictions, especially those made for times beyond the 21<sup>st</sup> century". Jason A. Lowe: The Role of Sea-Level Rise and the Greenland Ice Sheet in Dangerous Climate Change: Implications for the Stabilisation of Climate, in: Hans Joachim Schellnhuber (Hg.): Avoiding Dangerous Climate Change, Cambridge 2006, S. 29-36 (35).

se Debatte aus der „CO<sub>2</sub>-Perspektive“ geführt: Betont wird meist der Zusammenhang zwischen den bei der Strom- und Wärmeerzeugung entstehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen und dem Klimawandel. Umweltschützer prangern in diesem Zusammenhang insbesondere fossile Energieträger als „Gefahr für das globale Klimasystem“ an.<sup>931</sup> Bislang wenig verstanden ist allerdings auch der Einfluss der schwankenden Erdrotation auf das Klima und die Folgen des sich verändernden Magnetfeldes der Sonne, das sich im Laufe des 20. Jh. verdoppelt hat.<sup>932</sup>

Dies ist nicht der Ort, auf den wissenschaftlichen Streit um die Ursachen für den Klimawandel einzugehen. Fakt ist, dass das Klima auf der Erde niemals konstant war: Flusspferde haben im Rhein gebadet, unter Erik dem Roten war dank einer von ca. 900 bis 1.300 n. Chr. andauernden Wärmeperiode Viehzucht auf Grönland möglich, Dürre- und Regenperioden auf der Nordhalbkugel lösten zwischen 200 und 800 n. Chr. Völkerwanderungen aus und während der letzten „Kleinen Eiszeit“ sank die Lebenserwartung wegen Hungersnöten und Epidemien um rund 10 Jahre.<sup>933</sup> Allerdings lebten nie zuvor so viele Menschen auf der Erde und bestand ein derart dichtes Netz an Infrastrukturen, die gefährdet sein könnten. Unabhängig von den Ursachen dieses Wandels gilt es daher, den mit Blick auf die Energieversorgungssicherheit zu lenken. Von grundlegender Bedeutung sind hier Anpassungsstrategien. Doch liegt das Hauptaugenmerk der Politik meist auf der Begrenzung des Klimawandels auf 2°C.

Aus heutiger Sicht ist eher davon auszugehen, dass die Auswirkungen des Klimawandels noch innerhalb des Zeitalters fossiler Brennstoffe deutlich zu spüren sein werden und die Auswirkungen der Erderwärmung auf die Versorgung mit Energie auch innerhalb der EU in der mittel- bis langfristigen Planung bereits heute berücksichtigt werden sollten. So sind die

---

<sup>931</sup> So bspw. Peter Borsch und Jürgen-Friedrich Hake: Treibhauseffekt und Energieversorgung, in: Dies. (Hg.): Klimaschutz. Eine globale Herausforderung, Bonn 1998, S. 118-172 (118 f.). Anderer Auffassung ist Dirk Maxeiner: Unbequeme Wahrheiten, in: Cicero 6/2007, S. 44-50 (48), demzufolge 97% der jährlichen Kohlendioxidemissionen auf natürliche Prozesse zurückzuführen sind und nur drei Prozent auf die Verbrennung fossiler Energieträger durch den Menschen zurückgehen.

<sup>932</sup> Als erster errechnete der Serbe Milutin Milanković die Abweichungen in der Erdrotation. Sie ist eine Dreifache: Zum einen bewegt sich die Erde mal auf einer kreisförmigen Bahn um die Sonne, mal auf einer elliptischen. Zum zweiten pendelt die Neigung der Erdachse zwischen 21,6° und 24,5° und zum dritten ist die Masse auf der Erde ungleich verteilt. Diese drei Phänomene gemeinsam erklären laut Milanković die zyklisch auftretenden Eiszeiten und Wärmeperioden. Vgl. nur sein Hauptwerk: Kanon der Erdbestrahlung und seine Anwendung auf das Eiszeitenproblem, Belgrad 1941. Seine Ergebnisse werden heute verstärkt aufgegriffen und weiter verfeinert. Vgl. etwa Nigel Marsh und Henrik Svensmark: Cosmic Rays, Clouds, and Climate, in: Space Science Review 2000, S. 1-16.

<sup>933</sup> Für eine Diskussion der Klimaveränderungen der letzten 1000 Jahre vgl. nur Hugues Goose u. a.: Internal and forced climate variability during the last millennium: a model-data comparison using ensemble simulations, in: Quarterly Science Review 2005, S.1345-1360 und Raymond S. Bradley, K. Alverson und T. F. Pedersen: Challenges of a Changing Earth: Past Perspectives, Future Concerns, in: Dies. (Hg.): Paleoclimate, Global Change and the Future, Berlin 2003, S. 163-167.



Küstenregionen wichtige Erdöl- und Erdgasumschlagplätze in der EU. Wie bereits aufgezeigt befinden sich darüber hinaus wichtige Raffinerien in Küstennähe oder auch an Flussufern. Der Anstieg des Meeresspiegels könnte daher prinzipiell negative Auswirkungen auf die Versorgungssicherheit besitzen, wenn die nötigen Investitionen zum Küstenschutz ausbleiben oder sich als unzureichend erweisen.

Als besonders sturmgefährdet gelten aufgrund ihres geringen Tidenhubs die Ostsee und das Mittelmeer.<sup>934</sup> Durch das Mittelmeer verlaufen nicht nur weitere wichtige Erdgasleitungen aus Nordafrika. Von Stürmen betroffen könnten auch die Anlandestationen von verflüssigtem Erdgas in Cartagena, Barcelona, Fos-sur-Mer, La Spezia und Athen sowie die sich im Bau befindlichen Anlagen in Izmir, auf der Insel Krk, in Rovigo und die bei Valencia sein. Auch an der Ostsee liegen wichtige Raffinerien und Verladeterminals, nicht zuletzt das erst vor wenigen Jahren eröffnete Terminal bei Primorsk, mit dessen Hilfe Russland die Verladung in den Baltischen Staaten umgeht. Neue LNG-Terminals sind ferner in drei EU-Ostseeanrainerstaaten in Planung.

Vor allem dürfte sich auch die Energienachfrage wandeln. Dem IPCC-Bericht zufolge sind Klimaanlageanlagen in Nordeuropa erst vor wenigen Jahren aufgekommen. Zunehmend warme Sommer dürften die Nachfrage nach Klimaanlageanlagen – und damit den Stromverbrauch – weiter erhöhen. Inwiefern diese höhere Nachfrage in den Sommermonaten durch eine Nachfrageminderung im Winter kompensiert würde, ist unter Experten strittig. Für Finnland errechnete das IPCC eine Senkung der Stromnachfrage von 7 bis 23% bei einem Temperaturanstieg von 1,2 bis 4,6°C bis zum Jahr 2050.<sup>935</sup> Dagegen dürfte die Energienachfrage in der länger werdenden Hitzeperiode im Süden und in der Mitte der Union deutlich ansteigen. Experten gehen insgesamt von größeren Schwankungen aus, sodass auch kältere Winter denkbar sind, die für Nachfrager rekorde sorgen könnten, sofern keine Revolution bei der Gebäudedämmung erfolgt.

Eine weitere Folge des Klimawandels könnte ein leichter Zugang zu Öl- und Gasvorkommen in der Arktis sein. Dort vermuten Experten bis zu einem Viertel der bislang unentdeckten Reserven. Bereits heute hat der „Scramble for the Arctic“, wie der Wettlauf in Anlehnung an die Kolonialhysterie um Afrika im späten 19. Jahrhundert bezeichnet werden könnte, begonnen: Dänemark beanspruchte den Nordpol für sich und wollte spätestens 2014 einen entspre-

---

<sup>934</sup> Watson (2000), <http://www.grida.no/climate/ipcc/regional/113.htm#coastal>

<sup>935</sup> Watson (2000), <http://www.grida.no/climate/ipcc/regional/116.htm>

chenden Antrag bei den Vereinten Nationen stellen, Russland hatte bereits 2007 am Meeresboden symbolisch eine russische Flagge hissen lassen. Dies ist nicht die Stelle, dieses Wettrennen näher auszuführen. Allerdings verdeutlicht dieses Beispiel das neue Konfliktpotenzial im hohen Norden in Folge des Klimawandels.

Sofern Niederschläge künftig heftiger ausfallen sollten, wären auch Stauseen betroffen. Nicht nur lang anhaltende Trockenheit wird dann zur Gefahr sondern auch ein Überfluss an Wasser. Auch wenn die Gefahr des Brechens einer Staumauer relativ gering sein dürfte, sollten entsprechende Szenarien bei der Planung und Prüfung der Resilienz von Energieinfrastruktur berücksichtigt werden.

Potenzielle Konflikte ergeben sich auch durch Auswirkungen des Klimawandels in anderen Teilen der Welt. Bis heute ist es kaum möglich, die Auswirkungen der Erderwärmung für den afrikanischen Kontinent zu erfassen. Hierfür ist er zu groß, erstreckt sich über zu viele Klimazonen und auch die Klimamodelle sind für diesen Kontinent noch unterentwickelt. Angesichts des hohen Anteils an Biomasse (vor allem Feuerholz) an der Energieversorgung im ländlichen Raum, können sich Veränderungen bei den Niederschlägen negativ auswirken und den Migrationsdruck weiter erhöhen. 78 % des auf dem afrikanischen Kontinent erzeugten Stroms basiert auf thermischer Energie und benötigt daher Kühlwasser.<sup>936</sup> Wie in Europa werden sich daher lang anhaltende Trockenperioden negativ auf die Stromversorgung auswirken.

Auch der nordamerikanische Kontinent ist vom Klimawandel betroffen. Welche Auswirkungen auch auf die europäische Versorgungssicherheit heftige Tropenstürme haben können, bewies bereits Hurrikane Katrin. Ferner wird jenseits des Nordatlantiks 20 % des Stroms mittels Wasserkraft erzeugt. Bleiben Niederschläge aus, müssen andere Energieträger eingesetzt werden. Für den Norden der Region sehen Klimamodelle diesbezüglich zwar keinen Grund zur Sorge, hier könnten die Niederschlagsmengen sogar steigen, für den Süden jedoch, in dem sich so große Ballungszentren wie Kalifornien befinden, sieht die Prognose anders aus. Gerade in den heißen Sommermonaten, wenn der Energieverbrauch deutlich ansteigt, wird zusätzliche Energie aus anderen Quellen gewonnen werden müssen. Eine Option wäre Erdgas.

---

<sup>936</sup> Watson (2000), <http://www.grida.no/climate/ipcc/regional/034.htm>.(12.02.2012).

Gleichzeitig könnte die Versorgung in den Bergregionen der USA durch Erdbeben gefährdet sein. Hiervon betroffen wären in erster Linie Fernleitungen.<sup>937</sup>

Sollte sich die von einigen Experten, darunter dem Ozeanologen Peter Wadhams von der britischen Cambridge Universität, beobachtete Verlangsamung des Golfstroms fortsetzen, könnte der Energiebedarf in Europa sprunghaft ansteigen. Der Golfstrom transportiert rund 27.000 Mal mehr Wärme an die britischen Küsten, als die dortigen Kraftwerke erzeugen. Sein Versiegen würde zu einem Temperaturabfall in Großbritannien um 5°C bis 8°C führen<sup>938</sup> – und sich etwa in gleichem Maße auf alle nördlichen Küstenregionen auswirken. Welche Folgen in Europa genau zu erwarten wären, sollte der Golfstrom versiegen, ist ungewiss.<sup>939</sup>

Angesichts der oben beschriebenen Prognosen für die Veränderung des Klimas in der EU, die Zunahme der Häufigkeit und Heftigkeit von Dürreperioden oder auch von Überschwemmungen und Stürmen, wären Anpassungsmaßnahmen auch für den Energiesektor sinnvoll. Dies erkennt die Kommission auch in ihrem Grünbuch an. „Die sich wandelnden Klimabedingungen werden beispielsweise den Energiesektor und die Energieverbrauchsmuster auf verschiedenen Weise beeinflussen“, heißt es dort. Erkannt werden nicht zuletzt die Kühlwasserproblematik und der Rückgang von Stromerzeugung aus Wasserkraft bei Trockenheit, das steigende Risiko von Stromausfällen angesichts hoher Nachfrage in heißen Sommern und das Sturm- und Hochwasserrisiko.<sup>940</sup>

Bei den Vorschlägen, wie sich die Europäer anpassen sollten, zählt die Kommission ausdrücklich auch den Bau neuer Kraftwerke auf, um die ausfallende Wasserkraft ersetzen zu können.<sup>941</sup> Ferner sollen Energiequellen diversifiziert werden und ein Versorgungsnetz aufgebaut werden, „das den zunehmenden Schwankungen von Stromnachfrage und Stromerzeugung gerecht wird“. Hierfür müsste die EU allerdings bereit ist, entsprechende Marktbedin-

---

<sup>937</sup>Watson (2000), <http://www.grida.no/climate/ipcc/regional/227.htm> (12.02.2012).

<sup>938</sup> Vgl. nur den Bericht Leiter des Wissenschaftsressorts der Londoner Times, Jonathan Leake: Britain faces big chill as ocean current slows, in: The Sunday Times, 8. Mai 2005, Online-Ausgabe; <http://www.timesonline.co.uk/tol/news/uk/article520013.ece> (04.06.2007). In diesem Bericht wird Wadhams wiederholt zitiert.

<sup>939</sup> In einem Versuch, für das Pentagon das Udenkbare zu denken und daraus Folgen für die nationale Sicherheit der USA zu ziehen, kommen Peter Schwartz und Dough Randall zu dem Ergebnis, dass im Fall eines abrupten Klimawandels Dürreperioden und schwere Unwetter große Teile Europas in Mitleidenschaft ziehen würden. S. Peter Schwartz und Dough Randall: An Abrupt Climate Change Scenario and Its Implications for United States National Security, October 2003; [http://www.environmentaldefense.org/documents/3566\\_AbruptClimateChange.pdf](http://www.environmentaldefense.org/documents/3566_AbruptClimateChange.pdf) (04.06.2007), S. 10.

<sup>940</sup> Ibid., S. 7.

<sup>941</sup> Ibid., S. 12.

gungen zu schaffen. Die mit dem Klimawandel einhergehen Herausforderungen erhöhen die Anforderungen an die Energiemarktregulierung. Inwiefern die EU diesen gerecht wird, wird im entsprechenden Kapitel zu diskutieren sein. Das Hauptaugenmerk der Europäischen Kommission scheint derzeit eher auf der Steigerung der Effizienz bei der Nutzung von Energie zu liegen.<sup>942</sup>

## **7. Fazit**

In der Natur lauern zahlreiche Gefahren für die gesamte Kette der Energieversorgung. Gut denkbar, dass global gesehen mehr Versorgungsunterbrechungen ihre Ursache in den Launen der Natur besitzen als in einem Akt des Terrorismus. Und dennoch steht die Natur selten im Mittelpunkt politikwissenschaftlicher Betrachtungen. Dabei ist unbestritten, dass sich die Politik mit Fragen der Resilienz von Infrastruktur befassen sollte, gerade auch angesichts des Klimawandels.

Eine breitere öffentliche Aufmerksamkeit erfuhr das Thema erst eine Folge der Ereignisse in Fukushima. Auf einem Mal befassten sich auch die Medien mit der Frage, wie wohl Kernkraftwerke in Deutschland und den Nachbarländern gegen Naturereignisse geschützt sind und ob dieser Schutz ausreiche. Von welchen Szenarien war man bei der Planung ausgegangen? Waren diese Szenarien nicht längst überholt?

Unter dem unmittelbaren Eindruck der Katastrophe in Fukushima war es sicherlich verständlich, dass sich auch die Reaktionen der EU auf Kernkraftwerke beschränkten. Doch haben die Ausführungen deutlich gemacht, dass Risiken auch für andere Formen der Energieerzeugung sowie für den Transport bestehen. Spätestens mit Abschluss der „Stress-Tests“ für die europäischen Kernkraftwerke wäre es an der Zeit, die Resilienz des gesamten Energienetzes sowie von Gebäuden zu prüfen.

Dies könnte natürlich nicht von heute auf morgen geschehen. Das Unterfangen könnte Jahre dauern. Die EU könnte hierbei jedoch eine koordinierende Rolle übernehmen, auf die Anwendung standardisierter Kriterien hinwirken und darauf, dass bei Neubauten das Thema Resilienz auch mit Blick auf die gesamte Lebenserwartung einer bestimmten Infrastruktur berücksichtigt wird. Ein solches Vorgehen ist derzeit leider nicht auszumachen.

---

<sup>942</sup> Ibid., S. 18.

## VII. Die Energiemarktregulierung

Während die Politikwissenschaft die Energieaußenpolitik und geopolitischen Risiken bereits vor Jahrzehnten als Thema für sich entdeckte, so fristen regulatorisch Risiken bis heute ein Schattendasein. Insbesondere die Energiemarktregulierung bietet ein Einfallstor für politische Entscheidungen mit unerwünschten Nebenwirkungen. Doch auch Regulierung in den Bereichen Umwelt- und Klimaschutz bleibt oftmals nicht ohne Auswirkungen für die Energiebranche. Obwohl es sich hier jeweils um politische Entscheidungen handelt, thematisiert die Politikwissenschaft die durch Regulierung entstehenden Risiken kaum.

Im Gegensatz dazu haben sich Ökonomen bspw. der Energiemarktregulierung bereits in den 1990er Jahren angenommen. Denn die Liberalisierung der Energie- und anderer Märkte ging Hand in Hand mit einem Anstieg an Regulierung ehemaliger Staatsmonopolisten. Dieses Phänomen kann sowohl auf nationaler als auch auf europäischer Ebene beobachtet werden. Regulierung betrifft dabei alle Ebenen von der Energieförderung bzw. -erzeugung über den Transport bis hin zum Verbrauchermarkt. Andere Bereiche der Regulierung finden dagegen wenig Beachtung.

Was versteckt sich hinter dem Begriff der Regulierung? Eine erste Annäherung bietet Gablers Wirtschaftslexikon. Demnach bezeichnet Regulierung die „Verhaltensbeeinflussung von Unternehmen durch ordnungspolitische, meist marktspezifische Maßnahmen mit dem Ziel der Korrektur bzw. Vermeidung von Marktversagen, d. h. zur Verhinderung monopolistischen Machtmissbrauchs und ruinöser Konkurrenz. Regulierung bezieht sich im Wesentlichen auf Marktzugang, Preise, Qualität und Konditionen sowie auf den Kontrahierungszwang“.<sup>943</sup> Ganz ähnlich definiert die OECD den Begriff: „Broadly defined as imposition of rules by government, backed by the use of penalties that are intended specifically to modify the economic behaviour of individuals and firms in the private sector.“<sup>944</sup>

Gemeinsam sind beiden Definitionen das Ziel (die Beeinflussung des wirtschaftlichen Verhaltens) und die Mittel (gesetzgeberische Vorgaben durch den Staat). Beide Definitionen blenden eine Selbstregulierung aus. Die erste Definition lässt zudem erkennen, dass Regulierung als

---

<sup>943</sup> Katrin Alisch, Ute Arentzen und Eggert Winter (Schriftleiter): Regulierung, in: Gablers Wirtschaftslexikon, Band 83, K-R, 16., vollst. überarb. u. aktual. Aufl., Wiesbaden 2004.

<sup>944</sup> OECD: Glossary of Industrial Organisation Economics and Competition Law, Paris 1993, S. 73.

Korrektiv eingesetzt wird, um etwa den Missbrauch einer Monopolstellung zu unterbinden. Die Definition der OECD scheint ebenfalls in diese Richtung zu denken, wenn sie von Sanktionsmechanismen spricht. Damit ist zugleich die Frage der Effektivität angesprochen.

In der Praxis wird der Begriff jedoch sehr unterschiedlich verwandt. Gerade im anglo-amerikanischen Sprachgebrauch wird „regulation“ oft als Synonym für jede Art von „Regelung“ verwandt. In der Folge werden Beispiele von Regulierung im engeren Sinn untersucht, also Regelungen, die konkrete Vorgaben machen, um ein bestehendes oder vermeintliches Marktversagen zu beseitigen.

Neben dem Begriff der Regulierung werden auch die Begriffe Wettbewerb und Markt unterschiedlich verwandt. Wettbewerb in seiner klassischen Form, definierte Adam Smith im 18. Jahrhundert in seinem Standardwerk „Der Wohlstand der Nationen“. Er entwickelte sein Modell als Gegenmodell zum damals vorherrschenden Merkantilismus und begrenzte die Staatsaufgaben auf die Landesverteidigung, die Justiz und den Aufbau und Unterhalt öffentlicher Einrichtungen (Universitäten, Schulen, Straßen, Kanäle). Eingriffe des Staates in die wirtschaftliche Tätigkeit lehnte Smith ab. Hier gelte vielmehr das Prinzip des Wettbewerbs, das im Zusammenwirken und Angebot und Nachfrage zur „natürlichen“ Preisbildung führe. Er führte aus: „The price of monopoly is upon every occasion the highest which can be got. The natural price, or the price of free competition, on the contrary, is the lowest which can be taken“.<sup>945</sup> Wettbewerb gelte ferner im Verhältnis der Arbeiter zu ihren „Herren“ (masters).<sup>946</sup>

Entsprechend vehement fällt Smiths Warnung vor Regulierung aus:

„To widen the market and to narrow the competition, is always the interest of the dealers. To widen the market may frequently be agreeable enough to the interest of the public; but to narrow the competition must always be against it, and can serve only to enable the dealers, by raising their profits above what they naturally would be, to levy, for their own benefit, an absurd tax upon the rest of their fellow-citizens. The proposal of any new law or regulation of commerce which comes from this order, ought always to be listened to with great precaution, and ought never to be adopted till after having been long and carefully examined, not only with the most scrupulous, but with the most suspicious attention.“<sup>947</sup>

Neuklassische Markttheoretiker verweisen auf die Bedeutung der Marktstruktur für den Wettbewerb. So seien Monopole oder Oligopole weniger Effizienz als Märkte mit mehr Teilneh-

---

<sup>945</sup> Adam Smith: An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations, 4. Aufl., Edinburgh 1850, Buch I, Kap. 7, Abs. 26.

<sup>946</sup> Ibid., Buch I, Kap. 8.

<sup>947</sup> Ibid., Buch I, Kap. 11, Abs. 10.

mern. Den Begriff der wirtschaftlichen Effizienz führt die Chicago School of Antitrust in die Debatte ein. Auch diese, während der Präsidentschaft von Ronald Reagan sehr einflussreiche, Schule setzt sich, wie Adam Smith, für ein Laissez-faire ein. Das freie Spiel der Kräfte im Markt führe zu einer natürlichen Auslese und zu einer Maximierung der Konsumentenwohl- fahrt. Letztere werde erreicht durch die optimale Allokation von Ressourcen auf der einen und der effizienten Ressourcenverwendung auf der anderen Seite. Entsprechend unterstützt diese Schule die vertikale Integration oder zumindest vertikale Absprachen zwischen Unternehmen, da sie die Effizienz fördern. Natürliche Monopole werden daher nicht per se als schädlich angesehen. Horizontale Absprachen dagegen seien zu verbieten.<sup>948</sup>

Ganz anders der Ansatz der Europäischen Kommission, der eher mit dem der social- institutionalists vergleichbar ist. Die Anhänger dieser Schule sehen Märkte als von der Gesell- schaft geschaffene Institutionen an, deren Funktionieren von Regeln bestimmt wird. Regulie- rung und Wettbewerb gehören hier wie zwei Seiten einer Medaille zusammen. Grund für Re- gulierung ist demnach der faire Wettbewerb. Entsprechend hätten die der Regulierung unter- worfenen Akteure ein Eigeninteresse an der Regulierung. Der britische Wettbewerbsexperte Stephen Wilks beschreibt den Ansatz wie folgt: „[A]ny regulation is based on the voluntary cooperation of the regulating targets by respecting the legitimacy of the regulations, and trust in the procedures of regulation“.<sup>949</sup> Was als fair anzusehen ist, ist allerdings oft strittig.

Hinsichtlich der Produktmärkte unterscheidet die Europäische Kommission im Energiebe- reich den Markt für die Exploration von Erdöl und Erdgas (man wisse bei der Exploration nicht vorher, was man finden werde) und jeweils getrennte Märkte für die Förderung, die Aufbereitung und den Verkauf von Erdöl und Erdgas. Die Differenzierung zwischen Öl und Gas führt die Europäische Kommission dabei auf die unterschiedlichen Verwendungszwecke und Preisgestaltungsmechanismen zurück.<sup>950</sup> Der Strommarkt besteht ferner aus vier vertikal miteinander verknüpften Teilmärkten: Die Stromerzeugung, die Übertragung durch Hoch- spannungsnetze, die Verteilung über Netze niedrigerer Spannung und schließlich das End- kundengeschäft. Wie beim Erdgas stellen Übertragungs- und Verteilnetze natürliche Monopo-

---

<sup>948</sup> Vgl. zu dieser Schule nur Herbert Hovenkamp: Antitrust Policy After Chicago, in: Michigan Law Review 1985, S. 213-284 (insb. S. 226-229) sowie Thomas A. Piraino, Jr.: Reconciling the Harvard and Chicago Schools: A New Antitrust Approach for the 21st Century, in: Indiana Law Journal 2007, S. 345-409.

<sup>949</sup> Stephen Wilks: Regulatory Compliance and Capitalist Diversity in Europe, in: Journal of European Public Policy 1996, S. 536-560 (538).

<sup>950</sup> Europäische Kommission: Decision of 29.09.1999 declaring a concentration to be compatible with the com- mon market and the EEA Agreement (Case No IV/M.1532 – BP Amoco / Arco); [http://ec.europa.eu/comm/competition/mergers/cases/decisions/m1532\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/comm/competition/mergers/cases/decisions/m1532_en.pdf) (25.09.2007), S. 4.

le dar. Aus Sicht der Kommission ist daher ein Wettbewerb bei der Stromerzeugung nur möglich, wenn der Zugang Dritter zu den Netzen garantiert werden kann.

Die räumliche Abgrenzung von Märkten ist schwierig. Dies gilt erst Recht für die EU. Entscheidend für den Markt der Gasförderung und -entwicklung ist die Importabhängigkeit der EU. Darauf aufbauen befand die Europäische Kommission, dass dieser Markt sich über die Grenzen der EU erstreckte und die Staaten der EEA ebenso umfasste wie Russland, Algerien und weitere Drittstaaten.<sup>951</sup> Der Flüssiggas-Markt müsste darüber hinaus alle Flüssiggasproduzenten umfassen. Mit Blick auf die Exploration von Öl und Gas geht die Kommission ohnehin von einem globalen Markt aus.<sup>952</sup>

Trotz dieser Ausdehnung des relevanten Marktes für die Zwecke des Wettbewerbsrechts, kommt der Struktur nationaler oder regionaler Märkte eine große Bedeutung zu. Dies gilt weniger für die Exploration als vielmehr für den Vertrieb. So untersuchte die Kommission in ihrer Studie über den Energiesektor gezielt die nationalen Märkte und beurteilte anhand der Ergebnisse die Fortschritte hinsichtlich deren Liberalisierung und Marktöffnung.

Die Kommission machte ferner drei Kategorien von „Spielern“ auf diesen Märkten aus. Zur ersten zählte sie alle staatlichen bzw. staatlich kontrollierten Konzerne. Hierunter fallen die großen Konzerne der OPEC-Staaten ebenso wie Statoil oder Gazprom. Zur zweiten Kategorie zählte sie die „majors“, die traditionellen, großen, vertikal integrierten, global präsenten, Konzerne. Den Kern dieser „majors“ bilden die Nachfolgekonzerne der „Seven Sisters“, zu denen jedoch auch andere gestoßen sind. So ist auch die OMV in der Förderung, dem Transit, dem Fernleitungstransport, dem Großhandel, auf dem Speichermarkt, auf dem Ausgleichsenergiemarkt und sogar an der Lieferung an Endkunden beteiligt.<sup>953</sup> In die dritte Kategorie fallen alle weiteren, deutlich kleineren Konzerne, die in der Regel nicht vertikal integriert

---

<sup>951</sup> Europäische Kommission: Merger Case COMP/M.3294, ExxonMobil / BEB, 20.11.2003; [http://ec.europa.eu/comm/competition/mergers/cases/decisions/m3294\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/comm/competition/mergers/cases/decisions/m3294_en.pdf) (25.09.2007), S. 4.

<sup>952</sup> Europäische Kommission: Decision of 29.09.1999 declaring a concentration to be compatible with the common market and the EEA Agreement (Case No IV/M.1532 – BP Amoco / Arco); [http://ec.europa.eu/comm/competition/mergers/cases/decisions/m1532\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/comm/competition/mergers/cases/decisions/m1532_en.pdf) (25.09.2007), S. 5.

<sup>953</sup> Energie-Control GmbH: Marktbericht 2006, Wien 2006; [http://www.energie-control.at/portal/page/portal/ECONTROL\\_HOME/NEWS/BERICHTE/LIBERALISIERUNGSBERICHT/files/MARKTBERICHT2006\\_DT.pdf](http://www.energie-control.at/portal/page/portal/ECONTROL_HOME/NEWS/BERICHTE/LIBERALISIERUNGSBERICHT/files/MARKTBERICHT2006_DT.pdf) (25.09.2007), S. 88.



sind. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass sie sich entweder auf die Exploration, die Förderung oder auf den Vertrieb spezialisieren.<sup>954</sup>

Energiemärkte sind zwar in zunehmendem Maße global. An dieser Stelle ist es jedoch nicht möglich, das Thema der Regulierung auf globaler Ebene aufzugreifen. In Übereinstimmung mit dem Ziel der Arbeit, Risiken für die Versorgungssicherheit auch jenseits der bloßen Geopolitik aufzuzeigen, werden daher beispielhaft Regelungen vor allem aus der EU und ihren Mitgliedstaaten selbst und aus dem wichtigsten Energiepartner der EU, Russland, diskutiert. Ein Hauptaugenmerk wird auf Deutschland liegen. Leitfrage bleibt dabei, wie sich solche staatlichen Eingriffe auf die Versorgungssicherheit auswirken können.

Doch auch darüber hinaus gibt es gute Gründe, die Regulierung nicht bloß als „technical activity“ abzutun, für die sich die Politikwissenschaft nicht interessieren sollte. So macht der erste Direktor der portugiesischen Regulierungsbehörde deutlich, dass der Umfang der Regulierung und ihre Zielsetzung entscheidend von politischen Vorgaben abhängen. Entsprechend könne mit Fug und Recht von einer Politik der Regulierung („regulatory policy“) gesprochen werden. Allein schon die Entscheidung, eine Regulierungsbehörde einzurichten sowie die Frage ihrer Unabhängigkeit, sind essentiell politische Entscheidungen.<sup>955</sup>

Von regulatorischen Risiken zu sprechen mag auf der ersten Blick befremdlich wirken. Ist es nicht gerade Aufgabe von Regulierungsbehörden, Risiken auszuschließen oder doch zumindest zu minimieren? Selbst wenn diese Frage eindeutig affirmativ zu beantworten ist, ist es doch häufig ein schmaler Grat, den eine Regulierungsbehörde beschreiten muss. Der Regulierungsexperte Pippo Ranci verdeutlicht dies an einem einfachen, theoretischen, Beispiel. Eine Regulierungsbehörde setze Leitungsgebühren im Sinne der Verbraucher fest. Damit reduziere sie für diese das Risiko, auf der anderen Seite steige aber zugleich das Risiko für den Netzbetreiber - etwa im Fall steigender Kosten. Ferner könne der Versorger beschließen, nicht in das Netz zu investieren, weil die ihm vom Regulierer zuerkannte Rendite nicht attraktiv genug

---

<sup>954</sup> Europäische Kommission: Decision of 29.09.1999 declaring a concentration to be compatible with the common market and the EEA Agreement (Case No IV/M.1532 – BP Amoco / Arco); [http://ec.europa.eu/comm/competition/mergers/cases/decisions/m1532\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/comm/competition/mergers/cases/decisions/m1532_en.pdf) (25.09.2007), S. 5.

<sup>955</sup> Jorje Vasconcelos: Energy Regulation in Europe: regulatory policies and policies of regulation, in: European Review of Energy Markets 2009, S. 1-12. Die Zeitschrift erscheint online, der Link zum Artikel lautet: [http://www.eeoinstitute.org/european-review-of-energy-market/EREM\\_9-\\_Comment\\_Jorge\\_Vasconcelos.pdf](http://www.eeoinstitute.org/european-review-of-energy-market/EREM_9-_Comment_Jorge_Vasconcelos.pdf) (06.06.2012).

erscheint. Ein Ausbleiben von Investitionen könne sich jedoch negativ auf die Versorgungssicherheit auswirken, also das Risiko des Eintritts einer Versorgungsstörung erhöhen.<sup>956</sup>

## **1. Historischer Abriss zur Entwicklung der Energiemärkte**

Die europäischen Energiemärkte haben in den letzten 20 Jahren einen grundlegenden Umbruch erlebt. Betroffen waren und sind in erster Linie die leitungsgebundenen Erdgas- und die Strommärkte. Historisch betrachtet waren diese durch eine starke Präsenz von, oft vertikal integrierten, Staatsbetrieben charakterisiert, die als Monopole oder zumindest Oligopole auf ihrem jeweiligen, abgegrenzten, Gebiet agierten. So waren beispielsweise die deutschen Übertragungsnetzbetreiber (englisch: Transmission System Operator, TSO) in der Bundesrepublik aktiv, nicht aber in Frankreich, Spanien oder Italien und umgekehrt. Die nationalen Märkte waren also in der Regel gegen ausländische Konzerne abgeschottet.

So hob die Europäische Kommission in ihrer Untersuchung der Energiemärkte der Mitgliedstaaten zu Recht hervor, dass in der EU traditionell staatliche de jure oder de facto Importmonopole die wichtigsten Handelspartner der Gasförderer darstellten. Sie übernahmen den Weiterverkauf an die (Groß-) Kunden und errichteten die notwendige und kostenintensive Infrastruktur für den Import und die Speicherung der benötigten Gasmengen. In einigen Mitgliedstaaten existierten traditionell mehreren dieser Unternehmen, die über regionale Monopolstellungen verfügen.<sup>957</sup> Dies war etwa in Deutschland der Fall.

Begünstigt wurde diese Entwicklung durch das Vorhandensein natürlicher Monopole. Der Bau der Infrastruktur ist derart kostenaufwändig und aufgrund der erforderlichen Genehmigungsverfahren auch zeit- und planungsintensiv, dass der Eigentümer der Infrastruktur kaum Konkurrenz zu fürchten brauchte. Wettbewerber waren auf die Nutzung der vorhandenen Infrastrukturen angewiesen, was dem Eigentümer eine komfortable Wettbewerbsposition sicherte. Die Hürden für den Marktzugang waren für neue Unternehmen kaum zu überwinden.

Die Märkte waren entsprechend charakterisiert durch meist exklusive Rechte zum Bau und Betrieb der nötigen Infrastruktur, durch das Fehlen von Konkurrenz, durch eine detaillierte Regulierung, durch vertikal integrierte Unternehmen, durch eine Vergütung, die den histori-

---

<sup>956</sup> Pippo Ranci: How regulatory risks may affect security of electricity supply, in: European Review of Energy Markets, Dezember 2007, S. 2-16 (2 f.).

<sup>957</sup> Europäische Kommission: DG Competition Report on Energy Sector Inquiry, 10 January 2007, SEC(2006) 1724 vom 10. Januar 2007, [http://ec.europa.eu/competition/sectors/energy/inquiry/full\\_report\\_part1.pdf](http://ec.europa.eu/competition/sectors/energy/inquiry/full_report_part1.pdf) (06.06.2012), S. 27.

schen Kosten entsprach und schließlich durch ein hohes Niveau zentralistischer (in Deutschland eher regionaler) Planung und Kontrolle.<sup>958</sup> Der Endverbraucher hatte in diesen von Monopolen dominierten Märkten keine Wahl zwischen Anbietern. Das Risiko von Fehlentscheidungen oder Störungen trugen die Verbraucher oder auch die Steuerzahler, nicht jedoch die Betreiber selbst.<sup>959</sup>

Diese Struktur entwickelte sich in Europa nach Beendigung des Zweiten Weltkrieges und verfestigte sich mit Beginn des Wirtschaftswunders und dem wachsenden Energiebedarf. Der Staat trug Sorge dafür, dass ausreichend Energie für dieses Wirtschaftswachstum vorhanden war. Getragen wurden die Ausgaben für die Wiederaufbau der Energieinfrastruktur und die schnelle Expansion in den 1950er und 1960er Jahren somit unter anderem durch den Steuerzahler, der diese Investitionen erst ermöglichte. So entstanden in Frankreich die beiden Großkonzerne Electricité de France (EDF) (1946) und Gaz de France (1949) durch eine Verstaatlichungswelle und in Italien entstand 1962 Enel als staatlicher Energieversorger. Auch das ansonsten liberale Großbritannien gründete bereits Ende der 1940er Jahre staatliche Unternehmen. Noch 1972 entstand die British Gas Corporation aus einer Restrukturierung der bestehenden und ebenfalls staatlichen nationalen und regionalen Gasunternehmen.<sup>960</sup>

Sehr lehrreich ist dabei das Beispiel von EdF. Der französische Konzern ist das Ergebnis der Verstaatlichung von 1.450 französischen Unternehmen, die in der Förderung, dem Transport und der Verteilung von Elektrizität tätig waren. Somit entstand von Anfang an ein vertikal integrierter staatlicher Großkonzern. Während EDF zu Beginn noch auf Wasserkraft setzte und 1952 den zu seiner Zeit größten Staudamm Europas in Tignes in Betrieb nahm, nutzte der französische Staat EDF ab den 1950er Jahren, um den Aufbau der Kernenergie voranzutreiben. 1963 erzeugte EDF erstmals Strom aus der Kernspaltung. Zuvor war ebenfalls unter staatlicher Leitung 1958 in Marcoule erstmals Plutonium hergestellt worden. Doch die Wasserkraft wurde ab 1957 zusätzlich durch Kohle ersetzt und später durch Erdöl, das auf den

---

<sup>958</sup> So die Hauptcharakteristika nach Peter Duncanson Cameron: *Competition in Energy Markets: Law and Regulation in the European Union*, Oxford u. a., 2002, S. 7.

<sup>959</sup> *Ibid.*

<sup>960</sup> Vgl. hierzu den Bericht der Monopolies and Mergers Commission: *Domestic Gas Appliances. A Report on the Supply of Certain Domestic Gas Appliances in the United Kingdom*, Presented to Parliament in pursuance of Section 83 of the Fair Trading Act 1973; [http://www.mmc.gov.uk/rep\\_pub/reports/1980/fulltext/124c01.pdf](http://www.mmc.gov.uk/rep_pub/reports/1980/fulltext/124c01.pdf), insbesondere Kapitel 3; [http://www.mmc.gov.uk/rep\\_pub/reports/1980/fulltext/124c03.pdf](http://www.mmc.gov.uk/rep_pub/reports/1980/fulltext/124c03.pdf) (beide 20.09.2007).

Markt flutete. Stolz verweist EDF auf seiner Homepage darauf, dass 1973, am Vorabend der Energiekrise, beinahe die Hälfte der französischen Stromproduktion auf Erdöl basierte.<sup>961</sup>

Dieses Beispiel unterstreicht, wie sehr sich die Entscheidungen eines Energieversorgungs-Monopols auf die Versorgungssicherheit auswirken können. Eine Abhängigkeit von preiswertem Erdöl in Höhe von rund 50 % allein in der Stromerzeugung musste bereits nach der Suez-Krise als Gefahr angesehen werden. Doch reagierte der französische Staat mittels EDF erst nach der ersten Ölkrise mit dem Bau zahlreicher neuer Kernkraftwerke, um die einseitige Abhängigkeit vom Erdöl zu mindern.

Doch stand Frankreich nicht alleine da. Ein Vergleich zwischen dem Energiemix in Westeuropa im Jahr 1950 mit dem Jahr 1970 zeigt, dass der Kohleanteil von 77,4 % auf 27,4 % abstürzte, während gleichzeitig der des Erdöls von 14,3 % auf 55,6 % emporschnellte. Einen deutlichen Zuwachs erlebte auch Erdgas, dessen Anteil von 0,3 % auf 6,1 % anstieg. In den USA des Jahres 1970 war die Verteilung dagegen mit 19,1 % Kohle, 43,9 % Erdöl und 32,7 % Erdgas deutlich ausgewogener.<sup>962</sup>

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts dominierte ein Kartell bestehend aus sieben Erdölunternehmen den Weltmarkt. Diese „Sieben Schwestern“ waren (1.) die Standard Oil of New Jersey (ESSO), die später mit Mobil zu ExxonMobil fusionierte, (2.) die Royal Dutch Shell, (3.) die Anglo-Persian Oil Company (APOC, heute BP), (4.) die Standard Oil of New York (Socony, später Mobil), (5.) die Standard Oil of California (Socal, später Chevron und nach der Fusion mit Texaco, ChevronTexaco), (6.) die Gulf Oil (die 1985 größtenteils von Chevron übernommen wurde) und (7.) Texaco, das 2001 mit Chevron fusionierte.

Diese „sieben Schwestern“ waren oft in der Lage exklusive Verträge mit ganzen Staaten auszuhandeln und teilten sich so die Reserven untereinander auf. Bereits ab 1955 wurden diese sieben Großkonzerne jedoch bedrängt. Begünstigt wurde diese Entwicklung durch die stark steigende Nachfrage, die Unternehmen geradezu herausforderte, ins Ölgeschäft zu investieren. Gleichzeitig wollten weitere Staaten am Ölboom profitieren, sodass neue Märkte entstanden. Ein gutes Beispiel bildet in diesem Zusammenhang Libyen, wo diese neuen, kleineren

---

<sup>961</sup> EDF: 1963-1973. La transformation des modes de vie et l'augmentation des besoins; <http://www.edf.com/95015i/Accueil-com/EDF-presentation-du-groupe/profil/histoire/1946-1962.html&pageactive=2> (20.09.2007).

<sup>962</sup> George Philip: The Political Economy of International Oil, Edinburgh 1994, S. 122, Tabelle 7.2.

Gesellschaften, darunter mehrere europäische wie die italienische Eni, maßgeblich zur Produktionssteigerung beitrugen.

Zu diesem Boom trugen auch Entwicklungen im Schiffbau bei, vor allem die Entstehung großer Schiffbauindustrien in Japan, die eine günstigere und zugleich zügige Fertigung ermöglichten. Hinzu kam der enorme Größenzuwachs der Schiffe. Während in den 1950er Jahren ein Öltanker mit 28.500 dwt die Norm bildete, wurden zu Beginn der 1970er Jahre bereits Tanker in Betrieb genommen, die mit 360.000 dwt mehr als das Zehnfache transportieren konnten.<sup>963</sup> Die sinkenden Kosten für die Förderung und den Transport von Erdöl öffneten den Markt für Konkurrenz.<sup>964</sup>

Die Gründung der OPEC setzte diesem Kartell endgültig ein Ende. Heute konkurrieren die oben genannten, privaten, Konzerne mit zahlreichen kleineren Konzernen und den „neuen sieben Schwestern“. Als solche bezeichnete die Financial Times die sieben größten Staatskonzerne (National Oil Companies, NOC) Saudi Aramco, Gazprom, die chinesische CNPC, die iranische NIOC, die PDVSA aus Venezuela, Petrobras aus Brasilien und Petronas aus Malaysia. Diese sieben Konzerne kontrollieren knapp ein Drittel der weltweiten Öl- und Gasförderung und über ein Drittel der weltweiten Reserven. Im Gegensatz dazu fiel der Anteil der früheren Sieben Schwestern an der weltweiten Öl- und Gasförderung auf rund zehn Prozent, ihr Anteil an den weltweiten Reserven gar auf drei Prozent.<sup>965</sup>

Diesen Wandel fasst Hartshorn in zwei Sätzen zusammen:

„During the first half of the Opec decade, member governments of the Organisation took over, by stages, the declaration of prices in the world oil trade, the ownership of production in their countries, and the setting of formal limits to output there. During the second half, they took over the actual selling of most of the crude oil trapped physically in the world oil market, along with most of the operational responsibility for producing this crude.“<sup>966</sup>

Während zuvor rund 90 % des Rohöls für den internationalen Handel von den acht größten privaten Unternehmen (den „Seven Sisters“ und der französischen Total) gefördert, aufbereitet und vertrieben wurde, stieg der Anteil der staatseigenen Unternehmen der OPEC-Staaten schlagartig auf knapp 80 % der weltweiten Ölexporte. Die Gründung der OPEC und die mit

---

<sup>963</sup> Vgl. hierzu nur Jack Ernest Hartshorn: Oil trade: politics and prospects, Cambridge 1993, S. 73.

<sup>964</sup> Philip (1994), S. 122 f.

<sup>965</sup> Carola Hoyos: The new Seven Sister: Oil and gas giants dwarf western rivals, in: FT vom 11.03.2007, Online-Version abrufbar unter: <http://www.ft.com/cms/s/2/471ae1b8-d001-11db-94cb-000b5df10621.html> (19.09.2007).

<sup>966</sup> Hartshorn (1993), S. 114.

ihr einhergehenden Verstaatlichungen von Energieunternehmen hatten den Ölmarkt grundlegend verändert.<sup>967</sup>

Dies verhinderte zwar nicht die vertikale Integration, die sowohl auf Seite der „Majors“ als auch neu auf Seite der NOCs erfolgt, doch besaßen nun auch dritte Gesellschaften einen besseren Marktzugang. Zugleich etablierte sich eine neue Kategorie von „Spieler“. Das Aufkommen von Händlern an den Energiemärkten (Traders) sind eine direkte Folge des verstärkten Wettbewerbs und führte zur Entstehung eines zweiten Spot-Marktes im Vorfeld der Erdöl-Verarbeitung. Dies erhöhte wiederum die Marktzugangschancen für neue Unternehmen.

So begann sich in den 1970er Jahren ein neues Paradigma durchzusetzen. Hierfür führen Beobachter drei Ursachen an. Zum einen hatten fast alle Regierungen in Folge der ersten Ölkrise 1973/74 nationale Programme ins Leben gerufen, um die Abhängigkeit von importiertem Erdöl aus der OPEC-Staaten zu reduzieren und zugleich die Nutzung alternativer Energieträger für die Stromerzeugung zu fördern. So intensivierte Frankreich abermals sein Nuklearprogramm, während Großbritannien die Erdölförderung in der Nordsee vorantrieb. Die USA versuchten durch den Ausbau der heimischen Förderung ebenfalls unabhängiger von der OPEC zu werden und führten zugleich einen Höchstpreis und weitere Marktregulierungen ein, die zu mehrjährigen Marktverzerrungen führten.<sup>968</sup> Ein häufig auftretendes Phänomen bestand in der Unterschätzung des Energiesparpotenzials, sodass in zahlreichen Staaten nach dem überhasteten Bau neuer Anlagen und dem gleichzeitigen Rückgang der Nachfrage nun zu viele Kapazitäten zur Verfügung standen und die Preise drückten. Angesichts dieser sehr durchwachsenen Bilanz staatlicher Eingriffe, geriet das bisherige System verstärkt in die Kritik.<sup>969</sup>

Doch war für den Paradigmenwechsel das Auftauchen und Bestehen unabhängiger Stromanbieter auf den Märkten in den USA und in Großbritannien eine notwendige Bedingung. Diese

---

<sup>967</sup> Ibid.

<sup>968</sup> Vgl. zu letzterem, der sich als wirtschaftspolitischer Fehlschlag erwies, nur Robert L. Bardley Jr.: *Oil, Gas & Government. The U.S. Experience*, 2 Bd., Lanham (Maryland) und London 1996, Kapitel 9. Einen Überblick über die Energiepolitik unterschiedlicher Präsidenten der Vereinigten Staaten von Franklin D. Roosevelt bis Ronald Reagan bietet Vito Stagliano: *A Policy of Discontent. The Making of a National Energy Strategy*, Tulsa 2001, Kapitel 1. Zu Beginn der 1970er Jahre war es Richard Nixon, der vor steigenden Ölpreisen warnte. Um einem Anstieg der Inflation vorzubeugen, führte er Preis- und Allokationskontrollen ein, die, in den Worten von Stagliano, „would prove even more economically damaging than Eisenhower’s import quotas“. S. 21 f.

<sup>969</sup> Die erste weitgehende Kritik am bestehenden System erfolgte in der wissenschaftlichen Literatur bereits 1962 von Harvey Averch und Leland L. Johnson: *Behaviour of the Firm under Regulatory Constraint*, in: *American Economic Review* 1962, S. 1053-1069. Vgl. zu dieser Entwicklung auch IEA und OECD: *Electricity Market Reform*, An IEA Handbook, Paris 1999; <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/1990/mreform99.pdf> (24.09.2007), S. 20-25.

nutzten das bestehende Netz und konkurrierten hinsichtlich der Qualität der Dienstleistung erfolgreich mit den bestehenden, vertikal integrierten, Unternehmen. Duncanson Cameron sieht in dieser Entwicklung die Grundlage für die Entstehung eines alternativen Paradigmas der Energieversorgung.<sup>970</sup>

Als dritte Ursache für diesen Wandel macht Duncanson Cameron die wirtschaftliche Globalisierung und die mit ihr einhergehende Debatte um die künftige Rolle des Staates aus. Während die Globalisierung selbst keineswegs einen neuen Prozess darstellt, habe doch die seit den 1980er Jahren mit ihr einhergehende Liberalisierung und Privatisierung großer Staatsunternehmen zu einem Klima beigetragen, dass stärkere Marktorientierung begünstigt habe. Der steigende globale Wettbewerb für Waren aller Art sowie der damit einhergehende Druck, Kosten für die Produktionsfaktoren zu senken, führte in den USA, Großbritannien, Chile, Argentinien, Mexiko, Australien, Neu Seeland und den skandinavischen Staaten zu Privatisierungen, auch in der Energiebranche. Bereits damals wurden sie von der Hoffnung auf neue Investitionen in die Energieeffizienz und auf fallende Preise infolge der Schaffung von Wettbewerb getragen.<sup>971</sup>

Doch erfordern neue Paradigmen eine Vielzahl von Anpassungen. Diese werden zum einen durch das Festhalten einzelner Staaten am „alten“ Paradigma erschwert, zum anderen aber auch durch das Fehlen eines Königsweges und den ungewissen Folgen der Liberalisierung. Beides schürte Ängste. So gestand die IEA in ihrem Handbuch über die Strommarktreform aus dem Jahr 1999 ein, dass „the impact of market liberalisation on investments in long term generation capacity and diversity of fuel inputs to power generators is not yet fully clear“.<sup>972</sup> Zudem müssen die nationalen Regulierungs- und Wettbewerbssysteme entsprechend angepasst werden. Dass eine solche Anpassung auf einer supranationalen Ebene angesichts der verschiedenen Interessen der Mitgliedstaaten und der zu regulierenden Systeme deutlich schwieriger umzusetzen ist, als in einem rein nationalen Kontext, wird noch aufzuzeigen sein.

Vor allem Marktzugangsbeschränkungen bestanden trotz dieser Entwicklungen noch lange fort. Mit Blick auf die europäische Einigung ergaben sich zahlreiche Fälle erst im Zuge von Erweiterungsrounds. So sah sich Spanien gezwungen, die Strukturen seiner Ölindustrie zwischen 1983 und 1992 den Anforderungen des Gemeinschaftsrechts anzupassen. Das staatliche

---

<sup>970</sup> Duncanson Cameron(2002), S. 13: “This laid the basis for an alternative paradigm”.

<sup>971</sup> Ibid. S. 14 f.

<sup>972</sup> IEA/OECD (1999), S. 98.

Monopol für den Ölhandel in Spanien, Compañía Arrendataria del Monopolio de Petróleos S. A. (MAPSA), war bereits 1927 errichtet worden und damit eines der ältesten in Europa. Bereits Mitte der 1970er Jahre wurde deutlich, dass das bisherige System nicht in der Lage war, Marktsignale weiterzugeben und kosteneffizient zu arbeiten. Diese Einsicht und die Aussicht auf eine Mitgliedschaft in der EWG veranlassten die Regierung zu Reformen, die zunächst zu einer Marktöffnung und 1992 schließlich zu einer vollständigen Auflösung des Monopols führten.

Parallel zu diesem Prozess änderten sich die „Spieler“ auf dem spanischen Erdölmarkt. Von den acht Raffineriebetreibern zu Beginn der 1970er Jahre blieben 1990 lediglich drei übrig. Zwei von ihnen wurden später von Elf-Aquitaine beziehungsweise BP erworben. Die kleineren, staatlichen Raffinerien verschmolz die Regierung zu Repsol und schuf damit einen nationalen Champion, der jedoch mit anderen Betreibern auf dem einheimischen Markt konkurrieren musste.

Trotz der Liberalisierung konnten bis 2001 kaum neue Marktteilnehmer auf dem spanischen Ölmarkt Fuß fassen. Dies spricht nach Ansicht einiger Beobachter gegen eine erfolgreiche Marktöffnung. Das Haupthindernis wird in der weiterhin dominanten Position des Nachfolgeunternehmens von CAMPSA, CLH, in der Verteilung gesehen, die in zunehmendem Maße über Pipelines erfolgt. Mangels einer Regulierung von CLH, mussten Nutzer der Infrastruktur die Zugangskonditionen entweder bilateral aushandeln oder in eine eigene Infrastruktur investieren. Problematisch sei die fehlende Aufsicht vor allem hinsichtlich der Eigentumsstruktur von CLH. Mehrheitseigner war Ende der 1990er Jahre Repsol (61,46 %), gefolgt von Cepsa (25,1 %), BP (7,61 %) und Shell (5 %). Damit gehörte CLH den bereits auf dem spanischen Markt etablierten Unternehmen. Diese Strukturen wurden für die große Kontinuität trotz der formell erfolgten Liberalisierung verantwortlich gemacht.<sup>973</sup>

Doch auch in den „alten“ Mitgliedstaaten stockte die Liberalisierung. Nationale Energiekonzerne wurden vor der Konkurrenz und Übernahmen geschützt, ihre Märkte weiterhin abgeschottet, erneut zeigte sich, dass der Energiesektor von den Mitgliedstaaten als strategischer Sektor verstanden wurde. Besonders eindrucksvoll zeigte dies Spanien 2005 bis 2007 während der "Übernahmeschlacht" um den spanischen Energieversorger Endesa durch Eon. Die

---

<sup>973</sup> Vgl. zu dieser Problematik nur Ignacio Contín, Aad Correljé und Emilio Huerta: The Spanish distribution system for oil products: an obstacle to competition?, in: Energy Policy 2001, S. 103-111.



Regierung legte dem deutschen Unternehmen so zahlreiche rechtliche Hürden in den Weg, dass die Europäische Kommission einen klaren Bruch von Gemeinschaftsrecht feststellte. Entscheidend war für die spanische Regierung nur, ausreichend Zeit zu gewinnen, um einem heimischen Unternehmen den Einstieg bei Endesa zu ermöglichen. Die Verzögerungsstrategie war erfolgreich, Eon zog sich zurück.<sup>974</sup> Erst 2008 erfolgte die Verurteilung Spaniens durch den EuGH, der Art. 43 und 56 des EG-Vertrages verletzt sah.<sup>975</sup>

## 2. Marktbeschränkungen

Die Literatur unterscheidet zwischen drei Arten von Marktbeschränkungen. Die erste Kategorie bilden strukturelle Zugangsbeschränkungen. So besitzen große Konzerne gerade im zentralen Bereich der Investitionen einen Finanzierungsvorteil, weil ihnen Banken meist günstigere Kreditkonditionen einräumen. Angesichts hoher Investitionskosten und typischerweise langen Amortisationszeiten im Energiebereich, bilden günstigere Kreditkonditionen einen wesentlichen Wettbewerbsvorteil. Ein gutes Beispiel hierfür bildet die derzeit größte Ölplattform der Welt, deren Namen BP von Crazy Horse in Thunder Horse änderte. BP selbst beziffert ihre Kosten auf über eine Milliarden Dollar.

Neben die Konstruktionskosten treten weitere Belastungen für technologische Innovationen, die notwendig sind, um Öl und Gas aus einer Tiefe von 6.000 m unter dem Meeresboden zu fördern. Insgesamt müssen damit Tiefen von teils über 8.000 m überwunden werden.<sup>976</sup> Auch der Transport sowie die Weiterverarbeitung von Erdöl und Erdgas erfordern hohe Anfangsinvestitionen, die Unternehmen meist nicht ohne Fremdkapital schultern können.

Während beim Erdöl eine Vielzahl von Unternehmen im Transportbereich tätig ist und Vertragslaufzeiten häufig kurz sind, dominieren beim leitungsgebundenen Erdgas weiterhin Langzeitverträge. In ihrer Sektorstudie fand die Europäische Kommission heraus, dass der Anteil traditioneller Marktteilnehmer am Gasimport in zahlreichen Mitgliedstaaten 2004 noch

---

<sup>974</sup> Vgl. dazu nur die Meldung des Spiegel: Endesa-Übernahme: EU-Kommission setzt Madrid ein Ultimatum, in: Spiegel-Online vom 26.09.2006, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/endesa-uebernahme-eu-kommission-setzt-madrid-ein-ultimatum-a-439370.html> sowie die Meldung im Manager-Magazin: Endesa-Übernahme: Eon gibt auf, in: Manager-Magazin Online vom 2.4.2007, <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/artikel/0,2828,475317,00.html> (beide 07.07.2012).

<sup>975</sup> EuGH, Rs. C 207/07, Urteil des Gerichtshofs (Dritte Kammer) vom 17. Juli 2008 - Kommission der Europäischen Gemeinschaften/Königreich Spanien, Slg 2008, S. I-111 ff.

<sup>976</sup> Terry Knott: Building the big one, in: *Frontiers*, 12/2005; [http://www.bp.com/liveassets/bp\\_internet/globalbp/globalbp\\_uk\\_english/reports\\_and\\_publications/frontiers/STAGING/local\\_assets/downloads/bpf12p16-25thunderpdq.pdf](http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/frontiers/STAGING/local_assets/downloads/bpf12p16-25thunderpdq.pdf) (07.09.2007), S. 16-25 (18).

bei 90 bis 100 Prozent lag. In diese Kategorie fielen unter anderem Belgien, die Tschechische Republik, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Polen und die Slowakei. In Österreich betrug ihr Anteil 80 bis 90 Prozent, in Italien 60 bis 70 Prozent und in den Niederlanden immer noch 50 bis 60 Prozent. Einzig Großbritannien bildete mit 20 bis 30 Prozent eine nennenswerte Ausnahme. Ähnlich war die Lage hinsichtlich der Erdgaserzeugung in den Mitgliedstaaten. Hier kamen die alten Marktteilnehmer in Dänemark, Deutschland, Ungarn, Italien, den Niederlanden und Polen auf einem Anteil zwischen 80 und 100 Prozent. Erneut bildete Großbritannien eine Ausnahme, mit Werten zwischen 40 und 50 Prozent.<sup>977</sup>

Unklarheit herrschte hinsichtlich der Ursachen für diese Konzentration. Auf der einen Seite stellte diese Konzentration eine Fortsetzung historisch gewachsener Gegebenheiten fest. Bereits aufgrund der langfristigen Lieferverträge, welche die Nachfrage abdecken, besäßen demnach neue Anbieter Schwierigkeiten, auf den etablierten Märkten Fuß zu fassen. Zudem bestünden bereits seit Jahrzehnten gefestigte Beziehungen zwischen den Gasfördergesellschaften und den Importeuren. Doch beweist gerade das Beispiel Großbritannien, dass eine Marktöffnung trotz dieser Strukturen erfolgen kann. Die Kommission führte das Aufbrechen der traditionellen Strukturen in Großbritannien in ihrer Marktstudie auf die vollständige eigentumsrechtliche Entflechtung des früheren Gasversorgungsunternehmens Centrica, des Netzbetreibers NGT und des Gasproduzenten, der BP Gruppe, zurück.<sup>978</sup>

Angesichts des Fortbestehens langfristiger Lieferverträge ist gerade für neue Marktteilnehmer der Zugang zu Erdgas-Börsen von großer Bedeutung. Diese sollen es ihnen ermöglichen, unabhängig von langfristigen Verträgen, Erdgas zu erwerben und weiterzuverkaufen. Somit übernehmen Gasbörsen die gleiche Rolle wie Ölbörsen. Sie existieren teils real, teils lediglich virtuell. Eine entscheidende Bedeutung kommt in diesem Zusammenhang folgenden physisch existierenden Knotenpunkten zu: Eurohub (Bunde-Oude und Emden), Zeebrugge und Baumgarten. Zu den ebenfalls wichtigen, aber virtuellen, Börsen der EU gehören NBP (National Balancing Point) in Großbritannien, PSV (Punto Scambio Virtuale) in Italien, PEG (Points d'Echanges) in Frankreich, der IPE (International Petroleum Exchange) in London und die TTF (Title Transfer Facility) in den Niederlanden. Bislang können jedoch alleine an der IPE Gas-Futures (bis zu drei Jahre in die Zukunft) gehandelt werden.

---

<sup>977</sup> Europäische Kommission, Sector Inquiry 2007, S. 40.

<sup>978</sup> Ibid.

Allerdings ergab die Marktstudie der Europäischen Kommission, dass der Handel auf diesen „hubs“ nicht nur von den bestehenden Unternehmen dominiert wird, sondern im Vergleich zum gesamten Erdgaskonsum die gehandelte Menge sehr niedrig ist. Besonders deutlich ist dies in Zeebrügge, an der IPE, in Bunde, Eynatten und Baumgarten der Fall. Die PSV bildet zwar auf den ersten Blick eine Ausnahme, doch betont die Kommission hier, dass weniger als 0,1 Prozent des italienischen Gesamtkonsums überhaupt gehandelt wird.

Die Marktuntersuchung deckte zudem auf, dass der Handel weiterhin lokal, allenfalls regional, erfolgte, der Handel an den Erdgasbörsen meist von zwei traditionellen Unternehmen dominiert wurde, die in ihrem angestammten Markt aktiv waren. Lediglich zwei Unternehmen waren an allen europäischen Gas-Hubs aktiv.<sup>979</sup> All dies wertete die Kommission als Zeichen für das Fortbestehen von strukturellen Marktzugangsbeschränkungen: Wenn neue Marktteilnehmer keine ausreichenden Gasmengen einkaufen können, bleibt ihnen nur die Möglichkeit, selbst mit den Produzenten oder den Großimporteuren Lieferkonditionen auszuhandeln. Die Aussichten, hier günstige Konditionen zu erhalten, sind jedoch aufgrund der Größen- und damit der Machtunterschiede zwischen den großen Produzenten und den traditionell am Markt tätigen Unternehmen auf der einen und Markteinsteigern auf der anderen Seite, nicht als sehr optimistisch einzuschätzen.

Als weiteres strukturelles Problem machte die Kommission die Eigentümerstruktur der Gasspeicher aus. Diese sind für alle Marktteilnehmer von zentraler Bedeutung, weil sie den nötigen Ausgleich im Falle von Nachfrageschwankungen ermöglichen. Zudem besäßen neue Marktteilnehmer durch den Zugang zu Speichern die Möglichkeit, Gas zu einem für sie günstigen Zeitpunkt in größeren Mengen zu erwerben und es später zu verkaufen. Auch Händler könnten so von Gasspeichern profitieren. Problematisch war damals jedoch, dass sich die bestehenden Speicher fast ausschließlich im Eigentum der traditionellen Teilnehmer befanden. Lediglich in Belgien, Italien und Spanien fand eine volle Zugangsregulierung statt. Eine teilweise Regulierung existierte in der Tschechischen Republik, in Großbritannien, Ungarn, Lettland und in Polen. In Dänemark, Deutschland, den Niederlanden und Österreich hingegen mussten die Zugangskonditionen zwischen den Marktteilnehmern ausgehandelt werden.<sup>980</sup>

---

<sup>979</sup> Europäische Kommission, Sector Inquiry 2007, S. 40-44.

<sup>980</sup> Europäische Kommission, Sector Inquiry 2007, S. 62 f.

Neben den strukturellen Zugangsbeschränkungen bestanden oftmals rechtliche (in der Literatur teils auch institutionell genannte) Marktzugangsschranken. Beispiele für solche Beschränkungen reichen von Regeln betreffend das Eigentum (wem gehören die Bodenschätze, wer kann Eigentum an ihnen erwerben und wie), über Auflagen im Rahmen von Genehmigungsverfahren bis zu Umweltschutzbestimmungen oder gesetzliche Monopole wie das russische Gasexportmonopol für das staatliche Unternehmen Gazprom. All diese, von der Politik beschlossenen, rechtlichen Schranken können wiederum die strukturellen Schranken verstärken. So erhöhen etwa strenge Umweltschutzbestimmungen die Kosten für den Marktzugang und wirken daher für neue Marktteilnehmer unter Umständen abschreckend.

Innerhalb der EU wurden zahlreiche rechtliche Zugangsbeschränkungen ausgeräumt. Während dieser Prozess beim Erdöl bereits früh abgeschlossen war, bestanden beim Erdgas derartige Beschränkungen bis weit in die 1990er Jahre hinein. Entscheidenden Anteil an dem Wandel, der 1991 zögerlich begann, hatte die Rechtsprechung des EuGH. Dieser Wandel erfolgte auf mehreren Ebenen parallel. Zum einen legten mehrere nationale Gerichte dem EuGH Fälle vor, in denen er über die Auslegung von Art. 86 Abs. 1 EG zu befinden hatte. Gegenstand der Verfahren war die Behandlung öffentlicher Unternehmen oder von Unternehmen, denen die Mitgliedstaaten besondere Rechte oder Aufgaben zugewiesen hatten. Für sie gelten prinzipiell die im Vertrag festgelegten Wettbewerbsregeln, jedoch herrschte bis zu den Urteilen des EuGH in den Mitgliedstaaten die Ansicht vor, dass die Verleihung besonderer und ausschließlicher Rechte grundsätzlich mit dem Gemeinschaftsrecht vereinbar sei. Erst das Urteil des EuGH im Fall Corbeau läutete eine restriktivere Auslegung von Art. 86 EG ein.<sup>981</sup>

Zum ändern bestanden in mehrere Mitgliedstaaten weiterhin Strom- und Gasimport- und exportmonopole. Vor 1991 hatte es lediglich zwei Beanstandungen gegeben. Im ersten Fall hatte der belgische Staat Distrigas eine exklusive Importkonzession eingeräumt. Diese beruhte auf einem Gesetz aus dem Jahr 1980. Nachdem die Europäische Kommission Belgien darüber unterrichtet hatte, dass diese Lizenz ihrer Ansicht nach gegen Art. 31 EG verstoße, wurde das entsprechende Gesetz 1983 dahingehend geändert, dass „nur“ noch die unterirdische Gasspei-

---

<sup>981</sup> EuGH, Rs. C-320/91, Strafverfahren gegen Paul Corbeau, Ersuchen um Vorabentscheidung: Tribunal correctionnel de Liège – Belgien, Urteil des Gerichtshofes vom 19. Mai 1993, Slg. 1993, S. I-2533. Vgl. hierzu auch die Urteilsanmerkung von Dirk Schröder: EG-rechtliche Beurteilung eines privaten Postzustellungsdienstes (Corbeau/Belgien), in: EWiR 1993, S. 683 f.

cherung und der Gastransport Gegenstand einer ausschließlichen Lizenz waren, nicht mehr jedoch der Import.<sup>982</sup>

Der zweite Fall betraf das gesetzliche Import- und Verteilungsmonopol für Erdöl in Frankreich. Dieses Monopol war bereits durch das Gesetz Nr. 46-628 vom 8. April 1946 geschaffen worden. Darauf aufbauen vergab der Staat Import- und Verkaufsgenehmigungen an Unternehmen und legte darin genaue Höchstmengen fest. Auch dieses System verstieß nach Ansicht der Kommission gegen Art. 31 Abs. 1 EG. Dabei konnte sich die Kommission auf das Urteil des EuGH im Fall Manghera berufen, in dem das Gericht festgehalten hatte, dass mit Wirkung vom 31. Dezember 1969 jedes staatliche Handelsmonopol „in der Weise umgeformt sein mußte, daß das ausschließliche Recht zur Einfuhr aus den anderen Mitgliedstaaten entfallen war“.<sup>983</sup> Doch auch hier hielt es die Kommission nicht für notwendig, ein Vertragsverletzungsverfahren gegen Frankreich einzuleiten.<sup>984</sup>

Erst im Januar 1994 leitete die Kommission Vertragsverletzungsverfahren gegen sechs Staaten ein. Alle betrafen den Import und/oder Export von elektrischer Energie, einzig das Verfahren gegen Frankreich betraf gleichzeitig Erdgas, wobei hier lediglich eine Konzession des Staates an GdF Gegenstand des Verfahrens war. Letztere hinderte ausländische Konzerne daran, ihre Produkte (hier Gas) in Frankreich zu vertreiben und somit eine freie Anbieterwahl für die Verbraucher. Diese Praxis verstieß laut Kommission gegen Art. 28 und 31 EG. Ferner argumentierte sie, die ausschließlichen Exportrechte für Gas, die GdF ebenfalls eingeräumt worden waren, verstießen gegen Art. 30 und 31 EG.

Dass die Kommission den Rechtsstreit verlor, lag an ihrer mangelhaften Vorbereitung. So hatte sie es versäumt, ihre juristischen Argumente durch eine Marktuntersuchung zu untermauern. Ihr obliege jedoch, so der EuGH in seinem Urteil, die Beweislast. Allerdings gab der EuGH der Kommission insofern Recht, als diese Praxis einen Verstoß gegen Art. 31 EG darstellte. Lediglich der Nachweis, dass sie nicht von Art. 86 Abs. 2 EG gedeckt seien, wurde von der Kommission nicht erbracht.<sup>985</sup> Somit ließ der EuGH der Kommission eine Hintertür

---

<sup>982</sup> Vgl. hierzu Duncanson Cameron (2002), S. 218 f.

<sup>983</sup> EuGH, Rs. C-59/75, Staatsanwaltschaft gegen Flavia Manghera und andere, Urteil vom 3. Februar 1976, Slg. 1976, S. 91, LS 1.

<sup>984</sup> Duncanson Cameron (2002), S. 219.

<sup>985</sup> EuGH, Rs. C-159/94, Kommission der Europäischen Gemeinschaften gegen Französische Republik, Urteil vom 23. Oktober 1997, Slg. 1997, S. I-5815.

offen und erhöhte zugleich den Druck auf die betroffenen Staaten, ihre Praktiken an das Gemeinschaftsrecht anzupassen.

In einer Entscheidung aus dem Jahr 2001 erklärte der EuGH zudem das Import- und Vermarktungsmonopol des griechischen Staates für Erdölprodukte für unvereinbar mit dem Gemeinschaftsrecht. Hier hatte die griechische Regierung versucht, sein Monopol mit dem Argument der öffentlichen Sicherheit zu verteidigen und konkret mit der Versorgungssicherheit argumentiert. Doch vermochte sie den EuGH nicht davon zu überzeugen, dass keine anderen, weniger einschneidenden, Maßnahmen zur Sicherung der Versorgung denkbar waren.<sup>986</sup>

Rechtliche Zugangsbeschränkungen wurden zudem im Zuge der jüngsten Erweiterungsrounden gestattet, um dem neuen Mitgliedstaat ausreichend Zeit für eine Anpassung zu gewähren. Doch auch dies bildet, angesichts langwieriger Beitrittsverhandlungen und langer Vorlaufzeiten eher eine Ausnahme. Wie gering die Geduld der Kommission in dieser Hinsicht ist, zeigt die Einleitung eines Vertragsverletzungsverfahrens gegen Malta am 13. Oktober 2006. Auf Malta bestand vor dem Beitritt ein mit den Bestimmungen des EG-Vertrags unvereinbares Monopol für den Import, die Lagerung und den Verkauf von Erdölprodukten. Entsprechend verpflichtete sich Malta im Beitrittsvertrag, ein Lizenzsystem einzuführen, das den Handel mit Erdölprodukten erlauben sollte. Bis Oktober 2006 wurden zwar die relevanten Gesetzesänderungen diskutiert, jedoch in Malta selbst noch nicht beschlossen, sodass das Monopol beinahe ein Jahr nach dem Beitritt weiterhin Realität war.<sup>987</sup>

Strategische Marktzugangsbeschränkungen bilden eine dritte Kategorie. Im Gegensatz zu den strukturellen und den institutionellen Beschränkungen resultieren diese strategischen unmittelbar aus dem Verhalten der etablierten Anbieter. Eine Strategie besteht etwas in der Schaffung von Überkapazitäten, die den Marktzugang für Dritte unrentabel werden lassen. Aber auch die vertikale Integration von Unternehmen kann eine strategische Marktzugangsbeschränkung darstellen.<sup>988</sup>

---

<sup>986</sup> EuGH, Rs. C-398/98, Kommission der Europäischen Gemeinschaften gegen Hellenische Republik, Urteil vom 25. Oktober 2001, Slg. 2001, S. I-7915.

<sup>987</sup> Vgl. hierzu die Pressemitteilung der Europäischen Kommission: Wettbewerb: Kommission leitet Vertragsverletzungsverfahren gegen Malta wegen Aufrechterhaltung des Einfuhrmonopols für Mineralölerzeugnisse ein, IP/06/1391 vom 13. Oktober 2006; <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/06/1391&format=PDF&aged=1&language=DE&guiLanguage=en> (25.09.2007).

<sup>988</sup> Vgl. zu den Zugangsschranken nur Ulrich Baßeler u. a., Grundlagen und Probleme der Volkswirtschaft, 15., vollst. überarb. u. erw. Aufl., Köln 1999, S. 194.

So kommt etwa der Ökonom Dixit zu dem Ergebnis, Investitionen durch das etablierte Unternehmen könnten die Ausgangslage verändern und somit bspw. die Kalkulationsbasis des konkurrierenden Unternehmens zunichtemachen. Dixit selbst schreibt: "Investment then helps deter entry by changing the initial conditions".<sup>989</sup> Eine andere Strategie besteht in Preissenkungen, um den Markteintritt wenig attraktiv zu gestalten.<sup>990</sup> Darüber hinaus können exklusive Verträgen abgeschlossen werden.<sup>991</sup> So war der Automobilmarkt lange Zeit von Vertragshändlern dominiert, die nur eine Marke anbieten durften. Und in den früheren Erdgaslieferverträgen waren Weiterverkaufsverbote enthalten - der Importeur konnte das Gas somit nicht an dritte verkaufen. Auch solche Vereinbarungen festigen bestehende Strukturen.

Neben diesen Marktbeschränkungen sind weitere Schwächen von Märkten zu berücksichtigen. So existieren neben den Zugangsbeschränkungen auch Informationsasymmetrien, die in einem vollkommenen Markt nicht existieren dürften. Zwar ist es für die Konsumenten dank des Internets leichter geworden, sich umfassend über die Preise zu informieren,<sup>992</sup> doch bleiben ihm die genauen Preisbildungsmechanismen oft verborgen. Auch Unternehmen, die vor einer Investition stehen, sehen sich mit einer Vielzahl an Unwägbarkeiten konfrontiert. Diese ergeben sich bereits durch Unsicherheiten hinsichtlich künftiger Preisentwicklungen. Ein weiteres Problem bildet die Transparenz bei der Gestaltung von Durchleitungsgebühren. Derartige Informationsasymmetrien können in einigen Fällen Marktzugangsbeschränkungen bilden.

In ihrer Untersuchung zitiert die Europäische Kommission einen neuen Marktteilnehmer, der sich über das Fehlen einer Übersicht über alle Netzwerke in Deutschland beklagt. Wörtlich heißt es: „A system user must identify all networks they need to use for transport activity which is strenuous legwork. An overview is necessary in Germany where a transport often entails three network levels and three to four system operators“.<sup>993</sup> Dieses Beispiel verdeutlicht eine typische Informationsasymmetrie.

---

<sup>989</sup> Avinash Dixit: The Role of Investment in Entry-Deterrence, in: The Economic Journal März 1980, S. 95-106 (106).

<sup>990</sup> Vgl. dazu nur Paul Milgrom und John Robert: Limit Pricing and Entry under Incomplete Information, in: Econometrica 1982, S. 443-466.

<sup>991</sup> Vgl. hierzu nur Philippe Aghion und Patrick Bolton: Contracts as Barriers to Entry, in: American Economic Review 1987, S. 388-401.

<sup>992</sup> Ein Beispiel für Autofahrer bilden die Seiten <http://www.clever-tanken.de> und <http://benzinpreisvergleich.auto.msn.de/> (beide 09.09.2007).

<sup>993</sup> Europäische Kommission, Sector Inquiry 2007, S. 46.

Schließlich beeinflussen aus diesen Informationsasymmetrien resultierende psychologische Aspekte den Handel. Auch Marktkonzentrationen sowie Kartelle außerhalb der EU üben Einfluss auf die Preisgestaltung aus. Gerade dieser Aspekt wird angesichts der zunehmenden Importabhängigkeit der EU an Bedeutung gewinnen. Je höher diese Abhängigkeit ist, desto größer wird zumindest der potenzielle Einfluss von Kartellen außerhalb der EU auf die Preisgestaltung der Primärenergieträger.

### 3. Die EU-Energiemarktliberalisierung

Die Reaktion der EU auf Marktzugangsbeschränkungen und andere marktverzerrende Praktiken ist Gegenstand dieses Kapitels. „Die EG-Staaten sind sich im Grundsatz darüber einig, daß bei Strom und Gas mehr Wettbewerb herrschen soll, doch gehen die Meinungen über den einzuschlagenden Weg erheblich auseinander.“<sup>994</sup> Diese Meldung aus der FAZ vom Mai 1992 spricht Bände. Während der E(W)G-Vertrag seit Jahrzehnten die Schaffung eines gemeinsamen Marktes forderte und auf vielen Gebieten große Fortschritte erzielt worden waren, blieben die Energiemärkte verschlossen. In der deutschen Öffentlichkeit genügte die Warnung, durch die Liberalisierung wären fast alle Stadtwerke gefährdet, um die Pläne der Kommission Anfang der 1990er Jahre vom Tisch zu fegen. Ein weiterer Anlauf war damit gescheitert. Besonders groß war die Ablehnung darüber hinaus in den Niederlanden, in Belgien, Griechenland, Spanien, Frankreich, Italien und Luxemburg – also in weit über der Hälfte der damals noch 12 Mitgliedstaaten.<sup>995</sup> Wie seinen Vorgängern sollte auch dem Portugiesen Antonio Cardoso e Cunha als Energiekommissar kein Durchbruch gelingen.

Art. 2 des EG-Vertrages bestimmte an prominenter Stelle, dass die Errichtung eines Gemeinsamen Marktes Aufgabe der Gemeinschaft sei. Art. 3 Abs. 1 lit. c führte weiter aus, die Tätigkeit der Gemeinschaft umfasse die Schaffung eines Binnenmarktes, „der durch die Beseitigung der Hindernissen für den freien Waren-, Personen-, Dienstleistungs- und Kapitalverkehr zwischen den Mitgliedstaaten gekennzeichnet ist“. Grundsätzlich galten diese Zielbestimmungen auch für energetische „Waren“ wie Strom und Gas. Bereits Art. 37 EWG (später Art. 31 EG) forderte von den Mitgliedstaaten die Umformung aller staatlichen Handelsmonopole, also auch der Energieversorgungsunternehmen.

---

<sup>994</sup> FAZ: Liberalisierung der Energiemärkte umstritten, in: FAZ vom 22.05.1992, S. 17.

<sup>995</sup> Vg. Nur die entsprechende Meldung im Handelsblatt: EG-Energieminister: In Brüssel hat das Abwarten begonnen - Spiel auf Zeit, in: Handelsblatt vom 03.12.1992, S. 14.



Doch waren diese Bestimmungen angesichts der faktischen Versorgungslage in den Mitgliedstaaten, die von lokalen und regionalen, oft staatlichen, Versorgern geprägt war, lange Zeit in Vergessenheit gerate. Zudem zeigten die Mitgliedstaaten sich nicht gewillt, Veränderungen an der bestehenden Situation zuzulassen. So kritisierte bereits Walter Hallstein, „die Phantasie der Monopolverwaltungen, Alternativlösungen zu finden, die am Ergebnis nichts ändern, [sei] unerschöpflich“.<sup>996</sup> Bezeichnend für die geringen Fortschritte war der Titel einer Tagung, die 1987 in Münster stattfand: Unter dem Titel „Ein EWG-Binnenmarkt für Elektrizität – Realität oder Utopie“ diskutierten vor 25 Jahren Wissenschaftler und Praktiker die Thematik.<sup>997</sup>

Erst im Zuge der Liberalisierungswelle in den 1990er Jahren, von denen neben der Post- und Telekommunikationssparte auch die Energieversorger erfasst wurden, vermochte die Kommission in ihrem jahrzehntelangen Bestreben 1996 einen ersten Durchbruch zu erzielen. Eine Privatisierung ergab nur Sinn, wenn gleichzeitig Wettbewerb ermöglicht wurde. Andernfalls wären staatliche Monopole lediglich in private umgewandelt worden, was den Wettbewerb in keiner Weise gefördert hätte.<sup>998</sup>

Das erklärte Ziel bestand in der freien Anbieterwahl durch die Verbraucher. Dadurch sollte ein Kostendruck auf die Energieversorger entstehen, der letztlich zu einer deutlichen Steigerung der Effizienz führen sollte. Grundvoraussetzung hierfür war jedoch die Ermöglichung des grenzüberschreitenden Transports von Gas und Strom. Hierin sah die Kommission auch einen wichtigen Beitrag zur Energieversorgungssicherheit.<sup>999</sup> Dem Grundsatz nach folgten ihr darin auch die Staats- und Regierungschefs.

Die spezifische Problematik sowohl bei der Telekommunikation als auch bei der Energieversorgung ergab sich aus der Leitungsgebundenheit der erbrachten Leistungen. So waren Telefonnutzer im - damals noch vorherrschenden - Festnetz zwangsläufig auf die Bereitstellung

---

<sup>996</sup> Walter Hallstein: Die Europäische Gemeinschaft, 5., überarb. u. erw. Aufl., Düsseldorf, Wien 1979, S. 145.

<sup>997</sup> Rudolf Lukes (Hg.): Ein EWG-Binnenmarkt für Elektrizität – Realität oder Utopie: Vorträge und Diskussionsberichte einer Wissenschaftlichen Tagung in Münster/W. am 29./30. Oktober 1987, Köln 1988.

<sup>998</sup> Dies geht mit Blick auf den Erdgasbinnenmarkt aus der Verbindung des ersten und des dritten Erwägungsgrundes der Richtlinie 98/30/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 betreffend gemeinsame Vorschriften für den Erdgasbinnenmarkt, ABl. Nr. L 204 vom 21.07.1998, S. 1-12 hervor. Für eine ausführliche Darstellung der ersten EU-Regelungen zur Schaffung eines Erdgasbinnenmarktes und ihrer Umsetzung in Deutschland vgl. nur Tillmann Hosius: Netzzugang und Reziprozität bei grenzüberschreitenden Erdgaslieferungen in Europa, Köln, Berlin, München 2004.

<sup>999</sup> Dieses typische Argumentationsmuster findet sich beispielsweise in der Mitteilung der Europäischen Kommission an den Rat und das Europäische Parlament: Aussichten für den Erdgas- und den Elektrizitätsbinnenmarkt, KOM(2006) 841 endg. vom 10.01.2007; [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/com/2006/com2006\\_0841de01.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/com/2006/com2006_0841de01.pdf) (12.02.2007).

von Leitungen angewiesen. Bei Elektrizität und Gas hat sich daran bis heute wenig geändert. Die Nutzungsrechte dieser Leitungen stehen grundsätzlich dem Eigentümer zu. Um Konkurrenz unter diesen Voraussetzungen zu ermöglichen, existierten nur zwei Alternativen. Der Bau paralleler Leitungen, was wirtschaftlich bei natürlichen Monopolen unrealistisch ist, und die Gewährung von Zugang zum bestehenden Netz für Dritte gegen entsprechende Entgelte.

Auf diese zweite Lösung einigten sich die Mitgliedstaaten mit der Richtlinie 96/92/EG, die erstmals gemeinsame Regeln für den Binnenmarkt für Elektrizität in den Bereichen der Erzeugung, der Übertragung und der Verteilung an die Endkunden aufstellte.<sup>1000</sup> Neben dem Kernpunkt des diskriminierungsfreien Zugangs Dritter zu den bestehenden Netzen, sollten Entflechtungsbestimmungen die Transparenz erhöhen und Quersubventionen innerhalb vertikal integrierter Energieunternehmen aufdecken. Die Mitgliedstaaten verpflichteten sich, ihre Märkte in höchstens drei Schritten bis zum 19. Februar 2003 vollständig zu öffnen. Eine spiegelbildliche Richtlinie verabschiedeten der Rat und das Europäische Parlament nur zwei Jahre später für den Erdgasbereich.<sup>1001</sup>

Bereits wenige Jahre später wurden diese Bestimmungen durch die so genannten Beschleunigungsrichtlinien verschärft.<sup>1002</sup> Diese schrieben nunmehr eine Entflechtung vertikal integrierter Unternehmen hinsichtlich der Rechtsform, der Organisation und der Entscheidungsgewalt vor. Zudem räumten sie den nationalen Regulierungsbehörden deutlich mehr Rechte ein. Diesem zweiten Schritt vorausgegangen war ein Sondergipfel der Staats- und Regierungschefs in Lissabon im März 2000. Auf diesem riefen sie die Kommission dazu auf, „die Liberalisierung in Bereichen wie Gas, Strom, Postdienste und Beförderung zu beschleunigen“. Damit sollte ein Beitrag zum Ziel geleistet werden, die Union bis zum Jahr 2010 „zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensbasierten Wirtschaftsraum der Welt zu machen“.<sup>1003</sup> Im Zuge dieser Strategie sollten die Weichen für mehr Wettbewerb auf den Energiemärkten gestellt werden. Der Auftrag an die Kommission hätte deutlicher kaum formuliert werden können.

---

<sup>1000</sup> Richtlinie 96/92/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Dezember 1996 betreffend gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt, ABl. Nr. L 27 vom 30.01.1997, S. 20-29.

<sup>1001</sup> Richtlinie 98/30/EG.

<sup>1002</sup> Richtlinie 2003/54/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Juni 2003 über gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 96/92/EG, ABl. Nr. L 176 vom 15.07.2003, S. 37-53 und Richtlinie 2003/55/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Juni 2003 über gemeinsame Vorschriften für den Erdgasbinnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 98/30/EG, ABl. Nr. L 176 vom 15.07.2003, S. 57-78.

<sup>1003</sup> Europäischer Rat von Lissabon vom 23. und 24. März 2000, Schlussfolgerungen des Vorsitzes, Punkt 5; [http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressData/de/ec/00100-r1.d0.htm](http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/de/ec/00100-r1.d0.htm) (12.02.2007).

Doch betonte die Kommission bereits 2004, dass die Gemeinschaftsgesetzgebung lediglich einen Wettbewerbsrahmen schaffen könne. Der Wettbewerb selbst müsse primär durch nationale Anstrengungen, auch der Regulierungsbehörden, vorangetrieben werden.<sup>1004</sup> Erhebliche Defizite bei der Verwirklichung des Erdgasmarktes sah die Kommission damals in allen neuen Mitgliedstaaten, in Finnland, Portugal und in Griechenland. Erste Schritte hätten Deutschland, Luxemburg, Schweden und das frankophone Belgien unternommen. Gut entwickelt sei der Markt lediglich in den Niederlanden, Irland und in Spanien. Eine vollständige Öffnung sei nur in Großbritannien erfolgt.<sup>1005</sup>

Die Verzögerungen führte die Kommission teils auf die verspätete oder mangelhafte Umsetzung der Richtlinien durch die Mitgliedstaaten zurück. In der Konsequenz leitete sie bis Anfang 2007 34 Vertragsverletzungsverfahren gegen 20 Mitgliedstaaten ein.<sup>1006</sup> Neben den Hindernissen im Bereich der Regulierung, der Entflechtung, der Gewährung eines diskriminierungsfreien Netzzugangs und der Transparenz, erschwerten aus ihrer Sicht unterschiedliche technische Standards, Ausgleichsregeln, unterschiedliche Anforderungen an die Gasqualität und eine unzureichende Infrastruktur den grenzüberschreitenden Verkehr.<sup>1007</sup> All diese Punkte durch Richtlinien oder Verordnungen zu regeln, war nicht praktikabel.

Zudem bemängelte die Kommission ein neues Phänomen. So reagierten die nationalen Regulierungsbehörden auf die Konzentration auf den nationalen Märkten teilweise mit der Einführung von Preisobergrenzen. Diese stellten aus Sicht der Kommission nicht nur ein Investitionshindernis dar, sondern führen in Verbindung mit unkoordinierten Kapazitätsmechanismen zu Wettbewerbsverzerrungen.<sup>1008</sup> Derartige Obergrenzen wurden auch in der Bundesregierung diskutiert, stießen jedoch auf Ablehnung.

Als Reaktion auf diese Entwicklungen und der Untersuchung der Erdgas- und Strommärkte der Gemeinschaft unter Federführung der Generaldirektion Wettbewerb,<sup>1009</sup> legte die Kom-

---

<sup>1004</sup> Europäische Kommission, Generaldirektion Energie und Verkehr: Towards a competitive and regulated European electricity and gas market, Memorandum vom 09.07.2004; [http://ec.europa.eu/energy/gas/publications/doc/2004\\_07\\_09\\_memo\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/gas/publications/doc/2004_07_09_memo_en.pdf) (12.02.2007), S. 1 f.

<sup>1005</sup> Ibid., S. 2.

<sup>1006</sup> Eine Ausführliche Darlegung der Gründe für diese Verfahren liefert die Europäische Kommission in ihrem Memorandum MEMO/06/481 vom 12. Dezember 2006; <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/06/481&format=HTML&ag> (12.02.2007).

<sup>1007</sup> Mitteilung der Kommission KOM(2006) 841 endg. vom 10.1.2007, S. 6 ff.

<sup>1008</sup> Mitteilung der Kommission KOM(2006) 841 endg. vom 10.1.2007, S. 8.

<sup>1009</sup> Europäische Kommission: Mitteilung von Frau Neelie Kroes in Absprache mit Herrn Piebalgs betreffend eine Untersuchung des europäischen Elektrizitäts- und des europäischen Gasmarktes gemäß Artikel 17 der Ver-

mission im September 2007 ihr Drittes Binnenmarktpaket für den Energiebereich vor.<sup>1010</sup> Die Begründung für diese Vorschläge war ungewöhnlich ausführlich. Auf über 20 Seiten verteidigte die Kommission ihr neues Paket damit, dass alle bisherigen Maßnahmen nicht zu den gewünschten Erfolgen geführt hätten und verwies dabei zum einen auf ihre eigenen, seit 2003 jährlich angefertigten, Benchmarking-Berichte über die Verwirklichung des Erdgasbinnenmarktes und zum anderen auf die Ergebnisse der wettbewerbsbezogenen sektorspezifischen Untersuchung der Erdgasmärkte. Zudem rühmte sie sich, eine umfassende Folgenabschätzung angefertigt zu haben, unter anderem mit 339 Fragebögen, die in 19 Länder verschickt worden waren und einer Befragung von 56 weiteren Interessenträgern.

Die Kommission schlug sechs Maßnahmen vor. Als erstes nannte sie als notwendige Bedingung für die Verwirklichung des Erdgasbinnenmarktes (und spiegelbildlich auch für den Elektrizitätsmarkt) eine wirksame Trennung von Versorgung und Erzeugung vom Betrieb der Netze. Am wirksamsten sei die eigentumsrechtliche Entflechtung, die im Zentrum der Diskussionen stehen sollte. Auch aus Sicht der Versorgungssicherheit ist sie von großer Bedeutung. Zweiter Kernpunkt war die Stärkung der Unabhängigkeit und der Befugnisse der nationalen Regulierungsbehörden. Drittens sollte ein unabhängiger Mechanismus für die Zusammenarbeit der nationalen Regulierungsbehörden in Form einer EU-Agentur eingerichtet werden. Viertens sollten die Übertragungs- und Fernleitungsnetzbetreiber zu einer effizienten Zusammenarbeit „aufgefordert“ werden. Fünftens sah die Kommission mehreren Maßnahmen zur weiteren Verbesserung des Funktionierens des Binnenmarktes vor, darunter eine Steigerung der Transparenz und eine Änderung der Zugangsregeln zu Speicheranlagen. Schließlich

---

ordnung (EG) Nr. 1/2003, COMP/B-1/39172 (Elektrizität) und COMP/B-1/39173 (Erdgas); [http://ec.europa.eu/comm/competition/sectors/energy/inquiry/communication\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/comm/competition/sectors/energy/inquiry/communication_de.pdf) (26.01.2008), S. 2.

<sup>1010</sup> Für den Erdgassektor relevant sind folgende Vorschläge: Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Gründung einer Agentur für die Zusammenarbeit der Energieregulierungsbehörden, KOM (2007) 530 endg., vom 19.09.2007; <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0530:FIN:DE:PDF>, Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinie 2003/55/EG über gemeinsame Vorschriften für den Erdgasbinnenmarkt, KOM (2007) 529 endg., vom 19.09.2007; <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0529:FIN:DE:PDF> und der Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1775/2005 über die Bedingungen für den Zugang zu den Erdgasfernleitungen, KOM (2007) 532 endg., vom 19.09.2007; <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0532:FIN:DE:PDF> (alle 28.01.2008). Die Folgenabschätzung (impact assessment) behandelt beide vom dritten Liberalisierungspaket abgedeckten Bereiche, konzentriert sich jedoch stärker auf den Stromsektor. Dennoch muss es für das Verständnis der vorgeschlagenen Regelungen Berücksichtigung finden: European Commission: Staff Working Document Accompanying the legislative package on the internal market for electricity and gas, COM (2007) 528 final – 532 final, SEC (2007) 1179; [http://ec.europa.eu/energy/electricity/package\\_2007/doc/2007\\_09\\_19\\_impact\\_assessment\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/electricity/package_2007/doc/2007_09_19_impact_assessment_en.pdf) (28.01.2008).

schlug die Kommission sechstens weitere Maßnahmen der Zusammenarbeit der Energieversorgungsunternehmen für eine bessere Versorgungssicherheit vor.

#### **a) Die eigentumsrechtliche Entflechtung**

Die Verhandlungen über das dritte Liberalisierungspaket waren maßgeblich geprägt von der Debatte um die eigentumsrechtliche Entflechtung vertikal integrierter Energiekonzerne, die auch juristisch höchst umstritten war.<sup>1011</sup> Insgesamt lassen sich fünf Arten von Entflechtung (englisch: unbundling) unterscheiden: Die buchhalterische Entflechtung, die informationelle Entflechtung, die organisatorische Entflechtung, die legale Entflechtung und schließlich, als einschneidendste Maßnahme, die eigentumsrechtliche Entflechtung.

Die buchhalterische Entflechtung war längst im europäischen und nationalen Recht verankert und schrieb die Führung getrennter Konten für die Bereiche Erzeugung, Übertragung und Verteilung/Versorgung in der internen Buchhaltung vor. Diese Vorgabe bildet den geringsten Eingriff in die Unternehmensabläufe. Erst durch die Beschleunigungsrichtlinien wurde jedoch den Regulierungsbehörden ein Recht auf Einsichtnahme in die Rechnungslegung eingeräumt. Damit sollten Prüfungen rechtswidriger Quersubventionen ermöglicht werden.

Kenntnisse über die Gewohnheiten der Kunden sind Geld wert. Daher verpflichten die Beschleunigungsrichtlinie die Netzbetreiber, wirtschaftlich sensible Informationen vertraulich zu behandeln und innerhalb des Unternehmens nicht zwischen den Bereichen zu teilen. Diese Vorschriften waren bereits zum 1.7.2004 in nationales Recht umzusetzen und brachten für die Unternehmen erhebliche Änderungen in ihrem Datenmanagement mit sich.

Als organisatorische Entflechtung bezeichnet man die Trennung der Teilbereiche Netzbetrieb und Erzeugung/Vertrieb. Hierfür enthalten die Beschleunigungsrichtlinien detaillierte Vorgaben. Ihre Umsetzung ist nicht ohne gesellschaftsrechtliche Implikationen möglich. Koordinierungsmechanismen zwischen den Gesellschaften sollten jedoch ebenso möglich bleiben, wie eine Rentabilitätskontrolle. Allerdings musste der diskriminierungsfreie Netzzugang für Dritte zu den Netzen gewährleistet werden.

---

<sup>1011</sup> Stefan Storr: Die Vorschläge der EU-Kommission zur Verschärfung der Unbundling-Vorschriften im Energiesektor, in: EuZW 8/2007, S. 232-237 kommt zu dem Schluss: „Eine eigentumsrechtliche Entflechtung durch die Gemeinschaft ist wegen Art. 295 EG nicht möglich“ (S. 237). Probleme sieht Storr auch bei der Einhaltung des Subsidiaritätsprinzips. Kritisch äußerte sich auch Matthias Schmidt-Preuß: OU – ISO – ITO: Die Unbundling-Optionen des 3. EU-Liberalisierungspakets, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, 09/2009, S. 82-89.

Die nächste Stufe bildet die legale Entflechtung der Unternehmen. Dies bedeutet, dass die einzelnen Bereiche eines Unternehmens eine eigenständige Rechtspersönlichkeit besitzen müssen. Entscheidend ist die Unabhängigkeit der Geschäftsleitung von den Eigentümern der Netze. Die Beschleunigungsrichtlinien führten diese Form der Entflechtung verbindlich zum 1.7.2004 mit dem Ziel ein, die Unabhängigkeit "zumindest in Rechtsform, Organisation und Entscheidungsgewalt" zu gewährleisten. Diese Form der Entflechtung besitzt deutliche Auswirkungen auf die Beschäftigungsverhältnisse in Unternehmen. Entsprechend sahen die Beschleunigungsrichtlinien auch Ausnahmen vor. Zum einen war eine Fristverlängerung bis zum 1.7.2007 im Fall eines besonders hohen Restrukturierungsaufwandes möglich (hiervon hatte Deutschland auch Gebrauch gemacht) und zum anderen konnten vertikal integrierte Unternehmen mit weniger als 100.000 Kunden (de-minimis-Klausel) grundsätzlich und dauerhaft von dieser Entflechtungsvorgabe befreit werden. Aus Sicht der Kommission waren die Erfahrungen mit diesem Modell gemischt, der Einfluss der Geschäftsleitung sei oft nicht groß genug gewesen, um eine wirkliche Unabhängigkeit zu gewährleisten.<sup>1012</sup>

Sich auf „Erfahrung“ berufend vertrat die Kommission mit großer Vehemenz die Ansicht, dass die bisherigen Entflechtungsvorgaben „nicht den innerhalb integrierter Unternehmen bestehenden fundamentalen Interessenkonflikt“ zu lösen vermochten, der darin bestehe, „dass die Interessen von Versorgern und Erzeugern auf eine Maximierung ihres Umsatzes und ihres Marktanteils ausgerichtet sind, während der Netzbetreiber verpflichtet ist, Wettbewerbern diskriminierungsfreien Zugang zu gewähren“. Darüber hinaus könne nach geltendem Recht ein diskriminierungsfreier Zugang zu Informationen nicht garantiert werden, da sensible Informationen innerhalb eines vertikal integrierten Unternehmens weitergegeben werden könnten. Und als drittes Argument führte die Kommission die Verzerrung von Investitionsanreizen

---

<sup>1012</sup> „A lack of independence of legally unbundled network operators is a major concern in many network industries“ schreiben auch Felix Höffler und Sebastian Kranz: Imperfect Legal Unbundling of Monopolistic Bottlenecks, Februar 2011, S. 22, [http://www.ewi.uni-koeln.de/fileadmin/user\\_upload/Publikationen/Zeitschriften/2011/11\\_02\\_01\\_Hoeffler\\_Imperfect\\_unbundling.pdf](http://www.ewi.uni-koeln.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Zeitschriften/2011/11_02_01_Hoeffler_Imperfect_unbundling.pdf) (10.05.2012). Allerdings kommen die beiden Autoren, anders als die Kommission zu dem Schluss, dass es nicht Ziel sein sollte, eine möglichst hohe Unabhängigkeit über die Eigentümerstruktur durchzusetzen: „As a policy recommendation, this suggests that regulators should try to increase independence primarily by other tools than by imposing a low ownership share. This would allow to avoid the costs of vertical separation in terms of lower interest in large Önal output, and at the same time to reap the benefits from independent decision making.“ (S. 23).

innerhalb vertikal integrierter Unternehmen an: Es bestünde ein Interesse daran, neue Investitionen in die Netze zu verzögern, um der Konkurrenz keinen Raum zu gewähren.<sup>1013</sup>

Zwischen dem damaligen Energiekommissar Andris Piebalgs und der damaligen Wettbewerbskommissarin, Neelie Kroes, bestand Einigkeit in der Notwendigkeit einer weitergehenden Entflechtung. So sagte Kroes bereits am 30. Oktober 2006 während einer Rede in Lissabon:

“Speaking very personally, I see only one way forward if we are to restore credibility and faith in the market. Europe has had enough of “Chinese walls” and quasiindependence. There has to be a structural solution that once and for all separates infrastructure from supply and generation. In other words: ownership unbundling. Then we will finally see an end to discrimination, and we will also have laid the ground for a system of proper investment incentives.”<sup>1014</sup>

Diese, an sich einleuchtenden Thesen, sah die Kommission durch die Folgenabschätzung und die durchgeführten Untersuchungen als hinreichend belegt an. Als einzig wirksames Mittel, den bestehenden Defiziten entgegenzuwirken, sah sie eine eigentumsrechtliche Entflechtung vertikal integrierter Konzerne an. In ihrer eigenen Definition bedeutet dies, „dass nicht ein und dieselbe(n) Person(en) die Kontrolle über ein Versorgungsunternehmen ausüben und gleichzeitig eine Beteiligung an einem Übertragungs-/Fernleitungsnetzbetreiber oder einem Übertragungs-/Fernleitungsnetz halten oder irgendwelche Rechte über einen Übertragungs-/Fernleitungsnetzbetreiber ausüben können“. Dies gelte auch umgekehrt.<sup>1015</sup> Minderheitsbeteiligungen ohne Kontrollrechte sollten dagegen möglich sein.

Nachdem sich bei der Ausarbeitung des Richtlinienvorschlags abzeichnete, dass dieser Vorschlag bei einigen Mitgliedstaaten auf Ablehnung würde, entwickelte die Kommission als Alternative das Model eines Unabhängigen Netzbetreibers (Independent System Operator, ISO). Zugleich machte sie jedoch deutlich, dass sie dieses ISO-Modell als äußerst problematisch und mit Blick auf die notwendige Regulierung auch als aufwändig und teuer einschätzte. Das ISO-Modell sah eine Verschärfung der operationellen und legalen Entflechtung vor.

---

<sup>1013</sup> Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinie 2003/55/EG über gemeinsame Vorschriften für den Erdgasbinnenmarkt, KOM (2007) 529 endg., vom 19.09.2007, S. 4 f.

<sup>1014</sup> Neelie Kroes: A new energy policy for a new era, SPEECH/06/648 delivered at the Conference on European Energy Strategy – the Geopolitical Challenges, Lisbon, 30th October 2006, S. 4. Die Rede ist abrufbar über den Link <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/06/648&format=PDF&aged=1&language=EN&guiLanguage=en> (10.05.2012).

<sup>1015</sup> Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinie 2003/55/EG über gemeinsame Vorschriften für den Erdgasbinnenmarkt, KOM (2007) 529 endg., vom 19.09.2007, S. 6.

Entsprechend würde das vertikal integrierte Unternehmen als Eigentümer der Netze nur noch einen vorab festgelegten Anteil der Einnahmen aus dem ausgelagerten Netzgeschäft erhalten und wäre nicht mehr für die Wartung, den Betrieb oder den Ausbau zuständig. Auch das Personal hätte in diesem Fall von einer eigenen Gesellschaft angestellt werden müssen.<sup>1016</sup>

Einen Sonderfall bildeten ferner staatliche Unternehmen. In der Logik der eigentumsrechtlichen Entflechtung wäre der Staat gezwungen, einen Teil der Tätigkeit des vertikal integrierten Unternehmens zu veräußern, also zu privatisieren. Dem stand jedoch Art. 295 EG entgegen, wonach die Eigentumsordnung in den Mitgliedstaaten durch den Vertrag, und damit auch durch Rechtsakte, die auf Grundlage des Vertrages erlassen werden, unberührt bleiben muss. Entsprechend legte die Kommission den Mitgliedstaaten hier nur die Verpflichtung auf, die Kontrolle über die verschiedenen Unternehmensaktivitäten auf verschiedene öffentliche Stellen zu verteilen, bspw. auf zwei Ministerien.<sup>1017</sup> Hiervon profitierte in erster Linie Frankreich.

Einen weiteren Aspekt bildete die Außenkomponente. Nach den Plänen der Kommission sollten die Entflechtungsregeln auch grenzüberschreitend wirken. Sofern dies in der EU ansässige Unternehmen betraf bedeutete dies, dass kein Versorgungs- oder Erzeugungsunternehmen eines Mitgliedstaates in einem anderen ein Übertragungsnetz besitzen oder betreiben durfte und umgekehrt. Nach dem Willen der Kommission sollte diese Entflechtungsregelung jedoch auch extraterritorial, also für Unternehmen außerhalb der EU, Anwendung finden. Aus diesem Grund wurde die entsprechende Bestimmung auch „Gazprom-Klausel“ genannt. Sie sollte in ihrer Wirkung eine Expansion ausländischer vertikal integrierter Unternehmen in der EU behindern. Es handelte sich somit um eine klassische Schutzklausel.

Die Kommission konnte sich jedoch nicht vollumfänglich durchsetzen. Deutschland, Frankreich und sechs weitere Staaten erzwangen durch ihre Blockademinderheit im Rat auch gegen die Mehrheit im Europäischen Parlament nach langen Verhandlungen die Einführung eines so genannten „dritten Weges“ in die beiden Richtlinien (Strom und Gas). Dieser führt das Konzept des Independent Transmission Operator (ITO), des unabhängigen Übertragungsnetzbetreibers, in die Richtlinien ein. Das ITO-Modell erlaubt einem vertikal integrierten Unternehmen weiterhin Eigentum am Netz und dessen Betrieb, sofern letzterer weitestgehend eigen-

---

<sup>1016</sup> Vgl. hierzu nur die Ausführungen von Storr, EuZW 8/2007, S. 234.

<sup>1017</sup> Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinie 2003/55/EG über gemeinsame Vorschriften für den Erdgasbinnenmarkt, KOM (2007) 529 endg., vom 19.09.2007, S. 7.



ständig agieren kann. So bestimmte etwa Art. 17 Abs. 1 der Stromrichtlinie:<sup>1018</sup> „Die Übertragungsnetzbetreiber müssen über alle personellen, technischen, materiellen und finanziellen Ressourcen verfügen, die zur Erfüllung ihrer Pflichten im Rahmen dieser Richtlinie und für die Geschäftstätigkeit der Elektrizitätsübertragung erforderlich sind“. Dazu gehören nach Unterabsätzen a) bis d) die für die Geschäftstätigkeit erforderlichen Vermögenswerte und das erforderliche Personal wobei Personalleasing untersagt ist. Dem ITO seien ferner die finanziellen „Ressourcen für künftige Investitionsprojekte und/oder für den Ersatz vorhandener Vermögenswerte“ bereitzustellen. De facto bedeutete dies etwa für Deutschland, dass der ITO als eigenständige Aktiengesellschaft, KGaA oder GmbH organisiert werden musste, einen eigenen Namen benötigte, lokal vom integrierten Unternehmen getrennt werden, ein neutraler Aufsichtsrat eingerichtet werden musste und sich der Übertragungsnetzbetreiber eigenständig gegenüber Dritten (einschließlich der Regulierungsbehörde) vertreten musste.

#### **b) Weitere Neuerungen**

Kapitel IX stärkt die nationalen Regulierungsbehörden. So verlangt etwa Art. 35 Abs. 4, dass die Mitgliedstaaten die Unabhängigkeit der Regulierungsbehörde sicherstellen und gewährleisten, „dass diese ihre Befugnisse unparteiisch und transparent ausübt“. Dazu gehört nach Unterabsatz a) auch die rechtliche Trennung und funktionale Unabhängigkeit „von anderen öffentlichen und privaten Einrichtungen“. Art. 36 definiert die allgemeinen Ziele der Regulierungsbehörden und Art. 37 deren Aufgaben und Befugnisse. Dazu gehört auch nach UAbs. f) die Gewährleistung, „dass Quersubventionen zwischen den Übertragungs-, Verteilungs- und Versorgungstätigkeiten verhindert werden“, die Beobachtung von Investitionsplänen (UAbs. g)) und die Marktbeobachtung. Ferner sind die Regulierungsbehörden mit Befugnissen auszustatten, um Untersuchungen durchzuführen und Sanktionen zu verhängen. Entsprechende Regelungen für den Erdgasmarkt finden sich in Kapitel VIII der Erdgasrichtlinie.<sup>1019</sup>

---

<sup>1018</sup> Richtlinie 2009/72/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 2003/54/EG, ABl. Nr. L 211 vom 14.08.2009 S. 55-93.

<sup>1019</sup> Richtlinie 2009/73/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli über gemeinsame Vorschriften für den Erdgasbinnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 2003/55/EG, ABl. Nr. L 211 vom 14.08.2009 S. 94-136.

Neu ist die Einrichtung einer Agentur für die Zusammenarbeit der Energieregulierungsbehörden (ACER).<sup>1020</sup> Damit wird die grenzüberschreitende Kooperation, die bis dato unter dem Akronym ERGEG erfolgte, auf eine neue Stufe gehoben. So wurden ACER Entscheidungsbefugnisse eingeräumt. So bestimmt Art. 7 Abs. 7: „Die Agentur entscheidet (...) über die Modalitäten für den Zugang zu den Strom- und Gasinfrastrukturen, die mindestens zwei Mitgliedstaaten verbinden oder verbinden könnten („grenzüberschreitende Infrastrukturen“), und die Betriebssicherheit dieser Infrastrukturen“, wenn die zuständigen nationalen Regulierungsbehörden innerhalb von sechs Monaten keine Einigung erzielen konnten oder auf gemeinsamen Antrag der zuständigen nationalen Regulierungsbehörden (Art. 8 Abs. 1 a) und b)).<sup>1021</sup>

Insofern räumt die Verordnung den nationalen Regulierungsbehörden bei grenzüberschreitenden Projekten die Möglichkeit ein, gemeinsam zu einer Einigung zu kommen. Erst wenn diese innerhalb eines halben Jahres nicht erzielt werden kann, wird die Entscheidungsbefugnis auf ACER übertragen. Diese enge Frist soll den Einigungsdruck auf die nationalen Behörden erhöhen und so zugleich den Netzausbau beschleunigen. Art. 11 der Verordnung überträgt ACER ferner eine Marktbeobachtungsfunktion. Die Agentur wirkt darüber hinaus an der Entwicklung von Netzkodizes mit (Art. 6 Abs. 4 i. V. m. Art. 6 der beiden Verordnungen).<sup>1022</sup>

Spiegelbildlich hierzu werden die europäischen Übertragungsnetzbetreiber zu einer stärkeren Kooperation verpflichtet. Die vormals freiwillige Kooperation im Rahmen der UCTE wurde damit verbindlich und erhielt unter dem Namen European Network of Transmission System Operators for Electricity (ENTSO-e) bzw. European Network of Transmission System Operators for Gas (ENTSO-g) einen institutionellen Rahmen. Neben der Entwicklung einheitlicher

---

<sup>1020</sup> Verordnung (EG) Nr. 713/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 zur Gründung einer Agentur für die Zusammenarbeit der Energieregulierungsbehörden, ABl. Nr. L 2011 vom 14.08.2009, S. 1-14.

<sup>1021</sup> Bislang existiert wenig Literatur zu ACER, vgl. aber José Macedo: *The Agency for the Cooperation of Energy Regulators: Still Regulation Through Cooperation?*, University of Dundee Paper, [http://www.dundee.ac.uk/cepmlp/gateway/files.php?file=cepmlp\\_car14\\_60\\_771880256.pdf](http://www.dundee.ac.uk/cepmlp/gateway/files.php?file=cepmlp_car14_60_771880256.pdf) (10.05.2012) und Erik Gottschal: *The Role of an Energy Agency in Regulating an Internal Energy Market: Cross-Border Regulation Across the Line?*, in: *European Law Review Report 2009*, S. 51- 59. Auch Fragen der Kostenverteilung sind in der Praxis von hoher Relevanz. So entschied ACER bspw. im August 2014 über die Kostenteilung einer neuen Gaspipeline zwischen Polen und Litauen. S. ACER: *ACER adopts a decision on the allocation of costs for the Gas Interconnection project between Poland and Lithuania*, Pressemitteilung vom 11.08.2014: <http://www.acer.europa.eu/Media/News/Pages/ACER-adopts-a-decision-on-the-allocation-of-costs-for-the-Gas-Interconnection-project-between-Poland-and-Lithuania.aspx> (24.08.2014).

<sup>1022</sup> Verordnung (EG) Nr. 714/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über die Netzzugangsbedingungen für den grenzüberschreitenden Stromhandel und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1228/2003, ABl. L 211 vom 14.8.2009, S. 15-35 sowie Verordnung (EG) Nr. 715/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über die Bedingungen für den Zugang zu den Erdgasfernleitungsnetzen und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1775/2005, ABl. L 211 vom 14.8.2009, S. 36-54.

Netzkodizes basierend auf Leitlinien von ACER müssen die beiden ENTSOs gemeinschaftsweite Netzinvestitionspläne mit einem 10-Jahres-Horizont erstellen. Das Hauptaugenmerk soll dabei auf den Ausbau grenzüberschreitender Verbindungen liegen.<sup>1023</sup>

Netzwerkkodizes sind vorgesehen für folgende Bereiche: Die Allokation von Kapazitäten und das Management von Engpässen, den Terminhandel, die Bilanzierung, die Anbindung von Erzeugungskapazitäten, die Nachfrageanbindung, die Sicherheit im Betrieb, die operationelle Planung und für die Frequenz-Leistungs-Regelung. ENTSO-e wurde in allen Bereichen außer dem Terminhandel und der Bilanzierung bereits aufgefordert, entsprechende Kodizes zu entwickeln. Die ersten Entwürfe sollen Ende Juni 2012 ACER vorgestellt werden.<sup>1024</sup> Ähnliche Arbeiten finden im Rahmen von ENTSO-g auch für den Gasbereich statt.

### c) Bewertung

Wirken sich die Regulierungsvorgaben, etwa die eigentumsrechtliche Entflechtung oder der regulierte Netzzugang, überhaupt auf die Energieversorgungssicherheit aus? Eine Bewertung dieser Frage ist schwierig, zumal zahlreiche Faktoren für Investitionsentscheidungen verantwortlich sind. Monokausale Erklärungsmuster sind meist irreführend. Entsprechend kann an dieser Stelle keine definitive Antwort auf die aufgeworfene Frage gegeben werden. Dennoch lassen sich Risiken aufzeigen, die durch die europäische Energiemarktregulierung entstehen.

Zunächst ist festzuhalten, dass durch die neuen Entflechtungsvorgaben Quersubventionierungen, etwa von der Stromerzeugung hin zu den Netzen, bewusst unterbunden wurden. Gerade den großen deutschen Stromkonzernen wurde oftmals vorgeworfen, mit Hilfe der bereits abgeschriebenen Kernkraftwerke Gewinne in Milliardenhöhe zu machen. Nach den alten Bestimmungen hätten diese Gewinne in den Ausbau der Netze investiert werden können. Heute

---

<sup>1023</sup> Der erste, knapp 300 Seiten umfassende, Zehnjahresplan für den Strombereich wurde am 28. Juni 2010 vorgestellt: ENTSO-E: Ten-Year-Network-Development-Plan 2010-2020, 28. Juni 2010. Er ist online abrufbar über den Link [https://www.entsoe.eu/fileadmin/user\\_upload/\\_library/SDC/TYNDP/TYNDP-final\\_document.pdf](https://www.entsoe.eu/fileadmin/user_upload/_library/SDC/TYNDP/TYNDP-final_document.pdf) (06.06.2012). Der entsprechende Plan von ENTSO-G wurde am 23.12.2009 vorgestellt: ENTSO-G: European Ten Year Network Development Plan 2010-2019, 23.12.2009. Das Dokument kann über den folgenden Link abgerufen werden: [http://www.entsog.eu/download/regional/ENTSOG\\_TYNDR\\_MAIN\\_23dec2009.pdf](http://www.entsog.eu/download/regional/ENTSOG_TYNDR_MAIN_23dec2009.pdf) (06.06.2012).

<sup>1024</sup> Vgl. dazu die Übersicht von ENTSO-E: Network Code Status, Stand 4.6.2012, [https://www.entsoe.eu/fileadmin/user\\_upload/\\_library/resources/NC/120604\\_ENTSO-E\\_Network\\_Code\\_status\\_overview.pdf](https://www.entsoe.eu/fileadmin/user_upload/_library/resources/NC/120604_ENTSO-E_Network_Code_status_overview.pdf) (06.06.2012).

ist dies nicht mehr möglich. Ob und wie rasch ein Ausbau der Netze finanziert werden kann, ist somit heute entscheidend von den bewilligten Netzentgelten abhängig.<sup>1025</sup>

Am 6.6.2012 urteilte das Oberlandesgericht Düsseldorf, „dass die Berechnungsmethode [sic.] der Bundesnetzagentur zur Ermittlung der Anlagenkosten unzutreffend“ sei. Unter anderem habe die in Deutschland zuständige Regulierungsbehörde „sich ergebende Unsicherheiten“ in ihren Berechnungen der Netzentgelte nicht ausreichend berücksichtigt. Das Urteil, das zum Zeitpunkt der Fertigstellung dieser Arbeit noch nicht rechtskräftig war, zeigt vor allem wie komplex die Regulierung geworden ist. Dabei war für den relevanten Zeitraum das dritte Liberalisierungspaket nicht einmal relevant, da die 19 Pilotverfahren „die Festsetzungen bis zum Jahr 2006“ betrafen.

Entscheidend war, dass die Behörde die Netzentgelte zum Vorteil der Kunden kalkuliert hatte. Ihr war es in erster Linie, ganz im Einklang mit den von der Politik formulierten Zielen der Energiemarktliberalisierung, um Kostensenkung gegangen. Was den Verbraucher bevorteilt, geschieht zum Nachteil der Unternehmen, im konkreten Fall der fast 300 Gas- und Stromnetzbetreiber als Beschwerdeführer.<sup>1026</sup> Über die Höhe der Nachforderungen, die über die kommenden fünf Jahre erhoben werden könnten, sofern die Bundesnetzagentur keine Berufung vor den BGH einlegt und letzterer zu einem anderen Ergebnis kommt, wird in der Presse bislang nur spekuliert. Sie könnten sich auf bis zu über eine Milliarde Euro belaufen.<sup>1027</sup>

Die Regulierung in Deutschland führte somit zu einer finanziellen Unterausstattung der Netzbetreiber. Die von Ranci in seinem Aufsatz aus dem Jahr 2007 geäußerte Befürchtung, Regulierungsbehörden könnten zu sehr auf Kostensenkungen für die Verbraucher bedacht sein, war somit bereits Realität geworden. Dabei erwartet die Politik hohe Investitionen in den Netzausbau. Bei Kosten für den Bau neuer Hochspannungsleitungen von rund einer Million Euro pro Kilometer können derartige „Regulierungsspannen“ zu erheblichen Verzögerungen führen.

---

<sup>1025</sup> Vgl. zur Netzregulierung in den Niederlanden nur die Ausführungen des stellvertretenden Leiters für Regulierung der Niederländischen Wettbewerbsbehörde, Machiel Mulder: Tariff regulation and profitability of energy networks. A model analysis for TenneT TSO, Nederlandse Mededingingsautoriteit Working Paper Nr. 3, December 2010. Dieses Arbeitspapier ist online verfügbar über den Link [http://www.nma.nl/images/Tariff\\_regulation\\_and\\_profitability\\_of\\_energy\\_networks22-157547.pdf](http://www.nma.nl/images/Tariff_regulation_and_profitability_of_energy_networks22-157547.pdf) (07.07.2012).

<sup>1026</sup> Die Zitate sind entnommen aus Oberlandesgericht Düsseldorf: Pressemitteilung „Oberlandesgericht entscheidet über Netzkosten“ vom 6.6.2012, [http://www.olg-duesseldorf.nrw.de/presse/05presseAktuell/2012-06-06-pm\\_OLG\\_Entscheidung\\_Netzkosten/index.php](http://www.olg-duesseldorf.nrw.de/presse/05presseAktuell/2012-06-06-pm_OLG_Entscheidung_Netzkosten/index.php) (06.06.2012).

<sup>1027</sup> Vgl. dazu nur die Meldung von Spiegel Online: Urteil zu Netzgebühren, Strom und Gas werden in Deutschland teurer, Meldung vom 6.6.2012, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/service/netz-urteil-naechste-preiserhoehung-fuer-strom-und-gas-kommt-a-837315.html> (06.06.2012).

Gleiches gilt für die Anbindung von Windparks an die Netze. Laut Netzentwicklungsplan, den die vier großen Stromnetzbetreiber Deutschlands am 29. Mai 2012 vorstellten, belaufen sich die nötigen Investitionen in Stromnetze bis 2022 auf € 32 Mrd. - davon alleine etwa € 12 Mrd. für den Anschluss von Offshore-Windparks.<sup>1028</sup>

Nicht unproblematisch sind ferner die Zugangsregelungen zu den Netzen. Durch die verschärften Entflechtungsregeln soll grundsätzlich allen Interessenten der Zugang zu den Netzen offen stehen, sofern ausreichend Kapazitäten vorhanden sind. Doch birgt eine solche Regelung gerade im Fall von neuen Infrastrukturen auch Investitionsrisiken. Die so genannten „access holiday“ Theorie (AHT)<sup>1029</sup> argumentiert, dass Zugangsbeschränkungen für Dritte notwendig sein können, um dem Investor für eine gewisse Zeitspanne die alleinige Rendite an einem gesellschaftlich gewünschten aber kommerziell wenig profitablen Infrastrukturprojekt zu sichern. So sahen auch die Beschleunigungsrichtlinien noch Ausnahmeregelungen vor. Art. 22 der Gasrichtlinie etwa verfolgte das Ziel, die widerstreitenden Interessen zwischen finanzieller Sicherheit der Investoren und dem mit der Liberalisierung verbundenen Zugang Dritter zur Erdgasinfrastruktur auszugleichen.

Eine solche Ausnahmeregelung zum Grundsatz des diskriminierungsfreien Zugangs kann für den Zeitpunkt der Investition von großer Bedeutung sein: Je höher das finanzielle Risiko, desto zögerlicher wird sich ein Investor verhalten. Die Gewährung einer Ausnahme kann somit die Investitionsentscheidung positiv beeinflussen. Dennoch kritisiert Spanjer in seiner Analyse des damaligen Ausnahmeregimes: „The current exemptions regime does not solve the hold-up problem – and by extension does guarantee sufficient and timely investments – as much as it could, predominantly due to its inappropriate risk criterion“.<sup>1030</sup> Inwiefern diese Regelung für das Ausbleiben von Investitionen in die Netze verantwortlich ist und damit letztlich für die Bemühungen der EU mittels der Connecting Europe Facility dem entgegenzuwirken, wurde bislang nicht untersucht.

---

<sup>1028</sup> Olivier Feix u. a.: Neue Netze für neue Energien, Der NEP 2012: Erläuterungen und Überblick der Ergebnisse, o. O., vorgestellt in Bonn am 29.05.2012, S. 32, [http://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/NEP\\_2012/Neue\\_Netze\\_fuer\\_neue\\_Energien.pdf](http://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/NEP_2012/Neue_Netze_fuer_neue_Energien.pdf) (06.06.2012). Dort heißt es, dass für den Ausbau der Netze in der kommenden Dekade rund € 20 Mrd. benötigt werden - ohne den Anschluss der Offshore-Windräder zu berücksichtigen. Letzterer koste weitere rund € 12 Mrd. S. dazu die Meldung in der FAZ: Neue Stromleitungen kosten 32 Milliarden Euro, in: FAZ vom 30.05.2012.

<sup>1029</sup> Vgl. zu dieser Theorie ausführlich Aldo Spanjer: Do Article 22 exemptions adequately stimulate investments in European gas markets?, in: Zeitschrift für Energiewirtschaft 3/2008, S. 46-51.

<sup>1030</sup> Ibid., S. 51.

Aufschlussreich für den Umgang mit diesem Ausnahmeregime in der Praxis ist die vergleichende Untersuchung von Tjarda van der Vijver über die Genehmigungspraxis der britischen, italienischen und niederländischen Regulierungsbehörden. Die Europäische Kommission hatte bis November 2007 11 Entscheidungen über die Gewährung einer Ausnahme publik gemacht. Diese betrafen neben dem Bau von LNG-Anlagen in Großbritannien, Italien und den Niederlanden auch den Bau von Interkonnektoren (etwa zwischen Italien und Griechenland sowie zwischen Großbritannien und den Niederlande). Drei Gasspeicherprojekte in Großbritannien bezog die Autorin ebenfalls in ihre Untersuchung ein, obwohl die Europäische Kommission diese noch nicht angezeigt hatte.<sup>1031</sup>

Dabei deckte van der Vijver auf, dass die nationale Umsetzung in den drei beleuchteten Staaten gerade in der kritischen ersten Anforderung hinter der Richtlinie zurückblieb. Statt die Vorgabe umzusetzen, die Gewährung der Ausnahme müsse den Wettbewerb fördern, hieß es in der nationalen Gesetzgebung, der Wettbewerb dürfe nicht beeinträchtigt werden. Diese Differenz bleibe nicht ohne Auswirkungen auf die Entscheidungspraxis der nationalen Regulierungsbehörden. So betone die niederländische Behörde in der Regel, neue Projekte würden generell die Kapazitäten erhöhen und somit einen Beitrag zur Diversifizierung leisten. Dies sei sowohl für die Versorgungssicherheit als auch für die Wettbewerbsfähigkeit vorteilhaft.

Italien verzichte gar auf eine eingehende Prüfung. Vor allem der Interkonnektor zwischen Italien und Griechenland, der von der EU als prioritäres Projekt im Rahmen der TEN-E anerkannt ist, habe mit Verweis auf die Versorgungssicherheit problemlos eine Ausnahmegenehmigung erhalten. Ferner argumentierte die italienische Behörde, der Wettbewerb werde gefördert, da mit dieser Verbindung die Möglichkeit eröffnet werde, Gas aus dem Nahen Osten in die EU zu importieren.<sup>1032</sup> Auf welche Weise genau dies den Wettbewerb fördere, etwa durch einen Verweis auf neue Marktteilnehmer, verriet sie nicht.

Die Europäische Kommission habe diese Entscheidungen der nationalen Regulierungsbehörden bislang, teils mit geringfügigen Auflagen, akzeptiert. Dies mag aus zweierlei Gründen verwundern: Zum einen achtet die Europäische Kommission in der Regel peinlich genau auf eine vollständige Umsetzung des Gemeinschaftsrechts in den Mitgliedstaaten und strengt im

---

<sup>1031</sup> Tjarda van der Vijver: Exemptions to Third Party Access for New Infrastructures in the European Community Gas Sector – The Exemption that Defies the Rule?, in: European Competition Law Review 2008, S. 229-237 (231).

<sup>1032</sup> Van der Vijver (2008), S. 233.

Fall von Zuwiderhandlungen Vertragsverletzungsverfahren vor dem EuGH an. Zum anderen hätte sie durchaus eine eingehende Prüfung verlangen können. So legte die britische Regulierungsbehörde im Fall der drei untersuchten Erdgasspeicher bewusst eine sehr weite Definition des Produktmarktes zugrunde, sodass den untersuchten Projekten zwangsläufig ein geringer Marktanteil zugeschrieben wurde. Vor diesem Hintergrund sei der Drittzugang nicht notwendig urteilte folgerichtig die Behörde.<sup>1033</sup> Auch bei der Beurteilung des Risikos wies van der Vijver nach, dass die Anforderungen der Europäischen Kommission in Großbritannien und den Niederlanden nicht erfüllt wurden. Anstatt des objektiven, tatsächlichen Risikos, zogen die Behörden hier das wahrgenommene, subjektive Risiko als Maßstab heran.<sup>1034</sup>

Zu Recht kam van der Vijver zu dem Schluss, dass sowohl die nationalen Behörden als auch die Europäische Kommission einen pragmatischen Ansatz verfolgten. Dabei lege die Europäische Kommission ihren Fokus stärker auf den Wettbewerb, die nationalen Behörden zögen eher die Versorgungssicherheit als Ausgangspunkt heran.<sup>1035</sup> Auch wenn eine solche Untersuchung, schon aufgrund ihrer Fokussierung auf drei Regulierungsbehörden, nur über eine begrenzte Aussagekraft verfügt und weiterer Forschungsbedarf besteht, so führt sie doch eine Kluft zwischen den Prioritäten der Europäischen Kommission und der Mitgliedstaaten vor Augen. Es dürfte nicht lange dauern, bis sich der EuGH mit diesen Fragen auseinandersetzen muss. Eine restriktivere Auslegung der Ausnahmen könnte einen Rückgang der Investitionstätigkeit zur Folge haben und sich somit nachteilig auf die Versorgungssicherheit auswirken.

Darüber hinaus berücksichtigt das Ausnahmeregime der EU nicht alle möglichen Risiken. Spanjer macht verschiedene Risikokategorien aus. Die erste betrifft politische und regulatorische Risiken, die zweite das Profitrisiko und die dritte das Risiko von Verlusten bei schlechter Wirtschaftslage oder sonstigen, meist unvorhergesehenen, Ereignissen. Gerade beim ersten Risiko schneide das Ausnahmeregime der EU schlecht ab. Politische und regulatorische Risiken würden bei der Prüfung einer Ausnahmegenehmigung nach den Vorgaben der Europäischen Kommission und dem Wortlaut der Richtlinie in keiner Weise berücksichtigt. Entsprechend folgert Spanjer, „that under the current exemptions regime, allowed profits will be too low“.<sup>1036</sup>

---

<sup>1033</sup> Ibid., S. 232.

<sup>1034</sup> Ibid., S. 234.

<sup>1035</sup> Ibid., S. 236 f.

<sup>1036</sup> Spanjer (2008), S. 49 f.

Durch die eigentumsrechtliche Entflechtung dürfte diese Problematik noch verschärft werden. Art. 17 Abs. 1 der Stromrichtlinie sieht darüber hinaus nur noch ein Ausnahmeregime für neue Gleichstrom-Verbindungsleitungen vor, wenn insgesamt sechs Bedingungen erfüllt werden. Abs. 2 bestimmt zwar, dass in Ausnahmefällen auch Wechselstrom-Verbindungsleitungen für einen befristeten Zeitraum von den Zugangsregeln für Dritte befreit werden können, doch ist mehr als fraglich, ob diese Regelung angesichts der strikten Vorgaben für die Gewährung einer Ausnahme nach Abs. 1 zur Anwendung kommen wird. Entscheidend ist jeweils eine Analyse der Kosten und der Risiken. Die spiegelbildliche Regelung für den Erdgasbereich befindet sich in Art. 36 der Erdgasrichtlinie. Vor diesem Hintergrund gewinnt eine Regulierung, die auch Investitionsanreize setzt, noch mehr an Bedeutung.

Interessanterweise argumentierte die Kommission in ihrer Folgeabschätzung genau anders herum. So bemängelte sie einen deutlichen Rückgang der Investitionen in die deutschen Stromnetze zwischen 1995 und 2002/2003.<sup>1037</sup> Annex II belegt auch eindrucksvoll in welchem Maße die Investitionen in die Stromnetze gesunken waren: 1995 lagen sie in Deutschland noch bei € 3,6 Mrd., 1997 waren sie bereits um € 600 Mio. gesunken und im Jahr 2000 lagen sie nur noch bei € 2 Mrd. In Staaten, die bereits eine eigentumsrechtliche Entflechtung durchgeführt hatten, stiegen dagegen die Investitionen in die Netze nur wenige Jahre nach der Entflechtung. So verwandte die Kommission für Großbritannien (National Grid) nur Zahlen ab dem Jahr 2001. Damals lagen die Investitionen bei umgerechnet € 371 Mio. und stiegen im Folgejahr um € 20 Mio., danach nochmals um € 35 Mio. auf € 426 Mio. und im Jahr 2005 sogar auf € 526 Mio. Auch wenn die absoluten Zahlen im Vergleich zu Deutschland gering ausfielen, lobte die Kommission den Anstieg in Großbritannien und sah ihn als Beleg für ihre These, dass die eigentumsrechtliche Entflechtung Investitionen in die Netze begünstige.

Tatsächlich belegte Anhang III der Folgeabschätzung<sup>1038</sup> allenfalls die selektive Wahrnehmung der Europäischen Kommission, die das Ziel verfolgte, ihr Vorgehen zu untermauern.<sup>1039</sup> So lieferte sie keine Erklärung für die Auswahl der sehr unterschiedlichen Betrachtungszeit-

---

<sup>1037</sup> Europäische Kommission: Commission Staff Working Document accompanying the legislative package on the internal market for electricity and gas, SEC(2007)1179, S. 33. Die Folgeabschätzung ist abrufbar über den Link [http://ec.europa.eu/energy/gas\\_electricity/interpretative\\_notes/doc/2007\\_09\\_19\\_impact\\_assessment.pdf](http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/interpretative_notes/doc/2007_09_19_impact_assessment.pdf) (06.06.2012).

<sup>1038</sup> Ibid., S. 90.

<sup>1039</sup> Sehr kritisch äußert sich auch Torriti in seiner Analyse dieser Folgeabschätzung. Jacopo Torriti: Does the Impact Assessment on the 'Third Package' provide the correct economic forecast for the liberalisation of the EU energy markets?, EUI Working Paper RSCAS 2008/14, Florence School of Regulation, San Domenico di Fiesole (FI) 2008, insb. S.10. Das Arbeitspapier ist online verfügbar über den Link [http://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/8687/RSCAS\\_2008\\_14.pdf](http://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/8687/RSCAS_2008_14.pdf) (07.07.2012).



räume und das Ausblenden der Effekte der deutschen Wiedervereinigung. Letztere dürfte Ursächlich für die überdurchschnittlich hohen Investitionen in Deutschland zu Beginn der 1990er Jahre sein, die sich in den Folgejahren auf ein Normalniveau stabilisierten. Andererseits vermag sie den Verdacht nicht auszuräumen, in Großbritannien und anderen Staaten, in denen eine eigentumsrechtliche Entflechtung stattgefunden hatte, seien die Investitionen zu Beginn der 200er Jahre derart gestiegen, weil die Netze in den Jahrzehnten zuvor vernachlässigt worden waren.

Auch aus einem anderen Grund erscheint die Argumentation der Kommission zweifelhaft: Ranci schildert die aus wirtschaftlicher Sicht "logischen" Verhaltensweisen der Marktteilnehmer im Fall einer Marktliberalisierung. Er kommt zu dem Schluss: "Incumbents have reasons for investing less than before". Zwei Gründe führt er hierfür an: Erstens die weniger attraktiven regulierten Gebühren und zweitens die „congestion rents“, von denen die etablierten Unternehmen für eine gewisse Zeit weiterhin profitieren könnten.<sup>1040</sup> Lediglich neue Marktteilnehmer seien geneigt, potentiell hohe Summen zu investieren, wenn der Markt ausreichend attraktiv erscheine.

Die deutliche Steigerung der Investitionstätigkeit würde demnach bedeuten, dass innerhalb kurzer Zeit zahlreiche neue Marktteilnehmer in Großbritannien aktiv geworden sind. Dies kann die Kommission jedoch nicht belegen. Im Gegenteil: Das gesamte englische und walisische Übertragungsnetz für Elektrizität gehört National Grid. Lediglich auf der Ebene der Verteilnetze besteht eine Anbietervielfalt. In Schottland existieren zwei Anbieter, von denen einer auf die Übertragung von Strom aus Wasserkraft spezialisiert ist, und in Nordirland einen weiteren. Damit ist aber der britische Markt insgesamt in mindestens demselben Maße oligopolistisch organisiert, wie der deutsche, auf dem ebenfalls vier Übertragungsnetzbetreiber jeweils regionale Marktgebiete besitzen.<sup>1041</sup>

Ferner ist umstritten, ob überhaupt ein genereller Anstieg an Investitionen notwendig ist. Ein häufig erhobener Vorwurf lautet, dass Transportkapazitäten in einem vertikal integrierten Unternehmen den Wettbewerbern vorenthalten werden. Wenn dies durch eine stärkere Entflechtung verhindert wird, müssten dem Markt auch ohne einen Netzausbau sondern allein durch eine effizientere Nutzung bestehender Infrastrukturen mehr Kapazitäten zur Verfügung ste-

---

<sup>1040</sup> Ranci (2007), S. 11.

<sup>1041</sup> Vgl. dazu nur die Angaben auf der Mitglieder-Seite von ENTSO-E: ENTSO-E Member Companies, <https://www.entsoe.eu/the-association/members/> (07.07.2012).

hen. Vor diesem Hintergrund ist das Argument der Kommission zu hinterfragen, die eigentumsrechtliche Entflechtung wirke sich positiv auf die Investitionstätigkeit aus. Gibt es also andere Gründe für den deutlichen Anstieg der Investitionen in Großbritannien?

Dieser Verdacht wird durch die Debatten in Großbritannien erhärtet. Während einer Anhörung zur Entwicklung der Energiepreise in Großbritannien am 17.06.2008 bemerkte etwa der konservative Abgeordnete Brian Binley gegenüber Vertretern der Energiewirtschaft, er verstehe nicht, weswegen der massive Investitionsbedarf in Gasspeicher nicht schon vor langer Zeit erkannt worden sei.<sup>1042</sup> Richard Guerrant, Direktor von ExxonMobil Gas and Power Marketing für Europa, antwortete dem Abgeordneten 2008, also lange nach der Durchsetzung der eigentumsrechtlichen Entflechtung in Großbritannien: „given the market signals the incentives were not there because the market was able to handle that flexibility“.<sup>1043</sup> Erst jetzt habe der Markt das Signal gegeben, Gasspeicher würden benötigt. Wichtig sei nun, fuhr der Gasmarktexperte von ExxonMobil fort, die Genehmigungsverfahren zu straffen, damit die Speicherkapazität rasch ausgebaut werde.<sup>1044</sup>

Wenn die Europäische Kommission und andere Befürworter der eigentumsrechtlichen Entflechtung als Beleg für ansteigende Investitionen vier neue LNG-Terminals und eine neue Pipeline zwischen Großbritannien und Norwegen anführen,<sup>1045</sup> missachten sie zudem den stark ansteigenden Importbedarf für Gas in Großbritannien aufgrund der rückläufigen Förderfähigkeit. Wenn in Deutschland bislang kein LNG-Terminal gebaut wurde, trotz der lang anhaltenden Debatte, dann könnte dies gerade am funktionierenden Markt liegen: Zum einen wurde das LNG-Terminal in Zeebrügge erst kürzlich erweitert und zum anderen schuf die Ostseepipeline zusätzliche Kapazitäten für den Gasimport aus Russland, das sich zumindest aus deutscher Sicht stets als zuverlässiger Gaslieferant erwiesen hat. Ferner entsteht, keine 90 km von Zeebrügge entfernt, im französischen Dunkerque, ein weiteres LNG-Terminal mit einer Kapazität für 80 Tanker pro Jahr und einer Regasifizierungskapazität in Höhe von 10 bis

---

<sup>1042</sup> Wörtlich sagte Brian Binley: “I do not understand why the present massive need for gas storage to help us equalise winter and summer prices was not seen a considerable time ago.” House of Commons, Business and Enterprise Committee: Energy prices, fuel poverty and Ofgen, Eleventh Report Session 2007-08, Volume II Oral and written evidence, Ordered by The House of Commons to be printed 16 July 2008, HC 293-II published in London on 28 July 2008, Frage 661 (S. 98). Der Bericht kann online abgerufen werden über folgenden Link: <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200708/cmselect/cmberr/293/293ii.pdf> (06.06.2012).

<sup>1043</sup> Ibid., S. 99, Antwort von Herrn Guerrant auf Frage 661.

<sup>1044</sup> Ibid, Antwort auf Frage 662.

<sup>1045</sup> Siehe zu diesen konkreten „Erfolgen“, die der eigentumsrechtlichen Entflechtung zugeschrieben werden nur Alan Riley: Ownership Unbundling A Logic Outage for the Anti-Energy Liberalisers? CEPS Commentary, 8. April 2008, S. 2. <http://ceps.be/system/files/book/1641.pdf> (06.06.2012).

13 Mrd. m<sup>3</sup> pro Jahr.<sup>1046</sup> Ein weiteres LNG-Terminal entsteht zudem mit Unterstützung durch die EU an der polnischen Ostseeküste.

Auch im Stromsektor bestanden 2008 in Großbritannien offensichtlich Investitionsdefizite: So antwortete Allan Asher, Hauptgeschäftsführer von Energywatch, in seiner Anhörung am 20. Mai 2008 vor dem oben genannten Ausschuss auf die Frage 247 des Labour-Abgeordneten Adrian Bailey nach der Rolle neuer Marktteilnehmer: „We want open markets and, by the way, GB desperately needs vast new investment“.<sup>1047</sup> Offensichtlich hat also die eigentumsrechtliche Entflechtung nicht die erhofften Effekte nach sich gezogen.

Die Europäische Kommission argumentierte ferner, die eigentumsrechtliche Entflechtung führe zu sinkenden Energiepreisen, zum Vorteil aller Verbraucher.<sup>1048</sup> Eine Studie von Ernst & Young aus dem Jahr 2006 scheint der Kommission auf den ersten Blick recht zu geben. Sie kommt zu dem Ergebnis, dass Gaspreise in Staaten mit eigentumsrechtlich entflechteten Energieversorgern 15 % niedriger sind.<sup>1049</sup> Allerdings wurden hier nur Großbritannien und die Niederlande untersucht. Bei beiden Staaten handelt es sich um Förderländer. Inwiefern diese Untersuchungsergebnisse auf Staaten übertragbar sind, die 80 % oder mehr ihres Erdgaskonsums importieren müssen, bleibt offen.

Selbst britische Politiker scheinen keineswegs von der Argumentation der Kommission überzeugt, die eigentumsrechtliche Entflechtung und der Wettbewerb führten zu niedrigeren Energiepreisen. Jedenfalls hielt in der Untersuchung des House of Commons zu den Energiepreisen der damalige Labour-Abgeordnete Michael Clapham in seiner Frage Nr. 626 fest: „One of the big worries we have looking at the gas market is that not only is the domestic consumer paying more than his European counterpart but it is undermining British competitiveness. There is a real fear that given the great increases in gas prices we could see British competitiveness lose out.“<sup>1050</sup> Sollten die Gaspreise auf dem vollständig liberalisierten britischen Gasmarkt wirklich höher sein, als im Rest Europas?

---

<sup>1046</sup> Vgl. dazu nur die Meldung von Hydrocarbons-Technology: Dunkirk LNG Terminal, France, o. D., <http://www.hydrocarbons-technology.com/projects/dunkirklingterminal/> (06.06.2012). Die Arbeiten sollen 2013 abgeschlossen werden.

<sup>1047</sup> Ibid., S. 31.

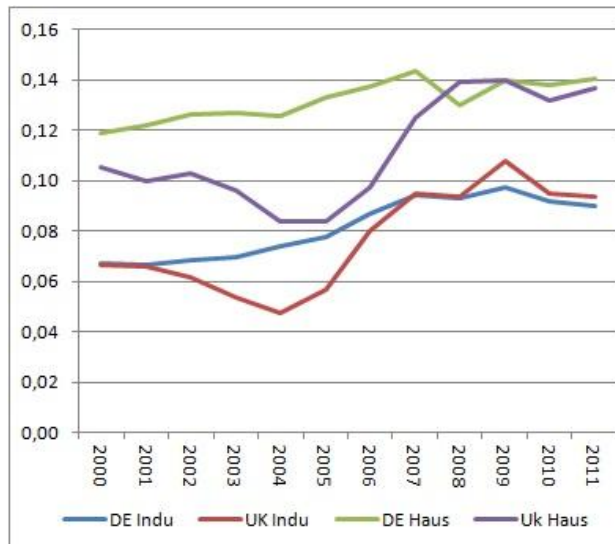
<sup>1048</sup> Europäische Kommission, SEC(2007)1179, S. 39 i. V. m. Annex VII (S. 105).

<sup>1049</sup> Ernst & Young: Final Report: Department of Trade and Industry, Research project on “The Case for Liberalisation”, London, 10.01.2006, S. 2 und 36. Die Studie im Auftrag des britischen Wirtschaftsministeriums ist online abrufbar über den Link <http://www.dti.gov.uk/files/file28401.pdf> (06.06.2012).

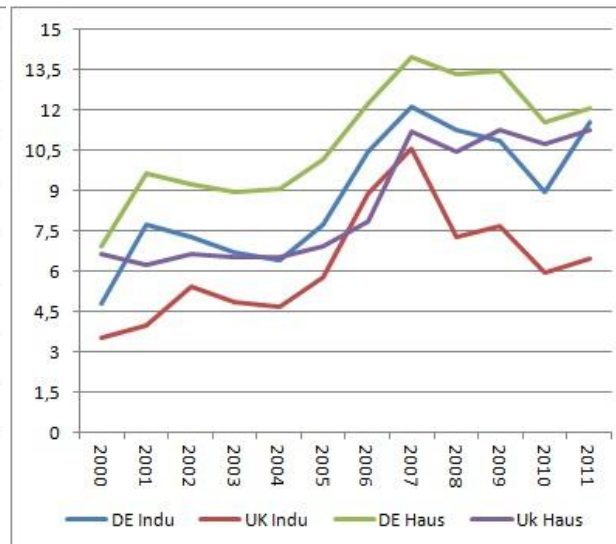
<sup>1050</sup> House of Commons (2008), Frage 626, S. 92.

Die folgenden Grafiken zeigen die Strom- und Gaspreisentwicklungen für Haushalts- und Industriekunden in Deutschland und Großbritannien jeweils ohne Steuern und Abgaben entsprechend den Angaben von Eurostat von 2000 bis 2011 im direkten Vergleich.

**Abbildung 39: Strompreise DE und UK in €/kWh**



**Abbildung 40: Gaspreise DE und UK in €/GJ**



Die Strompreise für Industriekunden sind demnach in Großbritannien in der Tat zunächst gesunken, aber 2004 kräftig angestiegen und lagen ab 2007 über den Preisen in Deutschland, das keine eigentumsrechtliche Entflechtung durchgesetzt hatte. Ähnlich verhielt es sich mit den Strompreisen für Haushaltskunden, die in Großbritannien zunächst sanken, danach aber stark anstiegen und zumindest zeitweise über den deutschen Preisen lagen. Vor allem scheint somit die Preisvolatilität in Großbritannien nach der Entflechtung deutlich zugenommen zu haben.

Letztere ist bei den Erdgaspreisen höher als bei den Strompreisen. Interessant ist hier jedoch die hohe Parallelität der Entwicklungen in Großbritannien und Deutschland bei der Preisentwicklung. Einzig die Haushaltspreise für Erdgas waren in Großbritannien zu Beginn stabiler als in Deutschland, allerdings sanken die deutschen Haushaltspreise bspw. im Jahr 2009 deutlich stärker als die britischen. Dass das britische Preisniveau insgesamt niedriger liegt, dürfte angesichts der weitgehenden Parallelität der Preisentwicklungen eher an der Stellung Großbritanniens als Erdgasförderer liegen als an der eigentumsrechtlichen Entflechtung - und die Parallelität der Kurven die Entwicklungen auf dem regionalen Gasmarkt widerspiegeln. Da die Umsetzungsfrist für das dritte Liberalisierungspaket der 3. März 2011 war, spiegeln sich in diesen Preisentwicklung noch nicht die neuen Vorgaben wider.

Eine Untersuchung der OECD fördert weitere interessante Ergebnisse zu Tage: Die Energiemarktliberalisierung, gerade auch die eigentumsrechtliche Entflechtung, würden die Schere zwischen Energiepreisen für Haushalte und für die Industrie vergrößern. Mit anderen Worten: Energie würde für industrielle Nutzer tendenziell günstiger - zum Nachteil für die „kleinen“ Verbraucher. Konkret heißt es in der Studie:

„The fact that unbundling of generation and transmission, TPA, and the existence of a spot market all have a greater impact on industrial prices than residential prices is consistent with expectations: industrial consumers are larger than residential consumers so they can benefit directly from third party access by arranging to have power wheeled by a generator, thereby avoiding other parts of the supply chain. Additionally, they have the resources to participate in spot markets. Furthermore, prices to industrial consumers should disproportionately reflect the effects of shifts in generation regulation because for these consumers, generation makes up a larger proportion of end-user electricity prices. In contrast, small residential consumers are less likely to be affected by these reforms because they continue to purchase electricity from local distribution companies so that they do not benefit directly from unbundling, expanded TPA, and spot markets.“<sup>1051</sup>

Wenn sich die eigentumsrechtliche Entflechtung also zumindest bei den beiden maßgeblichen Beispielen der Kommission, Deutschland und Großbritannien, nicht preissenkend auswirkt, wie die Europäische Kommission behauptet, bringt sie dann zumindest andere Vorteile? Michael Pollitt, der unter anderem die Europäische Kommission und die Weltbank in Regulierungsfragen berät, hat die theoretischen Vorteile einer eigentumsrechtlichen Entflechtung in einem Arbeitspapier vom August 2007 ausführlich aufgeführt.<sup>1052</sup>

So reduziere die eigentumsrechtliche Entflechtung die Wahrscheinlichkeit einer diskriminierenden Verhaltens gegenüber nicht vertikal integrierten Wettbewerbern. Ob sich die gleichen Effekte mit anderen Entflechtungsvorgaben in Verbindung mit einer entsprechenden Regulierung erreichen lassen, die weniger in die Eigentumsrechte - und damit in die Grundrechte - eingreifen, ist in der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur, wie auch Pollitt selbst feststellt, umstritten.

Während britische Studien eher zu dem Ergebnis kommen, die eigentumsrechtliche Entflechtung sei vorteilhafter, kommen deutsche Studien oft zu anderen Ergebnissen. Pielow und Ehlers etwa kommen in ihrer Studie zu dem Schluss:

---

<sup>1051</sup> Faye Steiner: Regulation Industry Structure and Performance in the Electricity Supply Industry, OECD Economics Department Working Paper Nr. 238 vom 12. April 2000, S. 24. Das Arbeitspapier ist online verfügbar über den Link <http://www.oecd.org/dataoecd/13/43/1884010.pdf> (06.06.2012).

<sup>1052</sup> Michael Pollitt: The arguments for and against ownership unbundling of energy transmission networks, CWPE 0737 and EPRG 0714, Arbeitspapier für Ofgem (Office of the Gas and Electricity Markets) vom 7.8.2007. Das Papier ist online abrufbar über den Link <http://www.eprg.group.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2008/11/eprg0714.pdf> (06.06.2012).

„it is highly doubtful whether and in how far, based on the explanatory statements and substantiations delivered by the European Commission, the tightening revision of the current Energy Directives is actually appropriate and necessary, contributes to a noticeable improvement of the competitive situation resp. a noticeable decline of consumer prices and an increase in investments into the network infrastructure, in particular interconnectors. Experiences with ownership unbundling in some Member States leave a rather pessimistic impression in this respect“.<sup>1053</sup>

Auch Friedel Bolle und Yves Breitmoser sahen die Kommissionpläne kritisch:

„Hence, the network capacity would not be lower under legal unbundling than under ownership unbundling (*ceteris paribus*). Therefore, even in cases where the capacity constraint is reached under legal unbundling (which would imply that the full potential of legal unbundling cannot be developed), the provided market quantity would not be less than under ownership unbundling (and hence the price would not be higher)“.<sup>1054</sup>

Ferner berufen sich Bolle und Breitmoser auf eine Untersuchung des Sheffield Energy and Resources Information Services aus dem Jahr 2006, wonach die Kommission die Entwicklungen in Großbritannien falsch interpretiere. So sei die effizientere Nutzung des britischen Gasnetzes nicht auf die eigentumsrechtliche Entflechtung sondern auf eine schärfere Regulierung zurückzuführen.<sup>1055</sup>

Speziell mit Blick auf die Gasnetzbetreiber untersuchten Christian Growitsch und Marcus Stronzik die Entwicklungen in 18 EU-Mitgliedstaaten über einen Zeitraum von 19 Jahren. Sie warnen, die Ergebnisse seien angesichts der häufig erst kürzlich vorgenommenen eigentumsrechtlichen Entflechtung in manchen der untersuchten Staaten mit Vorsicht zu behandeln. Ihre Untersuchung zeige aber, dass durch die eigentumsrechtliche Entflechtung keine preissenkenden Effekte erzielt wurden. Entsprechend kommen sie zu dem Schluss: „From a policy point of view, our results do not support a further separation of the different stages of the natural

---

<sup>1053</sup> Eher repräsentativ für den kontinental-europäischen Ansatz beim Schutz des Grundrechts auf Eigentum und hinsichtlich der positiven Wirkungen der eigentumsrechtlichen Entflechtung ist die Analyse von Johann-Christian Pielow und Eckart Ehlers: *The Constitutional Challenge of Ownership Unbundling – a European and German Perspective*, UNECOM discussion paper DP 2008-01 vom Januar 2008, insbesondere S. 25-27 (Zitat S. 26). Das Arbeitspapier ist online verfügbar über den Link [http://www.unecom.de/documents/discussionpapers/UNECOM\\_DP\\_2008\\_01.pdf](http://www.unecom.de/documents/discussionpapers/UNECOM_DP_2008_01.pdf) (06.06.2012).

<sup>1054</sup> Friedel Bolle und Yves Breitmoser: *On the Allocative Efficiency of Ownership Unbundling*, European University Viadrina Frankfurt (Oder), Department of Business Administration and Economics Discussion Paper No. 255, 2006, S. 20. Das Arbeitspapier ist online verfügbar über den Link [http://www.wiwi.europa-uni.de/de/forschung/publikationen-projekte/dp/\\_dokumente/255\\_Bolle\\_Breitmoser.pdf](http://www.wiwi.europa-uni.de/de/forschung/publikationen-projekte/dp/_dokumente/255_Bolle_Breitmoser.pdf) (06.06.2012).

<sup>1055</sup> *Ibid.*, S. 19 mit Verweis auf ein Briefing Paper vom Sheffield Energy and Resources Information Services aus dem Jahr 2006.

gas value chain. On the contrary, (...) a further tightening of unbundling rules for gas TSOs does not seem to be economically reasonable”.<sup>1056</sup>

Auch der vermeintliche Vorteil niedrigerer Investitionskosten, den Pollitt anführt und den die Kommission unter anderem durch einen Vergleich der Ratings europäischer Unternehmen aufgreift,<sup>1057</sup> vermag nicht zu überzeugen. Zum einen gesteht Pollitt selbst ein, dass im Fall einer Unternehmenserschlagung die für weitere Investitionen erforderliche Kreditaufnahme erschwert werden könne.<sup>1058</sup> Zum anderen zeigen die deutschen Beispiele RWE, Eon und Vattenfall, die alle von der Kommission zum Verkauf zumindest eines ihrer Netze (Strom und/oder Gas) gezwungen wurden,<sup>1059</sup> wie anfällig das verbleibende Unternehmen für politische Entscheidungen wie den beschleunigten Ausstieg aus der Kernenergie ist. So wollen die vom beschleunigten Ausstieg aus der Kernenergie betroffenen Konzerne die Bundesrepublik laut einem Zeitungsbericht auf bis zu € 15 Mrd. Schadensersatz verklagen.<sup>1060</sup> Einnahmen aus dem Netzbetrieb könnten in einem vertikal integrierten Unternehmen stabilisierend wirken, wenn andere Einnahmen wegbrechen.

Entsprechend wurden die Konzerne von den Ratingagenturen herabgesetzt. Laut Folgeabschätzung der Europäischen Kommission zum dritten Liberalisierungspaket wurde beispielsweise RWE seit dem 1.1.2003 mit A+ bewertet. Aktuell beträgt das Rating von Standard & Poor's für den Konzern A- mit einem negativen Ausblick. Auch Moody's (A3) gibt einen

---

<sup>1056</sup> Christian Growitsch und Marcus Stronzik: Ownership Unbundling of Gas Transmission Networks - Empirical Evidence, EWI Working Paper Nr. 11/7, S. 15. Das Arbeitspapier ist online verfügbar über den Link [http://www.ewi.uni-koeln.de/fileadmin/user\\_upload/Publikationen/Working\\_Paper/EWI\\_WP\\_11-07\\_unbundling\\_gas.pdf](http://www.ewi.uni-koeln.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Working_Paper/EWI_WP_11-07_unbundling_gas.pdf) (06.06.2012).

<sup>1057</sup> Europäische Kommission, SEC(2007) 1179, Anhang VI, S. 104.

<sup>1058</sup> Pollitt (2007), S. 8.

<sup>1059</sup> Vgl. dazu nur die folgenden Meldungen: Spiegel Online: Kartellverfahren: E.on-Stromnet geht an niederländischen Betreiber, Meldung vom 10.11.2009, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/kartellverfahren-e-on-stromnetz-geht-an-niederlaendischen-betreiber-a-660410.html>; Spiegel Online: Multimillionen-Deal: Vattenfall verkauft Stromnetz an belgische Elia, Meldung vom 12.03.2010, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/multimillionen-deal-vattenfall-verkauft-stromnetz-an-belgische-elia-a-683157.html>; Focus Online: RWE verkauft sein Stromnetz an Finanzinvestoren, Meldung vom 14.07.2011, [http://www.focus.de/finanzen/news/unternehmen/energiebranche-rwe-verkauft-sein-stromnetz-an-finanzinvestoren\\_aid\\_645860.html](http://www.focus.de/finanzen/news/unternehmen/energiebranche-rwe-verkauft-sein-stromnetz-an-finanzinvestoren_aid_645860.html); Handelsblatt Online: Eon verkauft Gasnetz an Macquarie, Meldung vom 16.05.2012, <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/milliarden-deal-eon-verkauft-gasnetz-an-macquarie/6641120.html> und Spiegel Online: Verkauf des Gasnetzes: RWE kapituliert vor der EU-Kommission, Meldung vom 31.05.2008, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/verkauf-des-gasnetzes-rwe-kapituliert-vor-der-eu-kommission-a-556960.html> (alle 06.06.2012).

<sup>1060</sup> Vgl. dazu nur die Meldung im Manager Magazin Online: Energieriesen fordern 15 Milliarden Schadensersatz, Meldung vom 13.06.2012, <http://www.manager-magazin.de/politik/deutschland/0,2828,838531,00.html> (13.06.2012).

negativen Ausblick wobei die Herabstufungen im Juni bzw. Juli 2011 erfolgten.<sup>1061</sup> Moody's begründete den negativen Ausblick auch mit der Entscheidung der Bundesregierung, den Ausstieg aus der Kernenergie zu beschleunigen: „It [gemeint ist der Beschluss der Bundesregierung zum beschleunigten Ausstieg aus der Kernenergie] also has a substantial negative impact on the earning power of RWE, which comes at a time when cash flow generation is already experiencing pressure from other sources“. Gerade beim Finanzbedarf erhielt der Konzern lediglich ein „B“.<sup>1062</sup> In der Definition von Moody's steht B für: Verbindlichkeiten werden als spekulativ angesehen und bergen ein hohes Kreditrisiko“.<sup>1063</sup> In ähnlicher Weise sank das Rating von Eon, das im Jahr 2000 noch bei AA lag, 2003 zunächst auf AA- und heute auf A mit negativem Ausblick (Standard & Poor's, Stand Juli 2011) bzw. A3 ((entspricht A-, Stand Oktober 2011) Moody's).<sup>1064</sup>

Zwar sind für diese Herabstufungen auch andere Gründe ursächlich als die erzwungene Trennung von Erzeugungskapazitäten und Netzen. Nicht zuletzt das aktuelle Energiemarktdesign, das Gewinne einbrechen lässt. Umso wichtiger wären in dieser Lage jedoch gesicherte Einnahmen aus den Netzentgelten. Durch die Herabstufung erhöhen sich die Finanzierungskosten für diese Konzerne, die „Energiewende“ wird zumindest in Deutschland tendenziell teurer. Insgesamt steigen die Risiken für die entflechteten Konzerne durch politische Entscheidungen negativ betroffen zu sein.

Welche Anforderungen ergeben sich hierdurch für die Regulierung der Energienetze? Die Gaskrise vom Januar 2009 sowie der Kaskadenausfall infolge der Schiffsüberführung 2006 belegen, dass Regulierung der Netze besser eine Überinvestition als eine Unterinvestition in Kauf nehmen sollte. Denn nur wenn Reservekapazitäten vorhanden sind, können Versorgungsstörungen durch Umleitungen sei es von Gas, Strom oder Erdöl kompensiert werden. Wie der Direktor der Florenz School of Regulation, Pippo Ranci, bemerkte: „[F]rom the point

---

<sup>1061</sup> RWE AG: Finanzierungsstrategie, Kredit-Ratings, <http://www.rwe.com/web/cms/de/113900/rwe/investor-relations/anleihen/kredit-ratings/> (06.06.2012).

<sup>1062</sup> Moody's Investors Service: RWE AG, 29. September 2011, S. 2 und 5. Die Einstufung ist online abrufbar über die RWE-eigene Seite <http://www.rwe.com/web/cms/mediablob/de/113886/data/113900/8/rwe/investor-relations/anleihen/kredit-ratings/moodys-download.pdf> (06.06.2012).

<sup>1063</sup> Moody's: Moody's Ratingsymbole und -definitionen, März 2007, S. 10. Das Dokument ist frei erhältlich über die Seite von RWE <http://www.rwe.com/web/cms/mediablob/de/113892/data/113900/3/rwe/investor-relations/anleihen/kredit-ratings/de-moodys-ratingsdef-download.pdf> (06.06.2012).

<sup>1064</sup> Vgl. nur folgende Seiten von Eon: Ratings, <http://www.eon.com/de/investoren/anleihen/ratings.html> (06.06.2012). Für mehr Details zum Rating von Moody's: <http://www.eon.com/de/investoren/anleihen/ratings/moodys.html> und für das Rating von Standard & Poor's <http://www.eon.com/de/investoren/anleihen/ratings/standard-and-poors.html> (beide 06.06.2012).



of view of security of supply, overinvestment is socially preferable to underinvestment“.<sup>1065</sup> In letzter Konsequenz hilft ein ausreichend - auch über nationale Grenzen hinaus - integriertes Netz, im Ernstfall, die Versorgung aufrechtzuerhalten. Zu Recht bemerkt Ranci: "The cost of service not provided is much higher for consumers than it is for energy companies".<sup>1066</sup> Als weiteren Vorteil von Überkapazitäten führt Ranci an, dass nur auf diese Weise der Eintritt neuer Marktteilnehmer und Wettbewerb unterstützt werden könnten. Selbst wenn der Zugang Dritter zum Netz gewährleistet sei, so müsse dieses Netz über ausreichend Kapazitäten verfügen, um in der Praxis den Marktzugang zu ermöglichen.<sup>1067</sup>

Entsprechend muss Regulierung Anreize für Investitionen, im europäischen Kontext insbesondere auch für grenzüberschreitende Investitionen, zu schaffen. Doch auch dies reicht nicht aus. Denn die Politik fordert von den Netzbetreibern nicht nur den Ausbau und den Unterhalt der Netze sondern darüber hinaus einen Technologiesprung. Der Aufbau eines HGÜ-Netzes für die großen Distanzen erfordert ebenso weitere Forschungstätigkeiten wie der Aufbau eines „intelligenten“ Netzes. Hierbei handelt es sich um kapitalintensive Produktinnovationen. Die massiven Bürgerproteste gegen den Bau neuer Hochspannungsstromleitungen und die damit verbundene Forderung vieler Kommunalpolitiker einer Erdverkabelung, dürften den Ausbau der Netze weiter verteuern und vor allem auch verzögern.

Eine Anknüpfung regulatorischer Maßnahmen an die bloße Kostensenkung durch die Erhöhung der produktiven Effizienz greift somit viel zu kurz. Wenn die Politik von den Netzbetreibern eine Dynamik fordert, muss sich diese auch in der Regulierung widerspiegeln. Wie aber kann dieser „Zielkonflikt zwischen wirtschaftspolitisch motivierten Effizienzzielen, strukturellen Veränderungen und dem unternehmerischen Gewinnmaximierungskalkül“<sup>1068</sup> im Wege der Regulierung aufgelöst werden?

Müller, Growitsch und Wissner legen anschaulich dar, dass dies weder mit einem Rate-of-Return-Regulierungsansatz noch mit einer Cost-Plus-Regulierung gelingt. Reine kostenorientierte Regulierungsansätze greifen aus mehreren Gründen zu kurz. Weder erhält das regulierte

---

<sup>1065</sup> Ranci (2007), S. 8.

<sup>1066</sup> Ibid., S. 6.

<sup>1067</sup> Ibid., S. 9.

<sup>1068</sup> Christine Müller, Christian Growitsch und Matthias Wissner: Regulierung, Effizienz und das Anreizdilemma bei Investitionen in intelligente Netze, in: Zeitschrift für energiewirtschaftliche Tagesfragen 2011, S. 159-171 (161).

Unternehmen einen Anreiz, seine Kapitalkosten zu senken noch fördert diese Art der Regulierung eine effiziente Ressourcenallokation.<sup>1069</sup>

Nicht zuletzt aus diesem Grund ging die Bundesnetzagentur 2009 zu einer Anreizregulierung über. „Grundprinzip der anreizorientierten Regulierungsformen ist eine phasenweise Entkoppelung von Preisen bzw. Erlösen und Kosten, die es dem regulierten Netzbetreiber in einem begrenzten Spielraum ermöglicht, seine Wertflüsse selbst zu steuern“.<sup>1070</sup> Auch hier gibt es im Wesentlichen zwei Unterformen der Regulierung: Die Price-Cap-Regulierung und die Revenue-Cap-Regulierung. Die erste Methode ist vor allem durch die Roaming-Gesetzgebung der EU bekannt geworden, die für einen vorab festgelegten Zeitraum Preisobergrenzen für bestimmte Dienstleistungen von Mobilfunkanbietern setzt. Das Unternehmen kann in diesem Fall höhere Gewinne erwirtschaften, wenn es die Leistungen - etwa durch Innovationen – unterhalb des vom Regulierer festgelegten Preises anbieten kann. Die Wissenschaft weist allerdings auf einen erheblichen Nachteil dieser Methode hin: Werden die erzielten Vorteile des regulierten Unternehmens in der nächsten Regulierungsperiode in voller Höhe in die Preisobergrenzen eingerechnet, müsste das Unternehmen binnen relativ kurzer Zeit, um ähnliche Gewinne erwirtschaften zu können, eine ebenso hohe Preissenkung erzielen können. Alternativ bietet es sich für ein Unternehmen an, die Kostensenkungen stufenweise einzuführen, um etwa von einer innovativen Technologie möglichst lange profitieren zu können.<sup>1071</sup>

Für die Energiewirtschaft typischer sind Obergrenzen auf die Gewinne der regulierten Unternehmen. Dadurch werden die Erlöse von den Kosten entkoppelt. Erhöht sich der Gewinn, müssen die Netzentgelte gesenkt werden, schrumpft er, können sie steigen. Dieses Modell übernahm die Bundesnetzagentur 2009. Die Effizienzziele müssen dabei über zwei Regulierungsperioden erreicht werden. Dies entspricht einem Zeitraum von zehn Jahren beim Strom und von neun Jahren beim Gas. Kombiniert werden diese in Deutschland durch eine feste Eigenkapitalverzinsung (die zum 1.1.2009 auf jeweils 9,29 % für neue Anlagen und 7,56 % für bestehende Anlagen erhöht wurden) sowie Ausnahmeregelungen für neue Investitionen

---

<sup>1069</sup> Ibid., S. 161-163.

<sup>1070</sup> Ibid., S. 163.

<sup>1071</sup> Ibid., S. 164 m. W. n. zu diesem “ratchet effect”. Vgl. aus britischer Sicht auch den Aufsatz von Stephen Littlechild: Regulation, over-regulation and some alternative approaches, in: European Review of Energy Markets 2009, S. 1-7, der die Frage aufwirft: „Why has regulation run into such problems?“. Die Zeitschrift erscheint online, folgender Link führt zum Artikel: [http://www.eeinstitute.org/european-review-of-energy-market/EREM\\_9-\\_Comment\\_Stephen\\_Littlechild.pdf](http://www.eeinstitute.org/european-review-of-energy-market/EREM_9-_Comment_Stephen_Littlechild.pdf) (06.06.2012).

und Pilotprojekte.<sup>1072</sup> Auch hier bestehen jedoch die bei der Preisobergrenze skizzierten Nachteile. Entsprechend existieren in der Praxis unterschiedliche Ausprägungen dieser Regulierungsansätze, die um einzelne Elemente erweitert werden. Doch auch mit diesen Erweiterungen sind die Anreizregulierungsansätze Experten zufolge nicht in der Lage, das Risiko einer Investitionszurückhaltung zu beseitigen.<sup>1073</sup>

Neben der Länge der Regulierungsperiode spielt die Berücksichtigung von Investitionen in Forschung und Entwicklung sowie in die Anwendung innovativer Technologien eine wesentliche Rolle. Vielfach wurden diese Probleme in der Literatur aus einer rein theoretischen Perspektive diskutiert.<sup>1074</sup> Die britische Regulierungsbehörde, Office of the Gas and Electricity Markets (Ofgem), entwickelte 2011 eine neue Regulierungsmethode, die sie RIIO taufte. Das Akronym steht für Revenue = Innovation + Incentives + Outputs. Diese Methode soll die nötigen Investitionen in Innovationen wesentlich stärker als bisherige Methoden berücksichtigen. Zugleich sollen Unternehmen, die bei der Bewertung schlechter abschneiden, stärker reguliert werden. Gerade mit Blick auf die Entwicklung "intelligenter" Netze setzen Experten große Hoffnungen in dieses neue Modell.<sup>1075</sup> Praxiserfahrungen stehen jedoch bislang aus.

Bis heute fehlt eine vergleichende Analyse der unterschiedlichen Regulierungsansätze auf europäischer Ebene und ihrer Auswirkungen auf Investitionstätigkeiten von Netzbetreibern. Aus einer solchen Analyse könnten wichtige Lehren für die Zukunft der Regulierung gezogen werden. Dabei bräuchte die EU angesichts der Herausforderungen, insbesondere beim Aufbau „intelligenter“ Netze, bei der Integration von Strom aus erneuerbaren Energien, deren Stromerzeugung starken Schwankungen ausgesetzt ist, sowie hinsichtlich der Verlustminimierung während des Stromtransports über immer größere Distanzen, dringend Antworten auf die Frage nach der bestmöglichen Regulierung.

Angesichts der zahlreichen Forschungslücken ähnelt ihr Handeln in den letzten Jahrzehnten, vor allem hinsichtlich des Dritten Liberalisierungspaketes, eher einem Stochern im Nebel. Für ein Vorgehen nach dem Prinzip „trial and error“ ist die Lage jedoch zu ernst. Derzeit spricht

---

<sup>1072</sup> Vgl. dazu die Präsentation des früheren Vizepräsidenten der Bundesnetzagentur, Herrn Johannes Kindler: Eyes wide open! Opportunities and challenges for investors in grids, Kölner Gespräche zum Energierecht, Universität Köln, 10.07.2008, Folien 7 und 9. Die Präsentation liegt dem Autor vor.

<sup>1073</sup> Müller u. a. (2011), S. 167.

<sup>1074</sup> Müller u. a. (2011), S. 168 f.

<sup>1075</sup> Vgl. dazu nur Mariusz Swora: Smart Grids after the Third Liberalization Package: Current Developments and Future Challenges for Regulatory Policy in the Electricity Sector, in: Yearbook of Antitrust and Regulatory Studies 2010, S. 9-22, insb. S. 19-21.

vieles dafür, dass die Liberalisierung der Energiemärkte alleine nicht die nötigen Investitionsanreize bieten wird, ganz im Gegenteil. Gerade angesichts der zahlreichen Unwägbarkeiten mit Blick auf politische Entscheidungen in den kommenden Jahrzehnten, der Finanzkrise, der unsicheren Nachfragesituation und stark fluktuierender Preise für energetische Rohstoffe, könnten zahlreiche Investitionspläne aufgeschoben werden. Hier könnte die Liberalisierung sogar kontraproduktiv wirken.

#### **4. Weitere regulatorische Eingriffe in Energiemärkte**

Von den zahlreichen weiteren direkten Eingriffen in die Energiemärkte werden im Folgenden nur vier Themenfelder herausgegriffen. Zum einen die Förderung erneuerbarer Energien sowie die Klimapolitik der EU, weil sie ein exzellentes Beispiel dafür bietet, dass politisch motivierte Markteingriffe zu einer Fülle an Folgeproblemen führen, für die aktuell vielfach noch keine Lösung existiert. Zum dritten die Finanzmarktregulierung und zum vierten die Auswirkungen von Regulierung außerhalb der EU, vorwiegend am Beispiel von Russland.

##### **a) Die Förderung erneuerbarer Energien in Deutschland und der EU**

Am 29. Dezember 2011 konnte das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) einen Erfolg verkünden: Vorläufige Statistiken für das erste Halbjahr 2011 hatte gezeigt, dass der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung auf 20,8 % gestiegen war - drei Prozent mehr als im Vorjahr. Die Bundesregierung sei somit weiterhin auf einem guten Weg, ihre ambitionierten Ziele für 2020 zu erfüllen. Immerhin lag der Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch damit bei 12 %, also rund 0,7 % höher als im Jahr zuvor.<sup>1076</sup> Die EU-Richtlinie zur Förderung erneuerbarer Energien sieht in ihrem Anhang I für Deutschland einen Anteil in Höhe von 18 % für das Jahr 2020 vor: Hielte diese jährliche Steigerung an, könnte Deutschland dieses Ziel sogar deutlich übererfüllen. 2013 wurde bereits ein Anteil von 25,3 % am Bruttoinlandsstromverbrauch erreicht.<sup>1077</sup>

Den größten Anteil an diesem Erfolg hatte mit rund 7,5 % die Windenergie gefolgt von der Biomasse mit 5,6 %. 3,5 % des Stroms erzeugten Photovoltaikanlagen, die damit die Wasser-

---

<sup>1076</sup> Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Erneuerbare Energien wichtiger Pfeiler für die Energieversorgung, BMU-Pressedienst Nr. 170/11, Berlin, 29.12.2011, [http://www.bmu.de/pressemitteilungen/aktuelle\\_pressemitteilungen/pm/pdf/48231.pdf](http://www.bmu.de/pressemitteilungen/aktuelle_pressemitteilungen/pm/pdf/48231.pdf) (06.06.2012).

<sup>1077</sup> So der BDEW: Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien, Pressemeldung vom 18. März 2014: <https://www.bdew.de/internet.nsf/id/97KC8N-stromerzeugung-aus-erneuerbaren-energien-de?open&ccm=500010045> (22.08.2014).

kraft vom dritten Platz verdrängen. Dem Energiekonzept der Bundesregierung zufolge soll der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung bis 2020 auf mindestens 35 % steigen. Da der Anteil erneuerbarer Energien bei der Wärmeerzeugung sowie im Verkehr weniger stark wächst, muss er im Strombereich deutlich höher steigen, um das EU-Ziel von 18 % erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch zu erfüllen.<sup>1078</sup>

Auf europäischer Ebene trat 2009 die reformierte Richtlinie zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen in Kraft.<sup>1079</sup> Kernbestandteile der EU-Richtlinie sind die verbindlichen nationalen Gesamtziele nach Art. 3 in Verbindung mit Anhang I, der vorrangige oder garantierte Netzzugang für Elektrizität aus erneuerbaren Energien gemäß Art. 16 Abs. 2b, die Einführung von Herkunftsnachweisen für Elektrizität, Wärme und Kälte aus erneuerbaren Energien gemäß Art. 15 sowie die Einführung gemeinsamer Projekte mit anderen Mitgliedstaaten oder Drittländern als Flexibilisierungsmaßnahme mit Blick auf die Erfüllung der nationalen Quote gemäß Art. 9ff.

In Deutschland bestand bereits zu diesem Zeitpunkt die Verpflichtung zum „vorrangigen Anschluss von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Energien“ gemäß § 2 Abs. 1 EEG<sup>1080</sup>. Gekoppelt ist dieser vorrangige Anschluss mit der vorrangigen „Abnahme, Übertragung, Verteilung und Vergütung dieses Stroms durch die Netzbetreiber“, was auch für Strom gilt, der im Rahmen von Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) erzeugt wird (Abs. 2) i. V. m. § 9 EEG. Diese Regelungen werden flankiert durch ein Einspeisemanagement gemäß § 11 EEG.

---

<sup>1078</sup> Vgl. nur die Zusammenfassung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Hintergrundinformationen zum Ausbau der Erneuerbaren Energien in Deutschland bis 2020, Mai 2011, S. 1: [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/hintergrund\\_ausbau\\_ee\\_bf.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/hintergrund_ausbau_ee_bf.pdf) (06.06.2012).

<sup>1079</sup> Richtlinie 2009/28/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 2001/77/EG und 2003/30/EG, ABl. Nr. L 140 vom 5.6.2009, S. 6-62.

<sup>1080</sup> Aktuell gilt noch die Fassung vom 11. August 2010: Erstes Gesetz zur Änderung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes vom 11. August 2010, BGBl. 2010 Teil I Nr. 43 vom 17.8.2010, S. 1170-1172. Ein Übersicht über die geltenden Vergütungssätze stellt das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit zur Verfügung: Vergütungssätze und Degressionsbeispiele nach dem neuen Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vom 31. Oktober 2008 mit Änderungen vom 11. August 2010, [http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/eeg\\_2009\\_verguetungsdegression\\_bf.pdf](http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/eeg_2009_verguetungsdegression_bf.pdf) (06.06.2012). Die aktuell im Vermittlungsausschuss zwischen Bundestag und Bundesrat debattierte Änderung ist ebenfalls über die Seiten des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit abrufbar: Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien, Konsolidierte (unverbindliche) Fassung des Gesetzestextes in der ab 1. Januar 2012 geltenden Fassung, [http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/eeg\\_2012\\_bf.pdf](http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/eeg_2012_bf.pdf) (06.06.2012). Die neuen Vergütungssätze gemäß dem Vorschlag der Bundesregierung sind über folgenden Link des BMU abrufbar: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Vergütungssätze, Degression und Berechnungsbeispiele nach dem neuen Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vom 04. August 2011 („EEG 2012“) [http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/verguetungssaetze\\_eeg\\_2012.pdf](http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/verguetungssaetze_eeg_2012.pdf) (06.06.2012).

Netzbetreiber sind demnach befugt, an ihr Netz angeschlossene Anlagen zur Gewährleistung der Netzstabilität zu regeln. Weht beispielsweise so viel Wind, dass die Netzstabilität durch zu hohe Einspeisung im Vergleich zur Nachfrage gefährdet würde, können die Netzbetreiber präventiv eingreifen und (zumindest die Anlagen, die über eine solche Fernsteuerung verfügen) abschalten. Nach Möglichkeit ist jedoch auch hier ein Vorrang der Einspeisung von Strom aus KWK und erneuerbaren Energien zu gewährleisten. § 12 EEG sieht für den Fall, dass § 11 Abs. 1 EEG angewandt wird, also eine Regelung der Einspeisung erfolgt, die Zahlung einer Entschädigung vor. Diese umfasst in der Höhe 95 % der entgangenen Einnahmen zuzüglich der zusätzlichen Aufwendungen und abzüglich der ersparten Aufwendungen. Sofern häufiger eingegriffen werden muss und die entgangenen Einnahmen ein Prozent der Jahreseinnahmen übersteigen, ist die volle Entschädigung zu leisten. Die Kosten für diese Entschädigungen tragen die Netzbetreiber. Letztere können sie jedoch, sofern sie die Kosten gemäß Abs. 2 nicht zu vertreten haben, über die Netzentgelte an die Kunden weitergeben.

Neben diesem System des vorrangigen Netzzugangs und der Entschädigungen bildet Teil 3 des EEG den zweiten Grundpfeiler des deutschen Fördersystems: Er behandelt die Einspeisevergütungen. Diese sind grundsätzlich für eine Dauer von 20 Jahren an die Betreiber der Anlagen zur Erzeugung von Elektrizität aus erneuerbaren Energien zu zahlen. Lediglich bei großen Wasserkraftwerken über 5 MW ist die Dauer auf 15 Jahre reduziert. Seit einigen Jahren ist ein Degressionsfaktor in das EEG eingebaut, der bei jeder Novelle Anlass zu politischem Streit gibt. Dieses System hat in Deutschland dazu geführt, dass allein mit den bis Ende 2010 in Betrieb genommenen Solaranlagen einer Studie des RWI zufolge € 100 Mrd. an Zuschüssen bis zum Ende der Förderperiode gebunden sind.<sup>1081</sup>

Förderfähig sind in Deutschland Strom aus Wasserkraft, Strom aus Deponiegas, Klärgas und Grubengas, Strom aus Biomasse, Strom aus Geothermie, Strom aus Windenergie, wobei hier

---

<sup>1081</sup> Noch 2009 war das Rheinisch-Westfälische Institut für Wirtschaftsforschung in Essen von Kosten in Höhe von € 53,3 Mrd. ausgegangen. Vgl. dazu nur: Manuel Frondel, Nolan Ritter und Colin Vance: Die ökonomischen Wirkungen der Förderung Erneuerbarer Energien: Erfahrungen aus Deutschland, Endbericht, Rheinisch-Westfälische Institut für Wirtschaftsforschung Essen, Oktober 2009, S. 14. Dieser Wert wurde kurze Zeit später auf € 65,5 Mrd. nach oben korrigiert. Vgl. dazu Manuel Frondel, Christoph M. Schmidt und Nils aus dem Moore: Eine unbequeme Wahrheit. Die frapierend hohen Kosten der Förderung des Solarstroms durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz, Rheinisch-Westfälische Institut für Wirtschaftsforschung, RWI Positionspapier Nr. 40 vom 14. Dezember 2010, S. 3. Dieses Dokument ist online verfügbar über folgenden Link: [http://www.rwi-essen.de/media/content/pages/publikationen/rwi-positionen/Pos\\_040\\_Eine-unbequeme-Wahrheit.pdf](http://www.rwi-essen.de/media/content/pages/publikationen/rwi-positionen/Pos_040_Eine-unbequeme-Wahrheit.pdf) (06.06.2012). Die Zahl von € 100 Mrd. fiel erneut kurze Zeit später. Vgl. dazu die Meldung von Spiegel Online: Solarsubventionen übersteigen 100-Milliarden-Euro-Schwelle, Meldung vom 14.01.2012, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/oekostrom-solarsubventionen-uebersteigen-100-milliarden-euro-schwelle-a-809147.html> (06.06.2012).

unterschiedliche Fördersätze für Anlagen an Land und auf See gelten, und Strom aus solarer Strahlungsenergie wobei wieder unterschiedliche Fördersätze für Anlagen auf Dächern oder an Gebäuden und Freiflächenanlagen gelten.

Die geförderten Technologien sind typisch für andere Mitgliedstaaten. Dänemark unterscheidet bei der Wasserkraft zusätzlich zwischen konventionellen Wasserkraftwerken und Wellenkraftwerken.<sup>1082</sup> Zypern fördert lediglich Wind, Biogas, Solar und Biomasse durch Einspeisevergütungen.<sup>1083</sup> Eine ganz ähnliche Förderung wie in Deutschland besteht in Spanien, das ebenfalls Wind- und Solarenergie, Geothermie, Biogas, Wasserkraft und Biomasse fördert.<sup>1084</sup>

Spätestens mit der ersten EU-Richtlinie zur Förderung erneuerbarer Energien sind alle Mitgliedstaaten aufgefordert, ein Förderregime für deren Ausbau einzurichten. Zahlreiche Mitgliedstaaten entschieden sich zunächst für das erfolgreiche deutsche Modell. Folgende Grafik verdeutlicht dies:<sup>1085</sup>

---

<sup>1082</sup> Vgl. dazu die vom BMU erstellte Übersicht auf folgender Webseite: <http://www.res-legal.de/suche-nach-laendern/daenemark/details/land/daenemark/instrument/preisregelung-stromversorgungse-satz/ueberblick/foerderung.html?bmu%5BlastPid%5D=123&bmu%5BlastShow%5D=1&cHash=e495a15414d3d181080ee6b8eb37608c> (06.06.2012).

<sup>1083</sup> Die geförderten Technologien sind hier einsehbar: <http://www.res-legal.de/suche-nach-laendern/zypern/details/land/zypern/instrument/lpres/ueberblick/foerderung.html?bmu%5BlastPid%5D=150&bmu%5BlastShow%5D=1&cHash=fdde62f96da7a080ca4f57427756a28d> (06.06.2012).

<sup>1084</sup> Die entsprechende Übersicht des BMU ist über folgenden Link abrufbar: <http://www.res-legal.de/suche-nach-laendern/spanien/details/land/spanien/instrument/einspeiseverguetung-regimen-especial/ueberblick/foerderung.html?bmu%5BlastPid%5D=97&bmu%5BlastShow%5D=1&cHash=09abe669f8a03e6d31ef1fbf330c667d> (06.06.2012).

<sup>1085</sup> Europäische Kommission: Commission Staff Working Document Accompanying the document Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Renewable energy: a major player in the European energy market, SWD(2012) 164 final vom 6.6.2012, S. 6. Dieses Dokument ist online zugänglich über den Link [http://ec.europa.eu/energy/renewables/doc/communication/2012/staff\\_working.pdf](http://ec.europa.eu/energy/renewables/doc/communication/2012/staff_working.pdf) (06.06.2012).

**Tabelle 21: Fördersysteme für den Ausbau erneuerbarer Energien in den EU-Mitgliedstaaten**

	AT	BE	BG	CY	CZ	DE	DK	EE	ES	FI	FR	GR	HU	IE	IT	LT	LU	LV	MT	NL	PL	PT	RO	SE	SI	SK	UK
Electricity	FIT	x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x			x			x	x	x
	Premium						X	x	x						x						x				x		x
	Quota obligation		x												x							x		x			x
	Investment grants		x		x	x					x		x	x			x	x	x	x							
	Tax reductions/exemptions		x						x	x		x							x	x					x		x
heating	Financial incentives			x		x		x											x	x	x				x		
	Investment grants	x	x	x	x	x		x		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Tax reductions/exemptions	x	x				X				x	x			x	x					x				x		x
	Financial incentives			x		x		x			x											x					
	Premiums											x															
trans-port	Quota obligation	X		x	x	x	X		x	x	x			x		x	x	x		x	x	x	x		x	x	x
	Tax reductions/exemptions	X	x		x	x	X	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x

Source: (updated) Commission staff working paper on financing renewable energy SEC(2011)131

Von den 27 Mitgliedstaaten führten 21 zumindest teilweise ein System mit festen Einspeisevergütungen (Feed-in tariffs, FIT) ein. Häufig anzutreffen sind Mischsysteme, die unterschiedliche Fördermaßnahmen für unterschiedliche Technologien vorsehen. Nur eine Minderheit von Mitgliedstaaten entschied sich für ein Quotensystem beim Strom - dagegen führten im Transportsektor fast alle Mitgliedstaaten Quoten ein, die häufig von steuerlichen Begünstigungen begleitet sind. An dieser Stelle sei nur an die Debatte um die Einführung von E-10 in Deutschland erinnert.

Was bedeuten diese Fördersysteme für den Markt? Mit der 1998 einsetzenden Liberalisierung sollten Kraftwerke wertoptimiert bewirtschaftet werden, sodass anders als zuvor keine Versorgungspflicht mehr in einem Gebietsmonopol bestand. Investitionsanreize sollten durch eine Strompreisbildung im Wettbewerb unterschiedlicher Energieträger und Kraftwerkstypen am Markt gebildet werden. Feste Einspeisevergütungen und ein Einspeisevorrang für Strom aus bestimmten Erzeugungsquellen durchbrechen die Ziele der Liberalisierung. Gezielt geförderte erneuerbare Energien sind nicht Teil des Energiemarktes.

Dies bedeutet, dass in Deutschland 2020 mindestens 35 % der Stromerzeugung dem Markt entzogen sein wird - sofern die Pläne der Bundesregierung Realität werden. 2030 wären dem Energiekonzept zufolge bei einem Festhalten an den bestehenden Förderungen 50 % der Stromerzeugung vom Markt ausgenommen, 2040 rund 65 % und 2050 sogar 80 %.<sup>1086</sup> In anderen Mitgliedstaaten könnte die Entwicklung ähnlich verlaufen, wenn die aktuelle Politik

<sup>1086</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie: Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung, Berlin, 28. September 2010, S. 5.



Bestand hat und stets neue Zielvorgaben für den Ausbau erneuerbarer Energien auf europäischer und/oder nationaler Ebene beschlossen werden. So geht die Europäische Kommission in ihrem allgemeinen Fahrplan für das Jahr 2050, der unter Federführung der Generaldirektion Climate Action entstand, davon aus, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Stromerzeugung bis 2050 um 93 % bis 99 % reduziert werden müssen. Nur dann seien die Pläne für eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 80 % bis 95 % bis 2050 realisierbar:

**Tabelle 22: Erforderliche Einsparungen von Treibhausgasemissionen nach Sektoren laut KOM<sup>1087</sup>**

THG-Emissionsverringerung gegenüber 1990	2005	2030	2050
Insgesamt	-7 %	-40 bis -44 %	-79 bis -82 %
Sektoren			
Stromerzeugung (CO <sub>2</sub> )	-7 %	-54 bis -68 %	-93 bis -99 %
Industrie (CO <sub>2</sub> )	-20 %	-34 bis -40 %	-83 bis -87 %
Verkehr (einschl. CO <sub>2</sub> aus der Luftfahrt, ohne Seeverkehr)	+30 %	+20 bis -9 %	-54 bis -67 %
Wohnen und Dienstleistungen (CO <sub>2</sub> )	-12 %	-37 bis -53 %	-88 bis -91 %
Landwirtschaft (Nicht-CO <sub>2</sub> )	-20 %	-36 bis -37 %	-42 bis -49 %
Andere Nicht-CO <sub>2</sub> -Emissionen	-30 %	-72 bis -73 %	-70 bis -78 %

Speziell den Energiebereich in den Blick nahm der Energiefahrplan 2050 der Europäischen Kommission, der unter Federführung der Generaldirektion Energie entstand. Die GD ENER kam mit Blick auf den Ausbau erneuerbarer Energien zu folgendem Schluss: „Der Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch erreicht im Szenario ‚hohe Energieeffizienz‘ 64 % und im Szenario ‚hoher Anteil erneuerbarer Energien‘ 97 %“.<sup>1088</sup> Bei einem Festhalten an den Förderregelungen in den meisten Mitgliedstaaten gäbe es somit in der EU keinen Elektrizitätsmarkt mehr.

Umso beunruhigender ist der Befund der Europäischen Kommission, dass „das Wachstum der erneuerbaren Energien nach 2020 aufgrund höherer Kosten und Hindernisse im Vergleich zu fossilen Brennstoffen zurückgehen wird, wenn keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden“.<sup>1089</sup> Gleichzeitig verfolgt die Europäische Kommission aber das Ziel, erneuerbare Energien

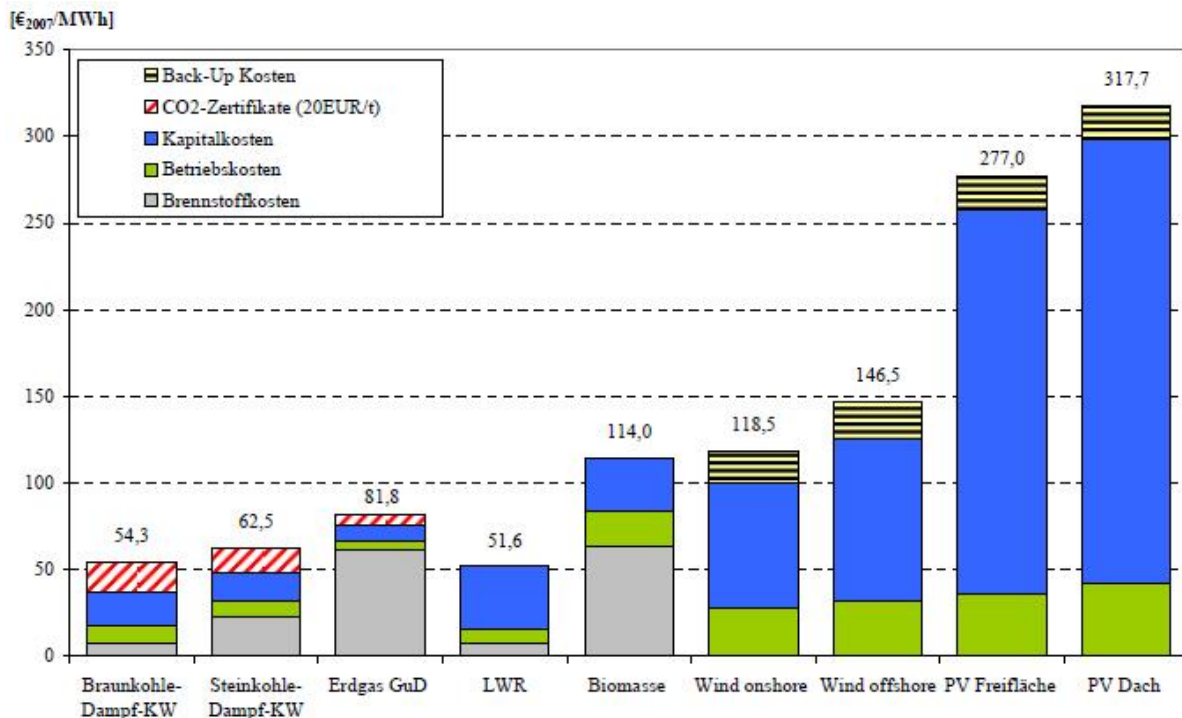
<sup>1087</sup> Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen Fahrplan für den Übergang zu einer wettbewerbsfähigen CO<sub>2</sub>-armen Wirtschaft bis 2050, KOM(2011) 112 endg. vom 8.3.2011, S. 6. Die Mitteilung ist online verfügbar über den Link: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0112:FIN:DE:PDF> (06.06.2012).

<sup>1088</sup> Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Energiefahrplan 2050, KOM(2011) 885 endg. vom 15.12.2011, S. 8. Die Mitteilung ist online verfügbar über den Link: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0885:FIN:DE:PDF> (06.06.2012).

<sup>1089</sup> Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, KOM(2012) 271 endg. vom 6.6.2012, S. 3. Die

in den Binnenmarkt zu integrieren.<sup>1090</sup> Wenn zumindest einige Formen der Strom- oder Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien auch 2020 nicht wettbewerbsfähig sein werden (auf Grund höherer Kosten), stellt sich die Frage, auf welche Weise die Kommission das Ziel einer Integration in den Binnenmarkt erreichen möchte. Das Problem verdeutlicht folgende Grafik:

**Abbildung 41: Stromerzeugungskosten der Referenzkraftwerke, Inbetriebnahme ab 2015 (Diskontsatz 7,5 %)<sup>1091</sup>**



Selbst unter Einrechnung des Emissionshandels sowie weiter fallender Preise für unterschiedliche Technologien im Bereich der erneuerbaren Energien, bleiben letztere auch nach 2015 teils sechs Mal so teuer wie konventionelle Braunkohlekraftwerke. Dabei sind im Vergleich zum 4. Bericht vom Februar 2008 mit Berechnungen ab dem Jahr 2010 die Kosten für Photovoltaikanlagen in der obigen Aufstellung deutlich nach unten korrigiert worden. 2008 lagen sie noch bei über € 500 für die Freiflächenanlagen und sogar bei über € 600 bei Dachanlagen.<sup>1092</sup> Nicht eingerechnet sind zudem Lösungen für die Stromspeicherung oder die Kosten

Mitteilung ist abrufbar über den Link

[http://ec.europa.eu/energy/renewables/doc/communication/2012/comm\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/energy/renewables/doc/communication/2012/comm_de.pdf) (06.06.2012).

<sup>1090</sup> Ibid., S. 3.

<sup>1091</sup> Steffen Wissel u. a.: Erzeugungskosten zur Bereitstellung elektrischer Energie von Kraftwerksoptionen in 2015, Arbeitsbericht Nr. 8 des Instituts für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung der Universität Stuttgart, August 2010, S. 17. Der Arbeitsbericht ist online verfügbar über den Link [http://www.ier.uni-stuttgart.de/publikationen/arbeitsberichte/Arbeitsbericht\\_08.pdf](http://www.ier.uni-stuttgart.de/publikationen/arbeitsberichte/Arbeitsbericht_08.pdf) (06.06.2012).

<sup>1092</sup> Steffen Wissel u. a.: Stromerzeugungskosten im Vergleich, Arbeitsbericht Nr. 4 des Instituts für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung der Universität Stuttgart, Februar 2008, S. 14. Der Arbeitsbericht ist

für die Bereitstellung von Reservekapazitäten, die der Markt immer weniger in der Lage ist, zu finanzieren. Auf dieses Problem wird noch näher einzugehen sein.

Angesichts dieser enormen Unterschiede, muss die Frage gestellt werden, auf welche Weise die Kommission die erneuerbaren Energieträger in den Markt integrieren möchte. Antworten hierauf finden sich allenfalls verklausuliert in ihrer Mitteilung aus dem Jahr 2012. Zum einen will die Kommission „Kontinuität und Stabilität“ auch über 2020 hinaus gewährleisten, um für erneuerbare Energien ein „Wachstum bis 2030 und darüber hinaus zu ermöglichen“.<sup>1093</sup> Diese Wortwahl spricht zunächst dafür, dass eine Förderung für den Ausbau erneuerbarer Energien auch nach 2020 erlaubt sein wird. In welcher Form bleibt dabei offen. Kontinuität könnte jedoch bedeuten, dass eine vorrangige Netzeinspeisung beibehalten werden soll.

Die Kommission macht andererseits deutlich, dass sie auf sinkende Kosten setzt. Sie verweist bspw. auf den Rückgang der durchschnittlichen Kosten für Photovoltaik-Systeme um 48 % zwischen 2005 und 2010. Ferner seien die Investitionskosten für Windkraftwerke an Land zwischen 2008 und 2012 um 10 % zurückgegangen. Entsprechend hoffe die Kommission, dass beide Energieträger auf einigen Märkten in der EU bis 2020 konkurrenzfähig sein werden. Für die obige Grafik würde dies bedeuten, dass die Säulen auf der rechten Seite sinken.

Doch dies alleine dürfte kaum ausreichen. Nötig sind als komplementäre Maßnahmen aus Sicht der Kommission ein gut funktionierender Kohlenstoffmarkt und „sinnvoll konzipierte Energiesteuern“. Nur so würden Investoren „eindeutige und starke Anreize für Investitionen in CO<sub>2</sub>-arme Technologien und deren Entwicklung erhalten“.<sup>1094</sup> Was die Kommission unter einem gut funktionierenden Kohlenstoffmarkt versteht, verrät Klimakommissarin Connie Hedegaard: Ihr ist der aktuelle Zertifikatepreis zu niedrig, weswegen sie einen Vorschlag vorlegen möchte, der durch eine Reduzierung der für die Auktionierung freigegebene Menge an Verschmutzungsrechten die Nachfrage und somit deren Preis erhöhen soll.<sup>1095</sup> Damit soll die

---

online verfügbar über den Link [http://www.ier.uni-stuttgart.de/publikationen/arbeitsberichte/Arbeitsbericht\\_04.pdf](http://www.ier.uni-stuttgart.de/publikationen/arbeitsberichte/Arbeitsbericht_04.pdf) (06.06.2012).

<sup>1093</sup> KOM(2012)271, S. 3.

<sup>1094</sup> Ibid., S. 4.

<sup>1095</sup> Vgl. dazu nur den Artikel von Stefanie Bolzen: Gegenwind aus den eigenen Reihen, EU Kommissarin Hedegaard will in Emissionshandel eingreifen. Ihre Kollegen wehren sich, in: Die Welt vom 21.06.2012 sowie die eigene Pressemitteilung von Kommissarin Hedegaard: ETS emissions decreased by more than 2 % in 2011 despite expanding economic recovery, Meldung vom 15.05.2012, [http://ec.europa.eu/commission\\_2010-2014/hedegaard/headlines/news/2012-05-15\\_01\\_en.htm](http://ec.europa.eu/commission_2010-2014/hedegaard/headlines/news/2012-05-15_01_en.htm) (06.06.2012). Hier formuliert die Kommissarin ihre Pläne wie folgt: „This is why the Commission, as announced last month, is now reviewing the time profile of phase 3 auctions **with a view to reducing the number of allowances for auction in the early years of phase 3**“ (Hervorhebung durch den Autor). Den neuen Vorschlag stellte die Europäische Kommission am 25.7.2012,

ohnehin bereits in der Revision der Emissionshandelsrichtlinie vorgesehene Verknappung der Anzahl an Emissionszertifikaten zumindest zeitweise weiter verschärft werden. Die willkürliche Festsetzung von Auktionierungszeitpunkten dürfte wenig geeignet sein, das Vertrauen der betroffenen Unternehmen in dieses Instrument zu fördern.

Einen Vorschlag für die Revision der Steuersätze auf Energieerzeugnisse und elektrischen Strom hatte die Kommission bereits am 13.04.2011 vorgestellt.<sup>1096</sup> Eines der Kernziele dieses Vorschlags bestand in der Schaffung eines „passenden“ Rahmens „für die Besteuerung erneuerbarer Energien“. Ferner sollte die Neufassung „einen Rahmen für den Rückgriff auf die CO<sub>2</sub>-Besteuerung als Ergänzung zu dem vom EHS ausgehenden CO<sub>2</sub>-Preissignal“ schaffen. Überschneidungen mit dem Emissionshandelssystem sollten lediglich vermieden, nicht aber ausgeschlossen, werden.<sup>1097</sup> So befürchtete der Verband der Automobilindustrie in einer Stellungnahme zum Kommissionsvorschlag eine um bis zu 60 % steigende Steuerlast auf Dieselmotoren und äußerte erhebliche Bedenken gegen diese Benachteiligung von Diesel, da Dieselmotoren erheblich effizienter seien als Benzinmotoren.<sup>1098</sup> Neben den Kraftstoffen wären alle Heizstoffe von der CO<sub>2</sub>-Komponente betroffen, also auch Öl- und Gasheizungen der Verbraucher. Entsprechend kritisierte auch der DIHK den Vorschlag in seiner Stellungnahme:

„Ein Instrumentarium zur Senkung der Treibhausgas-Emissionen ist in Deutschland bereits vorhanden, z. B. in Form von ordnungsrechtlichen Vorgaben zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen von Fahrzeugen oder Vorgaben für Effizienzverbesserungen im Gebäudebereich. Auch die Umlegung der Kosten aus dem Emissionshandel auf die Endverbraucher führt zu steigenden Kosten, so dass

---

also bereits in der parlamentarischen Sommerpause, vor. In der vorgestellten Fassung fehlt dem Vorschlag nicht nur das offizielle Datum sondern auch die offizielle Nummer. Ferner war trotz der Kürze des Vorschlags nur eine englische Sprachfassung verfügbar: Europäische Kommission: Proposal for a Decision of the European Parliament and of the Council amending Directive 2003/87/EC clarifying provisions on the timing of auctions of Greenhouse gas allowances, KOM(2012) 416 final vom 25.07.2012. Der Vorschlag, der noch als Entwurf markiert ist, kann über folgenden Link erreicht werden:

[http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/auctioning/third/docs/proposal\\_for\\_decision\\_20120724\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/auctioning/third/docs/proposal_for_decision_20120724_en.pdf) (07.07.2012). Der einzige Artikel möchte der Kommission das Recht einräumen, den Zeitplan für die Auktionierungen in jeder Handelsperiode anzupassen, um ein ordentliches Funktionieren des Marktes zu gewährleisten.

<sup>1096</sup> Europäische Kommission: Vorschlag für eine Richtlinie des Rates zur Änderung der Richtlinie 2003/96/EG zur Restrukturierung der gemeinschaftlichen Rahmenvorschriften zur Besteuerung von Energieerzeugnissen und elektrischem Strom, KOM(2011) 169 endg. vom 13.04.2011. Der Kommissionsvorschlag ist online abrufbar über den Link [http://ec.europa.eu/taxation\\_customs/resources/documents/taxation/com\\_2011\\_169\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/taxation/com_2011_169_de.pdf) (06.06.2012).

<sup>1097</sup> Ibid., S. 2.

<sup>1098</sup> Verband der Automobilindustrie: Bewertung des Kommissionsvorschlags zur EU-Energiesteuerrichtlinie zur geplanten Neufassung der Richtlinie 2003/96/EG, S. 2. Die Stellungnahme des VDA liegt dem Autor vor.

ein weiteres CO<sub>2</sub>-bezogenes Preissignal, wie mit dem Richtlinienvorschlag vorgesehen, zu einer Doppelbelastung und -regulierung führt und nicht notwendig erscheint.“<sup>1099</sup>

Eine Doppelbelastung könnte sich beispielsweise dadurch ergeben, dass Heizöl bereits durch den Emissionshandel verteuert wird. Würde dann auch noch eine CO<sub>2</sub>-Komponente in die Besteuerung für den Endverbraucher eingeführt, müsste dieser zwei Preiserhöhungen verkraften. Vom Ziel der Preisgünstigkeit ist eine solche Politik weit entfernt. Auch die Kommission gesteht in ihrer Mitteilung über den Energiefahrplan 2050, dass die Energiepreise mindestens bis 2030 steigen werden und erst in den beiden Dekaden danach - von einem hohen Niveau - sinken könnten.<sup>1100</sup>

Insgesamt stieg der staatliche Anteil an den Energiepreisen in den letzten Dekaden kontinuierlich. Ausgehend von den Strompreisen für einen Dreipersonenhaushalt haben sich in Deutschland die Kosten seit 1998 wie folgt verändert: Die Erzeugungs-, Transport- und Vertriebskosten, die von den Energieversorgungsunternehmen zu verantworten sind, stiegen bis 2011 um 5 %. Die Steuerlast und andere staatliche Abgaben (Ökosteuer, EEG, Konzessionsabgabe, Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz, Mehrwertsteuer) stiegen dagegen im selben Zeitraum um 169 % - und machten damit 2011 rund 46 % der Gesamtkosten aus. Insgesamt erhöhten sich die Stromkosten für einen Dreipersonenhaushalt um 46 %.<sup>1101</sup> Auch Großbritannien rechnet mit deutlich steigenden Strompreisen durch den Ausbau erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung. Schätzungen vom Juli 2009 gingen von Preissteigerungen in Höhe von bis zu 70 % für Gewerbekunden und von 33 % für Haushaltskunden aus.<sup>1102</sup>

Spanien senkte aus Sorge um die steigenden Förderkosten die Einspeisevergütungen bereits mehrfach. Und auch in andere Mitgliedstaaten, nicht zuletzt in Deutschland, wachsen die Sorgen um zusätzliche Belastungen. Je mehr Unternehmen für ihren Energiebedarf ausgeben müssen, desto weniger können sie in Innovationen oder andere Bereiche investieren und desto

---

<sup>1099</sup> Deutscher Industrie- und Handelskammertag: Stellungnahme zum Richtlinienvorschlag der Kommission für eine Änderung der Richtlinie 2003/96/EG vom 27. Oktober 2003, Berlin 19. Mai 2011, S. 2. Die Stellungnahme liegt dem Autor vor.

<sup>1100</sup> KOM(2011) 885 endg., S. 7.

<sup>1101</sup> So eine Grafik, die Dr. Rolf Pohlig, Finanzvorstand von RWE in einem Vortrag in Brüssel am 11. Juli 2011 basierend auf Daten des BDEW und des Statistischen Bundesamtes vorstellte, Folie 11. Die Präsentation liegt dem Autor vor. Die aktuelle Strompreisanalyse für Haushalts- und Industriekunden des BDEW vom Mai 2012 kann zudem über folgenden Link abgerufen werden:

[https://www.bdew.de/internet.nsf/id/0E5D39E2E798737FC1257A09002D8C9C/\\$file/120525%20BDEW-Strompreisanalyse%202012%20Chartsatz%20gesamt.pdf](https://www.bdew.de/internet.nsf/id/0E5D39E2E798737FC1257A09002D8C9C/$file/120525%20BDEW-Strompreisanalyse%202012%20Chartsatz%20gesamt.pdf) (06.06.2012). Dies bestätigt auch Andreas Mundt: Wettbewerb als Schlüssel zur Energiewende, in: FAZ vom 20.07.2012, S. 12.

<sup>1102</sup> Vgl. dazu nur Ruth Lea: In order to sustain economic growth, Britain needs lower energy costs, in: The Wall Street Journal vom 20.11.2009, S. 2.

höher die Gefahr von Produktionsverlagerungen ins Ausland, insbesondere bei energieintensiven Industrien. Aus diesem Grund sieht das EEG eine Besondere Ausgleichsregelung für bestimmte Unternehmen vor. Profitierten 2006 noch 492 energieintensive Unternehmen von dieser Regelung, waren es 2012 bereits 2.276.<sup>1103</sup> Wenn steigende Energiekosten zum Haupttreiber von Inflation avancieren, wirken sie zugleich wie eine Konsumbremse und erhöhen das Risiko von Energiearmut.

Doch welche Auswirkungen hat der Ausbau erneuerbarer Energien auf die Netzstabilität? Dies lässt sich nur vor dem Hintergrund des bestehenden Energiesystems erläutern. Das Stromnetz in Europa und die Kraftwerke sind auf den Ausgleich von Nachfrageschwankungen ausgelegt. Dabei gibt es traditionell drei Typen von Kraftwerken: Grundlastkraftwerke erzeugen den Strom, der stetig, 24 Stunden am Tag, sieben Tage die Woche nachgefragt wird. Häufig in der Grundlast eingesetzte Kraftwerke sind Kernkraftwerke, Kohlekraftwerke, Laufwasserkraftwerke sowie Gas-und-Dampf-Kombikraftwerke (GuD). Sie erreichen ihre höchste Effizienz, wenn sie rund um die Uhr Elektrizität erzeugen.

Mittellastkraftwerke befriedigen die darüber hinausgehende Nachfrage, die zum großen Teil berechenbar ist. Klassisch ist hier der Unterschied zwischen dem Strombedarf bei Nacht und am Tage, wenn die meisten Menschen arbeiten. In der Mittellast werden unter anderem Steinkohlkraftwerke eingesetzt, trotz ihrer relativen Trägheit, und auch wieder GuD-Kraftwerke. Hinsichtlich der Jahreszeitlich schwankenden Mittellast (im Winter wird mehr Wärme benötigt), leisten auch Blockheizkraftwerke einen wichtigen Beitrag zur Sicherung des Angebots.

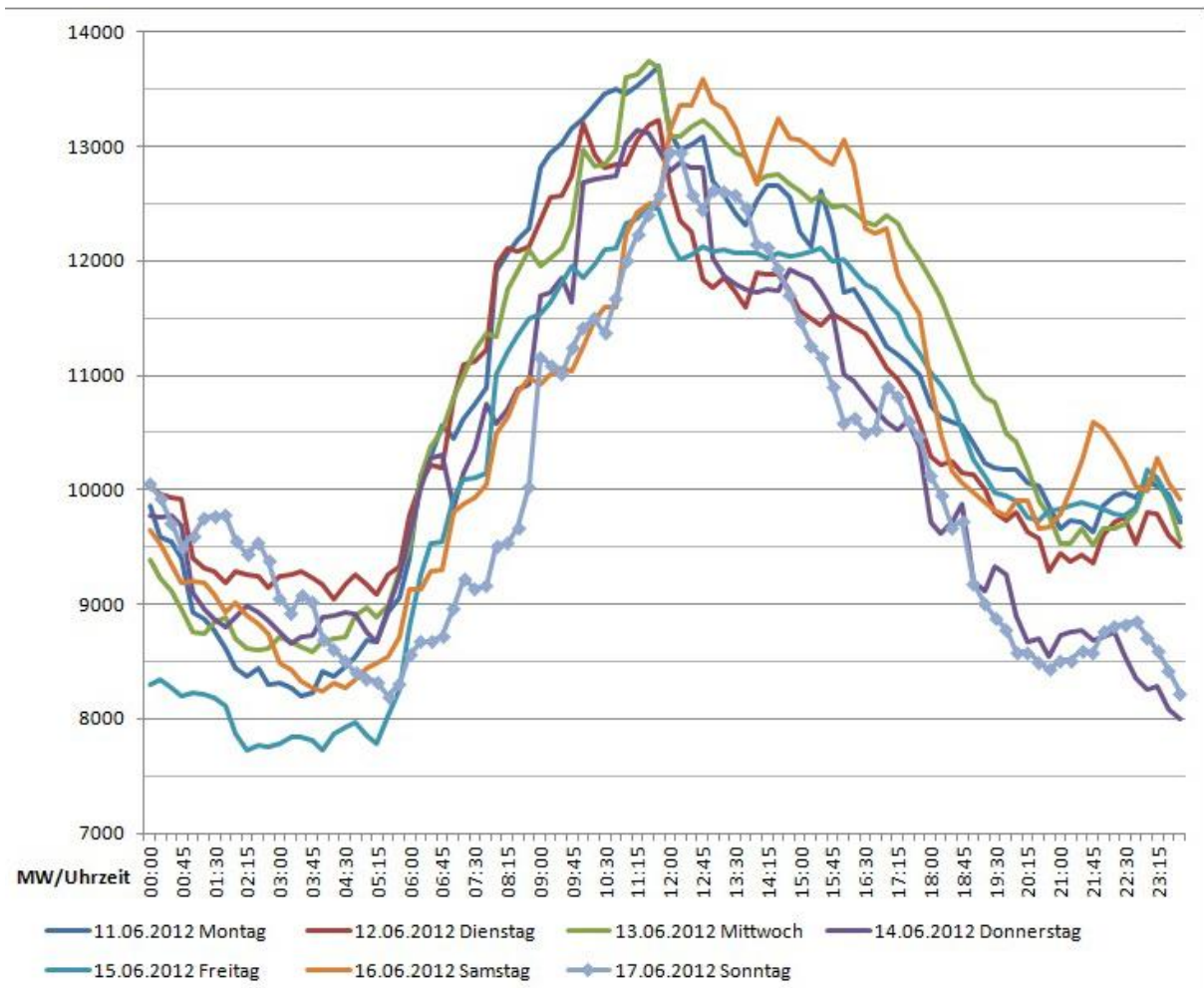
Die Spitzenlast muss in der Lage sein, kurzfristige Verbrauchsspitzen oder den Ausfall eines Kraftwerks zu decken. So steigt bspw. bei großen Sportereignissen die Stromnachfrage. Typische Kraftwerkstypen für die Erzeugung der Spitzenlast sind Pumpspeicherkraftwerke (Wasserkraft), Gasturbinenkraftwerke oder auch Druckluftspeicherkraftwerke. Entscheidend für diese Kraftwerke sind die niedrigen Betriebskosten und die Möglichkeit, rasch auf Nachfrageschwankungen zu reagieren. Das klassische Lastmanagement zielt auf die Reduzierung der (teuren) Spitzenlast ab.

---

<sup>1103</sup> So die Bundesregierung in ihrer Antwort auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Hans-Josef Fell, Bärbel Höhn, Oliver Krischer, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 17/14478 – Anträge auf Gewährung der Besonderen Ausgleichsregelung im Erneuerbare-Energien-Gesetz für das Jahr 2014 vom 28.08.2013, S. 2: <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/146/1714643.pdf> (30.08.2013).

Folgende Grafik verdeutlicht die tageszeitlich bedingten Schwankungen bei der Stromerzeugung. Sie basiert auf Daten des Netzbetreibers 50 Hertz für dessen Regelzone und bildet die Woche vom 11.6.2012 bis zum 17.06.2012 ab. Die Werte werden viertelstündlich erhoben:<sup>1104</sup>

**Abbildung 42: Tageszeitlich bedingte Nachfrage-/Erzeugungsschwankungen über eine Woche Juni 2012**



Die Mitgliedstaaten der EU sind durch ein Netz aus Hoch- und Höchstspannungsleitungen miteinander verbunden. Zu Koordinierungszwecken wurde bereits 1951 die Union pour la coordination de la production et du transport de l'électricité (UCPTE) gegründet, die 1999 infolge der Liberalisierung der Energiemärkte in die Union for the Co-ordination of Transmission of Electricity (UCTE) umgewandelt wurde. Das UCTE-Verbundnetz ist das größte

<sup>1104</sup> 50 Hertz: Eingetragene Erzeugung 2012, [http://www.50hertz.com/transmission/files/sync/Netzkennzahlen/Erzeugung-Ist/Erzeugung-Ist\\_2012.xls](http://www.50hertz.com/transmission/files/sync/Netzkennzahlen/Erzeugung-Ist/Erzeugung-Ist_2012.xls) (Stand 22.06.2012).

Europas. Aus geografischen und historischen Gründen hatten sich in der EU weitere Verbundnetze entwickelt: Das baltische, das nordische, das britische und das irische.

Ziel einer solchen Kooperation ist die Synchronisierung der Netzfrequenz und der Phasenlage der Kraftwerke im Netz. Nur auf diese Weise lassen sich bei einem Zusammenschluss über Umspannwerke Kurzschlüsse verhindern. Die Netzfrequenz ist in der EU auf 50 Hz. synchronisiert - in vielen Staaten des amerikanischen Kontinents sind es dagegen 60 Hz. Wird mehr Strom erzeugt als nachgefragt wird, erhöht sich die Netzfrequenz, andernfalls sinkt sie. Die Netze in der EU besitzen einen gewissen Toleranzbereich. Meist gelingt es, die Abweichungen im Bereich von 0,2 Hz nach oben oder unten zu beschränken. Je größer dabei das Verbundnetz ist, desto leichter gelingt der Schwankungsausgleich. Die in das europäische Verbundnetz eingebauten Sicherheiten gewährleisteten einen schlagartigen Ausfall von 3.000 MW an Erzeugungsleistung, was einem Ausfall von drei großen Kraftwerken entspricht.<sup>1105</sup> Fällt noch mehr Kapazität aus, droht der Zusammenbruch des Netzes.

Der starke Ausbau erneuerbarer Energieträger mit fluktuierender Einspeisung führt hierbei zu zwei Problemen. Das erste entsteht aus der fluktuierenden Einspeisung selbst. Vereinfacht ausgedrückt nehmen Sonne und Wind keine Rücksicht auf die aktuelle Nachfrage, sie sind nicht oder nur schlecht regelbar und genießen überdies bei der Einspeisung Vorrang. Da Strom in größeren Mengen kaum speicherbar ist, müssen an einem sonnigen Tag oder bei starkem Wind andere Kraftwerke heruntergefahren werden, um die Netzstabilität zu gewährleisten. Hierzu später mehr.

Das zweite Problem betrifft speziell Solaranlagen. Bis zur Änderung der Gerätenorm DIN VDE V 0126-1-1 im April 2011 mussten sich Solaranlagen in Deutschland bei einer Frequenz von 50,2 Hz. automatisch abschalten, um die Netzstabilität zu gewährleisten. Betroffen ist in erster Linie die Niederspannungsebene, in die 80 % der Solaranlagen einspeisen. Was in den Anfangsjahren der Solarförderung noch systemstabilisierend gewirkt hatte, wurde durch den starken Zubau in den letzten Jahren zu einer ernsthaften Gefahr. Denn seit Einführung der 50,2 Hertz-Regel zum Jahreswechsel 2005/06 wurden 12.700 MW an Photovoltaikleistung

---

<sup>1105</sup> Vgl. dazu nur Jens Bömer u. a.: Auswirkungen eines hohen Anteils dezentraler Erzeugungsanlagen auf die Netzstabilität bei Überfrequenz & Entwicklung von Lösungsvorschlägen zu deren Überwindung Kurzfassung einer Studie im Auftrag von EnBW Transportnetze AG, Bundesverband Solarwirtschaft e.V. und Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE e.V., Sept. 2011, S. 2. Die Kurzfassung der Studie ist online verfügbar über den Link [http://www.vde.com/de/fnn/arbeitsgebiete/tab/Documents/2011-09\\_Ecofys\\_IFK\\_50-2-Hz\\_Kurzfassung.pdf](http://www.vde.com/de/fnn/arbeitsgebiete/tab/Documents/2011-09_Ecofys_IFK_50-2-Hz_Kurzfassung.pdf) (06.06.2012)



installiert. Experten schätzen, dass im ungünstigsten Fall bis zu 9.000 MW gleichzeitig vom Netz gehen könnten, wenn die Schwelle von 50,2 Hz erreicht wird - was angesichts der Zunahme des Stromhandels immer häufiger eintreten droht.<sup>1106</sup> Die Kompensierung eines solch massiven Ausfalls durch andere Kraftwerke wäre angesichts der Überschreitung der vorhandenen Toleranzschwelle um das Dreifache nicht mehr zu gewährleisten.

Die Kosten für die Nachrüstung der rund 315.000 Bestandsanlagen werden auch € 65 Mio. bis € 175 Mio. zuzüglich Verwaltungskosten und weiterer Kosten in Höhe von bis zu zwei Millionen Euro für Betriebsanpassungen der Netzersatzanlagen geschätzt.<sup>1107</sup> Die oben zitierte Untersuchung ergab ferner, dass auch in anderen Mitgliedstaaten Handlungsbedarf besteht. Dies gelte auch für Windenergieanlagen und erfasse zudem den Unterfrequenzschutz.<sup>1108</sup>

Den Weg zur Nachrüstung eröffnet in Deutschland die am 15. Juni 2012 vom Bundesrat verabschiedete Systemstabilitätsverordnung. Diese sieht vor, dass die Nachrüstung nach drei Jahren vollständig abgeschlossen ist. Mit der Durchführung beauftragt sind die Verteilnetzbetreiber. Die Kosten werden sozialisiert: Zur Hälfte werden sie über die EEG-Umlage gedeckt. Die andere Hälfte wird über die Netzentgelte auf alle Verbraucher umgelegt.<sup>1109</sup>

Derweil haben die europäischen Netzbetreiber das Problem auf EU-Ebene untersucht. Vor allem die Lage in Italien ist ähnlich problematisch, obwohl dort aufgrund der Abschaltung bei 50,3 Hz die Eintrittswahrscheinlichkeit einer automatischen Abschaltung von 11.500 MW weniger wahrscheinlich ist. Allerdings hat auch Italien bereits ein Nachbesserungsprogramm initiiert. In Frankreich wurden erst 2.500 MW an Photovoltaikanlagen installiert und damit nur ca. 1/6 der deutschen Kapazität. Diese Menge wäre selbst bei einer schlagartigen Abschaltung noch nicht systemgefährdend, sodass zwar auch Frankreich neue Bestimmungen hinsichtlich der automatischen Abschaltung bei 50,2 Hz plant, jedoch kein Nachrüstungsprogramm. Spanien mit einer installierten Kapazität von 3.900 MW scheint dem Problem von Anfang an aus dem Weg gegangen zu sein. Dennoch bemängelt ENTSO-E insgesamt einen

---

<sup>1106</sup> Ibid., S. 2.

<sup>1107</sup> Ibid., S. 5.

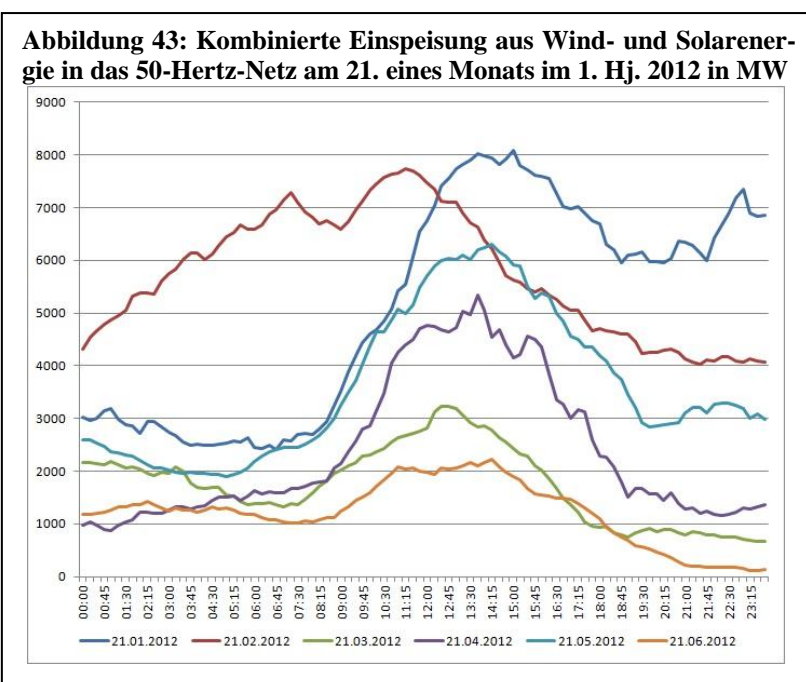
<sup>1108</sup> Ibid., S. 3.

<sup>1109</sup> Deutscher Bundesrat: Beschluss des Bundesrates vom 15.06.2012: Verordnung zur Gewährleistung der technischen Sicherheit und Systemstabilität des Elektrizitätsversorgungsnetzes (Systemstabilitätsverordnung - SysStabV), Drucksache 257/12.

Koordinierungsmangel und einen Mangel an gemeinsamen Regeln für neue Technologien, die letztlich die Netzstabilität gefährden können und fordert ein Gegensteuern.<sup>1110</sup>

Dieses Beispiel verdeutlicht, wie wichtig technische Kenntnisse für Entscheidungsträger sind. Mit ein wenig mehr Voraussicht hätte das Problem der automatischen Abschaltung gar nicht erst entstehen müssen - und vor allem nicht die Kosten, die von allen Verbrauchern tragen werden. Hätte die Politik das lange Zeit als „Ideal“ propagierte Konzept einer dezentralen Energieversorgung verfolgt, statt eine Einspeisevergütung zu beschließen und damit die Erzeugung von Strom für den Fremd- statt für den Eigenverbrauch zu fördern, hätte das Problem möglicherweise vermieden werden können.

Das erste Problem ist deutlich komplexer. Folgende Grafiken veranschaulichen die Schwankungen bei der Stromerzeugung aus Windparks und Photovoltaikanlagen. Die Daten stammen vom Netzbetreiber 50 Hertz und zeigen die Einspeisungen über einen Zeitraum von jeweils 24 Stunden am 21. des Monats für das erste Halbjahr 2012:<sup>1111</sup>



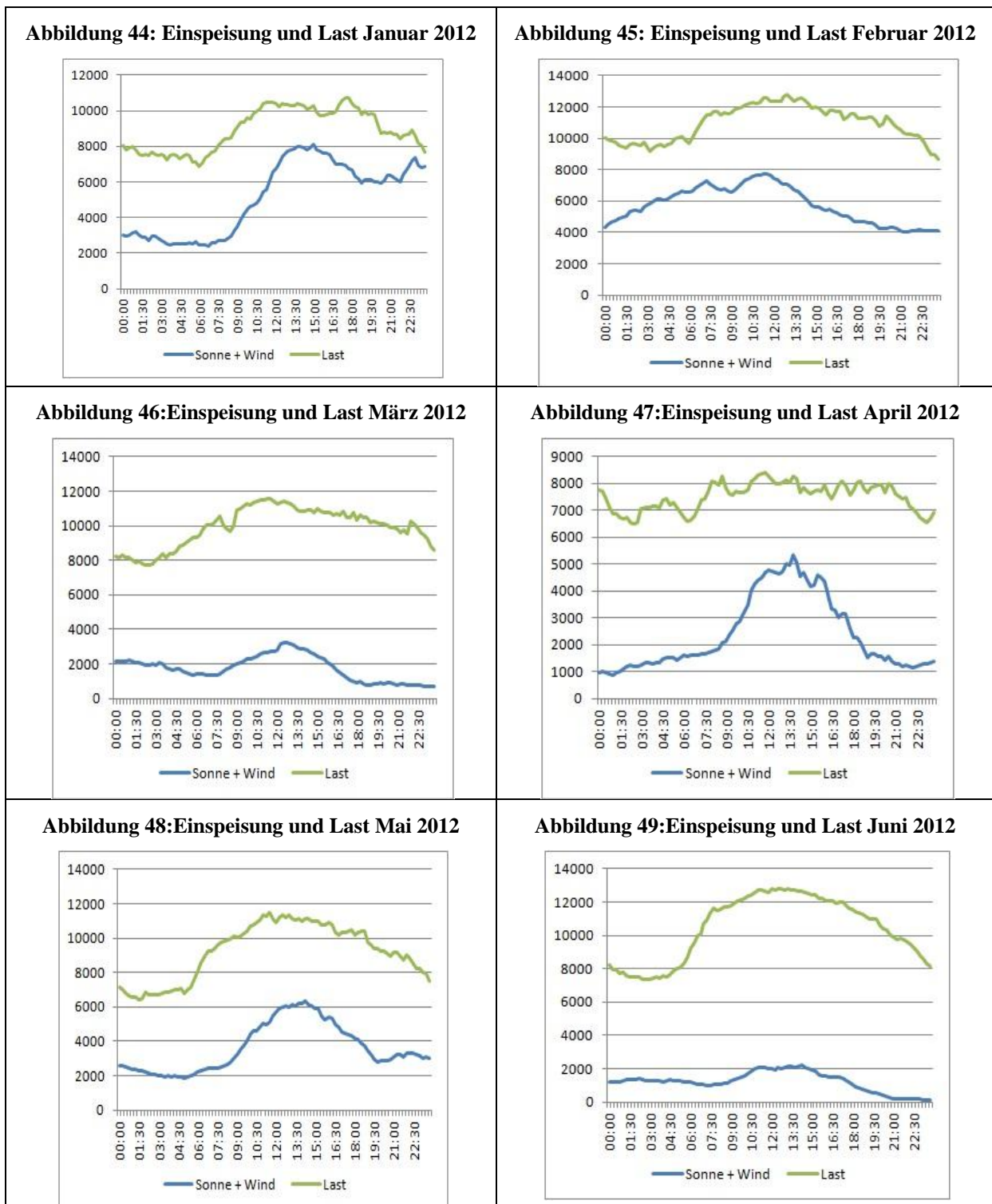
Deutlich erkennbar sind die gewaltigen Unterschiede in der Einspeisung an den zufällig ausgewählten Beispieltagen mit Schwankungen von bis zu 8.000 MW. Dies entspricht der Leistung von acht Großkraftwerken.

In der nach Monaten aufgeschlüsselten Übersicht

<sup>1110</sup> ENTSO-E: Assessment of the System Security with Respect to Disconnection Rules of Photovoltaic Panels, Brüssel, 25.4.2012. Eine Übersicht über die Lage in verschiedenen Mitgliedstaaten befindet sich auf S. 11, die Schlussfolgerungen auf S. 8-10. Der Bericht ist online erhältlich über den Link [https://www.entsoe.eu/fileadmin/user\\_upload/\\_library/publications/entsoe/RG\\_SOC\\_CE/120530\\_LT\\_ENTSO-E\\_concerning\\_PV\\_issue\\_Annex\\_1\\_Assessment\\_of\\_the\\_System\\_security\\_with\\_respect\\_to\\_disconnection\\_rules\\_of\\_PV\\_Panels\\_120425.pdf](https://www.entsoe.eu/fileadmin/user_upload/_library/publications/entsoe/RG_SOC_CE/120530_LT_ENTSO-E_concerning_PV_issue_Annex_1_Assessment_of_the_System_security_with_respect_to_disconnection_rules_of_PV_Panels_120425.pdf) (06.06.2012).

<sup>1111</sup> Die Datenreihen stellt 50 Hertz zur Verfügung über folgende Links: [http://www.50hertz-transmission.net/transmission/files/sync/Netzkennzahlen/Windenergie/Windeinspeisung\\_2012.csv](http://www.50hertz-transmission.net/transmission/files/sync/Netzkennzahlen/Windenergie/Windeinspeisung_2012.csv) und [http://www.50hertz.com/transmission/files/sync/Netzkennzahlen/Photovoltaik/ArchivCSV/Solarhochrechnung\\_2012.csv](http://www.50hertz.com/transmission/files/sync/Netzkennzahlen/Photovoltaik/ArchivCSV/Solarhochrechnung_2012.csv) (beide zuletzt 22.06.2012).

unter Einbeziehung der Last<sup>1112</sup> ergibt sich folgendes Bild:



Diese sechs Grafiken zeigen anschaulich, wie wenig die Stromerzeugung aus Wind und Sonne über den Tagesverlauf mit der Entwicklung der Nachfrage übereinstimmt. Allenfalls im

<sup>1112</sup> Die jeweilige Last in der Regelzone von 50 Hertz ist abrufbar über den Link [http://www.50hertz.com/transmission/files/sync/Netzkennzahlen/Last-Ist/Last-Ist\\_2012.xls](http://www.50hertz.com/transmission/files/sync/Netzkennzahlen/Last-Ist/Last-Ist_2012.xls) (22.06.2012).

Januar 2012 am Vormittag (allerdings mit rund einer Stunde Verzögerung), im Februar 2012 ab ca. 12 Uhr und im Mai ab ca. 15 Uhr lassen sich gewisse Parallelitäten zwischen Angebot und Nachfrage erkennen. Sehr viel deutlicher wird aber, in welchem Umfang konventionelle Kraftwerkskapazitäten benötigt werden, um die tatsächliche Nachfrage abzudecken und wie der Bedarf im Tagesverlauf und auch innerhalb eines halben Jahres schwanken. Am 21. Juni 2012 wurden gut 10.000 MW an konventioneller Kapazität benötigt, um die Nachfrage zu befriedigen, am frühen Nachmittag des 21. Januar waren es nur rund 2.000 MW. Dabei gilt dies nur für das Netzgebiet von 50 Hertz.

Die Bundesnetzagentur fasste diese Entwicklungen mit Blick auf Deutschland wie folgt zusammen: „Die Integration erneuerbarer Energien mit der gesetzlich vorgegebenen Anschluss- und Abnahmepflicht führt zu einer zunehmend lastunabhängigen Erzeugung, zu einer schwankenden Erzeugung und zu einer zunehmenden mittleren Transportentfernung, da die Erzeugungsanlagen vielfach in verbrauchsarmen ländlichen Regionen angesiedelt sind.“<sup>1113</sup>

Was folgt hieraus für die Netzstabilität? In ihrem Monitoring-Bericht 2011 fasst die Bundesnetzagentur die Lage wie folgt zusammen: „Netzbezogene Maßnahmen, insbesondere Netzschaltungen, wurden im Jahr 2010 an jedem Tag des Jahres ergriffen. Marktbezogene Maßnahmen, insbesondere Maßnahmen des Engpassmanagements, wurden an 129 Tagen des Jahres 2010 durchgeführt. Darüber hinaus haben die Übertragungsnetzbetreiber an 157 Tagen Handelsgeschäfte getätigt, um Gefährdungen und Störungen im Netz zu beheben.“<sup>1114</sup>

Erst der Vergleich mit dem Vorjahresbericht erlaubt eine Bewertung dieser Angaben: Dort hieß es noch, Einspeisemanagementmaßnahmen seien 2009 „in geringem Umfang von 0,1 % der gesamten Einspeisung aus EEG-Anlagen erforderlich.“<sup>1115</sup> Mehrfach betont dieser Bericht, es seien kaum Eingriffe nötig gewesen. Dennoch summierten sich die Ausfälle in der Erzeugung durch Einspeisemanagementmaßnahmen gemäß § 11 EEG im Jahr 2009 auf

---

<sup>1113</sup> Bundesnetzagentur: Monitoringbericht 2010 gemäß § 63 Abs. 4 EnWG i. V. m. § 35 EnWG, Bonn 2010, S. 8. Der Bericht ist online verfügbar über den Link [http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/BNetzA/Presse/Berichte/2010/Monitoringbericht2010Energiepdf.pdf?jsessionid=BB43E9A3F6B6829B8AFFEB73443B807A?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/BNetzA/Presse/Berichte/2010/Monitoringbericht2010Energiepdf.pdf?jsessionid=BB43E9A3F6B6829B8AFFEB73443B807A?__blob=publicationFile) (06.06.2012)

<sup>1114</sup> Bundesnetzagentur: Monitoringbericht 2011 gemäß § 63 Abs. 4 EnWG i. V. m. § 35 EnWG, Bonn 2011, S. 7. Der Bericht ist online verfügbar über den Link [http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/BNetzA/Presse/Berichte/2011/MonitoringBericht2011.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/BNetzA/Presse/Berichte/2011/MonitoringBericht2011.pdf?__blob=publicationFile) (06.06.2012).

<sup>1115</sup> Bundesnetzagentur (2010), S. 31.

73.696.703 kWh. 99,8 % dieser Maßnahmen entfielen auf Windanlagen.<sup>1116</sup> Umgerechnet hätte diese Menge ausgereicht, um 515.876.921 Stunden fernzusehen.<sup>1117</sup>

Vom 1.1.2012 bis zum 8.6.2012 zählte allein der regionale Netzbetreiber EWE 41 Einspeisemanagementmaßnahmen. Die Begründung lautete jedes Mal: Überlastung. Sechs Mal musste die Einspeisung aus erneuerbaren Energien in bestimmten Regionen vollständig ausgesetzt werden.<sup>1118</sup> Die entsprechende Liste von Eon allein für die Region Westfalen-Weser vom 1.1.2012 bis zum 18.03.2012 umfasst über 19 Seiten. Die Liste mit Eingriffen vom 1.5.2011 bis zum 31.12.2011 umfasst 35 Seiten.<sup>1119</sup> Auch der Blick auf die Einspeisemanagementeinsätze von Tennet bestätigt diesen Trend: Das Archiv für 2009 enthält zwei Einträge. Das Archiv für 2010 enthält bereits 12 Einträge. 2011 gab es schon 96 Eingriffe. Bis zum 20. Juni 2012 waren es bereits 76 Eingriffe.<sup>1120</sup>

Nicht nur die Anzahl der Eingriffe steigt beständig. Netzbetreiber melden immer häufiger kritische Netzsituationen. Eine dieser Situationen beschreibt Daniel Wetzel für Die Welt Online vom 1.4.2012. Ende März war demnach das Umspannwerk Helmstedt zwischen Sachsen-Anhalt und Niedersachsen ausgefallen. Ferner wurde das Kernkraftwerk Brockdorf unerwartet vom Netz genommen. Gleichzeitig drückte viel Elektrizität aus Windanlagen in die Netze. Gegen 21 Uhr, also zu einer Zeit, zu der die Nachfrage ohnehin sinkt, mussten durch Eingriffe des Netzbetreibers 50 Hertz mehrere tausend Megawatt konventioneller Kraftwerksleistung abgeschaltet werden. Da dies nicht ausreichte, wurde überflüssige Elektrizität genutzt, um Wasser in die Stauseen der beiden größten Pumpspeicherkraftwerke zu pumpen, die zuvor

---

<sup>1116</sup> Ibid., S. 29.

<sup>1117</sup> Bei einer Leistungsaufnahme von 140 W des Fernsehers reicht 1 kWh aus, den Fernseher sieben Stunden lang zu betreiben.

<sup>1118</sup> EWE Netz: Einsätze des Einspeisemanagements, Stand 24.06.2012, <http://www.ewe-netz.de/strom/1908.php> (25.06.2012).

<sup>1119</sup> Eon Westfalen-Weser: Einspeisemanagement 2011 und 2012, [http://www.eon-westfalenweser.com/pages/ewa\\_de/Netz/Strom/Einspeisung/Einspeisemanagement/Einspeisemanagement\\_2011.pdf](http://www.eon-westfalenweser.com/pages/ewa_de/Netz/Strom/Einspeisung/Einspeisemanagement/Einspeisemanagement_2011.pdf) und [http://www.eon-westfalenweser.com/pages/ewa\\_de/Netz/Strom/Einspeisung/Einspeisemanagement/Einspeisemanagement\\_2012.pdf](http://www.eon-westfalenweser.com/pages/ewa_de/Netz/Strom/Einspeisung/Einspeisemanagement/Einspeisemanagement_2012.pdf) (jeweils zuletzt 06.06.2012).

<sup>1120</sup> Tennet: Einspeisemanagement-Einsätze nach § 11 EEG, Archiv 2009 [http://www.tennetso.de/site/binaries/content/assets/transparency/publications/reporting-service/einspeisemanagement\\_eeg\\_archiv\\_2009.pdf](http://www.tennetso.de/site/binaries/content/assets/transparency/publications/reporting-service/einspeisemanagement_eeg_archiv_2009.pdf), Archiv 2010 [http://www.tennetso.de/site/binaries/content/assets/transparency/publications/reporting-service/einspeisemanagement\\_eeg\\_archiv\\_2010.pdf](http://www.tennetso.de/site/binaries/content/assets/transparency/publications/reporting-service/einspeisemanagement_eeg_archiv_2010.pdf), Archiv 2011 [http://www.tennetso.de/site/binaries/content/assets/transparency/publications/reporting-service/einspeisemanagement\\_eeg\\_archiv\\_2011.pdf](http://www.tennetso.de/site/binaries/content/assets/transparency/publications/reporting-service/einspeisemanagement_eeg_archiv_2011.pdf) und Übersicht für das Jahr 2012 (bis 20.06.2012) [http://www.tennetso.de/site/Transparenz/veroeffentlichungen/berichte-service/einspeisemanagement-nach-par-11?phpdownload=BerichteService/Einspeisemanagement\\_nach\\_Par\\_11/fileData.php](http://www.tennetso.de/site/Transparenz/veroeffentlichungen/berichte-service/einspeisemanagement-nach-par-11?phpdownload=BerichteService/Einspeisemanagement_nach_Par_11/fileData.php) (25.06.2012).

noch gemeinsam 1.000 MW erzeugt hatten. Auf diese Weise wurde das Netz um 1.400 MW entlastet. Ferner mussten 2.200 MW an Windenergie von Netz genommen werden.<sup>1121</sup>

Dieses Beispiel deutet die zunehmende Komplexität des Netzmanagements an. Zu berücksichtigen ist ferner die europäische Dimension: Als Reaktion auf die neue Lage wurde ein europäisches Warnsystem mit dem Namen TSC geschaffen, über das Stresssituationen in Echtzeit an andere Netzbetreiber mitgeteilt werden können. Denn Elektrizität nimmt keine Rücksicht auf nationale Grenzen, wenn der Fluss nicht künstlich behindert wird. Sie nimmt den Weg des geringsten Widerstandes.

Dies zeigt auch der Blick auf die Schweiz: Während sie am 23. März 2011 um 14:30 Uhr 2.391 MW allein aus Deutschland importierte und 3.843 MW nach Italien exportierte, hatte sich die Lage am 25. März 2011, wieder um 14:30 Uhr, vollständig umgekehrt: Sie exportierte nun 3.307 MW nach Deutschland und nur noch 202 MW nach Italien. War sie am 23.3. Nettoimporteur von 623 MW, so exportierte sie zwei Tage später 2.872 MW. Es verwundert nicht, dass der N-1-Standard im Jahr 2010 an 1.312 Stunden nicht eingehalten werden konnte. Dies entspricht fast 55 Tagen. Wäre an einem dieser Tage eine größere Leitung ausgefallen, wäre nicht nur in der Schweiz das Netz zusammengebrochen.<sup>1122</sup>

Zwei Lösungsansätze existieren, die im Zweifel miteinander kombiniert werden müssen. Die Netze müssen ausgebaut werden - und dies nicht bloß, wie von der dena untersucht, auf der Ebene der Höchstspannungsnetze. Gerade die Solarenergie wird überwiegend in lokale Netze eingespeist. Experten schätzen den Zubaubedarf auf Ebene der Verteilnetze auf 380.000 km - was einer Erhöhung der aktuellen Netzlänger um rund 20 % entspricht. Investitionen in Höhe von € 21 bis € 27 Mrd. werden allein hierfür veranschlagt.<sup>1123</sup> Die deutschen Übertragungs-

---

<sup>1121</sup> Daniel Wetzel: Stromnetz geht plötzlich auf Alarmstufe "gelb", in: Die Welt Online vom 1.4.2012, <http://www.welt.de/dieweltbewegen/article106143921/Stromnetz-geht-ploetzlich-auf-Alarmstufe-gelb.html> (06.06.2012).

<sup>1122</sup> Vgl. dazu nur die Präsentation des CEO von Swissgrid, Pierre-Alain Graf: Versorgungssicherheit: Swissgrid stellt sich den Herausforderungen, Jahresmedienkonferenz 2011, Zürich 24. Mai 2011, insbes. Folien 6,7 und 8. Die Präsentation ist online verfügbar über den Link [http://www.swissgrid.ch/dam/swissgrid/current/media/media\\_releases/2011/S110524\\_Jahresmedienkonferenz\\_grp\\_de.pdf](http://www.swissgrid.ch/dam/swissgrid/current/media/media_releases/2011/S110524_Jahresmedienkonferenz_grp_de.pdf) (06.06.2012).

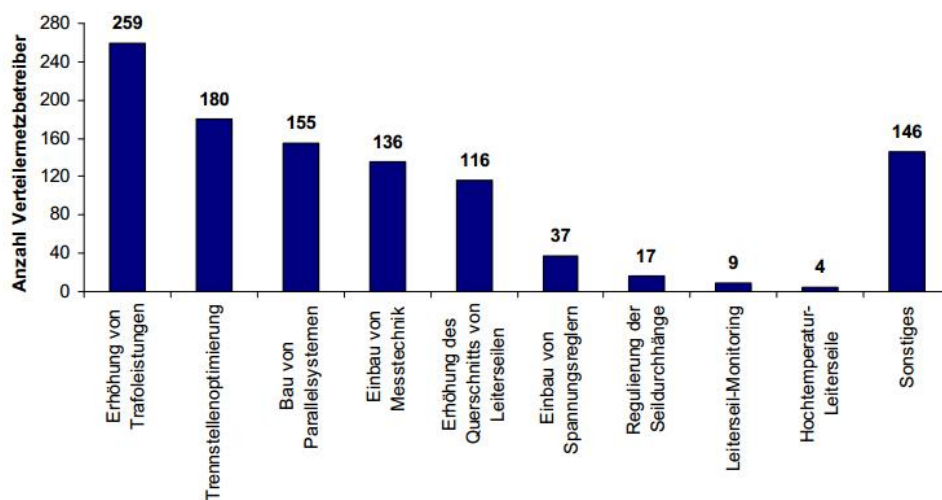
<sup>1123</sup> So eine Studie der E-Bridge Consulting GmbH in Zusammenarbeit mit dem Institut für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft und dem Büro für Energiewirtschaft und technische Planung GmbH im Auftrag des BDEW: Abschätzung des Ausbaubedarfs in deutschen Verteilungsnetzen aufgrund von Photovoltaik- und Wind-einspeisungen bis 2020, Bonn/Aachen, 30. März 2011. Diese Studie wird zitiert bei BDEW: Stellungnahme zum Energieinfrastrukturpaket: „Verordnung zu Leitlinien für die transeuropäische Energieinfrastruktur und zur Aufhebung der Entscheidung Nr. 1364/2006/EG“, „Verordnung über die Grundregeln für die Gewährung von Gemeinschaftszuschüssen für transeuropäische Verkehrs- und Energienetze“ und „Verordnung zur Schaffung der

netzbetreiber rechnen mit einem Neubaubedarf für klassische Drehstromleitungen von 1.700 km und von deutlich teureren HGÜ von 2.100 km bis 2020. Die Kosten hierfür betragen demnach rund € 20 Mrd. Weitere 4.400 km müssten ausgebaut bzw. optimiert werden.<sup>1124</sup>

ENTSO-E stellte zudem im Zehnjahresnetzinvestitionsplan den Ausbaubedarf auf europäischer Ebene auf. Der Ausbau der höheren Netzebenen ist vor allem deswegen erforderlich, weil immer mehr Elektrizität in ländlichen Gegenden erzeugt wird, in denen die Nachfrage gering ist. Bereits 2010 wurden 69 TWh Elektrizität aus fluktuierender Erzeugung dezentral eingespeist. Prognosen sehen für das Jahr 2030 eine Einspeisung in der Größenordnung von 150 TWh voraus.<sup>1125</sup> Diese müssen über mehrere hundert Kilometer dorthin transportiert werden, wo eine entsprechende Nachfrage besteht.

Neben dem Ausbau der Netze ist ihre Modernisierung erforderlich. Bei der Netzoptimierung können verschiedene Maßnahmen ergriffen werden. Folgende Übersicht zeigt, welche Maßnahmen Verteilnetzbetreiber im Jahr 2009 zur Netzoptimierung angewandt haben:<sup>1126</sup>

**Abbildung 50: Ergriffene Netzoptimierungsmaßnahmen bei Verteilnetzen 2009**



Fazilität „Connecting Europe“, 1.3.2012, S. 14. Die Stellungnahme ist online erhältlich über den Link [http://www.bdew.de/internet.nsf/id/94A462384DB38B38C12579B3004E8C5B/\\$file/2012-02-29\\_Energieinfrastrukturpaket\\_BDEW-Stn\\_FINAL.pdf](http://www.bdew.de/internet.nsf/id/94A462384DB38B38C12579B3004E8C5B/$file/2012-02-29_Energieinfrastrukturpaket_BDEW-Stn_FINAL.pdf) (06.06.2012).

<sup>1124</sup> Olivier Feix u. a.: Netzentwicklungsplan Strom: Neue Netze für neue Energien. Der NEP 2012: Erläuterungen und Überblick der Ergebnisse, Bonn 2012, S. 40. Das Dokument ist online verfügbar über den Link [http://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/NEP\\_2012/Neue\\_Netze\\_fuer\\_neue\\_Energien.pdf](http://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/NEP_2012/Neue_Netze_fuer_neue_Energien.pdf) (06.06.2012).

<sup>1125</sup> acatech - Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (Hg.): Future Energy Grid. Informations- und Kommunikationstechnologien für den Weg in ein nachhaltiges und wirtschaftliches Energiesystem, acatech Position, Berlin, Februar 2012, S. 11. Die Publikation ist online erhältlich über den Link [http://www.acatech.de/fileadmin/user\\_upload/Baumstruktur\\_nach\\_Website/Acatech/root/de/Publikationen/Stellungnahmen/acatech\\_POSITION\\_Future-Energy-Grid\\_WEB.pdf](http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/root/de/Publikationen/Stellungnahmen/acatech_POSITION_Future-Energy-Grid_WEB.pdf) (06.06.2012).

<sup>1126</sup> Bundesnetzagentur (2010), S. 28.

Doch helfen diese Maßnahmen nur begrenzt. Aus heutiger Sicht sind für den weiteren Ausbau erneuerbarer Energien darüber hinaus Reservekapazitäten erforderlich. So schätzt etwa der britische Netzbetreiber National Grid, zur Erfüllung der britischen Ziele für den Ausbau erneuerbarer Energien müsse aufgrund der starken Schwankungen bei der Erzeugung die installierte Kapazität in Großbritannien bis 2020 von heute 85 GW auf 110 GW anwachsen, obwohl die Spitzenlast lediglich bei 60 GW liegt. Nur durch diesen Zuwachs um 50 % lasse sich die Versorgungssicherheit gewährleisten. Die Kosten hierfür seien immens.<sup>1127</sup>

Was bedeutet dies für die Energieversorgungsunternehmen? Zum einen ist der Kraftwerkspark in Deutschland und Europa recht alt und müsste bald erneuert werden. 32.000 MW an bestehenden Steinkohle-, Braunkohle und Gaskraftwerkskapazitäten müssen allein in Deutschland erneuert werden. Hinzu kommen 22.000 MW durch den Ausstieg aus der Kernenergie. Investitionen in einer Größenordnung von € 40 Mrd. wären hierfür erforderlich.<sup>1128</sup>

Die zunehmende Einspeisung erneuerbarer Energien führt jedoch dazu, dass selbst Grundlastkraftwerke immer häufiger abgeregelt werden müssen. Dadurch sinkt nicht nur ihre Auslastung sondern im Fall von Kohlekraftwerken auch ihre Effizienz. Je niedriger die Anzahl an Volllaststunden, desto höher die Kosten und desto geringer die Gewinne, die Energieversorger mit diesen Kraftwerken erwirtschaften können. Bei bereits abgeschriebenen Kraftwerken erwirtschaften Unternehmen weiterhin Gewinne. Allerdings führt der Einspeisevorrang für Strom aus erneuerbaren Energien immer häufiger zu einem Aufschub an Investitionen in neue Kraftwerkskapazitäten. Angesichts der enormen Unsicherheiten und des aktuellen Strompreises unterblieben selbst Investitionen in Gaskraftwerke, die sich als Reservekapazität für fluktuierende erneuerbare Energien besonders eignen.<sup>1129</sup>

Dass die Lage ernst ist, deutet auch der Aufruf des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie an: „Neue Kraftwerke? Ja bitte!“ heißt es dort im Newsletter 3/2012.<sup>1130</sup> Unbe-

---

<sup>1127</sup> National Grid: Transporting Britain's Energy 2011. Development of Energy Scenarios, London 14.7.2011, S. 14 und S. 27 und S. 29. Das Dokument ist online erhältlich über den Link <http://www.nationalgrid.com/NR/rdonlyres/2450AADD-FBA3-49C1-8D63-7160A081C1F2/47855/DevelopmentofEnergyScenariosTBE2011.pdf> (06.06.2012).

<sup>1128</sup> Vgl. zu diesen Zahlen nur Dietmar Dürr: Politische Rahmenbedingungen für Kraftwerksneuinvestitionen, Inagendo, Stand 06.06.2007, S. 1, <http://www.inagendo.com/res/doc/inagendorahmenbedingungenkraftwerksinvestitionen.pdf> (06.06.2012).

<sup>1129</sup> Vgl. dazu nur die Meldung vom Manager Magazin Online: 60 Milliarden für neue Kraftwerke, 23.04.2012, <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/energie/0,2828,829291,00.html> (06.06.2012).

<sup>1130</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie: Ein Jahr Energiewende, Energiepolitische Informationen 3/2012, <http://www.bmwi-energiewende.de/neue-kraftwerke-ja-bitte.html> (06.06.2012).



eindrückt von solchen Aufrufen hat der neue Vorstandsvorsitzende von RWE, der Niederländer Peter Terium, angekündigt, nicht mehr in fossile Kraftwerke in Deutschland investieren zu wollen, bis Klarheit über das neue Marktdesign herrsche.<sup>1131</sup> Auch andere Energieversorger haben bereits Planungen für den Bau neuer konventioneller Kraftwerkskapazitäten eingestellt. Projekte von EnBW im pfälzischen Germersheim, von RWE im Saarland, von Eon in Kiel oder von Vattenfall in Berlin sind nur vier Beispiele aus den Jahren 2010 und 2011.

Erschwerend kommt für die Energieversorger vor allem in Deutschland hinzu, dass immer mehr Strom über den Spot-Markt an Strombörsen (wie die EEX in Leipzig) gehandelt wird. Mit Blick auf die Marktliberalisierung ist dies politisch gewünscht. Bei Sturm und einem hohen Aufkommen an Windenergie sinkt allerdings der Strompreis. Werte von € -1.500/MWh (im Oktober 2009) wurden an der Leipziger Strombörse bereits erzielt. Der Kunde erhielt auf diese Weise nicht nur Strom, er wurde von den Erzeugern auch für die Abnahme bezahlt. Negative Strompreise können Millionenverluste verursachen. Um diese Verluste zu minimieren, hat der deutsche Netzregulierer bereits reagiert und einen Preiskorridor für negative Strompreise eingeführt. Dieser bewegt sich zwischen € -150/MWh und € -350/MWh.

Negative Strombörsenpreise bleiben nicht ohne Auswirkungen auf die EEG-Umlage. Die Bundesnetzagentur führt dazu aus:

„Für die Vermarktung der EEG-Energiemengen bedeutet eine Vermarktung zu negativen Preisen, dass nicht der für die Prognose der EEG-Umlage gesetzlich zu Grunde zulegende Preis erzielt werden kann und somit die tatsächlichen Einnahmen für die Vermarktung der betroffenen kWh unter den prognostizierten Einnahmen liegen. Sollten die negativen Börsenpreise vermehrt auftreten oder jeweils in extrem negativen Bereichen liegen, könnte dies zu einer erheblichen Belastung der zukünftigen EEG-Umlagezahlungen und damit der Endkunden führen.“<sup>1132</sup>

---

<sup>1131</sup> Vgl. dazu nur die Meldung von Kelvin Ross: RWE quits nuclear and puts all fossil fuel plants on hold, in: Power Engineering Internation Online vom 18.06.2012, <http://www.powerengineeringint.com/articles/2012/06/rwe-quits-nuclear-and-puts-all-fossil-fuel-plants-on-hold0.html> (18.06.2012). Deutsche Medien haben in erster Linie den gleichzeitig angekündigten Verzicht auf künftige Beteiligungen an Neubauprojekten für Kernkraftwerke registriert. Dass die Entscheidung, bis auf Weiteres in Deutschland keine neuen fossilen Kraftwerke zu bauen, deutlich größere Folgen haben könnte, wurde nicht gesehen.

<sup>1132</sup> Bundesnetzagentur: Hintergrundinformationen zur Ausgleichsmechanismus-Ausführungsverordnung (AusglMechAV), Entstehung und Folgen negativer Börsenpreise, S. 2. Die Erläuterungen sind online verfügbar über den Link [http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/BNetzA/Sachgebiete/Energie/ErneuerbareEnergienGesetz/AusgleichsmechanismusAusfVerordg/HintergrundNegativBoersenpreise.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/BNetzA/Sachgebiete/Energie/ErneuerbareEnergienGesetz/AusgleichsmechanismusAusfVerordg/HintergrundNegativBoersenpreise.pdf?__blob=publicationFile) (06.06.2012). Vgl. auch § 8 Abs. 2 der Verordnung zur Ausführung der Verordnung zur Weiterentwicklung des bundesweiten Ausgleichsmechanismus (Ausgleichsmechanismus-Ausführungsverordnung - AusglMechAV) vom 22.2.2010, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 28. Juli 2011, BGBl. I S. 1634.

Hintergrund ist die Vorgabe, dass Netzbetreiber den „Ökostrom“ an den Strombörsen anbieten müssen. Angesichts der enormen Erzeugungsschwankungen erhöht sich damit jedoch die Volatilität der Strompreise für Großhandelskunden. Je mehr Strom über die Börse gehandelt wird, desto weniger langfristige Verträge werden zwischen Erzeugern und Verbrauchern abgeschlossen. Damit steigt für die Erzeuger das Risiko - auch für neue Investitionen. Profiteure dieser Regel sind meist die Verbraucher, die flexibel auf Preisschwankungen reagieren können. Doch sind dies die wenigsten.

In der Zusammenschau lohnen sich Investitionen in neue Kraftwerkskapazitäten derzeit zumindest in Deutschland nur noch, wenn ihr Bau und gegebenenfalls auch der Betrieb subventioniert werden. Dieses Problem hat auch das Bundeskartellamt anerkannt. In einer Anhörung des Ausschusses für Wirtschaft und Technologie sagte dessen Präsident, Andreas Mundt: „Wir sehen selbstverständlich, dass der Zubau konventioneller Kraftwerke notwendig ist, dass er sich aber möglicherweise nicht mehr lohnt, jedenfalls nicht angesichts dessen, wie die Märkte heute strukturiert sind“.<sup>1133</sup> Hinter der Debatte um Kapazitätsmärkte steht die Frage, wer die nötigen Reservekapazitäten vorhält, wenn diese Kraftwerke immer seltener Strom erzeugen und somit immer unrentabler werden und zugleich die erforderliche Flexibilität nicht (in vollem Umfang) über Importe aus Drittstaaten gedeckt werden kann.

Rein theoretisch könnte dieses Problem dem Markt überlassen werden. Dies hätte allerdings zur Folge, dass Kraftwerke nur noch gebaut werden, wenn sich mit ihnen an mindestens 17 Stunden im Jahr über einen Zeitraum von mindestens 20 Jahren ein Knappheitspreis von mindestens € 3000/MWh (dies entspricht der aktuellen Beschränkung bei Day-Ahead-Auktionen) erzielen ließe. Ein solches Szenario wäre jedoch kaum politisch oder volkswirtschaftlich erstrebenswert.<sup>1134</sup>

Entscheidendes Kriterium eines Kapazitätsmarktes ist die Honorierung der Bereitstellung von Erzeugungsleistung. Die Betonung liegt hier auf der Bereitstellung, sie muss nicht abgerufen

---

<sup>1133</sup> Deutscher Bundestag, Ausschuss für Wirtschaft und Technologie: Wortprotokoll der öffentlichen Anhörung zum Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) sowie zum Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG), BT-Drs. 17/6072 und 17/6073 am 27.06.2011, 10:00 bis 14:00 Uhr, S. 13 f. Das Protokoll ist online verfügbar über den Link [http://www.bundestag.de/bundestag/ausschuesse17/a09/anhoerungen/Archiv\\_der\\_Anhoerungen/9\\_Oeffentliche\\_Anhoerung/Protokoll/Wortprotokoll\\_11-06-27.pdf](http://www.bundestag.de/bundestag/ausschuesse17/a09/anhoerungen/Archiv_der_Anhoerungen/9_Oeffentliche_Anhoerung/Protokoll/Wortprotokoll_11-06-27.pdf) (06.06.2012).

<sup>1134</sup> Vgl. zu diesem Rechenbeispiel für eine Gasturbine zu € 500/kW Dominic Nailis, Bastian Baumgart und Gerd Hinüber: Der Kapazitätsmarkt – Schlagwort oder Zukunftsprojekt?, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen 2011, S. 1-5 (4).

werden. Solche Kapazitätsmärkte bedürfen einer zentralen Planung. Allein schon die Frage nach der Vergütung ist nicht leicht zu beantworten. Ebenfalls ungeklärt ist bislang die Frage, ob nur Kraftwerksneubauten als Reserve im Rahmen eines Kapazitätsmarktes in Betracht kommen oder auch bestimmte Bestandskraftwerke. Wie können ferner falsche Marktanreize vermieden werden? Zu Recht stellt der Präsident des Bundeskartellamtes fest, „dass das [gemeint sind Kapazitätsmärkte] mit Wettbewerb wenig zu tun hat.“ Dies umso mehr, als Kapazitätsmärkte allein auf nationaler Ebene relativ klein wären und die Kraftwerke für 35 bis 50 Jahre (die typische Lebensdauer) den Eintritt neuer Teilnehmer blockieren würden.<sup>1135</sup>

Die aktuelle Debatte in Deutschland verdeutlicht, wie problematisch Eingriffe in Energiemärkte sind. Nicht nur durch die gezielte Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien außerhalb des Marktes wird der Strommarkt verkleinert, am Ende ist es gut möglich, dass auch Reservekapazitäten an konventioneller Kraftwerksleistung außerhalb des Marktes bereitgestellt werden müssen. War in den 1990er Jahren noch die Liberalisierung das Leitbild, so hat sich die Politik hiervon heute zumindest mit Blick auf die Elektrizitätswirtschaft weit entfernt. Investitionsanreize, zumal in innovative Technologien, werden kaum gesetzt.

Wie wirken sich diese Entwicklungen aus? In einer nicht-repräsentativen Mitgliederbefragung stellte der Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft (VIK) fest, dass Versorgungsstörungen in den letzten Jahren bereits um 30 % zugenommen haben, wobei die meisten von kurzer Dauer waren. Ferner gehen rund 40 % der über 300 befragten Mitglieder von einer Verschlechterung in den kommenden Jahren aus. Folgende Grafik fasst die Ergebnisse zusammen:<sup>1136</sup>

---

<sup>1135</sup> Deutscher Bundestag (2011), S. 14.

<sup>1136</sup> Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft: Aktuelle VIK-Untersuchung zeigt: Stromversorgungsqualität unter hohem Druck – mehr als 90 Prozent der Stromunterbrechungen werden dabei von der Bundesnetzagentur nicht erfasst, Pressemeldung vom 4.6.2012, <http://vik.de/pressemitteilung/items/aktuelle-vik-untersuchung-zeigt-stromversorgungsqualitaet-unter-hohem-druck-mehr-als-90-prozent-der-stromunterbrechungen-werden-.html> (06.06.2012).

Abbildung 51: VIK Erhebung zu Versorgungsstörungen 2009-2012



Der leitende Redakteur von Technology Review, David Talbot, bezeichnete die deutsche Energiewende als „Great German Energy Experiment“.<sup>1137</sup> Spätestens mit dem 20:20:20-Beschluss des Europäischen Rates im März 2007 unter deutscher Ratspräsidentschaft hat sich auch die EU auf dieses Experiment eingelassen - mit Ausnahme des Ausstiegs aus der Nutzung der Kernenergie in den Mitgliedstaaten, die sie verwenden. In den kommenden Jahren dürfte dieses "Experiment" noch glücken. Zumindest solange der Elektrizitätsbinnenmarkt funktioniert und überschüssiger Strom aus erneuerbaren Energien in Nachbarstaaten abfließen oder umgekehrt diese die deutsche Nachfrage decken können. Ob dieses Experiment auch auf EU-Ebene gelingen kann, wird nicht zuletzt vom Zeithorizont abhängen.

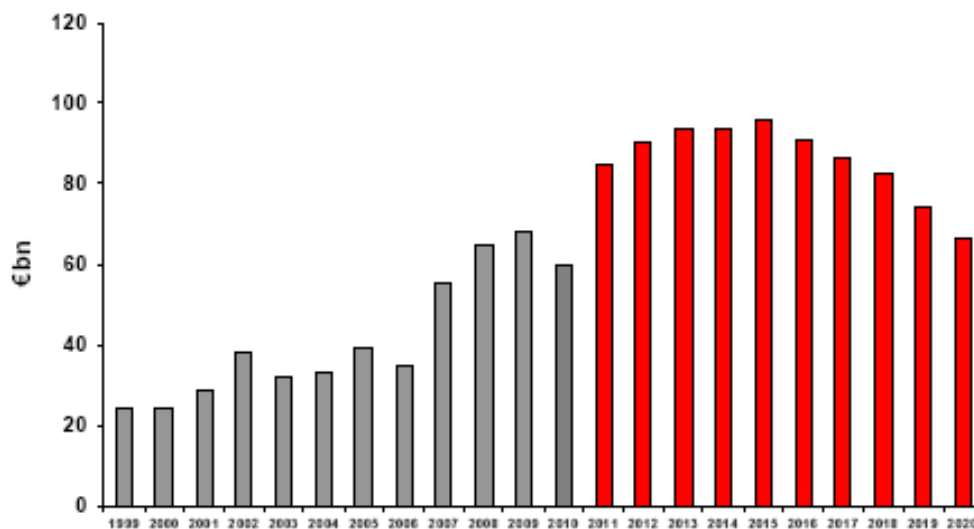
Eine Studie der Citigroup vom 13. September 2011 sieht die Entwicklungen in der EU überaus kritisch. Sie vergleicht als Ausgangspunkt die Ergebnisse der europäischen Energieversorger mit denen in anderen Weltregionen und stellt fest, dass die europäischen Konzerne um 33 % schlechter abschnitten. Als einer der Hauptgründe hierfür machten die Autoren massive Eingriffe der Politik aus, die zu einer deutlichen Investitionszurückhaltung und, wie im Fall der deutschen Brennelementesteuer, zu erheblichen Mehrbelastungen der Unternehmen führ-

<sup>1137</sup> David Talbot: The Great German Energy Experiment, in: Technology Review Online Juli/August 2012, <http://www.technologyreview.com/featured-story/428145/the-great-german-energy-experiment/> (26.06.2012).

ten.<sup>1138</sup> Die Kritik an der europäischen Politik ist vernichtend: „Not only are the utility companies being required to invest vast amounts of capital in new assets, but much of this investment is to be made in difficult-to-build and /or unproven technologies. For example, offshore wind falls into both of these categories. This is an immature technology, with very high construction costs.” Als weiteres Beispiel führen die Autoren CCS an.<sup>1139</sup>

Um die klima- und energiepolitischen Ziele der EU bis 2020 erfüllen zu können, müsste die Capex (capital expenditure, dt. Investitionsausgaben) der Energieversorger deutlich steigen. Folgende Grafik der Citi-Studie verdeutlicht dies:<sup>1140</sup>

**Abbildung 52: Erforderliche Investitionen der Energieunternehmen bis 2020 zur Erfüllung der EU-Ziele**



Source: Citi Investment Research and Analysis and company reports

Angesichts der Verschlechterungen der Ratings von Energieunternehmen, der aktuellen Bankenkrise, sinkender Gewinne, neuer Steuern oder Sonderabgaben, Verzögerungen bei Genehmigungsverfahren und zunehmender Unsicherheiten über mittel- bis langfristige politische Entwicklungen, ist heute nicht abzusehen, wie diese Investitionen gestemmt werden sollen.

<sup>1138</sup> Citi Investment Research & Analysis: A Very Hostile Political Environment. Have Govts made the European Utility Sector Un-investable?, 13.09.2011, S. 2. Die Studie kann über die Seite von Eurelectric heruntergeladen werden über den Link <http://www.eurelectric.org/Download/Download.aspx?DocumentFileID=72013> (06.06.2012).

<sup>1139</sup> Ibid., S. 8.

<sup>1140</sup> Ibid., S. 7.

## b) Die Klimapolitik der EU

Die Klimapolitik der EU hat inzwischen eine Komplexität erreicht, die es nicht ermöglicht, an dieser Stelle alle Maßnahmen auszuwerten, die, zumindest auch, mit der notwendigen Bekämpfung des Klimawandels begründet werden. Daher werden nur zwei Instrumente beleuchtet (der Emissionshandel und die Richtlinie über Kraftstoffspezifikationen), die Rückwirkungen auf die Sicherheit der Energieversorgung besitzen können.

Das Prinzip der begrenzten Einzelermächtigung verlangt für jedes Handeln der EU eine Ermächtigungsgrundlage in den Verträgen. Die Europäische Gemeinschaft war zunächst als Wirtschaftsgemeinschaft konzipiert, ein eigenes Kapitel über die Umwelt fehlte im Vertragstext. Dies kann angesichts des Fehlens nationaler Umweltpolitiken in den 1950er Jahren nicht verwundern.<sup>1141</sup> Ergänzt wurde die Umweltkompetenz der Gemeinschaft erst durch die Einheitliche Europäische Akte 1986. Weitere Ergänzungen erfolgten 1992 durch den Vertrag von Maastricht, 1997 durch den Amsterdamer Vertrag, 2001 mit dem Vertrag von Nizza und zuletzt durch den Vertrag von Lissabon.

Bereits vor diesen Vertragsänderungen existierten jedoch Ansätze einer gemeinschaftlichen Umweltpolitik, die auf einer sehr weiten und keineswegs unumstrittenen Auslegung der Annexkompetenz von Art. 235 EWG-Vertrag i. V. m. Art. 94 EWG-Vertrag beruhten. So vereinbarte die Gemeinschaft zwar bereits 1973 das erste Aktionsprogramm zum Umweltschutz,<sup>1142</sup> nachdem im selben Jahr eine kleine Umwelt- und Verbraucherschutzabteilung innerhalb von GD III (Industriepolitik) geschaffen worden war,<sup>1143</sup> verließ sich dabei jedoch nicht auf die Kompetenzen aus dem EWG-Vertrag. Vor allem die Bundesrepublik beharrte auf die Bezeichnung „Erklärung“ im Gegensatz zu einer „Entschießung“ des Rates und verlangte zudem die Verabschiedung der Erklärung als „im Rat vereinigte Vertreter der Mit-

---

<sup>1141</sup> Vgl. hierzu Konrad. von Moltke: Europäische Umweltpolitik, in: Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht 1979, S. 77-92.

<sup>1142</sup> Erklärung des Rates der Europäischen Gemeinschaften und der im Rat Vereinigten Vertreter der Regierungen der Mitgliedstaaten vom 22. November 1973 über ein Aktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaften für den Umweltschutz (1973-1977), ABl. EG 1973, C 112 vom 20.12.1973, S. 1.

<sup>1143</sup> So John McCormick: Environmental Policy, in: Laura Cram, Desmond Dinan und Neill Nugent (Hg.): Developments in the European Union, Basingstoke und London 1999, S. 193-210 (194 f.). 1981 erfolgte eine Restrukturierung und der Umweltschutz wurde gemeinsam mit der nuklearen Sicherheit und dem Zivilschutz in eine neue Generaldirektion, GD XI integriert.

gliedstaaten“. Diese juristische Konstruktion lässt auf erhebliche Zweifel an der rechtlichen Zuständigkeit der Gemeinschaft schließen.<sup>1144</sup>

Ein entscheidender Schritt bestand in der Einfügung eines eigenen Umweltkapitels in die Verträge. So fasste Art. 174 Abs. 1 EG die umweltpolitischen Ziele der EG zusammen. Sie solle unter anderem beitragen zur „Erhaltung und Schutz der Umwelt sowie [zur] Verbesserung ihrer Qualität“ und zu einer „umsichtige[n] und rationelle[n] Verwendung der natürlichen Ressourcen“. Absatz zwei bestimmte darüber hinaus, dass gemäß den „Grundsätzen der Vorsorge und Vorbeugung“, Umweltbeeinträchtigungen möglichst „an ihrem Ursprung zu bekämpfen“ sind. Ferner wurde das Verursacherprinzip festgeschrieben.<sup>1145</sup>

Damit verfügte die EG grundsätzlich über eine sehr breite umweltpolitische Kompetenz, auf die das Jahr 1987/88 aufmerksam machen sollte, das der Rat zum „Europäischen Jahr des Umweltschutzes“ deklariert hatte. Einschränkungen ergeben sich in der Praxis jedoch durch die vorgesehenen Abstimmungsverfahren. So wurde erst durch den Vertrag von Amsterdam das Mitentscheidungsverfahren nach Art. 251 EG auf Art. 174 Abs. 1 EG ausgedehnt. Dieses Verfahren galt jedoch weiterhin nicht für umweltpolitische „Vorschriften überwiegend steuerlicher Art“ und vier weitere Bereiche der Umweltpolitik, darunter nach Art. 175 Abs. 2 c EG für „Maßnahmen, welche die Wahl eines Mitgliedstaates zwischen verschiedenen Energiequellen und die allgemeine Struktur seiner Energieversorgung erheblich berühren.“ Für solche Maßnahmen galt weiterhin das Einstimmigkeitsprinzip.

Durch den Vertrag von Lissabon fand der Klimawandel als solcher Einzug in das Primärrecht. Art. 174 Abs. 1 (Art. 191 neu) wurde um folgenden Gedankenstrich erweitert: „Förderung von Maßnahmen auf internationaler Ebene zur Bewältigung regionaler oder globaler Umweltprobleme und insbesondere zur Bekämpfung des Klimawandels“. Mit der Aufnahme des Ziels der Bekämpfung des Klimawandels in das Primärrecht wurde allerdings lediglich nachvollzogen, was in der Praxis längst ein Faktum war. Art. 192 VAEU belässt es auch bei der

---

<sup>1144</sup> Klaus Eckrich: Die Harmonisierung des Umweltschutzes in der Europäischen Union, Frankfurt a. M. u. a. 1994, zugl. Diss. Uni. Mainz 1993, S. 6 f. m. w. N. Einen Teil dieser Zweifel räumte 1985 der EuGH in seinem Altöle-Urteil aus. Darin heißt es, Umweltpolitik sei „eines der wesentlichen Ziele der Gemeinschaft“. EuGH, Rs. 240/83, Procureur de la République gegen Association de défense des brûleurs d’huiles usagées (ADBHU), Urteil vom 7. Februar 1985, Slg. 1985, S. 531-552. Vgl. hierzu nur Ida J. Koppen: The Role of the European Court of Justice, in: J. Duncan Liefferink und Philip Lowe (Hg.): European Integration and Environmental Policy, London 1993, S. 126-149 (133).

<sup>1145</sup> Diese Grundsätze finden sich zum Teil bereits im ersten vom Ministerrat verabschiedeten Umweltprogramm von 1973 wieder und wurden nun in die Verträge inkorporiert.

Regelung, dass prinzipiell das ordentliche Gesetzgebungsverfahren (Mitentscheidung) Anwendung findet, jedoch bei Maßnahmen überwiegend steuerlicher Art oder bei Maßnahmen, welche die Wahl eines Mitgliedstaates zwischen verschiedenen Energiequellen und die allgemeine Struktur der Energieversorgung erheblich berühren, Einstimmigkeit im Rat gefordert wird.

Mit Blick auf internationale Abkommen zum Klimaschutz ist jedoch eine Kompetenz zum Handeln nach außen erforderlich. Dass die Europäische Kommission an den internationalen Verhandlungen teilnahm, ermöglichte eine durch den Unionvertrag von Maastricht geschaffene Kompetenz. Der damals neu eingefügte Art. 103 r EG-Vertrag (später Art. 174 Abs. 4 EG, jetzt Art. 191 Abs. 4 VAEU) weitete die umweltpolitischen Ziele explizit auf umweltpolitische Zusammenarbeit mit Drittstaaten und internationale Organisationen aus. Früchte dieser Zusammenarbeit können nach Satz 2 auch „Gegenstand von Abkommen“ sein. Insofern enthält das Primärrecht seit Maastricht eine explizite Ermächtigungsgrundlage für den Abschluss völkerrechtlicher Verträge im Rahmen der Zusammenarbeit mit Drittstaaten oder internationalen Organisationen im Umweltbereich. Zuvor konnte sich die Kommission lediglich auf das AETR-Urteil des EuGH aus dem Jahr 1971 berufen: Dieses gestand der damaligen EWG externe Kompetenzen in allen Bereichen zu, in denen sie auch im Innern über Zuständigkeiten verfügte.<sup>1146</sup> Die explizite Anerkennung dieser weiten Vertragsauslegung durch die Mitgliedstaaten zumindest im Bereich der Umweltpolitik ist daher eine Bestätigung des EuGH.

### **i. Der Emissionshandel**

Der EU-Emissionshandel ist das Resultat von Klimaschutzverhandlungen auf UN-Ebene. 1992 verabschiedeten die Vereinten Nationen in Rio de Janeiro die Klimarahmenkonvention (UNFCCC), deren Ziel darin bestand, „gefährliche durch den Menschen verursachte Eingriffe in das Klima“ zu verhindern.<sup>1147</sup> Diesen Rahmen mit rechtsverbindlichen Instrumenten zu füllen, war Aufgabe des Kyoto-Protokolls, das 1997 unterzeichnet wurde. Darin verpflichteten sich die im Anhang B genannten Vertragsstaaten zu einer Reduktion ihrer Treibhausgasemissionen um 5,2 % bis zum Jahr 2012 im Vergleich zum Basisjahr 1990.

---

<sup>1146</sup> EuGH, Rs. 22/70, Kommission der Europäischen Gemeinschaften gegen Rat der Europäischen Gemeinschaften (AETR), Urteil vom 31. März 1971, Slg. 1971, S. 263-295.

<sup>1147</sup> United Nations: United Nations Framework Convention on Climate Change, 1992, Art. 2. Die Konvention ist online abrufbar unter folgender Adresse: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf> (12.02.2012).



Der Rat genehmigte das Kyoto-Protokoll, in dem sich die Gemeinschaft auf ein konkretes Reduktionsziel in Höhe von 8 % für die Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Referenzjahr 1990 verpflichtete erst 2002.<sup>1148</sup> Dieses Ziel galt es auf die einzelnen Mitgliedstaaten herunter zu brechen. So verpflichtete sich Deutschland zu einer Reduktion um 21 % während Großbritannien lediglich eine Reduktionspflicht in Höhe von 12,5 % akzeptierte und Frankreich sein Emissionsniveau von 1990 halten durfte. Unter anderem Spanien wurde eine deutliche Steigerung seiner Emissionen um 15% zugebilligt. Nur ein Jahr später verabschiedeten das Europäische Parlament und der Rat die erste Richtlinie zur Einführung eines Emissionshandelssystems.<sup>1149</sup> 2004 richtete der Rat einen Mechanismus zur Überwachung der Treibhausgasemissionen ein.<sup>1150</sup>

Bereits diese unterschiedlichen Zielsetzungen verdeutlichen, dass ökonomische Erwägungsgründe stärker in den Vordergrund der Debatte treten, auch wenn dies nicht offen kommuniziert wird. Deutschland setzt dabei auf die Vorreiterrolle seiner Industrie, Spanien auf weiteres Wirtschaftswachstum, Frankreich ist vom Emissionshandel weniger stark betroffen als Deutschland und sieht somit mögliche Wettbewerbsvorteile.

Die EU stand vor der Grundsatzfrage, ob gemeinschaftliche Maßnahmen ergriffen werden sollen oder ob jeder Mitgliedstaat selbst über geeignete Maßnahmen bestimmen sollte, um seine Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Das Ergebnis der Beratungen bildet eine Mischung aus beidem. Zentrales Element bzw. „Schlüsselwerkzeug“, wie es die Kommission selbst formulierte,<sup>1151</sup> der Anstrengungen zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen, sollte das von der Gemeinschaft beschlossene System für den Handel mit Treibhausgasemissions-

---

<sup>1148</sup> Entscheidung 2002/358/EG des Rates vom 25. April 2002 über die Genehmigung des Protokolls von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen im Namen der Europäischen Gemeinschaft sowie die gemeinsame Erfüllung der daraus erwachsenen Verpflichtungen, Abl. L 130 vom 15.05.2002, S. 1-20.

<sup>1149</sup> Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13.10.2003 über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 96/61/EG des Rates, ABl. Nr. L 275 vom 25.10.2003, S. 32-46. Diese Richtlinie wurde ergänzt durch Richtlinie 2004/101/EG zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft im Sinne der projektbezogenen Mechanismen des Kyoto-Protokolls, ABl. Nr. L 338 vom 13.11.2004, S. 18-23.

<sup>1150</sup> Entscheidung Nr. 280/2004/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11.02.2004 über ein System zur Überwachung der Treibhausgasemissionen in der Gemeinschaft und zur Umsetzung des Kyoto-Protokolls, ABl. Nr. L 49 vom 19.02.2004, S. 1-8.

<sup>1151</sup> Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen – Errichtung eines globalen Kohlenstoffmarktes – Bericht nach Maßgabe von Artikel 30 der Richtlinie 2003/87/EG, KOM(2006)676 vom 13.11.2006; [http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/pdf/com2006\\_676final\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/pdf/com2006_676final_de.pdf) (22.06.2007), S. 3.

zertifikaten bilden, den das Kyoto-Protokoll in Art. 17 vorsah.<sup>1152</sup> Der Handel wurde zum 1. Januar 2005 aufgenommen und umfasste EU-weit damals rund 11.500 Kraftwerke ab einer Erzeugungskapazität von 20 MW sowie energieintensive Unternehmen, etwa in der Papier- und Stahlindustrie.<sup>1153</sup> Nach der Auswahl der teilnehmenden Unternehmen mussten die nationalen Regierungen zunächst nationale Emissionsgrenzen festlegen und diese den betroffenen Unternehmen zuteilen.<sup>1154</sup> Unternehmen, die weniger CO<sub>2</sub> emittierten, sollte es ermöglicht werden, die überflüssigen Zertifikate zu verkaufen. Umgekehrt sollten andere, die mehr Zertifikate benötigten, diese erwerben können. Damit sollte ein Markt geschaffen werden, der grundsätzlich die Unternehmen belohnte, die weniger Treibhausgasemissionen emittierten. Der Zertifikatepreis sollte vom Markt gebildet werden, sich also nach Angebot und Nachfrage bestimmen. Allerdings wurden in den ersten drei Jahren den betroffenen Unternehmen mindestens 95% der Zertifikate und in den folgenden fünf Jahren mindestens 90% der Zertifikate kostenlos zugeteilt. Die ersten acht Jahre sollten eine Testphase bilden.

Obwohl der europäische Emissionshandel explizit Verpflichtungen zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen für die Mitgliedstaaten vorsieht, stützte die Kommission die entsprechenden Maßnahmen auf Art. 175 Abs. 1 EG, was das Gesetzgebungsverfahren nach Art. 251 EG auslöste.<sup>1155</sup> Die Wahl von Art. 175 Abs. 1 EG als Rechtsgrundlage und der ausbleibende Widerspruch Seitens des Rates war zwei wichtigen Umständen zu verdanken: Zum einen überließ der Beschluss den Mitgliedstaaten die Wahl der Maßnahmen zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und griff somit nicht direkt in den Energiemix ein. Und zum anderen beschlossen die Mitgliedstaaten bei der Umsetzung, in den ersten acht Jahren den Unternehmen die meisten Zertifikate kostenlos zuzuteilen. Daher besaß der Emissionshandel in dieser Form auch nicht den Charakter einer CO<sub>2</sub>-Steuer.

Dass der Emissionshandel die in ihn gesetzten Hoffnungen nicht in vollem Umfang erfüllte, lag nicht zuletzt an einem Überangebot an Zertifikaten. Die geringe Nachfrage nach Zertifika-

---

<sup>1152</sup> Richtlinie 2003/87/EG.

<sup>1153</sup> Welche Unternehmen betroffen sind, wird in Anhang I der entsprechenden Richtlinie aufgeführt. Betroffen sind vier Industriezweige: Die Energieumwandlung und -umformung, die Eisenmetallerzeugung und -verarbeitung, die mineralverarbeitende Industrie und schließlich die Zellstoffherstellung sowie die Papier- und Pappproduktion (bei einer Kapazität von über 20 Tonnen am Tag).

<sup>1154</sup> Die Zuteilung erfolgte zunächst für drei Jahre, vom 1. Januar 2005 bis zum 1. Januar 2008. Die Allokationspläne für die folgenden fünf Jahre bis zum Auslaufen des Kyoto-Protokolls Ende 2012 sollten spätestens zum 30. Juni 2006 (18 Monate vor Beginn des betreffenden Zeitraums) veröffentlicht werden. Eine Übersicht über die bisher publizierten nationalen Allokationspläne sowie über die Entscheidungen der Europäischen Kommission findet sich auf folgender Webseite: [http://ec.europa.eu/environment/climat/2nd\\_phase\\_ep.htm](http://ec.europa.eu/environment/climat/2nd_phase_ep.htm) (27.06.2007).

<sup>1155</sup> Entscheidung 2002/358/EG des Rates, S. 1-3.

ten führte aus Sicht der Kommission dazu, dass keine ausreichenden Preissignale für Investitionen in die Reduzierung der Emissionen gesetzt wurden.

Dabei gab es bereits vielfach Streit um die Allokationsmengen sowohl innerhalb der Mitgliedstaaten zwischen den beteiligten Ministerien als auch zwischen der Europäischen Kommission und den Mitgliedstaaten. Beispielhaft sei dies nur an Deutschland für die Handelsperiode 2008 bis 2012 illustriert. Nach langen und schwierigen Diskussionen im Kabinett hatte die Bundesregierung für ihren Nationalen Allokationsplan II einen Jahresausstoß von 465 Mio. t CO<sub>2</sub> beantragt. Zuvor war im Kabinett noch über einen Ausstoß von 482 Mio. t CO<sub>2</sub> jährlich gestritten worden.<sup>1156</sup> Die Kommission senkte die der Bundesrepublik zugestandene Menge jedoch nochmals auf nunmehr 453,1 Mio. t.<sup>1157</sup> Angesichts einer Reserve von rund 25 Mio. t jährlich, über die sich ebenfalls Streit zwischen dem Wirtschafts- und dem Umweltministerium entbrannte, sah das Zuteilungsgesetz 2007 Emissionen in einer Größenordnung von 428,1 Mio. t CO<sub>2</sub> vor.<sup>1158</sup> 8,8% der Zertifikate sollten versteigert werden. Kürzungen erfolgten auch in anderen Mitgliedstaaten. So kürzte die Kommission den polnischen Vorschlag von 284,6 Mio. t auf 208,5 Mio. t und den tschechischen von 101,9 Mio. t auf 86,8 Mio. t.<sup>1159</sup>

---

<sup>1156</sup> Diese Menge sah auch der vom Bundesumweltministerium zunächst vorgelegte Plan vor. S. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Nationaler Allokationsplan 2008-2012 für die Bundesrepublik Deutschland vom 28. Juni 2006;

[http://www.bmu.de/files/emissionshandel/downloads/application/pdf/nap\\_2008\\_2012.pdf](http://www.bmu.de/files/emissionshandel/downloads/application/pdf/nap_2008_2012.pdf) (26.06.2007), S. 19.

<sup>1157</sup> S. Europäische Kommission: Entscheidung der Kommission vom 29. November 2006 über den nationalen Plan zur Zuteilung von Treibhausgasemissionszertifikaten, den Deutschland gemäß der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates übermittelt hat. Die Entscheidung ist online abrufbar unter:

[http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allocation/2008/docs/20061128\\_de\\_nap\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allocation/2008/docs/20061128_de_nap_de.pdf) (12.02.2012). Die endgültige Zustimmung erfolgte durch eine weitere Entscheidung: Europäische Kommission: Entscheidung der Kommission vom 26 Oktober 2007 über die von Deutschland gemäß Artikel 3 Absatz 3 der Entscheidung K(2006)5609 endg. der Kommission vom 29. November 2006 über den nationalen Plan zur Zuteilung von Treibhausgasemissionszertifikaten, den Deutschland gemäß der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates übermittelt hat, angezeigte Änderung des betreffenden Plans. online:

[http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allocation/2008/docs/de\\_nap\\_amend\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allocation/2008/docs/de_nap_amend_de.pdf) (12.02.2012).

<sup>1158</sup> Der Bundestag verabschiedete ein entsprechendes Gesetz am 22. Juni 2007 mit 360 zu 180 Stimmen bei sechs Enthaltungen. Vgl. § 4 und § 5 des Gesetzes über den nationalen Zuteilungsplan für Treibhausgas-Emissionsberechtigungen in der Zuteilungsperiode 2008 bis 2012, Bundestagsdrucksache 16/5240 vom 08.05.2007, elektronische Vorabfassung; <http://dip.bundestag.de/btd/16/052/1605240.pdf> (26.06.07).

<sup>1159</sup> Vgl. für Polen: Europäische Kommission: Commission Decision of 19 April 2010 concerning the national allocation plan for the allocation of greenhouse gas emission allowances notified by Poland on 8 April 2010 in accordance with Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council:

[http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allocation/2008/docs/pl\\_nap\\_decision\\_190410\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allocation/2008/docs/pl_nap_decision_190410_en.pdf) (12.02.2012) und für die Tschechische Republik: Europäische Kommission: Commission Decision of 26 March 2007 concerning the national allocation plan for the allocation of greenhouse gas emission allowances notified by the Czech Republic in accordance with Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council, online: [http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allocation/2008/docs/cz\\_decision\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allocation/2008/docs/cz_decision_en.pdf) (12.02.2012).

Trotz dieser Kürzungen befand die Kommission die Anzahl der Zertifikate noch für zu hoch. Ferner hatten sich die Staats- und Regierungschefs unter der deutschen Ratspräsidentschaft 2007 darauf geeinigt, die Treibhausgasemissionen in der EU bis 2020 um 20 % gegenüber 1990 zu senken. Anfang 2008 legte die Kommission daher, nicht zuletzt um diesem neuen Zeithorizont und der neuen Zielvorgabe gerecht zu werden, eine grundlegende Reform des Emissionshandelssystems vor.

Der Vorschlag war durch mehrere grundlegende Neuerungen gekennzeichnet. Die erste bestand in der Festlegung der Gesamtzahl an Zertifikaten für die gesamte EU durch die Kommission (Art. 9 Abs. 2). Die zweite Neuerung bestand in der Einführung eines linearen Reduktionsfaktors in Höhe von 1,74 %, der auf diese Gesamtmenge an Zertifikaten jedes Jahr angewandt wird (Art. 9 Abs. 1). Damit schlug die Kommission eine automatische Verringerung der Anzahl an ausgegebenen Zertifikaten vor. Die dritte wesentliche Neuerung bestand in der Vorgabe, dass Stromerzeuger nunmehr alle nötigen Zertifikate ersteigern sollten. Eine kostenlose Vergabe sollte es ab 1.1.2013 nicht mehr geben (Art. 10 Abs. 1). Hier setzten die neuen Mitgliedstaaten unter Federführung von Polen in den Verhandlungen eine Ausnahme in Form einer kontinuierlichen Steigerung der zu versteigernden Zertifikate aus 100 % bis zum Ende dieser dritten Handelsperiode für sich durch (Art. 10c).

Die vierte wesentliche Neuerung schließlich betraf die energieintensiven Industrien, die lediglich dann noch von einer kostenlosen Zuteilung profitieren sollten, wenn sie andernfalls international nicht mehr wettbewerbsfähig sein würden. Doch auch in diesem Fall gab es eine Einschränkung: Unternehmen konnten nur in vollem Umfang von dieser Regelung profitieren, wenn sie bereits zu Beginn der neuen Handelsperiode einen Richtwert erfüllten, der von der besten verfügbaren Technologie gesetzt wurde. Unternehmen, die diesen Wert übersteigen, müssen die Differenz durch den Kauf von Zertifikaten ausgleichen (Art. 10b). Ferner werden weitere Anlagen vom Emissionshandel erfasst. Ab 2013 wird auf diese Weise auch die petrochemische Industrie in den Handel einbezogen. Auch Ammoniak- und Aluminiumanlagen oder Stickstoffoxidemissionen aus der Salpeter- oder Adipinproduktion sowie die Emissionen perfluorierter Kohlenstoffe aus der Aluminiumproduktion wurden ab 2013 erfasst. Somit fand eine Ausdehnung auf andere Treibhausgase statt.<sup>1160</sup> Bereits 2012 wurde das Handelssystem

---

<sup>1160</sup> Richtlinie 2009/29/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG zwecks Verbesserung und Ausweitung des Gemeinschaftssystems für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten, ABl. L 140/63 vom 5.6.2009.

auf den Luftverkehr ausgedehnt. Damit sollten nach Schätzungen der Europäischen Kommission ab 2013 rund 43 % der Treibhausgasemissionen in der EU vom Emissionshandel erfasst sein.<sup>1161</sup>

Was sich hier, in der Zusammenfassung der wesentlichen Änderungen, relativ einfach anhört, zog eine Fülle von Umsetzungsmaßnahmen - und Streitigkeiten - nach sich: Eine Verordnung über die Auktionierung der Zertifikate, eine Verordnung über die Richtwerte mitsamt einer Liste der von der Ausnahme erfassten Sektoren und Teilsektoren (bekannt als Carbon-Leakage-Liste), mehrere Verordnungen über die Durchführung der Überwachung und weitere Detailregeln, die alle in Form von Durchführungsverordnungen im Komitologie-Verfahren beschlossen wurden.

Wie werden sich diese Änderungen konkret auswirken? Um dies zu verstehen, müssen zunächst die CO<sub>2</sub>-Emissionen unterschiedliche Primärenergieträger dargelegt werden<sup>1162</sup>:

Aus der nebenstehenden Übersicht geht hervor, dass Kohle eine wesentlich schlechtere CO<sub>2</sub>-Bilanz ausweist als Erdgas. Entsprechend ergeben sich für die unterschiedlichen Energieträger unterschiedlich hohe Zusatzkosten durch den Emissionshandel, sobald nicht mehr alle Zertifikate kostenlos zugeteilt werden - also erst Recht

mit der dritten Phase ab 1.1.2013. Der Emissionshandel favorisiert somit Energieträger mit einem niedrigen CO<sub>2</sub>-Ausstoß, unter anderem also Wasserkraft und Kernenergie.

Wie ist die Stromerzeugungsstruktur in Deutschland? Die folgende Graphik des BDEW verdeutlicht dies. Schnell wird deutlich, dass Braun- und Steinkohle in Deutschland eine bedeutende Rolle bei der Stromerzeugung spielen. Gemeinsam kommen diese beiden Primärenergieträger auf 41 %. Erdgas dagegen trägt bislang nur zu 14 % zur Stromerzeugung bei. Doch schon mit diesen drei Primärenergieträgern bedeutet der Emissionshandel, dass die Erzeugung

**Tabelle 23: CO<sub>2</sub>-Ausstoß wichtiger Energieträger**

Primärenergieträger	CO <sub>2</sub> -Ausstoß in kg/MWh
Nadel- oder Laubholz	445
Braunkohle	382
Steinkohle	320
Rohöl	263
Flüssiggas	227
Erdgas	215

<sup>1161</sup> Europäische Kommission: EU-Maßnahmen gegen den Klimawandel, Das Emissionshandelssystem der EU, Brüssel 2009, S. 15.

<sup>1162</sup> Tabelle nach BMG Engineering AG: Begriffe und Abkürzungen zum Thema Ökoeffizienz: Kennzahlen der Energieträger und Energienutzung, Wirkungsgrade der Energienutzung, CO<sub>2</sub>-Emissionen von Energieträgern, Eigenschaften von Brennstoffen; [http://www.bmgeng.ch/e/dok\\_hilfsmittel/Energie-Kennzahlen.pdf](http://www.bmgeng.ch/e/dok_hilfsmittel/Energie-Kennzahlen.pdf) (10.05.2012), S. 4.

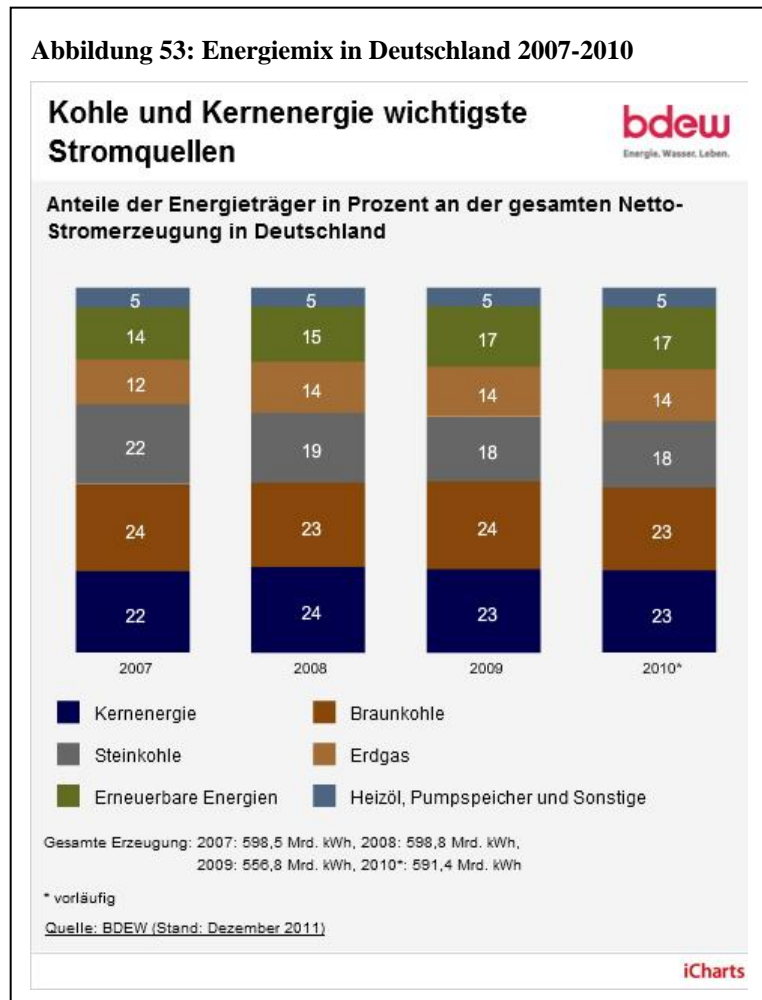
von rund 55 % des Stroms teurer wird. Preistreiber müsste in der Logik des ETS vor allem die Kohleverstromung sein, da die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen hier wesentlich höher liegen. Hinzu kommt, dass Gaskraftwerke meist in der Spitzenlast eingesetzt werden, während Kohlekraftwerke die Grundlast erzeugen - also rund um die Uhr laufen.

Wie ist die Lage in anderen Mitgliedstaaten? Polen erzeugte 2007 rund 91 % seines Stroms aus Kohle. Daher stammt das große Interesse an einer Ausnahmeregel. Frankreich hatte dagegen lediglich einen Kohleanteil in Höhe von 4,3 %. Über 77 % der Stromerzeugung erfolgte 2007 durch Kernkraftwerke - und damit CO<sub>2</sub>-frei. In Italien wiederum trug Erdgas zu fast 57 % der Stromerzeugung bei, Kohle lediglich zu 14 %. In Österreich lag der Kohleanteil 2007 bei unter 10 %, der Anteil von Erdgas an der Stromerzeugung bei knapp 18 %. Mit 66 % waren erneuerbare Energien Hauptstromquelle für die Stromerzeugung, allen voran die

Wasserkraft. In Schweden erfolgt die Stromerzeugung noch weitergehender CO<sub>2</sub>-frei: Die Kernenergie lieferte 2007 knapp 45 % des Stroms, über 52 % lieferten erneuerbare Energien, allen voran auch hier die Wasserkraft.

Diese wenigen Beispiele genügen, um zum einen die enorme Bandbreite der eingesetzten Energieträger und ihrer Gewichtung in den nationalen Energiemixen der Mitgliedstaaten aufzuzeigen, und zu anderen, um die zu erwartenden Wettbewerbsverzerrungen durch den europäischen Emissionshandel anzudeuten. Die Strompreise in Frankreich, Schweden und Österreich dürften deutlich weniger ansteigen als die deutschen. Auch die polnischen Strompreise

Abbildung 53: Energiemix in Deutschland 2007-2010



dürften ansteigen, jedoch aufgrund der phasenweisen Einführung der Vollversteigerung nur allmählich.<sup>1163</sup> Dies zumindest waren die Erwartungen vor Beginn der Finanzkrise, die in weiten Teilen der EU zu einem wirtschaftlichen Abschwung führte. In der Folge sank der Zertifikatspreis auf insignifikante fünf bis sieben Euro je Tonne. Doch was würde passieren, wenn die Preise tatsächlich wieder stiegen? Reformvorschläge für den Emissionshandel, die zu höheren Preisen führen sollten, wurden bereits 2013/2014 wieder vorgelegt.<sup>1164</sup>

Angesichts der Bemühungen um die Liberalisierung der Strommärkte in der EU ist es genauso denkbar, dass die Strompreise in allen Mitgliedstaaten ansteigen. Dann käme es zu deutlichen Mitnahmeeffekten bei Unternehmen, die ohne eine entsprechende Anzahl an Zertifikaten zu benötigen, ihren Strom zu höheren Preisen verkaufen können. So könnten beispielsweise Unternehmen den in Frankreich erzeugten Strom zu deutlich höheren Preisen nach Deutschland verkaufen, dabei problemlos unter den deutschen Erzeugungspreisen liegen, und zugleich die Preise in Frankreich erhöhen, weil es keine günstigeren Anbieter gibt. Dies würde eine Aufgabe der staatlichen Preissetzung in Frankreich voraussetzen, die angesichts von Klagen der Europäischen Kommission gegen Frankreich wohl nur eine Frage der Zeit ist.<sup>1165</sup>

Eine Untersuchung der Effekte des Emissionshandels auf den Stromerzeugungssektor in Deutschland und Frankreich während der ersten beiden Handelsperioden spricht eher für diese zweite Variante. So kommen die Autoren zu dem Ergebnis:

„Consequently, French electricity producers profit more from their energy mix, producing electricity prices that are in line with those in Germany. The electricity price alignment was stronger before the collapse of the carbon spot price. As such, before its collapse, the carbon market allowed

---

<sup>1163</sup> Das energiewirtschaftliche Institut der Universität zu Köln hat in einer Kurzexpertise berechnet, dass der Strompreis in Deutschland im Falle einer Vollversteigerung der CO<sub>2</sub>-Zertifikate bis 2020 um knapp 50 % ansteigen würde. Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln (EWI): Kurzexpertise: Auswirkungen der Emissionshandelsrichtlinie vom 23.01.2008 auf die deutsche Elektrizitätswirtschaft im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Mittelstand und Energie (MWME) des Landes Nordrhein-Westfalen, Köln, 3. September 2008, S. 2. Die Expertise ist online verfügbar unter folgendem Link: [http://www.ewi.uni-koeln.de/fileadmin/user\\_upload/Publikationen/Studien/Politik\\_und\\_Gesellschaft/2008/EWI\\_2008-09-12\\_Emissionshandel.pdf](http://www.ewi.uni-koeln.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Studien/Politik_und_Gesellschaft/2008/EWI_2008-09-12_Emissionshandel.pdf) (12.02.2012).

<sup>1164</sup> Vgl. nur den Vorschlag der Kommission zur Einführung einer Marktstabilitätsreserve beim EU-Emissionshandelssystem: European Commission: Proposal for a Decision of the European Parliament and of the Council concerning the establishment and operation of a market stability reserve for the Union greenhouse gas emission trading scheme and amending Directive 2003/87/EC, COM(2014)20/2, [http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/reform/docs/com\\_2014\\_20\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/reform/docs/com_2014_20_en.pdf) (27.12.2014), sowie die Schlussfolgerungen des Europäischen Rates vom 23.10.2014 zum Rahmen für eine Klima- und Energiepolitik für das Jahr 2030: [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/en/ec/145356.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/ec/145356.pdf) (27.12.2014).

<sup>1165</sup> Vgl. dazu nur die Ankündigung über die Einleitung eines Vertragsverletzungsverfahrens durch die Europäische Kommission: State Aid C 17/07 (ex NN 19/07), Regulated electricity tariffs in France — Extension of the procedure Invitation to submit comments pursuant to Article 88(2) of the EC Treaty, ABl. Nr. C 96 vom 25.4.2009, S. 18-33.

the formerly public French electricity producers to extract more profits from its production park.”<sup>1166</sup>

Dieses Ergebnis ist insofern aufschlussreich, als es vermuten lässt, dass die Profite von Energieversorgern mit einem geringen Bedarf an Emissionszertifikaten umso höher ausfallen, desto höher der Preis für CO<sub>2</sub>-Zertifikate steigt. Dies wäre der Umkehrschluss aus der beobachteten höheren Korrelation der Strompreise in den beiden Staaten vor dem Zusammenbruch der Zertifikatepreise. Angesichts dieser Zusammenhänge ist es kaum verwunderlich, dass die französische Ratspräsidentschaft auf eine rasche Einigung im Trilog-Verfahren drängte. Aufgrund dieses hohen Drucks wurde ein politischer Kompromiss in erster Lesung nur ca. elf Monate nach der Vorstellung des Richtlinienentwurfs durch die Kommission erzielt. Eine beachtlich kurze Zeitspanne angesichts der Komplexität des Dossiers.

Neben dieser Wettbewerbsverzerrung auf europäischer Ebene führt die Vollversteigerung zu einer Änderung der Merit-Order bei nationalen Kraftwerksparken. Denn der Emissionshandel favorisiert zugleich die Kraftwerke mit einem hohen Wirkungsgrad. Marko Voß, Marktanalyst Emissionshandel bei der Vattenfall Europe A. G., fasste diesen Zusammenhang zwischen den Netto-Wirkungsgraden unterschiedlicher Kraftwerksarten und den spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen in Tonnen je MWh in einem Aufsatz aus dem Jahr 2008 in einer übersichtlichen Tabelle zusammen. Dementsprechend würde ein altes Braunkohlekraftwerk mit einem Wirkungsgrad von 31 % spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen in Höhe von 1,356 t/MWh<sub>el</sub> aufweisen. Bei einem Wirkungsgrad von 40 % läge der Wert nur noch bei 0,978 t/MWh<sub>el</sub>. Dieser Wert wäre besser als der eines Steinkohlekraftwerks mit einer Effizienz von 35 % - allerdings besitzen neuere Steinkohlekraftwerke bereits einen Netto-Wirkungsgrad von 43 % und kommen somit auf spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen in Höhe von nur 0,843 t/MWh<sub>el</sub>. Zum Vergleich: Ein neues Erdgaskraftwerk mit einem Wirkungsgrad von 57 % käme auf spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen in Höhe von 0,354 t/MWh<sub>el</sub>. Lediglich durch die Einführung von CCS mit einer geschätzten CO<sub>2</sub>-Abscheidung in Höhe von 95 % würden Kohlekraftwerke Erdgas unterbieten können - trotz des durch den CCS-Einsatz resultierenden Wirkungsgradverlustes.<sup>1167</sup>

Drei Preise entscheiden, unabhängig von den wenig schwankenden Fixkosten, wesentlich darüber, welche Kraftwerke rentabel betrieben werden können - und welche nicht. 1. Der

---

<sup>1166</sup> Djamel Kirat und Ibrahim Ahamada: The impact of the European Union emission trading scheme on the electricity-generation sector, in: Energy Economics 2011, S. 995-1003 (1002).

<sup>1167</sup> Marko Voß: Auswirkungen einer vollständigen Versteigerung von CO<sub>2</sub>-Emissionszertifikaten auf die Strompreise und den deutschen Kraftwerkspark, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen 4/2008, S. 73-77 (75).



Preis für den Primärenergieträger, 2. der Strompreis (Spot-Markt) und 3. der Preis für CO<sub>2</sub>-Zertifikate. In seiner Untersuchung kommt Voß zu dem Schluss, dass „bei einer vollständigen Versteigerung [...] alle steinkohlebefeuernden Kraftwerke mit Wirkungsgraden in Höhe von 35 % und kleiner unwirtschaftlich werden“.<sup>1168</sup> Dies mag angesichts der heute erreichbaren Wirkungsgraden von 43,5 % bei Braun- und von 46,5 % bei Steinkohlekraftwerken verkraftbar erscheinen. Doch gerade in Deutschland ist der Kraftwerkspark relativ alt: 2010 hatten rund 40 % aller konventionellen Kraftwerke ein Alter von mindestens 35 Jahren erreicht. Dabei gehören die Braunkohlekraftwerke zu den ältesten, hier sind rund 45 % bereits über 35 Jahre alt. Bei den Steinkohlekraftwerken sind dies immerhin schon gut ein Drittel.<sup>1169</sup> Dieses Alter ist bedeutsam angesichts der typischen Laufzeiten von Kraftwerken. Stein- und Braunkohlekraftwerke haben beispielsweise eine typische Laufzeit von 45 Jahren.<sup>1170</sup>

Aufgrund langer Planungs- und Genehmigungsverfahren sowie der zu berücksichtigenden Bauzeiten, müssten diese Kraftwerke bald durch neue ersetzt werden. Zwar unterscheiden sich die Prognosen hinsichtlich der Außerbetriebnahme fossiler Kraftwerke bis 2020 teils erheblich. Doch gehen die meisten Prognosen davon aus, dass bis 2020 allein in Deutschland zwischen 20 GW und 30 GW an Kapazitäten abgeschaltet werden.<sup>1171</sup> Je nach Entwicklung der Erträge aus fossilen Kraftwerken könnten es auch deutlich mehr sein.

Die Altersstruktur der Kraftwerke in Europa ist teils noch besorgniserregender, wie folgende Übersicht von RWE zeigt.<sup>1172</sup> Die rote Linie weist die typische technische halbe Lebensdauer des jeweiligen Kraftwerkstyps aus. Diese wurde bereits von über 70 % der Steinkohlekraftwerke in Europa überschritten. Die meiste Kapazität ist inzwischen über 40 Jahre alt. Bei der Braunkohle ergibt sich ein ähnliches Bild, auch wenn der Durchschnitt noch etwas jünger ist. Hier sind zudem nur 60 % der Kraftwerke in ihrer zweiten Lebenshälfte angelangt. Gas- und

---

<sup>1168</sup> Ibid., S. 75.

<sup>1169</sup> Vgl. hierzu nur die graphische Übersicht über die Inbetriebnahme von Kraftwerkskapazitäten in Fünfjahresschritten bei Felix Chr. Matthes und Hans-Joachim Ziesing: Entwicklung des deutschen Kraftwerksparks und die Deckung des Strombedarfs. Kurzexpertise für den Rat für nachhaltige Entwicklung, 26. Oktober 2008, S. 17. Die Expertise ist auch online erhältlich:

[http://www.nachhaltigkeitsrat.de/uploads/media/Broschuere\\_Kraftwerkspark\\_texte\\_Nr\\_26\\_Oktober\\_2008\\_01.pdf](http://www.nachhaltigkeitsrat.de/uploads/media/Broschuere_Kraftwerkspark_texte_Nr_26_Oktober_2008_01.pdf) (12.02.2012)

<sup>1170</sup> Vgl. zu diesen Annahmen: Deutsche Energie-Agentur GmbH: Kurzanalyse der Kraftwerks- und Netzplanung in Deutschland bis 2020 (mit Ausblick auf 2030), Annahmen, Ergebnisse und Schlussfolgerungen, Präsentation Berlin 15.04.2008, Folie 3. Die Präsentation ist online verfügbar:

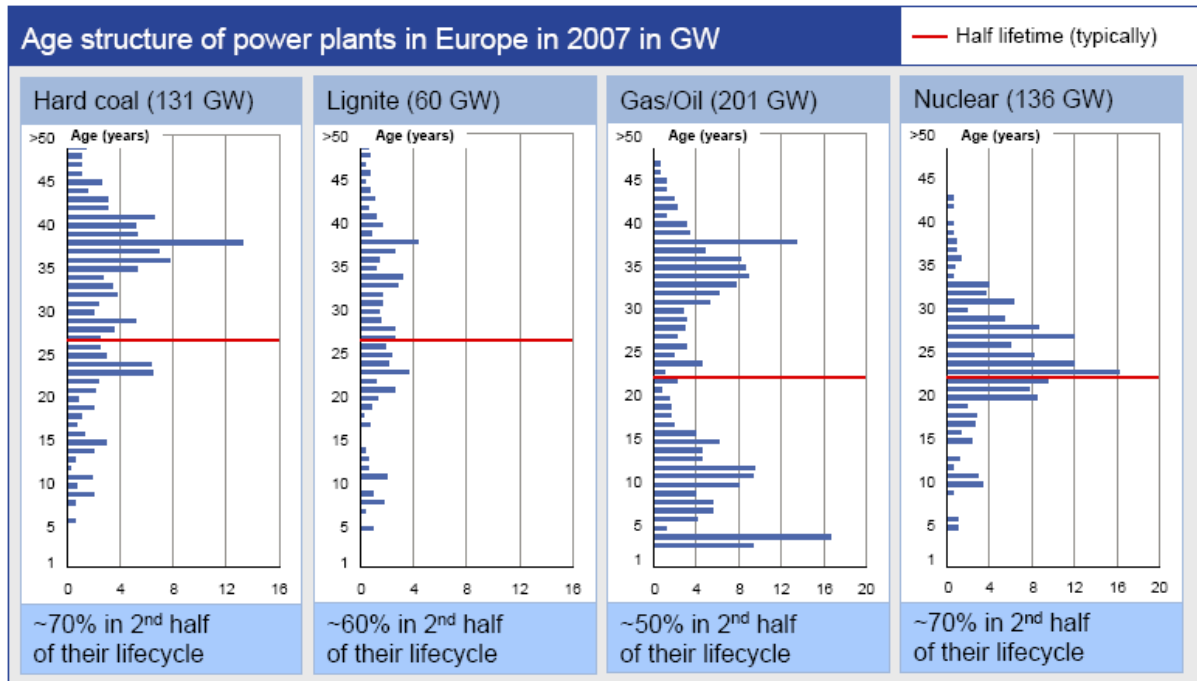
[http://www.dena.de/fileadmin/user\\_upload/Download/Dokumente/Studien\\_\\_\\_Umfragen/Kurzanalyse\\_KuN-Planung\\_D\\_2020\\_2030\\_lang.pdf](http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Download/Dokumente/Studien___Umfragen/Kurzanalyse_KuN-Planung_D_2020_2030_lang.pdf) (12.02.2012).

<sup>1171</sup> Vgl. nur die Übersicht über diverse Studienergebnisse bei Matthes / Ziesing (2008), S. 18.

<sup>1172</sup> RWE: Factbook Generation Capacity in Europe, June 2007, Folie 6. Die Präsentation ist online erhältlich unter: <http://www.rwe.com/web/cms/contentblob/108844/data/11251/de-Factbook-juni-2007-2.pdf> (12.02.2012).

Ölkraftwerke wurden hier leider zusammengefasst. Dabei sind Ölkraftwerke im Zweifel die älteren, während Erdgas erst seit ein paar Jahrzehnten einen wichtiger werdenden Platz im Energiemix einnimmt. Auffällig ist vor allem das Fehlen neuerer Kohlekraftwerke, während relativ viel Kapazitätzuwachs in den letzten Jahren bei Gaskraftwerken zu verzeichnen ist.

Abbildung 54: Altersstruktur ausgesuchter Kraftwerkstypen in Europa



Sources: BCG, RWE

Zwar war es möglich, den durchschnittlichen Wirkungsgrad bei der Stromerzeugung in Deutschland zwischen 1990 und 2009 von 36,5 % auf 41,1 % zu steigern,<sup>1173</sup> jedoch dürfen hier nicht die Effekte der Wiedervereinigung vergessen werden. Eine solche Steigerung in Höhe von rund 5 % innerhalb von 20 Jahren ist eher ungewöhnlich. Entsprechend wird eine Wiederholung ohne den Neubau von Kraftwerken und einen entsprechenden finanziellen Aufwand nicht möglich sein. Die schlagartige Einführung einer Vollversteigerung von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten würde somit dazu führen, dass so lange Kapazitäten vom Markt genommen werden, bis durch die erzielte Knappheit ein Strompreisniveau erreicht ist, bei dem der erzeugte Strom - in einer mittelfristigen Prognose - wieder mit Gewinn verkauft werden kann.<sup>1174</sup>

Doch auch der Neubau von Kraftwerken könnte - abhängig vom Zertifikatepreis - gefährdet sein. In seiner Analyse kommt Voß zu dem Schluss, dass bereits bei einem Preis von € 20 je

<sup>1173</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie: Energie in Deutschland: Trends und Hintergründe zur Energieversorgung, aktualisierte Ausgabe, Berlin, August 2010, S. 26.

<sup>1174</sup> So auch Voß (2008), S. 75.

t CO<sub>2</sub> unter Bedingungen einer Vollversteigerung Investitionen in neue konventionelle Kraftwerke nicht mehr rentabel wären.<sup>1175</sup> Diese Kombination aus der Abschaltung alter Anlagen und dem unsicheren Neubau könnte zu einer deutlichen Zunahme des Strompreises in Deutschland - und anderen betroffenen Ländern - führen.

Ein weiterer Faktor kommt hinzu: Betrachtet man den Energiegehalt unterschiedlicher Primärenergieträger, so ist Steinkohle mit rund € 2 je GJ um mehr als die Hälfte günstiger als Erdgas.<sup>1176</sup> Auch ist der Kohlepreis weniger volatil als der meist an den Ölpreis gekoppelte Erdgaspreis. Dies ist ein wesentlicher Grund dafür, dass in Deutschland Kohle in der Grundlast und Erdgas in der Mittel- und Spitzenlast eingesetzt wird. 2008 kamen deutsche Braunkohlekraftwerke 2008 auf 6.710 Volllaststunden (knapp 1.000 Stunden weniger als die Kernkraftwerke). Steinkohlekraftwerke liefen immerhin 4.320 Volllaststunden. Erdgaskraftwerke erreichten dagegen lediglich 3.430 Volllaststunden.<sup>1177</sup> Wenn der Emissionshandel den Einsatz von Erdgas wegen seiner niedrigeren spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen auch in der Grundlast begünstigt, steigen bereits hierdurch in Deutschland die Kosten für die Stromerzeugung.

Erst vor diesem Hintergrund wird das Ausmaß der künftigen Wettbewerbsverzerrung - und das enorme Interesse der französischen Ratspräsidentschaft, das Dossier rasch abzuschließen<sup>1178</sup> - deutlich. Deutschland besitzt zudem in der EU mit Abstand den größten Kraftwerkspark, vor Frankreich, Italien und Großbritannien. Entsprechend werden die Auswirkungen einer Vollversteigerung hier am deutlichsten zu spüren sein.

Die Folgen für Neubauprojekte sind bereits heute spürbar: So waren in Deutschland zuletzt Neubauprojekte mit einer kumulierten Leistung von rund 80.000 MW geplant. 30.000 MW hiervon waren Windkraftwerke - die jedoch aufgrund der schwankenden Einspeisung nicht grundlastfähig sind. Mit über 20.000 MW standen Pläne für neue Gaskraftwerkkapazitäten an zweiter Stelle. Etwa 18.000 MW betrafen Steinkohlekraftwerke - und weniger als 8.000 MW Braunkohlekraftwerke. Angesichts der Altersstruktur des deutschen Kraftwerksparks, zeigen diese Planungen, dass bestehende, alte Kohlekraftwerke in immer geringerem Umfang durch

---

<sup>1175</sup> Voß (2008), S. 76.

<sup>1176</sup> Vgl. Schaubild 3 in der Broschüre des BMWi, Energie in Deutschland, 2010, S. 11.

<sup>1177</sup> VGB PowerTech: Kraftwerke (KW) 2020+, Kraftwerksoptionen für die Zukunft und der damit verbundene Forschungsbedarf. Stellungnahme des Wissenschaftlichen Beirats des VGB PowerTech e. V. 2010, S. 7. Die Studie ist online abrufbar: [http://www.vgb.org/vgbmultimedia/News/Kraftwerke2020plus\\_D.pdf](http://www.vgb.org/vgbmultimedia/News/Kraftwerke2020plus_D.pdf) (12.02.2012).

<sup>1178</sup> Die Reform des Emissionshandels wurde zusammen mit weiteren Vorschlägen am 23.01.2008 von der Kommission vorgestellt. Eine politische Einigung erfolgte unter Französischer Ratspräsidentschaft im Wege eines Trilogverfahrens bereits im Dezember 2008.

neue Kohlekraftwerke ersetzt werden. In den kommenden Jahrzehnten wird durch diese Änderung der Brennstoffwahl die Abhängigkeit von Erdgas deutlich steigen. Ein ähnliches Bild ergibt sich für viele andere Mitgliedstaaten: Es gibt kaum Neubaupläne für Kohlekraftwerke.<sup>1179</sup> Mittel- bis langfristig könnte dies zu einer Verarmung des Energiemixes führen. Letztere könnte nochmals deutlicher ausfallen, wenn Erdgaskraftwerke ebenfalls nicht rentabel betrieben werden können und eingemottet werden, wie 2013 und 2014 in Deutschland.

Welches sind also, zusammengefasst, mögliche Folgen des Emissionshandels, vor allem mit Blick auf Deutschland, das mit Abstand über den größten Kraftwerkspark in der EU verfügt? Die Folgen sind in erster Linie, wie die Jahre 2009 bis 2014 zeigten, vom Zertifikatepreis abhängig, ferner von der Entwicklung der Nachfrage und zum dritten vom Ausbau erneuerbarer bzw. CO<sub>2</sub>-armer Technologien. Sollte die angestrebte Verknappung der CO<sub>2</sub>-Zertifikate mit einer Wiederbelebung der wirtschaftlichen Entwicklung zusammenfallen (höhere Nachfrage), ist mit einer deutlichen Strompreissteigerung zu rechnen, selbst wenn der Elektrizitätsbinnenmarkt vollendet wird. In Staaten wie Frankreich oder Österreich sind zudem Mitnahmeeffekte zu erwarten, sofern sie dort erzeugte Elektrizität nach Deutschland verkaufen.

Zudem könnten nicht nur energieintensive Industrien sondern auch andere Sektoren durch die höheren Strompreise im europäischen und noch mehr im globalen Vergleich an Wettbewerbsfähigkeit verlieren. Auch die Bahn dürfte sich gezwungen sehen, ihre Preise aufgrund der gestiegenen Strompreise zu erhöhen. Sofern die höheren Kosten für Produktion oder Dienstleistungen weitergereicht und/oder nicht durch eine höhere Effizienz kompensiert werden können, wird am Ende der Verbraucher höhere Ausgaben schultern müssen, was die Binnen- nachfrage senken dürfte.

Ferner wird sich - dies ist politische gewollt - der Kraftwerkspark mittelfristig verändern. Die Prognos A. G. kommt in einem Gutachten über den künftigen Bedarf an konventionellen Kraftwerkskapazitäten in Deutschland vom April 2011 zu dem Ergebnis, dass die konventionelle Kraftwerkskapazität von heute 71.180 MW bis 2020 auf 56.890 MW und bis 2030 sogar auf 39.530 MW sinken wird.<sup>1180</sup> Zwar sinkt nach dieser Studie insgesamt der Strombedarf in

---

<sup>1179</sup> VGB PowerTech: Zahlen und Fakten Stromerzeugung 2011/2012, S. 7. Die Übersichten können online abgerufen werden: [http://www.vgb.org/daten\\_stromerzeugung.html?dfid=39497](http://www.vgb.org/daten_stromerzeugung.html?dfid=39497) (12.02.2012).

<sup>1180</sup> Szenario für einen verstärkten Ausstieg aus der Kernenergie, Prognos A G: Bedarf an konventioneller Kraftwerkskapazität in Deutschland, Gutachten für die E.ON Kraftwerke GmbH, Berlin, April 2011 S. 8. Die Studie ist online erhältlich:

Deutschland, jedoch zwischen 2010 und 2030 lediglich um 24 TWh von 498 TWh auf 474 TWh.<sup>1181</sup> Aus der Differenz zwischen der Jahreshöchstlast und der gesicherten Kraftwerksleistung ergibt sich ab ca. 2017 in Deutschland eine Versorgungslücke.<sup>1182</sup>

Mit dem Kraftwerkspark werden sich auch der Energiemix und damit indirekt auch die Importabhängigkeit verändern. Dabei spielen in der politischen Debatte die Reserven an energetischen Rohstoffen keine oder allenfalls eine untergeordnete Rolle. BP veröffentlicht jährliche Statistiken, die unter anderem die aktuellen Reserven und die Förderung von Primärenergieträgern erfassen. Aus dem Verhältnis dieser beiden Faktoren ergibt sich die aktuelle „Lebensdauer“ der nachgewiesenen Reserven. Demnach reichten 2011 die globalen Erdgasreserven noch für knapp 60 Jahre. Die nachgewiesenen Kohlereserven reichen dagegen gut doppelt so lange - 118 Jahre. Die Uranreserven würden sogar für über 250 Jahre ausreichen.<sup>1183</sup>

Auch wenn es sich hierbei jeweils um eine Bestandsaufnahme handelt, sich die Höhe der nachgewiesenen Reserven ebenso verändert wie die Höhe der Förderung, so ist diese Tatsache dennoch bedeutsam. Aus Sicht der Versorgungssicherheit wäre es demnach logischer, auf Kohle und Uran als auf Erdgas zu setzen. Dieser Eindruck verstärkt sich, wenn die jeweiligen geographischen Vorkommen der nachgewiesenen Reserven betrachtet werden: Die meisten Erdgasreserven befinden sich in einer so genannten „strategischen Ellipse“, die Russland, die zentralasiatischen Staaten, den Iran, Irak, Saudi Arabien sowie weitere Staaten des Nahen Ostens umfasst. Sie vereint rund 70 % der globalen Erdöl- und 68 % der Erdgasreserven.<sup>1184</sup>

Angesichts dieser kurzen Ausführungen ist offensichtlich, dass mit dem Emissionshandelssystem ein weiterer Unsicherheitsfaktor für Investoren in neue Kraftwerkskapazitäten eingeführt wurde. Dieser führt bestenfalls zu einer Verzögerung von Investitionsentscheidungen, schlimmstenfalls zu einer Aufgabe bereits geplanter Projekte. Nur eines scheint sicher: Die Debatte wird anhalten.

---

[http://www.metropoleruhr.de/fileadmin/user\\_upload/metropoleruhr.de/Regionalplanung/Energiewirtschaft\\_Fernwaerme/04a\\_02\\_Bedarf\\_konventioneller\\_Kraftwerkskapazitaet\\_April\\_2011.pdf](http://www.metropoleruhr.de/fileadmin/user_upload/metropoleruhr.de/Regionalplanung/Energiewirtschaft_Fernwaerme/04a_02_Bedarf_konventioneller_Kraftwerkskapazitaet_April_2011.pdf) (12.02.2012).

<sup>1181</sup> Ibid. S. 24.

<sup>1182</sup> Ibid. S. 27.

<sup>1183</sup> Die Uranförderung lag 2010 bei 0,1 Mt bei Reserven von 2,8 Mt und Ressourcen von sogar 11,4 Mt. Vgl. hierzu nur Deutsche Rohstoffagentur: DERA Rohstoffinformationen, Kurzstudie Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeit von Energierohstoffen 2011, Hannover 2011, S. 29.

<sup>1184</sup> Vgl. zur strategischen Ellipse nur Peter Gerling und Fritz Barthel (Hg.): Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeit von Energierohstoffen 2002, Rohstoffwirtschaftliche Länderstudien XXVIII, Hannover 2003, S. 55.

## ii. Kraftstoffspezifikationen:

Der Anteil von Erdöl an der Stromerzeugung in der EU ist gering. Allerdings liegt der Anteil von Erdölprodukten am Bruttoinlandsenergieverbrauch in der EU-27 bei über 36 %. Und so wundert es nicht, dass auch Erdöl als fossiler Energieträger in der Klimapolitik der EU eine bedeutende Rolle spielt. Neben der Festlegung von Obergrenzen für den CO<sub>2</sub>-Ausstoß von PKW-Flotten der Automobilhersteller<sup>1185</sup> sowie für leichte Nutzfahrzeuge<sup>1186</sup> und, dieser Logik folgend, künftig wohl auch für LKW, die sich an sich durch eine Senkung des Verbrauchs (auch wenn sich die Regelungen lediglich auf den CO<sub>2</sub>-Ausstoß beziehen ist dieser doch an den Verbrauch gekoppelt) positiv auf die Energieversorgungssicherheit auswirken sollten, streitet die EU mit Kanada über die Behandlung von Erdöl, dass aus Ölsanden gewonnen wird.

Hintergrund des Streits bildet der neu eingeführte Art. 7a Abs. 2 der Kraftstoffspezifikationsrichtlinie aus dem Jahr 2009.<sup>1187</sup> Während Absatz 1 Anbieter von Kraftstoffen in der EU lediglich dazu verpflichtet, jährliche Berichte über die Treibhausgasintensität der gelieferten Kraftstoffe und Energieträger unter Benennung der Lebenszyklustreibhausgasemissionen pro Energieeinheit zu erstellen, verpflichtet Absatz 2 die Anbieter, diese Lebenszyklustreibhausgasemissionen bis 2020 um 10 % zu verringern. Dies ist jedoch nur möglich, wenn für die einzelnen Energieträger zuvor spezifische CO<sub>2</sub>-Werte festgesetzt werden. Art. 7a Abs. 5 bestimmt, dass diese Werte in Form einer Durchführungsverordnung von der Kommission im Komitologie-Verfahren festgelegt werden.<sup>1188</sup>

---

<sup>1185</sup> Verordnung (EG) Nr. 443/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Festsetzung von Emissionsnormen für neue Personenkraftwagen im Rahmen des Gesamtkonzepts der Gemeinschaft zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen von Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeugen, ABl. L 140 vom 5.6.2009, S. 1-15.

<sup>1186</sup> Verordnung (EU) Nr. 510/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Mai 2011 zur Festsetzung von Emissionsnormen für neue leichte Nutzfahrzeuge im Rahmen des Gesamtkonzepts der Union zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen von Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeugen, ABl. L 185 vom 31.5.2011, S. 1-18.

<sup>1187</sup> Richtlinie 2009/30/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Änderung der Richtlinie 98/70/EG im Hinblick auf die Spezifikationen für Otto-, Diesel- und Gasölkraftstoffe und die Einführung eines Systems zur Überwachung und Verringerung der Treibhausgasemissionen sowie zur Änderung der Richtlinie 1999/32/EG des Rates im Hinblick auf die Spezifikationen für von Binnenschiffen gebrauchte Kraftstoffe und zur Aufhebung der Richtlinie 93/12/EWG, ABl. Nr. L 140 vom 5.6.2009, S. 88-113.

<sup>1188</sup> Einzelheiten dieses Verfahrens regelte bis 2006 der Beschluss des Rates 1999/468/EG vom 28. Juni 1999 zur Festlegung der Modalitäten für die Ausübung der der Kommission übertragenen Durchführungsbefugnisse, ABl. Nr. L 184 vom 17.7.1999, S. 23-26. 2006 verabschiedete der Rat einen überarbeiteten Beschluss: Beschluss des Rates 2006/512/EG vom 17. Juli 2006 zur Änderung des Beschlusses 1999/468/EG zur Festlegung der Modalitäten für die Ausübung der der Kommission übertragenen Durchführungsbefugnisse, ABl. Nr. L 200 vom 22.07.2006, S. 11-13.

Streit entzündete sich letztlich an der Frage, ob aus Ölsanden gewonnenes Erdöl die gleichen CO<sub>2</sub>-Werte erhalten sollte wie konventionell gefördert Erdöl oder aufgrund des höheren Energieaufwandes bei der Förderung einen eigenen Wert erhalten sollte. Für diese zweite Position sprachen sich neben Greenpeace, WWF, Friends of the Earth und zahlreiche andere NGOs<sup>1189</sup> auch Klima-Kommissarin Hedegaard,<sup>1190</sup> mehrere Mitglieder des Europäischen Parlaments<sup>1191</sup> und zahlreiche weitere Klimaschützer aus.

Auch das Kollegium der Kommissare der Barroso-II-Kommission stimmte mehrheitlich für die Ungleichbehandlung von Erdöl basierend auf der Gewinnungsmethode und legte ihren entsprechenden Vorschlag dem zuständigen Komitologie-Ausschuss vor. Diesem Vorschlag nach läge der CO<sub>2</sub>-Ausstoß von Erdöl aus Ölsanden um 22 % über dem Durchschnitt bei der konventionellen Erdölförderung. Für die Gewinnung von Erdöl aus Schiefer wurde ein noch höherer CO<sub>2</sub>-Wert festgelegt. Die Abstimmung im Komitologie-Ausschuss erfolgt wie im Rat mit gewichteten Stimmen. Bei der Abstimmung am 23.2.2012 gab es für den Kommissionsvorschlag keine Mehrheit. Für die Ungleichbehandlung wurden lediglich 54 Stimmen, dagegen 128 Stimmen abgegeben, darunter die von Spanien, Polen und Estland. Ebenso viele, darunter Deutschland, Frankreich und Großbritannien, enthielten sich.<sup>1192</sup> Da für eine Annahme des Vorschlags ebenso wie für eine Ablehnung 255 Stimmen erforderlich gewesen wären, kam es zu einer Patt-Situation. Zunächst war daher vorgesehen, dass der Rat im Juni 2012 über den Kommissionsvorschlag entscheiden würde. Die Kommission gab jedoch bereits im

---

<sup>1189</sup> Siehe nur den Brief einiger Klimaschutz-Nichtregierungsorganisationen an Kommissarin Connie Hedegaard vom 18. Februar 2011:

[http://www.transportenvironment.org/sites/default/files/media/2011\\_02\\_Letter\\_to\\_Hedegaard\\_on\\_tar\\_sands\\_studies.pdf](http://www.transportenvironment.org/sites/default/files/media/2011_02_Letter_to_Hedegaard_on_tar_sands_studies.pdf) (12.02.2012).

<sup>1190</sup> Vgl. nur die Rede der Kommissarin Connie Hedegaard vor dem Umweltausschuss des Europäischen Parlaments vom 7. November 2011: Connie Hedegaard: Durban Conference „an important opportunity to continue progress“ but not „the end of the road“, European Parliament Environment Committee debate in Brussels, 7 November 2011. Die Rede ist online zugänglich unter: [http://ec.europa.eu/commission\\_2010-2014/hedegaard/headlines/news/2011-11-09\\_02\\_en.htm](http://ec.europa.eu/commission_2010-2014/hedegaard/headlines/news/2011-11-09_02_en.htm) (12.02.2012). Hinzu kamen zahlreiche Twitter-Meldungen der Kommissarin, in denen sie sich eindeutig gegen Ölsande aussprach.

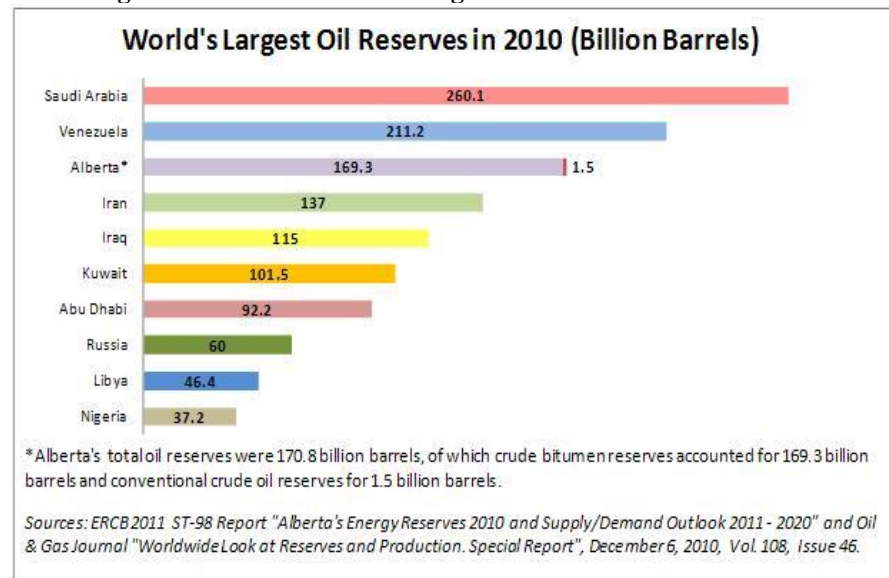
<sup>1191</sup> Siehe den Brief von Satu Hassi u. a. an Kommissarin Hedegaard vom 20. April 2010: <http://www.endseurope.com/docs/100421a.pdf> (12.02.2012). Basierend auf einer schriftlichen Frage an die Kommission kam es am 23. März 2011 auch zu einer Aussprache im Plenum des Europäischen Parlaments zu der Thematik. Die Redebeiträge können unter folgendem Link nachgelesen werden: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110323+ITEM-021+DOC+XML+V0//DE> (12.02.2012).

<sup>1192</sup> Vgl. nur die Pressemeldung für Reuters von Barbara Lewis: EU tar sands fight not over, experts at stalemate, Reuters-Meldung vom 23.2.2012: <http://www.reuters.com/article/2012/02/23/us-eu-tarsands-idUSTRE81M1GP20120223> (12.02.2012).

April bekannt, in einer weiteren Folgeabschätzung die Folgen für die Industrie untersuchen zu wollen und somit die Abstimmung auf 2013 zu verschieben.<sup>1193</sup>

Welche Auswirkungen hätte der Kommissionsvorschlag, sollte er in dieser Form angenommen werden, auf die Versorgungssicherheit? Ölsande werden heute vor allem in der kanadischen Provinz Alberta abgebaut. Auf einer Gesamtfläche von 142.000 km<sup>2</sup> sind dort Ölsande vorhanden wobei heute auf rund 602 km<sup>2</sup> Ölsande tatsächlich abgebaut werden. Wie sind die bekannten Reserven im globalen Vergleich einzuordnen? Sie betragen nach Angaben der Regierung von Alberta 170 Mrd. Barrel Bitumen, aus dem synthetisches Erdöl gewonnen werden kann. Die Ressourcen belaufen sich sogar auf mehr als das 100fache. Damit verfügt allein Alberta über größere Ölreserven als der Iran, Irak oder Russland und ordnet sich gleich hinter

**Abbildung 55: Die 10 Staaten mit den größten Ölreserven der Welt**



Quelle: <http://www.energy.alberta.ca/oilsands/791.asp>

Saudi Arabien und Venezuela auf dem dritten Rang ein. Für den globalen Erdölmarkt sind diese Reserven damit von hoher Relevanz.

Wie sieht es jedoch mit der konkreten Erdölförderung aus? Die Gewinnung

von Öl aus Ölsanden ist energie- und damit auch kostenaufwändiger als die Ölgewinnung im Nahen Osten und aus manchen Offshore-Reserven. Entsprechend ist die Förderung nur attraktiv, wenn die Ölpreise ein bestimmtes Niveau übersteigen. Nach Berechnungen des Kanadischen National Energy Board in Alberta Bitumen kann zu einem Preis von US\$ 24 gefördert

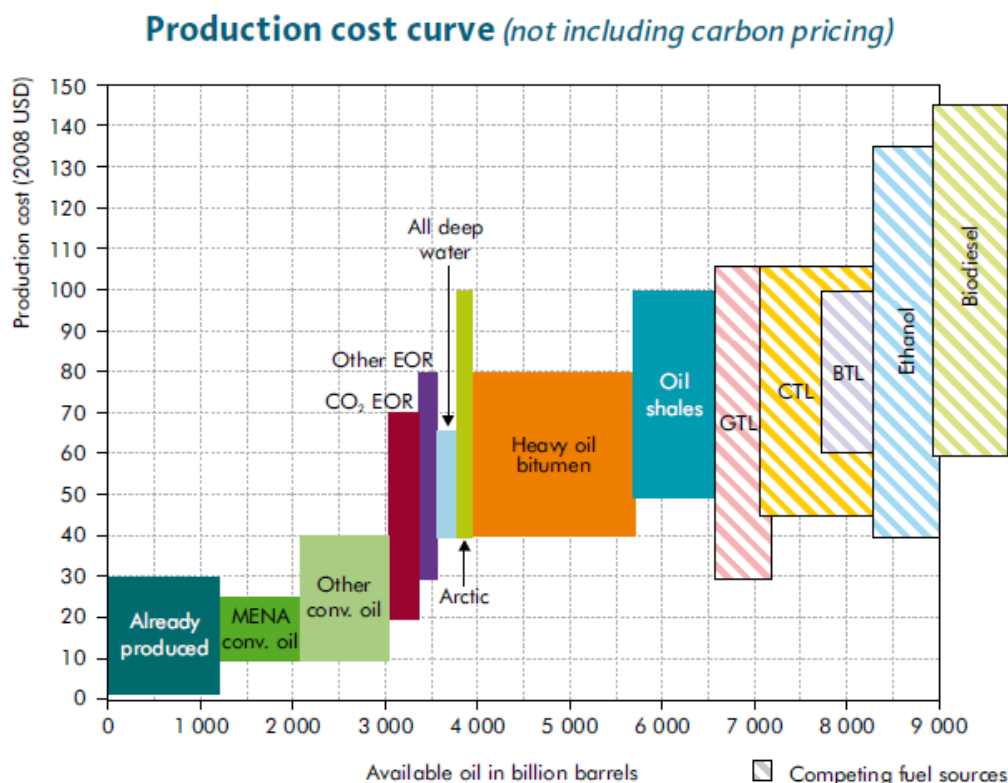
<sup>1193</sup> Vgl. dazu nur die Meldung von Barbara Lewis: EU vote on tar sands delayed until 2013, Reuters-Meldung vom 20.4.2012, <http://www.reuters.com/article/2012/04/20/energy-tar-idUSL6E8FK33620120420> (06.06.2012).



werden, synthetisches Erdöl zu einem Preis von US\$ 36 bis US\$ 40 je Barrel.<sup>1194</sup> Bei Ölpreisen von über US\$ 100 je Barrel<sup>1195</sup> ist die Förderung wirtschaftlich sehr attraktiv.

Dies gilt auch, wenn die Kostenspannen für unterschiedliche Gewinnungsmethoden bzw. Regionen zugrundegelegt. Demnach wären die Kosten für die Förderung von Öl aus Ölsanden zwar deutlich höher, allerdings auch nicht höher als die Förderung von Erdöl in der Arktis - bei deutlich höheren Vorkommen. Die Erzeugung von Biodiesel und von Ethanol ist demnach noch deutlich teurer.

Abbildung 56: Ölförderkosten nach IEA 2008<sup>1196</sup>



2010 förderte Kanada rund 1,46 Mio. Barrel Öl pro Tag aus Ölsanden. Bis 2020 erwartet die Kanadische Regierung eine mehr als Verdoppelung dieser Fördermenge auf 3,5 Mio. Barrel pro Tag.<sup>1197</sup> Damit ist Alberta derzeit im Vergleich zu Saudi Arabien mit einer Produktion in

<sup>1194</sup> National Energy Board of Canada: Canada's Oil Sands - Opportunities and Challenges 70 2015: An Update - Questions and Answers: <http://www.neb.gc.ca/clf-nsi/rnrgynfntn/nrgyrprt/lsnd/pprntnsndchllngs20152006/qapprntnsndchllngs20152006-eng.html> (12.02.2012).

<sup>1195</sup> Am 01.03.2012 lag der Preis der Sorte Brent bei US\$ 124,09 und der Sorte WTI bei US\$ 107,89.

<sup>1196</sup> International Energy Agency: Resources to Reserves 2010, Oil, Gas and Coal Technologies for the Energy Markets of the Future, Paris 2011, S: 4. Das Dokument ist verfügbar über den Link: [http://www.iea.org/papers/2010/Flyer\\_RtoR2010.pdf](http://www.iea.org/papers/2010/Flyer_RtoR2010.pdf) (07.07.2012)

<sup>1197</sup> Government of Alberta: Alberta's Energy Industry, An Overview, S. 2. Die Übersicht ist online verfügbar unter: [http://www.energy.alberta.ca/org/pdfs/Alberta\\_Energy\\_Overview.pdf](http://www.energy.alberta.ca/org/pdfs/Alberta_Energy_Overview.pdf) (12.02.2012).

Höhe von 8,4 Mio. Barrel pro Tag immer noch ein relativ kleiner Förderstaat. Auch Norwegen, 2010 auf Rang 15 der größten Ölförderländer, förderte mit 2,14 Mio. Barrel am Tag mehr als Alberta. Dennoch leistet die kanadische Förderung aufgrund der wachsenden Nachfrage und der Ausbaupläne einen wichtigen Beitrag zur globalen Versorgung.

Von dieser Fördermenge wurden rund 60 % in die USA exportiert und 20 % in Alberta selbst genutzt, 15,5 % wurden in andere kanadische Provinzen exportiert. Lediglich 3,5 % gelangten nach Übersee.<sup>1198</sup> Aus Sicht der EU ergibt sich dabei folgendes Bild: 2011 importierte die EU 4.179.000 Barrel Erdöl aus Kanada - die Herkunft dieses Öls wird nicht näher spezifiziert, es ist also unklar, ob es aus konventioneller Förderung stammt, die dort ebenfalls betrieben wird, oder aus Ölsanden. Diese Menge entsprach 0,11 % der Gesamtimporte und somit zu einem noch geringeren Anteil am Gesamtverbrauch der EU, da diese ebenfalls Erdöl fördert.<sup>1199</sup> 2009 wurde gar kein Erdöl aus Kanada importiert.<sup>1200</sup>

Offensichtlich kann die EU somit auf den Import von aus Ölsanden gewonnenem Erdöl verzichten. Dennoch sprechen zwei Argumente gegen die Pläne der Klima-Kommissarin Hede-gaard: Zum einen ist fraglich, ob ein solches de facto Einfuhrverbot vor der Welthandelsorganisation Bestand hätte. Kanada scheint durchaus gewillt, das Schiedsgericht der Welthandelsorganisation (WTO) anzurufen, sollte die EU tatsächlich einen individuellen Grenzwert festlegen. Aus Sicht der Versorgungssicherheit ist jedoch ein weiteres Argument gewichtiger: Angesichts anhaltender Spannungen im Nahen Osten und der mehrfach geäußerten Drohung des Iran, die Straße von Hormus zu blockieren, durch die ein Drittel des weltweit geförderten Erdöls transportiert wird, wäre es geradezu fahrlässig, den Import von Erdöl aus Ölsanden von vornherein auszuschließen.

Dieses Beispiel zeigt eindringlich, auf welche Weise die Klimapolitik der EU sich negativ auf die Versorgungssicherheit auswirken kann. Wegen 0,11 % der Gesamtölimporte wird versucht, ein de facto Importverbot für aus Ölsanden gewonnenes Erdöl einzuführen. Die Balance zwischen den drei klassischen Zielen der Energiepolitik, Wettbewerbsfähigkeit, Versorgungssicherheit und Nachhaltigkeit, ist hier nicht mehr gewahrt. Daher ist es schon erstaun-

---

<sup>1198</sup> Ibid., S. 2.

<sup>1199</sup> Europäische Kommission: Registration of Crude Oil Imports and Deliveries in the European Union (EU27), Period 1-12/2010: <http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/import/coi/eu-coi-from-extra-eu-2011-01-03.pdf> (12.02.2012).

<sup>1200</sup> Europäische Kommission: Registration of Crude Oil Imports and Deliveries in the European Union (EU27), Period 1-12/2009: <http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/import/coi/eu-coi-from-extra-eu-2009-01-12.pdf> (12.02.2012).

lich, dass sich so viele Mitgliedstaaten ihrer Stimme enthalten haben. Begründet werden kann dies allenfalls mit massivem öffentlichen Druck, dem gerade auch Deutschland, das sich gerne als Vorreiter beim Klimaschutz verkauft, ausgesetzt war. Dabei ist unklar, ob bspw. nigerianisches Erdöl eine bessere Umweltbilanz aufweist als aus Ölsandes gewonnenes.<sup>1201</sup>

### c) Wirkungen der Finanzmarkregulierung

Weswegen ist die Finanzmarktregulierung für Energieversorgungsunternehmen und -Händler relevant? Die erste Antwort lautet: Weil durch die Liberalisierung Energiemärkte geschaffen wurden. So wird Strom beispielsweise an der Leipziger EEX gehandelt, und auch Erdgasbörsen sind seit der Liberalisierung entstanden. Doch nicht nur die Produktmärkte sind relevant, Energieversorger sind auch selbst auf den Märkten aktiv, etwa um sich mit Termingeschäften gegen Preisschwankungen abzusichern.

Der Ruf nach einer strengeren Marktregulierung ist keinesfalls neu. Er erklang allerdings zunächst im Zuge der Mutmaßungen in den Jahren 2005 bis 2008, Spekulationen würden die Ölpreise in die Höhe treiben. Er erklang verstärkt mit dem Einsetzen der Bankenkrise und der staatlichen Interventionen im Bankensektor. Es muss daher unterschieden werden zwischen den direkten Auswirkungen der Regulierung auf die Energieversorger und den indirekten Auswirkungen durch die reine Bankenregulierung.

Das Hauptziel der vor der Finanzkrise erlassenen Regelungen bestand in der Schaffung von Märkten und der Sicherstellung von Wettbewerb auf diesen Märkten. Entsprechend verfolgen die auch heute noch gültigen Richtlinien und Verordnungen primär das Ziel, Handelsbeschränkungen abzubauen. Kernstück der aktuellen Regulierung bildet die Richtlinie über Märkte für Finanzinstrumente (MiFID), die 2004 in Kraft trat.<sup>1202</sup> Gleich im ersten Erwägungsgrund bestätigt die MiFID diese Zielsetzung. Aufgabe sei es, "Wertpapierfirmen das

---

<sup>1201</sup> Nachtrag: Mitte Dezember 2014 machte das Europäische Parlament in einer knappen Entscheidung den Weg für eine geänderte Durchführungsverordnung der neuen Kommission frei, die keinen Sonderwert für Ölsande festlegt. Zwar überwog mit 325 ja-Stimmen zu 337 nein-Stimmen die Ablehnung, jedoch wäre eine qualifizierte Mehrheit von 376 Stimmen erforderlich gewesen, um die Durchführungsverordnung zu Fall zu bringen. Vgl. das Abstimmungsergebnisse des Europäischen Parlaments vom 17.12.2012, Punkt 18: Berechnungsverfahren und Anforderungen an die Berichterstattung über die Qualität von Otto- und Dieselmotorkraftstoffen, Entschließungsantrag B08-0326/2014: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-%2f%2fEP%2f%2fNONGML%2bPV%2b20141217%2bRES-VOT%2bDOC%2bPDF%2bV0%2f%2fDE&language=DE> (27.12.2014).

<sup>1202</sup> Richtlinie 2004/39/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 über Märkte für Finanzinstrumente, zur Änderung der Richtlinien 85/611/EWG und 93/6/EWG des Rates und der Richtlinie 2000/12/EG des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Richtlinie 93/22/EWG des Rates, ABl. Nr. L 145 vom 20.4.2004, S. 1-44.

Erbringen von Dienstleistungen in der gesamten Gemeinschaft im Rahmen des Binnenmarkts auf der Grundlage der Herkunftslandaufsicht zu gestatten". Als übergreifendes Regelwerk enthält sie beispielsweise eine Definition von Finanzprodukten, bestimmt Recht und Pflichten von Finanzbörsen und regelt die Aufsicht durch die ESMA, der European Securities and Market Authority. Derzeit bestehen Ausnahmen für Energiehändler, von denen insbesondere die in Art. 2 Abs. 1 d, k, i und l bedeutsam sind.

Zweites Kernelement der Finanzmarktregulierung auf europäischer Ebene bildet die MAD - die Market Abuse Directive.<sup>1203</sup> Diese befasst sich mit der Marktmanipulation und dem Insider-Handel und erlegt Berichtspflichten über Handelsdaten auf, die die Aufsicht durch die ESMA erleichtern. Auch hier besteht derzeit eine befristete Ausnahme für Energiehändler. Den dritten Teil des Puzzles bildet die Capital Requirements Directive (CRD), die Regeln bezüglich der notwendigen Eigenkapitalhinterlegung für Banken aufstellt.<sup>1204</sup> Hier werden Fragen systemischer Risiken geregelt. Erneut greift die Aufsicht der ESMA und erneut besteht eine befristete Ausnahme für Energieversorgungsunternehmen - zumal diese, anders als Banken, kein systemisches Risiko darstellen.

Ergänzt werden diese drei Puzzlestücke durch die European Market Infrastructure Regulation (EMIR),<sup>1205</sup> die sich speziell mit dem Kreditrisiko befasst und, gemeinsam mit der EU-Verordnung über Integrität und Transparenz des Energiemarkts (REMIT),<sup>1206</sup> den Handel mit OTC-Derivaten<sup>1207</sup> transparenter machen soll. Als Derivat wird ein Finanzinstrument bezeichnet, dessen Preis von der Entwicklung anderer Handelsgüter abhängt. Die drei wichtigsten Einsatzgebiete für Derivate sind die Absicherung etwa gegen Preisschwankungen (häufig bei Energieunternehmen), die Spekulation ("Wetten auf künftige Preisentwicklungen") und

---

<sup>1203</sup> Richtlinie 2003/6/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2003 über Insider-Geschäfte und Marktmanipulation (Marktmissbrauch), ABl. Nr. L 96 vom 12.4.2003, S. 16-25.

<sup>1204</sup> Richtlinie 2006/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2006 über die angemessene Eigenkapitalausstattung von Wertpapierfirmen und Kreditinstituten (Neufassung), ABl. Nr. L 177 vom 30.6.2006, S. 201-255.

<sup>1205</sup> Verordnung (EU) Nr. 648/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über OTC-Derivate, zentrale Gegenparteien und Transaktionsregister, ABl. Nr. L 201 vom 27.7.2012, S. 1-59.

<sup>1206</sup> Verordnung (EU) Nr. 1227/2011 des Europäischen Parlament und des Rates vom 25. Oktober 2011 über die Integrität und Transparenz des Energiegroßhandelsmarkts, ABl. Nr. L 326 vom 8.12.2011, S. 1-16.

<sup>1207</sup> OTC steht für over the counter. Diese Derivate werden somit nicht an Börsen gehandelt und unterliegen bislang deutlich weniger strengen Regeln. Der Markt hatte allein in Deutschland ein Volumen von rund US\$ 600 Mrd. erreicht Die große Mehrzahl der Derivate wurde außerbörslich gehandelt. Vgl. zu mehr Hintergründen nur Michael Chlistalla: OTC-Derivate. Grundlagen und aktuelle Entwicklungen, Deutsche Bank Research, 25. Mai 2010, [http://www.dbresearch.de/PROD/DBR\\_INTERNET\\_DE-PROD/PROD000000000258017.pdf](http://www.dbresearch.de/PROD/DBR_INTERNET_DE-PROD/PROD000000000258017.pdf) (30.07.2012).

die Arbitrage. Die große Mehrheit der Derivate wurde außerbörslich gehandelt und war somit nicht von den strengen Regeln der Finanzmarktaufsicht erfasst.

Die REMIT-Verordnung definiert ihr Ziel in Art. 1 Abs. 1 wie folgt: "In dieser Verordnung werden Regeln für das Verbot missbräuchlicher Praktiken, die die Energiegroßhandelsmärkte beeinträchtigen, festgelegt, die mit den für Finanzmärkte geltenden Regeln und mit dem ordnungsgemäßen Funktionieren dieser Energiegroßhandelsmärkte kohärent sind, wobei sie den besonderen Merkmalen dieser Märkte Rechnung tragen." Sie erfasst Marktmanipulationen und Insidergeschäfte bei physischen Produkten und legt zahlreiche Veröffentlichungspflichten fest. Im Gegensatz zu den anderen Instrumenten liegt die Aufsicht in diesem speziell auf die Energiemärkte angepasstem Instrument bei ACER.

Darüber hinaus gelten die Regeln des europäischen Wettbewerbsrechts, insbesondere die zum Marktmissbrauch. Dennoch sind bislang wichtige Aktivitäten der Energieversorgungsunternehmen aus den zentralen Regeln (insbesondere aus der MiFID und der CRD) ausgenommen. Dies sollte sich nach dem Willen der Europäischen Kommission ändern. Im Zentrum der Überlegungen stand 2011 die Überarbeitung der MiFID-Richtlinie,<sup>1208</sup> die zudem durch eine Verordnung ergänzt werden sollte.<sup>1209</sup> Insbesondere die bisherigen Ausnahmeregelungen von der Aufsichtspflicht und damit auch von der Eigenkapitalausstattung sollten abschaffen bzw. wie auch die Nebentätigkeitsausnahme stark eingeschränkt und mit einer Berichts- bzw. Rechtfertigungspflicht versehen werden. In der Folge würden Energieunternehmen wie Banken behandelt. Verschärfend käme die Ausdehnung der Definition eines Finanzderivates und damit des Anwendungsbereichs der MiFID hinzu. Die Ausdehnung des Anwendungsbereichs auf Emissionszertifikate würde es für Energieversorgungsunternehmen fast unmöglich machen, sich auf eine Ausnahmeregelung zu berufen.

Im Europäischen Parlament wurde zumindest im federführenden Ausschuss angedacht, die Nebentätigkeitsausnahme vollständig abzuschaffen. Wörtlich heißt es in Änderungsantrag

---

<sup>1208</sup> Europäische Kommission: Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Märkte für Finanzinstrumente zur Aufhebung der Richtlinie 2004/39/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (Neufassung) vom 20.10.2011, KOM(2011) 656 endg., <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0656:FIN:de:PDF> (30.07.2012).

<sup>1209</sup> Europäische Kommission: Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über Märkte für Finanzinstrumente und zur Änderung der Verordnung [EMIR] über OTC-Derivate, zentrale Gegenparteien und Transaktionsregister, KOM(2011) 652 endg. vom 20.10.2011 - in einer neuen deutschen Fassung ohne Nummer und Veröffentlichungsdatum, [http://ec.europa.eu/internal\\_market/securities/docs/isd/mifid/COM\\_2011\\_296\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/internal_market/securities/docs/isd/mifid/COM_2011_296_de.pdf) (30.07.2012).

412: "sofern sie keine Mitglieder oder Teilnehmer eines Handelsplatzes sind".<sup>1210</sup> Konkret würde die von der Kommission vorgesehene Ausnahmeregelung damit ins Leere laufen, da Unternehmen, die am Waren- bzw. Warenderivatehandel teilnehmen, dies grundsätzlich an einem geregelten Markt tun. Beispiele bilden die Märkte für Emissionszertifikate, die mit Beginn der neuen Handelsperiode am 1.1.2012 ebenso auf europäischer Ebene geregelt sind, wie etwa die Aktivitäten der Leipziger Strombörse, EEX.

Abgesehen von dieser Debatte innerhalb des Europäischen Parlaments - der für Energie zuständige ITRE-Ausschuss etwa teil die Meinung des Berichterstatters im federführenden Ausschuss nicht<sup>1211</sup> - ergeben sich durch den Kommissionsvorschlag weitere Konsequenzen. Er stellt Energieversorgungsunternehmen, die Finanzinstrumente hauptsächlich zur Risikoabsicherung ihres Hauptgeschäftes nutzen, weitgehend Finanzdienstleistern gleich. Damit fallen sie automatisch unter die Pflicht, ausreichend Eigenkapital zu hinterlegen. Einzelne Risikokategorien von Energieversorgern könnten dadurch einer doppelten Absicherungspflicht unterliegen. Diese Bindung von Kapital für nicht systemrelevante Marktteilnehmer könnte durchaus Auswirkungen auf die Investitionsfähigkeit der Energieversorger besitzen.

Dies gilt nicht bloß für die großen Energieversorgungsunternehmen in Europa, wie EDF, Eon, Vattenfall, ENI oder Dong. Betroffen sind auch Stadtwerke und zahlreiche kleinere Unternehmen, oberhalb der KMU-Größe nach EU-Definition. Diese könnten ihre Geschäfte schon

---

<sup>1210</sup> Ausschuss für Wirtschaft und Währung des Europäischen Parlaments: Änderungsantrag Nummer 412 von Robert Goebbels, Markus Ferber und Arlene McCarthy zu Artikel 2 – Absatz 1 – Buchstabe i – Unterabsatz 2 a (neu) des Vorschlags für eine Richtlinie Märkte für Finanzinstrumente zur Aufhebung der Richtlinie 2004/39/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (Neufassung), 2011/298(COD), 15.5.2012, Änderungsanträge 368 – 640, PE489.464v01-00, <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-%2f%2fEP%2f%2fNONGML%2bCOMPARL%2bPE-489.464%2b01%2bDOC%2bPDF%2bV0%2f%2fDE> (30.07.2012).

<sup>1211</sup> Europäisches Parlament: Ausschuss für Industrie, Forschung und Energie, Stellungnahme des Ausschusses für Industrie, Forschung und Energie für den Ausschuss für Wirtschaft und Währung zu dem Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Märkte für Finanzinstrumente und zur Aufhebung der Richtlinie 2004/39/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (COM(2011)0656 – C7-0382/2011 – 2011/0298(COD)), Verfasser der Stellungnahme: Holger Kraemer, 2011/0298(COD), PE486.104v02-00. Die Stellungnahme und das Abstimmungsergebnis aus dem ITRE-Ausschuss sind abrufbar über den Link <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-%2f%2fEP%2f%2fNONGML%2bCOMPARL%2bPE-486.104%2b02%2bDOC%2bPDF%2bV0%2f%2fDE> (30.07.2012). Entscheidend ist die Änderung von Artikel 2 – Absatz 1 – Buchstabe d – Ziffer ii, die der ITRE wie folgt begründet: " Eine Klarstellung der Ausnahmeregelung ist erforderlich, damit nicht jegliche Teilnahme am Börsenhandel (selbst im geringsten Umfang) durch die Realwirtschaft neuerdings den MiFID Regeln unterworfen wird (etwa zur Absicherung von Warenpreis- oder Währungsrisiken oder unternehmenseigene Aktien zu kaufen/verkaufen". Der ITRE-Ausschuss hat sich bei seinen Änderungsanträgen stark auf das Ausnahmeregime von Art. 2 des Kommissionsvorschlags konzentriert und diesen an zahlreichen Stellen angepasst. Bei der Abstimmung am 31.5.2012 stimmten 50 MdEP für diese Stellungnahme, einer stimmte dagegen und zwei enthielten sich der Stimme.

aus logistischen Gründen, angesichts der komplexen Berichtspflichten, nicht mehr selbst abwickeln. Die Folge wäre eine sehr viel stärkere Verflechtung der Energieversorgung mit den Finanzinstituten. Eine neuerliche Bankenkrise würde dann auch die Energieversorger viel stärker treffen, obwohl diese Derivate und andere Finanzinstrumente gerade nicht für spekulative Geschäfte einsetzen.<sup>1212</sup>

Wie anhand anderer Regulierungsbeispiele bereits gesehen, kann ein solches Investitionshemmnis, insbesondere in Kombination mit anderen, verstärkenden, Regelungen, in letzter Konsequenz die Versorgungssicherheit beeinträchtigen. Deutschland ist in diesem Bereich erneut Vorreiter: Die Einführung einer Brennelementesteuer, um die Gewinne der KKW-Betreiber zu schmälern, kommt hier zusammen mit einem Einspeisevorrang und einer Einspeisevergütung sowie Kompensationszahlungen im Bereich der erneuerbaren Energien, so dass die Gewinnmargen konventioneller Kraftwerke vom Wetter abhängen. Hinzu kommen mögliche Herabsetzungen der Ratings, die eine Rekapitalisierung an den Finanzmärkten verteuern. So sind es nicht einzelne Maßnahmen für sich, die sich am Ende negativ auf die Versorgungssicherheit auswirken, sondern ihre Summe. Mindestens dürfte der Wettbewerb geschwächt werden, also das Gegenteil dessen erreicht werden, was die Energiemarktliberalisierung bezweckt hat.<sup>1213</sup>

Auf der anderen Seite steht die EU-Bankenregulierung, die in Folge der Finanzkrise nach dem Zusammenbruch der US-Investmentbank Lehmann-Brothers im September 2008 einen neuen Schub erhielt. Während vor der Krise die Eigenkapitalquote großer Banken teils nur bei 2% ihrer Gesamtbilanz betrug, besteht ein wichtiges Ziel der neuen Regulierung in einer deutlichen Erhöhung des Eigenkapitals sowie einer verbesserten Überprüfung der Eigenkapitalausstattung durch die Aufsichtsbehörden, wobei zugleich Anreize für Kreditinstitute gesetzt werden sollten, ihr eigenes Risikomanagement zu verbessern. Wesentliches Kriterium für die Hinterlegung eines Kredits mit Eigenkapital bildet nun das Rating des Kreditnehmers. Zusätzlich müssen Kreditinstitute nun operationelle Risiken mit Eigenkapital unterlegen. Neue Re-

---

<sup>1212</sup> Diesen und weitere Punkte greift eine dem Autor vorliegende Stellungnahme von sechs Energieunternehmen auf: Pfalzwerke, Mainova, EWE, Verbundnetz Gas AG, Stadtwerke München und Syneco: Stellungnahme zu den am 20. Oktober 2011 veröffentlichten Legislativvorschlägen der Europäischen Kommission im Zusammenhang mit dem MiFID-Review. Die Stellungnahme liegt dem Autor vor.

<sup>1213</sup> Vgl. hierzu nur Cornelia Kawann: Hilfe – was für Folgen haben die kommenden Finanzmarktvorschriften? Von MiFID, REMit und EMiR – Ein Crashkurs zur EU-Finanzmarktregulierung für die Stromwirtschaft, in: Bulletin SEV/VSE 5/2012, S. 17-20 (20). Der Artikel bietet eine exzellente Übersicht über die vorgeschlagenen Neuerungen und ihre Konsequenzen und ist online abrufbar über den Link [http://www.bulletin-online.ch/uploads/media/1205\\_Seite\\_017-020.pdf](http://www.bulletin-online.ch/uploads/media/1205_Seite_017-020.pdf) (30.07.2012).

geln gelten zudem durch die Neufassung der Kapitaladäquanz-Richtlinie auch für Wertpapierfirmen. Darüber hinaus einigten sich das Europäische Parlament und der Rat Ende 2014 auf einen Abwicklungsmechanismus für Kreditinstitute, der auch die Einrichtung eines Abwicklungsfonds vorsieht.<sup>1214</sup>

Problematisch ist vor allem die Tatsache, dass der neue regulatorische Überbau, wie Georg Fahrenschon, Präsident des Deutschen Sparkassen- und Giroverbandes, in der Börsen-Zeitung es auf den Punkt brachte, „klar die Kurzfristigkeit bevorzugt“.<sup>1215</sup> Kreditinstitute vergeben daher weniger langfristige Kredite, die jedoch gerade in der Energiewirtschaft meist benötigt werden, nicht zuletzt aufgrund der langen Amortisationszeiten. Die üppige Bereitsstellung von Liquidität durch die Europäische Zentralbank hilft angesichts der neuen regulatorischen Anforderungen nicht im Geringsten. Die sinkenden Ebita-Margen der Energieversorger wirken vor diesem Hintergrund nochmals dramatischer.

#### **d) Regulierung außerhalb der EU**

Russlands Modernisierungsstrategie hängt in hohem Maße von Einnahmen aus dem Export von Öl und Gas ab. Kraftstoffe machen 75 % des Handels zwischen der EU und Russland aus. Ihr Wert betrug 2010 rund € 120 Mrd. 63 % dieser Summe entfiel auf den Import von Erdöl. 9 % auf den Erdgasimport, 2 % für Kohle. Hinzu kamen € 693 Mio. für den Import von Elektrizität. Seit Jahren ist die Handelsbilanz der EU gegenüber Russland negativ, 2010 lag das Defizit bei rund € 75 Mrd. Die Bedeutung energetischer Rohstoffe für die russischen Staatseinnahmen und die Wirtschaft wächst mit der steigenden Förderung von Öl, Gas, Kohle und Uran in Russland und mit den Energiepreisen:<sup>1216</sup>

---

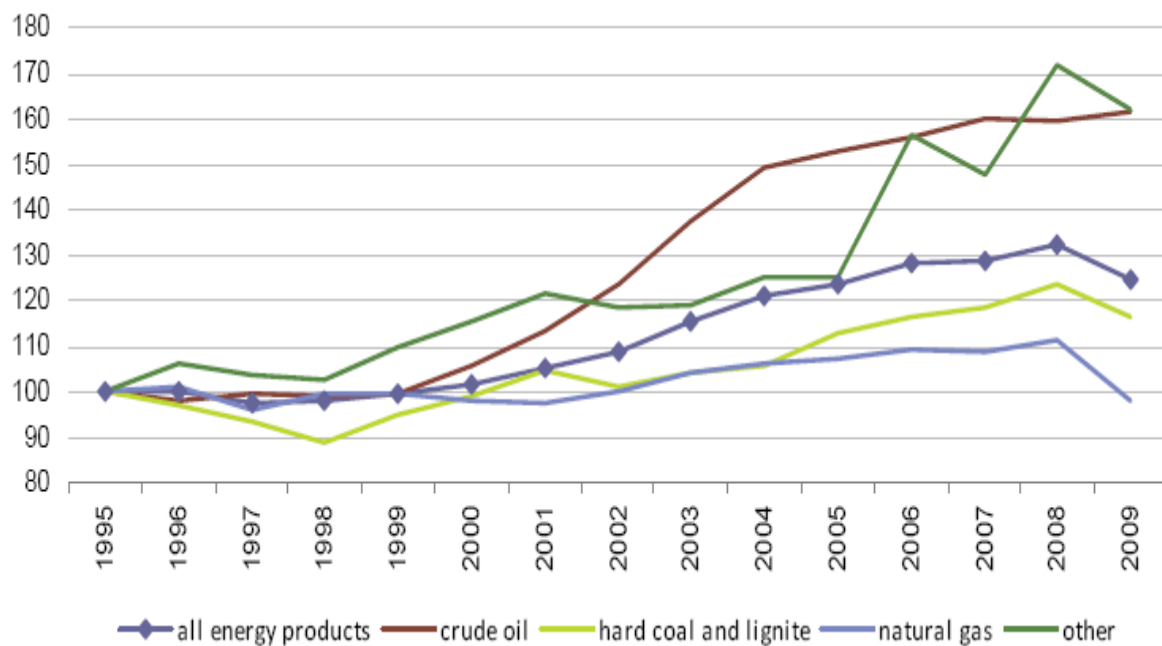
<sup>1214</sup> Vgl. zu diesen Änderungen nur die sehr gute Übersichtsdarstellung des Bundesverbands Öffentlicher Banken Deutschlands, VÖB (Hg.): Kreditwirtschaftlich wichtige Vorhaben der EU, September 2014, Kapitel A I, insb. Unterkapitel 5, 6, 8, 9 und 11 sowie A II Unterkapitel 4. Die Publikation ist auch online verfügbar: <http://www.voeb.de/download/publikation-kredwi-2014.pdf> (27.12.2014).

<sup>1215</sup> Georg Fahrenschon, interviewt von Detlef Fechtner: “Am Geld mangelt es nicht”, erschienen in der Börsen-Zeitung vom 2.10.2014, S. 2.

<sup>1216</sup> Eurostat: Russia-EU - basic statistical indicators, Stand: Dezember 2011, [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Russia-EU\\_-\\_basic\\_statistical\\_indicators](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Russia-EU_-_basic_statistical_indicators) (10.05.2012). Direkter Link zur Grafik: Primary energy production in Russia – indexed series (1995=100).PNG, [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php?title=File:Primary\\_energy\\_production\\_in\\_Russia\\_-\\_E2%80%93\\_indexed\\_series\\_\(1995%3D100\).PNG&filetimestamp=20120124132045](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php?title=File:Primary_energy_production_in_Russia_-_E2%80%93_indexed_series_(1995%3D100).PNG&filetimestamp=20120124132045) (10.05.2012).



Abbildung 57: Entwicklung der Förderung von Öl, Gas und Kohle in Russland 1995-2010



2010 hatte Russland nach Angaben der IEA bei der Erdölförderung sogar Saudi Arabien überholt. Noch bedeutender ist jedoch der Blick auf die russischen Reserven: 2010 vereinte Russland laut BP allein 5,6 % der globalen Erdölreserven auf sich. Höhere Werte erreichen allein Saudi Arabien (19,1 %), Venezuela (15,3 %), der Iran (9,9 %), der Irak (8,3 %), Kuwait (7,3 %) und die Vereinigten Arabischen Emirate (7,1 %). Beim Erdgas belegte Russland mit einem Anteil in Höhe von 23,9 % an den globalen Reserven klar den ersten Platz. Der Iran folgte auf dem zweiten mit 15,8 %, Katar folgt auf dem dritten mit 13,5 %. Auch der Blick auf die Kohlevorkommen ist aufschlussreich. Mit einem Anteil von 18,2 % an den weltweiten Kohlereserven liegt Russland nach den USA (27,6 %) auf dem zweiten Rang. All dies macht Russland zum idealen Beispiel für die (möglichen) Auswirkungen von Regulierung in einem Drittstaat auf die Versorgungslage mit energetischen Rohstoffen in der EU selbst.

Die Förderung, der Transport und der Export fossiler Energien trug 2011 rund 25 % zum russischen Bruttoinlandsprodukt bei. Der Sektor entsprach 30 % der Industrieproduktion. Er repräsentierte 50 % der Einnahmen im Staatshaushalt und 65 % der Exporteinnahmen.<sup>1217</sup> Damit sowohl Russland als auch die Importeure, darunter in erster Linie die EU, von diesem

<sup>1217</sup> So Olga Khrushcheva: Controversies of Putin's energy Policy: the Problem of foreign investment and long-term development of Russia's energy sector, in: Central European Journal of International & Security Studies, A6/2012, S. 164-188 (165). Der Artikel ist auch online erhältlich über den Link [http://cejiss.org/sites/default/files/Article%2007\\_0.pdf](http://cejiss.org/sites/default/files/Article%2007_0.pdf) (10.05.2012).

enormen Reichtum auch in Zukunft profitieren können, muss jedoch in die Erschließung neuer Quellen und der Bau neuer Pipelines investiert werden.

Schätzungen über die Höhe der nötigen Investitionen variieren stark. Noch 2004 schätzte sie der Russland-Experte Alexander Rahr auf € 85 Mrd. bis 2015.<sup>1218</sup> Andere Schätzungen gingen bereits zu diesem Zeitpunkt von einem Investitionsbedarf in Höhe von US\$ 230 bis US\$ 240 Mrd. im Ölsektor und von US\$ 170 bis US\$ 200 Mrd. im Gassektor aus bis zum Jahr 2020.<sup>1219</sup> Die UNO blickt noch eine Dekade weiter, bis 2030. Demnach müsse Russland in der Dekade 2011 bis 2020 US\$ 268 Mrd. in den Energiesektor investieren. In der folgenden Dekade sogar US\$ 388 Mrd. Damit müssten 4,3 % der global getätigten Investitionen im Energiesektor auf Russland entfallen.<sup>1220</sup>

Welche Bedingungen fördern aus Sicht von Unternehmen - und Kreditinstituten - Investitionen? Allen voran müssen zwei Voraussetzungen erfüllt sein: Klarheit über den Regulierungsrahmen (Regulierung in weitem Sinn des Wortes) und eine möglichst hohe Stabilität des Rahmens. In einer Analyse der OECD aus dem Jahr 2008 heißt es dazu: „Russia’s legislative framework for investment in the energy sector is still work in progress. In particular, the situation in the oil and gas upstream activities, which are of key interest to foreign investors, is unclear“.<sup>1221</sup> Vor dem Hintergrund, dass die EU einen Großteil ihres Bedarfs an Energieträgern aus Russland importiert, sollte dieses Urteil Anlass zur Besorgnis geben.

Einen wichtigen Faktor für Investitionsentscheidungen bilden traditionell die heimischen Energiepreise. Diese sind in Russland weiterhin staatlich festgesetzt. Im November 2006 hatte die Regierung beschlossen, im Gasbereich die Rentabilität des Inlandsmarktes bis 2011 an die

---

<sup>1218</sup> Alexander Rahr: Strategische Nachbarschaft, EU-Europa vs. EU-Ost, GUS-Barometer Nr. 36 vom Sept. 2004, S. 2. Die Publikation ist online verfügbar über den Link [http://www.eu-russia-forum.net/eu-russia-forum/wp-content/uploads/200409\\_alexander-rahr-dokumentation-berlin-deutschland.pdf](http://www.eu-russia-forum.net/eu-russia-forum/wp-content/uploads/200409_alexander-rahr-dokumentation-berlin-deutschland.pdf) (10.05.2012).

<sup>1219</sup> Diese Angaben stammen vom russischen Energieministerium selbst. Sie sind wiedergegeben bei Vladimir I. Ivanov: Russian Energy Strategy 2020: Balancing Europe with the Asia-Pacific Region, in: ERINA Report, Vol. 53, 2003; <http://www.erina.or.jp/en/Research/db/pdf2003/03081e.pdf> (26.09.2007), S. 13-19 (18). Die Energiestrategie selbst ist in russischer Sprache abrufbar unter folgendem Link: <http://www.minprom.gov.ru/docs/strateg/1> (26.09.2007).

<sup>1220</sup> United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific: Energy Security and Sustainable Development in Asia and the Pacific, o. O 2002, S. 98. Die gesamte Studie kann über folgenden Link heruntergeladen werden: [http://www.unescap.org/esd/publications/energy/theme\\_study/energy-security-ap.pdf](http://www.unescap.org/esd/publications/energy/theme_study/energy-security-ap.pdf) (10.05.2012).

<sup>1221</sup> OECD: OECD Investment Policy Review of the Russian Federation: Russia’s Energy Investment Policy. Paper presented at the Global Forum on International Investment 27.-28. März 2008, Session 2.3.: The policy challenges of involving private investment in key primary sectors: the water and energy sectors in focus, S. 4. Das Dokument ist online erhältlich über den Link <http://www.oecd.org/dataoecd/45/52/40311537.pdf> (10.05.2012).

des Auslandsmarktes heranzuführen. Ab 2011 sollten die Preise dann entsprechend einer Formel des Föderalen Tarifiedienstes wie folgt festgelegt werden: Dem Durchschnittspreis der Gaslieferungen von Gazprom an die europäischen Kunden sollten 30 % des Zolls und die Transportkosten abgezogen werden. Allerdings hätte die Umsetzung dieses Plans aufgrund der Ölpreisbindung zu einem „Preisschock“ geführt - 2011 hätte sich der Gaspreis im Inland verdreifacht. Es verwundert nicht, dass der Plan nicht umgesetzt wurde.<sup>1222</sup> Dies führte wiederum zu einer Revision der Investitionspläne von Gazprom, das nach der Entscheidung aus dem Jahr 2006 seinen Investitionsplan zunächst um ein Mehrfaches des ursprünglichen Betrags aufgestockt hatte.<sup>1223</sup>

Vor dem Hintergrund künstlich niedrig gehaltener Gaspreise in Russland wird auch die Internationalisierungsstrategie von Gazprom verständlich. Obwohl der Konzern in Russland selbst über ein Monopol beim Gastransport verfügt und bei der Erdgasförderung führend ist,<sup>1224</sup> setzt Gazprom seit Jahren auf eine Expansionsstrategie im Ausland. Im Inland kann der Konzern sein Erdgas für durchschnittlich US\$ 45/1.000m<sup>3</sup> verkaufen, in Europa waren es bereits 2006 im Schnitt US\$ 240/1.000m<sup>3</sup>, 2011 lag der durchschnittliche Preis bereits bei US\$ 390/1.000m<sup>3</sup>.<sup>1225</sup> Bereits 2008 war Gazprom an zahlreichen europäischen Unternehmen beteiligt, oftmals strebte der Konzern eine Beteiligung von über 50 % an. Die Aktivitäten von Gazprom innerhalb der EU reichen damit vom Gashandel über den Transport, die Speicherung bis zur Verteilung von Gas an Endkunden. Darüber hinaus investiert Gazprom immer mehr in den europäischen Nachbarstaaten Ukraine, Belarus, der Schweiz, Serbien, Moldawien und auch zunehmend in Nordafrika, darunter in Algerien und Libyen.<sup>1226</sup>

---

<sup>1222</sup> Vgl. dazu nur die Meldung von Ria Nowosti: Russland erspart Bürgern vorerst Preisschock bei Gas, Meldung vom 28.05.2008, <http://de.rian.ru/business/20080528/108701676-print.html> (10.05.2012).

<sup>1223</sup> Ibid.

<sup>1224</sup> Gazprom besaß im Jahr 2000 einen Anteil an der gesamten russischen Erdgasförderung in Höhe von 89,52%, 2004 lag der Anteil bei 85,98 % und 2006 immer noch bei 83,84 %. Eigene Berechnung basierend auf: Catherine Locatelli: Les stratégies d'internationalisation de Gazprom, in: Le courrier des pays de l'Est, Mai/Juni 2007, S. 32-46, Tabelle 1.

<sup>1225</sup> Locatelli (2007), S. 35 i. V. m. der Pressemeldung von Vladimir Soldatkin: Gazprom adjusts gas prices for European companies, Reuters Online vom 17.1.2012, <http://www.reuters.com/article/2012/01/17/gazprom-europe-prices-idUSL6E8CH38C20120117> (10.05.2012).

<sup>1226</sup> Vgl. für eine Übersicht über die wichtigsten Beteiligungen nur OAO Gazprom: IFRS consolidated financial statements 31 December 2011, Moscow 2011, S. 28-30. Der Bericht ist online verfügbar unter dem Link <http://www.gazprom.com/f/posts/51/402390/gazprom-ifrs-12m-2011-en.pdf> (10.05.2012). Weitergehende Informationen über die Investitionen in Algerien stellt Gazprom auf folgender Seite bereit: <http://www.gazprom.com/about/production/projects/deposits/algeria/>. Zu Libyen siehe die folgende Seite: <http://www.gazprom.com/about/production/projects/deposits/libya/> (beide 10.05.2012).

Besonders relevant für die EU sind dabei Investitionen des Staatsmonopolisten in die Exploration und die Gasförderung im Ausland, da sie Rückschlüsse auf die Investitionsbereitschaft im Inland zulassen. Wenn Gazprom als Monopolist im eigenen Land weniger investiert, stellt sich die Frage, ob nicht andere, auch ausländische, Unternehmen einspringen könnten. Doch zum einen sind die nötigen Investitionen in Russland erheblich. Gazprom als großer Konzern mit eigener Bank könnte die nötigen Finanzmittel am Markt günstiger beschaffen. Zum anderen verfügt Gazprom über ein gesetzlich verbrieftes Transportmonopol für Erdgas.<sup>1227</sup> Für jeden potenziellen Investor in die Erdgasförderung führt somit kein Weg an Gazprom vorbei, da nur der Exportmarkt Profite verspricht.

Drittens hat Russland ein Gesetz über „Strategische Öl- und Gasfelder“ erlassen. Unternehmen, die sich zu mehr als 49,5 % in nicht-russischer Hand befinden, sind von Ausschreibungen für als strategisch eingestufte Felder ausgeschlossen. Dies bedeutet zugleich, dass ein ausländisches Unternehmen, das ein solches strategisches Feld entdeckt, einen russischen Partner zu mindestens 50,5 % beteiligen muss, um das Feld entwickeln zu dürfen. Zwar hatte am 13.06.2006 der für Rohstoffe zuständige Minister, Juri Trustnew, auf dem Sankt-Petersburger Weltwirtschaftsforum angekündigt, die Grenze für die Einstufung strategischer Felder auf 50 Mrd. m<sup>3</sup> für Gas und auf 70 Mio. t. für Öl anzuheben, doch sind die Hürden weiterhin hoch.<sup>1228</sup>

Auch für russische Unternehmen bestehen Investitionshemmnisse. So garantiert die russische Rechtsordnung dem Unternehmen, dass ein neues Feld entdeckt, nicht zugleich die Förderrechte. Die Unternehmen müssen vielmehr mit dem Staat Konditionen aushandeln, der oftmals höhere staatliche Abgaben auf die Fördererlöse durchsetzt. Dies hemmt wiederum die Explorationsbereitschaft der Unternehmen. Als zweites Problem machen Experten die engen Beziehungen zwischen dem Management von Ölunternehmen und den Eigentümern aus: Im Fokus stünden zu sehr die Erzielung kurzfristiger Gewinne und hohe Dividenden.<sup>1229</sup>

---

<sup>1227</sup> Am 16.06.2006 verabschiedete die Duma das entsprechende Gesetz in erster Lesung mit einer breiten Mehrheit von 386 Stimmen (bei 450 Sitzen). Die zweite und entscheidende dritte Lesung fanden ohne große Diskussion bereits am 28.06.2006 statt. Vgl. hierzu nur Stuart Elliott: Russia closes ranks: gas export monopoly approved, field limits tightened, in: Energy Economist Juli 2006, S. 28.

<sup>1228</sup> Ibid.

<sup>1229</sup> Vgl. hierzu Energy Economist: Russia's oil output will see decline in two to four years, in: Energy Economist Juli 2006, S. 32. Die Zeitschrift beruft sich auf eine Studie von Valery Kryukov der Russischen Akademie der Wissenschaften in Nowosibirsk und Arild Moe vom Fridtjof Nansen Institut in Norwegen. Vorgestellt wurde sie am 9.6.2006 auf der Konferenz der Internationalen Gesellschaft für Energiewirtschaft in Potsdam.

Ferner bestimmte das Bodenrecht von 2008, dass nur russische Unternehmen mit einem Staatsanteil von mindestens 50 % Erdölvorkommen auf dem russischen Kontinentalschelf ausbeuten durften. Auch müssen sie eine mindestens fünfjährige Erfahrung nachweisen. De facto trafen diese Erfordernisse nur auf Rosneft und Gazprom zu. Im Oktober 2011 startete Lukoil einen Anlauf, den Begriff „nationales Unternehmen“ statt „staatliches Unternehmen“ in das Gesetz einzuführen. Doch selbst dann noch würden große ausländische Unternehmen, die über Erfahrung bei der Offshore-Förderung verfügen, behindert. Die einzige Möglichkeit für ausländische Unternehmen, in Russland, vor allem im Offshore-Bereich, tätig zu werden, bilden weiterhin Joint-ventures in denen sie über eine Minderheitsbeteiligung verfügen. Bis Mai 2012 wurden auf diese Weise drei Explorationsabkommen für die Arktis mit ausländischen Konzernen abgeschlossen, das letzte mit der norwegischen Statoil, die einen Anteil von 33,3 % am Joint-venture hält.<sup>1230</sup>

Ein weiteres Problem bildet das russische Steuersystem, das den Export raffinierter Ölprodukte gegenüber dem Export von Rohöl favorisiert. Doch entsprechen die russischen Raffinerien nicht immer den hohen Standards der EU. Um die entsprechenden Erdölerzeugnisse herstellen zu können, müssten die meisten russischen Raffinerien aufwändig modernisiert werden.<sup>1231</sup>

Ferner ändern sich die Steuerregeln zu häufig. So verkündete beispielsweise am 13. Juni 2011 der russische Energieminister, er prüfe die Einführung einer neuen Exportsteuer auf hochwertige russische Kohle, wie sie in russischen Kraftwerken genutzt werde. Hintergrund für diese Überlegungen waren Beschwerden russische Kraftwerksbetreiber über einen Kohlemangel: Es werde zu viel exportiert, der heimische Markt unterversorgt. Die Steigerung des Exports lag allerdings lag in erster Linie an der höheren Nachfrage in Japan nach der Abschaltung zahlreicher Kernkraftwerke.<sup>1232</sup> Nur ein halbes Jahr später zeigte sich der Energieminister weiterhin unzufrieden mit der Preissteigerung bei einigen Kohlearten und drohte, die Kohle-

---

<sup>1230</sup> Vgl. dazu nur die Meldung von Melissa Akin und Vladimir Soldatkin: Statoil to drill with Rosneft on Russian Shelf, Reuters-Online vom 5.5.2012, <http://www.reuters.com/article/2012/05/05/us-rosneft-statoil-idUSBRE84403P20120505> (10.05.2012).

<sup>1231</sup> Energy Economist: Russia's state oil companies focus on downstream exports, in; Energy Economist, März 2005, S. 32.

<sup>1232</sup> Vgl. dazu nur die Meldung von Ilya Khrennikov: Russia considers export duty for thermal coal, Kommersant says, Bloomberg Online vom 14.06.2011, <http://www.bloomberg.com/news/2011-06-14/russia-considers-export-duty-for-thermal-coal-kommersant-says.html> (10.05.2012).

exportsteuer weiter heraufzusetzen.<sup>1233</sup> Mittelfristige Planungen sind angesichts einer solchen Sprunghaftigkeit in der Steuerpolitik schwer möglich.

Auch der Ölsektor ist von schwankenden und zudem regional verschiedenen Steuern betroffen. So ist die Exportsteuer auf Erdöl aus Ostsibirien niedriger, um Investitionen in dieser Region anzustoßen. Doch selbst damit gehen Experten davon aus, dass eine Steigerung der Förderung auf 523 Mio. t bis 2020, wie sie die Energiestrategie vorsah, nicht erreicht werden kann. Entsprechend geht bereits der russische Fahrplan 2020 für den Ölsektor nur noch von einer Stabilisierung der derzeitigen Förderung aus. Und selbst diese sei nur denkbar, wenn die Steuerlast für die Ölindustrie gesenkt werde.<sup>1234</sup> Auf der anderen Seite vermeldete am selben Tag RBK daily, die Regierung habe einer Anhebung der Exportsteuer auf Erdöl um 9 % auf US\$ 290,6 pro Tonne zugestimmt.<sup>1235</sup> Bereits am 17. Januar vermeldete die russische Presse dagegen, die Finanzminister und der Handelsminister berieten über eine Senkung der Exportsteuer auf Erdöl von 65 % auf 60 %. Die Exportsteuer auf Ölerzeugnisse sollte dagegen bei 66 % liegen.<sup>1236</sup> Und am 30. März 2012 erwog die Regierung erneut eine Absenkung der Exportsteuern mit dem Ziel, die Profite in der Ölindustrie zu steigern.<sup>1237</sup> Auch bei den Exportsteuern ist abgesehen vom ständigen Wandel keine Konstanz erkennbar.

Die Gasunternehmen standen Anfang Mai 2012 wieder im Fokus der russischen Steuerpolitik. So soll die Rohstofffördersteuer zwischen 2013 und 2015 graduell angehoben werden. Für den Monopolisten Gazprom würde sich diese Steuer bis 2015 auf umgerechnet über US\$ 36 pro 1.000 m<sup>3</sup> Erdgas verdoppeln - bereits 2011 hatte sich diese Steuer auf rund US\$ 18 pro 1.000 m<sup>3</sup> verdoppelt. Innerhalb von fünf Jahre käme es somit zu einer Vervierfachung der Steuerlast. Auch die unabhängigen Gasförderer müssten den Plänen zufolge mit einer Vervierfachung der Fördersteuer rechnen. Als Kompensation für die höheren Steuern verweist die russische Regierung auf die schrittweise Liberalisierung der heimischen Energiemärkte, so-

---

<sup>1233</sup> Die Meldung von Interfax vom 28.01.2012 ist wiedergegeben auf folgender Seite: [http://www.steelguru.com/raw\\_material\\_news/Russia\\_Energy\\_Ministry\\_has\\_not\\_ruled\\_out\\_increase\\_to\\_export\\_duty\\_for\\_energy\\_coal\\_Mr\\_Shmatko/247554.html](http://www.steelguru.com/raw_material_news/Russia_Energy_Ministry_has_not_ruled_out_increase_to_export_duty_for_energy_coal_Mr_Shmatko/247554.html) (10.05.2012).

<sup>1234</sup> So eine Meldung von Vedomosti vom 29.10.2010. Eine Zusammenfassung in englischer Sprache war Bestandteil der von der Außenstelle der Europäischen Kommission in Moskau erstellten russischen Presseschau, Meldung Nr. 18, die dem Auto vorliegt.

<sup>1235</sup> Auch diese Meldung war Bestandteil der russischen Presseschau vom 29.10.2010, Meldung Nr. 20.

<sup>1236</sup> Meldung von Vedomosti, Bestandteil der russischen Presseschau vom 17.1.2011, dort als Nr. 17 aufgeführt.

<sup>1237</sup> Vgl. hierzu nur die Meldung von Salman Shaheen: Russia considers oil export duty cut, International Tax Review vom 30.3.2012, <http://www.internationaltaxreview.com/Article/3004670/Russia-considers-oil-export-duty-cut.html> (10.05.2012).

dass die Unternehmen höhere Gewinne auf dem heimischen Markt erzielen könnten.<sup>1238</sup> Wenn diese möglichen Gewinne jedoch wieder abgeschöpft werden, muss bezweifelt werden, ob die Anhebung der Inlandsenergiepreise noch als Investitionsanreize in die Erschließung neuer Quellen dienen kann. Platzhirsch Gazprom rechnet jedenfalls mit einer Senkung der Förderung um bis zu 10 % sollten die Steuerpläne der Regierung umgesetzt werden.<sup>1239</sup>

Gazprom selbst benennt diese geplanten Änderungen und generell die russische Steuerpolitik in seinem Jahresbericht als eines der Investitionsrisiken für das Unternehmen:

„Russian tax legislation is subject to frequent changes. Each year, laws are approved to amend the Russian Tax Code and modify procedures to calculate and settle specific taxes. Currently, there is a high risk of increase in MET [*Mineral Extraction Tax, DB*] rate. Considering the responsibility of Gazprom for reliable gas supply [...], further increase in fiscal burdens may have a significant impact not only on income and building the sources of capital expenditure financing but in prospect, on reliability of gas supplies. In addition, changes in regulatory framework related to pricing for tax purposes may result in additional risks associated with application of internal settlement prices between OAO Gazprom and Gazprom Group entities“.<sup>1240</sup>

Abschreckend war zudem die Art und Weise wie die größte ausländische Investition in die russische Energiewirtschaft beendet wurde. Shell und die beiden japanischen Konzerne Mitsui und Mitsubishi hatten ein Gemeinschaftsunternehmen gegründet, um im Osten Sibiriens Öl und Gas zu fördern. Nach massivem Druck durch die russische Regierung willigten die Unternehmen ein, ihre Anteile von 55 % auf 27,5 % (Shell) bzw. von jeweils 12,5 % auf 10 % im Fall von Mitsui und Mitsubishi zu reduzieren. Neuer Hauptanteilseigner wurde Gazprom. Ein ähnliches Projekt von TNK-BP in der Region kam ebenfalls unter Beschuss.<sup>1241</sup>

Beispiele dafür, wie Umweltgesetzgebung teils für politische Zwecke missbraucht wird, boten in jüngster Zeit sowohl Russland als auch Kasachstan. So warf der kasachische Umweltminis-

---

1238 Vgl. hierzu die Meldung von Isabel Gorst: Russian oil & gas: „highly illogical“, in: FT vom 3.5.2012, <http://blogs.ft.com/beyond-brics/2012/05/03/russian-oil-gas-highly-illogical/> (10.05.2012).

1239 So eine Meldung von Vedonovosti vom 20.06.2012: „Gas production should drop due to heavier tax burdens – Gazprom: In a letter to Deputy PM Arkady Dvorkovich, Deputy CEO of Gazprom Andrey Kruglov complains that the planned increase in the tax burdens on Gazprom should lead to a decline in the gas production by at least 10 %“. Die Meldung war Bestandteil der Russian Headlines der Europäischen Kommission in Moskau vom 20.06.2012, Meldung Nr. 13, die dem Autor vorliegt.

<sup>1240</sup> OAO Gazprom: Management Report 2011, S. 54 f. Der Bericht ist online verfügbar unter dem Link <http://www.gazprom.com/f/posts/51/402390/gazprom-ifs-management-report-en.pdf> (10.05.2012).

<sup>1241</sup> Vgl. hierzu nur die Meldung von Edmund Conway: After Shell, Russia now turns on BP, in: The Telegraph online vom 22.12.2006, <http://www.telegraph.co.uk/finance/2952775/After-Shell-Russia-now-turns-on-BP.html> (10.05.2012) sowie den Bericht von The Economist: BP's Russia worries, The Economist vom 12.3.2007, <http://www.economist.com/node/8839944> (10.05.2012). Vgl. zu den Problemen des joint ventures zwischen TNK und BP ferner A. Cemal Ekin und Thomas R. King: A struggling international partnership: TNK-BP joint venture, in: International journal of strategic business alliances 2009, S. 89-106.

ter Nurlan Iskakow dem von Eni angeführten und mit der Erschließung des großen Kaschagan-Ölfeldes betreuten internationalen Konsortiums vor, Umweltbestimmungen missachtet zu haben. Zur „Strafe“ mussten die Arbeiten an der Erschließung des Feldes für drei Monate ausgesetzt werden. Dafür, dass hinter dieser Sanktion eine politische Motivation steckt, spricht die Aussage des Energieministers Baktykoscha Ismuchambetow, die Regierung wolle ihre Gewinnbeteiligung von 10 % auf 40 % erhöhen. Kurz nach dieser Aussage wurde Ismuchambetow aus seinem Amt entlassen.<sup>1242</sup>

Für deutliche Verzögerungen sorgte auch wiederholt das russische Ministerium für Bodenschätze. So drohte es im Oktober 2006 dem russischen Konzern Lukoil mit dem Entzug von Lizenzen für insgesamt 19 Ölfelder. Als Begründung wurde angeführt, einige Felder seien nicht schnell genug entwickelt worden während bei anderen Verstöße gegen Umweltauflagen moniert wurden.

Doch auch in Norwegen existierten bis vor wenigen Jahren noch erhebliche Hürden für den Erdgasexport: Hier hatte die Regierung ein Gasverkaufskonsortium (Gassforhandlingsutvalget, GFU) bestehend aus den ursprünglich drei norwegischen Öl- und Gasproduzenten Statoil, Norske Hydro und Saga Petroleum gegründet. Dieses Konsortium verfügte über ausschließliche Verhandlungsrechte über den Verkauf von Erdgas und entschied somit auch über die Konditionen für den Verkauf von Erdgas, das von anderen Gesellschaften in Norwegen gefördert wurde. Nur wenn die fremden Gesellschaften nachweisen konnten, dass sie bessere Konditionen von anderen Käufern erhielten als die von GFU ausgehandelten, erlaube eine Klausel die Ablehnung der GFU-Konditionen. Da die Verhandlungen in der Regel mit Statoil als dem mächtigsten Mitglied des Konsortiums geführt wurden und Statoil sich bis vor kurzem vollständig im Staatsbesitz befand, wurden alle Verhandlungen de facto mit dem norwegischen Staat geführt.<sup>1243</sup> Erst auf massiven Druck der Europäischen Kommission, die 1996 eine Untersuchung einleitete, wurde dieses System 2003 durch ein neues ersetzt.<sup>1244</sup>

Die hier aufgeführten Beispiele zeigen, auf welche Weise Staaten mit ihrer Politik, sei es durch Zugangsbeschränkungen für ausländische Konzerne, die Festlegung zu niedriger Ener-

---

<sup>1242</sup> Vgl. hierzu nur Nils Kreimeier: Kasachstan setzt Erschließung von Riesenölfeld aus, in: FTD vom 28.08.2007, S. 12.

<sup>1243</sup> Vgl. hierzu nur Kjell J. Sunnevåg: How sustainable is the framework for Norwegian gas sales?, in: Energy Policy 2000, S. 311-320.

<sup>1244</sup> Vgl. hierzu nur die Präsentation von Catherine Banet: Gas Sales – Competition Law Aspects, 4.10.2011, [http://www.uio.no/studier/emner/jus/jus/JUS5410/h11/undervisningsmateriale/Gas%20sales%20slides\\_Banet\\_3\\_akt11.pdf](http://www.uio.no/studier/emner/jus/jus/JUS5410/h11/undervisningsmateriale/Gas%20sales%20slides_Banet_3_akt11.pdf) (10.05.2012).



giepreise, durch steuerpolitische Lenkung oder andere Maßnahmen, Investitionen in die Exploration und die Erschließung neuer Quellen sowie in den Transport hemmen können.

Auch wenn hiervon die Versorgungssicherheit in ihrer engen Auslegung, also bezogen auf die physischen Flüsse, nicht unbedingt beeinträchtigt wird, können doch Knappheitssituationen durch Unterinvestitionen entstehen. Die Folge sind steigende Preise. Vor diesem Hintergrund ist für die EU gerade Russland von zentraler Bedeutung. Umgekehrt ist für Russland eine stabile Nachfrage in der EU elementar, da Investitionen sich über lange Zeiträume amortisieren. Dass dieser Logik auf politischer Ebene nicht immer gefolgt wird, zeigen die Entwicklungen in der zweiten Jahreshälfte 2014, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann.

## 5. Fazit

Dass Regulierung gerade im Bereich der Energieversorgung und speziell bei den leitungsgebundenen Energien notwendig ist, stellt zumindest in Europa niemand ernsthaft in Frage. Umso entscheidender ist daher die Klärung der Frage, welche Art von Regulierung die meisten Vorteile bringt. Die Beantwortung dieser Frage wird schon durch die vielfältigen energiepolitischen Ziele in Europa erschwert. EU-übergreifende Ziele wie der Ausbau von Interkonnektoren, die Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien auf durchschnittlich 20 % - mit erheblichen Schwankungen von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat - oder auch das Ziel, die CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Elektrizitätserzeugung bis 2050 um nahezu 100 % zu reduzieren, werden ergänzt oder gar übertroffen von nationalen Zielen. Deutschland ist beispielsweise hinsichtlich der Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und des Ausbaus erneuerbarer Energien besonders ehrgeizig. Zugleich haben sich alle Bundesländer wiederum eigene Ziele gesetzt und selbst auf kommunaler Ebene bestehen eigenständige Ziele. So wollen manche Landkreise und Städte bereits ab 2020 ihren Strombedarf vollständig durch erneuerbare Energien decken.<sup>1245</sup>

Ob ein einziges Regulierungsmodell allen energiepolitischen Zielen der EU und der Mitgliedstaaten gerecht werden kann, kann bezweifelt werden. Zu unterschiedlich sind die Strukturen,

---

<sup>1245</sup> Das vom BMU geförderte Institut für dezentrale Energietechnologien bietet eine Übersicht über Regionen, die ihren Strombedarf zu 100 % aus erneuerbaren Energien decken wollen und unterstützt sie bei der Umsetzung. Zu den Regionen gehören beispielsweise Bamberg, das seinen Strombedarf bis 2035 vollständig aus erneuerbaren Energien decken möchte, Der Landkreis Ahrweiler in Rheinland-Pfalz möchte das Ziel bis 2050 erreichen, der Landkreis Marburg-Biedenkopf bis 2040, die Region Ostfriesland/Papenburg, bestehend aus drei Landkreisen und einer Stadt, konnte bereits 2007 seinen Bedarf zu 96,8 % aus erneuerbaren Energien decken. Vgl. für mehr Details und weiteren "100ee-Regionen" folgende Seite des Instituts: <http://www.100-ee.de/index.php?id=100eemap> (07.07.2012).

zu unterschiedlich die Ziele und die gewählten Wege, diese zu erreichen. Doch bestehen auf der anderen Seite auch Gemeinsamkeiten. Eine wesentliche Gemeinsamkeit besteht in der Schaffung von Investitionsanreizen für einen zügigen Netzausbau. Eine weitere in der Notwendigkeit, den steigenden Anteil erneuerbarer Energien mit fluktuierender Erzeugung in die Netze zu integrieren. Und eine dritte in der Herausforderung, die sich aus der gerade in Deutschland exzessiv betriebene Förderung erneuerbarer Energien ergeben hat, nämlich die geringe Attraktivität von Investitionen in konventionelle Kraftwerke.

Eine Lösung kann nur gemeinsam mit den Betroffenen gefunden werden. Regulierung gegen die Energieversorgungsunternehmen kann nicht zum Erfolg führen. Umso besorgniserregender sind die vorliegenden Vorschläge zur Finanzmarktregulierung - und die bestehenden Tendenzen im federführenden Ausschuss des Europäischen Parlaments, diese noch zu verschärfen. Wenig verständlich ist dies vor allem vor dem Hintergrund, dass auch große Energieversorger, anders als Banken, nicht systemrelevant sind. Dies zeigt bereits die Insolvenz des Enron-Konzerns, der mit rund 22.000 Mitarbeitern bis 2001 zu den größten Unternehmen der USA gehörte. Der Staat griff nicht ein, um den mit über US\$ 30 Mrd. überschuldeten Konzern zu retten - und musste es auch nicht, um die Versorgungssicherheit aufrecht zu erhalten. Der Konzern wurde in der Insolvenz gezwungen, seine Beteiligungen und wichtigsten Pipelines veräußert, um die Gläubiger zumindest teilweise bedienen zu können.

Die europäische Finanzmarktregulierung droht somit erneut widersprüchliche Signale an die Unternehmen auszusenden. Während die GD ENER unter Barroso-II ein Milliardenprogramm für den Ausbau von Infrastruktur im Energiebereich auferlegen wollte und der neue Kommissionspräsident sogar ein € 300 Mrd.-Investitionspaket ankündigte, drohen die Vorschläge der Generaldirektion Binnenmarkt hohe Eigenmittel der Unternehmen und potentieller Finanzierer zu binden - und damit die Investitionstätigkeit zu hemmen. Im Sinne der Versorgungssicherheit kann dies, schon aufgrund der damit zunehmenden Verflechtung zwischen Energieversorgern und Banken, nicht sein.

Das Kapitel weist auf einen weiteren Umstand hin: Gefahr für die Energieversorgungssicherheit der EU resultiert auch aus regulatorischen Maßnahmen in Drittstaaten, allen voran in Russland, aber bspw. auch in Lateinamerika. Die hieraus resultierende Investitionszurückhaltung könnte sich mittelfristig als größere Gefahr für die Versorgungssicherheit der EU erweisen als die bisherigen Lieferunterbrechungen. Letztere waren von kurzer Dauer, Lösungen, wenn auch oft nur vorübergehende, konnten auch dank politischen Drucks bislang rasch ge-

funden werden. Wenn aber über Jahre hinweg Investitionsentscheidungen zurückgehalten werden, dauert es entsprechend lang, bis sie nachgeholt werden können.

Neben Nachfragespitzen gilt es auch, Reservekapazitäten vorzuhalten, um Förderausfälle in anderen Lieferländern ausgleichen zu können. Vor diesem doppelten Hintergrund sollten Investitionshemmnisse in Drittstaaten viel stärker in den Fokus der wissenschaftlichen Betrachtung treten, nicht zuletzt auch der politikwissenschaftlichen. Welche Rolle können hier die Dialoge der EU mit Förderländern spielen? Eine pauschale Antwort wird kaum möglich sein. Zu unterschiedlich sind die Verhandlungspartner. Je schwieriger das Investitionsklima in wichtigen Förderländern, desto besser muss das Netz in der EU ausgebaut sein, um die nötige Flexibilität zu gewährleisten. Prävention tut hier Not. Dazu zählt auch mittel- bis langfristig die Senkung der Nachfrage, gerade im Bereich der Heizenergie.

Dies gilt in erster Linie für Öl und Gas. Fördert Russland weniger Erdgas bzw. kann die hohe Nachfrage im Winter nicht befriedigen, müssen andere Versorgungswege gefunden werden. Interessante Alternativen könnten hier LNG und Gas aus Schiefergestein bieten. Die Lieferausfälle vom Januar 2009 haben aber auch gezeigt, wie wichtig der Bau neuer Pipelines ist, um die Versorgung zumindest mancher Mitgliedstaaten zu diversifizieren. Statt Milliardenförderprogramme aufzuerlegen, wäre es ökonomisch sinnvoller, investitionsfördernde Rahmenbedingungen zu gewährleisten.

Die Herausforderungen bei der Elektrizitätserzeugung und der Übertragung sind anders gelagert. Hier liegt die Herausforderung weniger im Import aus Drittstaaten sondern in der Integration eines stetig ansteigenden Anteils von fluktuierender Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in die Netze. Gerade das deutsche Beispiel zeigt, wie sehr die Förderung aus dem Ruder gelaufen ist: Immer zahlreicher werden Eingriffe in die Erzeugung zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit. Die Politik hat offensichtlich fälschlicher Weise darauf gesetzt, dass der Netzausbau mit dem Ausbau erneuerbarer Energien Schritt halten würde. Angesichts komplexer Genehmigungsverfahren und des Widerstands von Anwohnern gegen den Neubau von Trassen sowie geringer Renditen, hat sich dieser Wunschtraum nicht realisiert.

Die bisherige Antwort der EU bestand darin, konventionelle Energieträger zu verteuern und zugleich auf eine Preissenkung bei Wind- und Solarenergie zu setzen. Doch was soll geschehen, wenn erneuerbare durch diese Politik eines Tages preiswerter sind als konventionelle Kraftwerke? Fällt dann in allen Mitgliedstaaten der Einspeisevorrang? Werden bei erneuerba-

ren Energien die Speicherkosten in die Kostenrechnung einbezogen? Wer bei der Kernenergie fordert, dass die Kosten für die Endlagerung in die Erzeugungskosten eingerechnet werden, der müsste auch bei erneuerbaren Energien die hohen Speicherkosten einrechnen. Wenn dies geschieht, müssten die erneuerbaren jedoch noch deutlich länger subventioniert werden, bis sie mit Kohle oder Gas mithalten können. Oder aber fossile Energieträger müssten noch teurer werden. Beide Lösungen scheinen wenig erstrebenswert.

Die EU beginnt erst, über diese Probleme nachzudenken. Die Debatte wird ihr von Deutschland quasi aufgezwungen. Jegliche Art der Förderung muss jedoch mit Europarecht vereinbar sein. Wie wird sich die EU verhalten? Wird Deutschland wirklich den Weg von Kapazitätsmärkten einschlagen? Wie werden die anderen Mitgliedstaaten darauf reagieren? Spekulationen helfen nicht weiter. Aber die Fragen müssen gestellt werden. Sie müssen debattiert werden. Und ihre Beantwortung wird Auswirkungen auf die Energieversorgungssicherheit haben.

Letztlich wird die Antwort der EU und der Mitgliedstaaten wesentlich geprägt sein von ihrem Vertrauen in die Märkte. Diese sind in den letzten Jahren auf dem Rückzug. Während einige Mitgliedstaaten noch nicht einmal das Zweite Binnenmarktpaket vollständig umgesetzt haben, die Kommission immer wieder vertrösten, Gesetze erlassen aber nicht die nötigen Durchführungsmaßnahmen, bekannten sich die Staats- und Regierungschefs während der ungarischen Ratspräsidentschaft zu einer Vollendung des Energiebinnenmarkts bis 2014.<sup>1246</sup> Im Prinzip müsste dies bedeuten, dass ab 2014 auch keine Förderung für erneuerbare Energien in Form von Einspeisevergütungen oder eines Einspeisevorrangs mehr erlaubt ist. Doch davon ist bislang nicht auszugehen.

Eine enorme Herausforderung für die Energieversorgungsunternehmen bildet die schnelle Abfolge an politischen Maßnahmen. Die Sektorstudie der Europäischen Kommission zu den Strom- und Gasmärkten entstand zu einer Zeit, in der das Zweite Binnenmarktpaket noch gar nicht greifen konnte, geschweige denn in vielen Mitgliedstaaten umgesetzt war. Dies zeigen schon die zahlreichen Verfahren, die die Europäische Kommission erst am 25. Juni 2009 gegen 25 der damals noch 27 Mitgliedstaaten wegen fehlerhafter Umsetzung des Zweiten Binnenmarktpakets eingereicht hat. Wegen des Dritten Binnenmarktpakets bereitete die Kommis-

---

<sup>1246</sup> Europäischer Rat: Schlussfolgerungen der Tagung des Europäischen Rates vom 4. Februar 2011 in Brüssel, EUCO 2/1/11 REV 1, S. 2, Sbs. 4: "Der Binnenmarkt sollte bis 2014 vollendet werden, damit Gas und Strom ungehindert fließen können" Die Schlussfolgerungen sind online abrufbar über den Link [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/de/ec/119194.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/de/ec/119194.pdf) (30.07.2012).

sion Ende 2011 gegen 18 Mitgliedstaaten Verfahren vor.<sup>1247</sup> Vor diesem Hintergrund wurde auch das Dritte Binnenmarktpaket sehr früh vorgelegt.

Insgesamt lässt sich in den letzten 20 Jahren eine deutliche Beschleunigung bei der EU-Energiegesetzgebung beobachten. Teils ist dies in den Richtlinien bereits angelegt. Schuld sind "review-clauses", die meist auf einen politischen Kompromiss zurückgehen. Spätestens fünf Jahre nach Inkrafttreten einer Richtlinie soll die Kommission oft bereits eine Prüfung vornehmen - meist verbunden mit "Verbesserungsvorschlägen". Dieses Vorgehen führt in Verbindung mit einer zunehmenden Regelungsdichte zu einer Beschleunigungsspirale, die den Bedürfnissen einer langfristigen Planung aus Ausrichtung der Energiepolitik diametral entgegengesetzt ist. Gerade diese Beschleunigung birgt ein enormes Risiko für Investoren.

Hinzu kommen opportunistische Erwägungen innerhalb der Kommission: Exemplarisch sei nur die Debatte um die CO<sub>2</sub>-Emissionszertifikate genannt, die nur wenige Monate nach Verabschiedung der Neufassung der Richtlinie entbrannte. Hatte sich die "Klimakommissarin" mit ihrer Forderung, die CO<sub>2</sub>-Emissionen innerhalb der EU einseitig statt um 20 % um 30 % zu senken, gegenüber den Mitgliedstaaten nicht durchsetzen können, änderte sie ihre Strategie und versprach den Finanzministern höhere Einnahmen durch die künstliche Verknappung der Menge an zu versteigernden Zertifikaten. Die Reaktion der Mitgliedstaaten bleibt abzuwarten.

Der Beitrag der Klimapolitik der Europäischen Union für die Energieversorgungssicherheit scheint in der Gesamtschau eher ein negativer zu sein. Ein Grund hierfür ist, dass sich die EU fast ausschließlich auf eine CO<sub>2</sub>-Vermeidungsstrategie verständigt hat, statt sich mit der Frage der Anpassung zu befassen. Die drei für die Gesetzgebung wesentlichen Organe der EU, Kommission, Rat und Parlament, scheinen mehrheitlich der Auffassung, dass die EU mit gutem Beispiel vorangehend alle Staaten der Erde - abgesehen von den am wenigsten entwickelten - davon überzeugen kann, ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2050 ebenfalls um 80 % bis 95 % zu reduzieren. Nur dann würde es ökonomisch und ökologisch Sinn ergeben, den Vorreiter zu spielen - um künftig die in der EU selbst entwickelten und erprobten „grünen“ Produkte weltweit vermarkten zu können.

---

<sup>1247</sup> Vgl. dazu nur die entsprechenden Meldungen von Euractiv: EU tackles 25 states over energy liberalisation, 26.06.2009, <http://www.euractiv.com/energy/eu-tackles-25-states-energy-libe-news-222212> und Internal energy market in doubt as 18 states face court, Meldung vom 3.10.2011, <http://www.euractiv.com/energy/internal-energy-market-doubt-18-news-508048> (beide 30.07.2012).

Dass die globalen Treibhausgasemissionen trotz der Anstrengungen in der EU weiterhin deutlich ansteigen und der Anteil der EU an den globalen Emissionen ebenfalls seit Jahrzehnten stetig abnimmt, scheint verdrängt zu werden. So lag der „deutsche“ CO<sub>2</sub>-Anteil an der Luft im Jahr 2010 bei 0,0004712 % - dies entspricht rund 3 % der globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen. Basierend auf den Berechnungen des IPCC würde dies bedeuten, dass eine Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland um 80 % bis 2050 sich in einer Höhe von 0,0017 Grad Celsius auf die Verringerung des Temperaturanstiegs auswirken.<sup>1248</sup> Aus dieser Sicht wäre die europäische - und deutsche Klimapolitik - ein hoher Preis für die Energieversorgungssicherheit.

Insbesondere der Emissionshandel führt in erster Linie u Wettbewerbsverzerrungen innerhalb der EU sowie im Verhältnis zu Drittstaaten, nicht zuletzt wegen der parallelen Förderung des Ausbaus erneuerbarer Energien. Dringend benötigte Investitionen in neue konventionelle Kraftwerke laufen Gefahr, zurückgestellt zu werden. Hier hätte die Einführung eines Benchmarks für die Stromerzeuger Abhilfe schaffen können: Weiterhin „erlaubte“ Emissionen wären somit nicht mit einem Preis belegt worden, sodass der Anstieg der Energiepreise in den Staaten mit einem hohen Anteil fossiler Stromerzeugung und damit auch die Wettbewerbsverzerrungen gemindert worden wären. Ferner wäre ein Anreiz gesetzt worden, Kraftwerke zu modernisieren oder neue zu bauen. Doch entsprechende Vorschläge, die zumindest im Europäischen Parlament eingebracht wurden, waren nicht mehrheitsfähig.

---

<sup>1248</sup> So die Berechnung von Michael Limburg, Vizepräsident des Europäischen Instituts für Klima und Energie (EIKE), das der Arbeit des IPCC kritisch gegenübersteht, die er in einer Präsentation am 4.12.2010 vortrug. Michael Limburg: Energiekonzept und Klimaschutz? Passt das zusammen? Die Präsentation kann unter folgendem Link abgerufen werden: [http://www.eike-klima-energie.eu/fileadmin/user\\_upload/Bilder\\_Dateien/Gaertner\\_3.\\_Klimakonferenz/Limburg%20Energiekonzept%20%26%20Klimawandel%20Kopie.pptx](http://www.eike-klima-energie.eu/fileadmin/user_upload/Bilder_Dateien/Gaertner_3._Klimakonferenz/Limburg%20Energiekonzept%20%26%20Klimawandel%20Kopie.pptx) (12.02.2012).

## VIII. Weitere Risiken

In diesem vorletzten Kapitel sollen kurz weitere Risiken beleuchtet werden, die in keine der obigen Kategorien eingeordnet werden können, für die Energieversorgungssicherheit aber dennoch von großer Bedeutung werden können. Hierbei handelt es sich zunächst um Auswirkungen neuer Umweltschutzgesetzgebung, eine Regulierung, die jedoch nicht den Bereich der Energiemärkte betrifft. Ferner wird das Risiko von Streiks näher untersucht. Als drittes wird das Risiko von Material- und Planungsfehlern kurz dargestellt. Als viertes wird auf die Bedeutung der Energieforschung einzugehen sein - und Risiken, die sich derzeit für die Innovationskraft in der EU abzeichnen. Und schließlich wird die Komplexität der Systeme als Risikofaktor beleuchtet.

### 1. Nebenfolgen des Umweltschutzes

Ende der 1980er Jahre und Anfang der 1990er Jahre wurde der Umweltschutz von den Wählern als drängendes Problem wahrgenommen, das zudem auf europäischer Ebene behandelt werden sollte.<sup>1249</sup> Dies spiegelte sich unter anderem in den Wahlergebnissen grüner Parteien wider, die bei den Wahlen zum Deutschen Bundestag 1987 rund 8,3% der Stimmen erhielten. Bei den ersten Wahlen zum Europäischen Parlament nach In-Kraft-Treten der Einheitlichen Europäischen Akte konnten die Grünen Parteien 17 Sitze gewinnen und gehörten damit 1989 zu den Wahlsiegern. Mit diesen Wahlerfolgen korreliert eine deutliche Zunahme an europäischer Umweltgesetzgebung. Allein zwischen 1989 und 1991 wurden mehr umweltpolitische Rechtsakte auf Gemeinschaftsebene erlassen, als in den zwanzig Jahren zuvor.<sup>1250</sup>

Der Blick auf die Seiten der Generaldirektion Umwelt der Europäischen Kommission zeigt, wie umfangreich die Umweltgesetzgebung inzwischen ist. Aus dem Jahr 2008 stammt beispielsweise die Richtlinie „über Luftqualität und saubere Luft für Europa“,<sup>1251</sup> 2004 legte die EU Grenzwerte für Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische

---

<sup>1249</sup> Vgl. nur das Eurobarometer Nr. 32 vom Dezember 1989, wonach 67 % der Befragten aussagten, der Umweltschutz solle eher auf europäischer Ebene angegangen werden - dies ist der dritthöchste Wert nach der Entwicklungszusammenarbeit und der Forschungsförderung. Europäische Kommission: Eurobarometer Nr. 32: Public Opinion in the European Community, Report, Vol. I, Brussels December 1989, S. 62. Der Bericht ist online verfügbar über den Link [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/eb/eb32/eb32\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/eb/eb32/eb32_en.pdf) (07.07.2012).

<sup>1250</sup> So David Vogel: The Making of EV Environmental Policy, in: Svein S. Andersen und Kejll A. Eliassen (Hg.): Making Policy in Europe. The Europeification of National Policy-Making, London, Thousand Oaks, New Delhi 1993, S. 115-131 (124).

<sup>1251</sup> Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa, ABl. Nr. L 152 vom 11.6.2008, S. 1-44.

Kohlenwasserstoffe in der Luft fest,<sup>1252</sup> bereits seit 1999 bestehen Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft.<sup>1253</sup> Die grundlegend überarbeitete Richtlinie über Industrieemissionen wurde erst 2010 beschlossen.<sup>1254</sup> Daneben gilt bereits seit 2001 die Richtlinie zur Begrenzung von Schadstoffemissionen von Großfeuerungsanlagen in die Luft.<sup>1255</sup> Diese kleine Auswahl deutet die Dichte der Regelungen, die auch Energieversorgungsunternehmen treffen, nur an.

Dabei wurde der Umweltschutz erst mit der Einheitlichen Europäischen Akte (EEA) 1986 in das Primärrecht aufgenommen. Dass der Umweltschutz bereits zuvor auf europäischer Ebene präsent war, wurde bereits aufgezeigt. Erinnert sei nur an das erste Aktionsprogramm zum Umweltschutz aus dem Jahr 1973. Zahlreiche Vorgaben im Bereich des Umweltschutzes wurden seitdem verabschiedet. Eine Besonderheit bildet auch die Umsetzung von Konventionen der Vereinten Nationen durch die EU und die Mitgliedstaaten.

Zu den wichtigsten Meilensteinen des europäischen Umweltschutzes gehören die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie)<sup>1256</sup> und die Wasserrahmenrichtlinie (WRR). Ergänzt wird die FFH-Richtlinie seit 2009 durch die Richtlinie über den Schutz aller in der EU natürlich vorkommender Vogelarten.<sup>1257</sup> Die Richtlinie selbst bestand im Grundsatz bereits seit 1979, wurde aber 2009 mit der FFH-Richtlinie in Einklang gebracht.

Die in den folgenden Unterkapiteln vorgestellten Beispiele machen deutlich, dass Umweltschutzbestimmungen nicht bloß die gesamte Kette von der Förderung über die Erzeugung bis hin zum Transport betreffen, sondern, die zeitliche Schiene berücksichtigend, auch Dekaden nach einer Investitionsentscheidung Kosten, bspw. für eine Nachrüstung, verursachen können. Jede Investitionsentscheidung in Energieinfrastruktur muss daher nicht nur die bestehende

---

<sup>1252</sup> Richtlinie 2004/107/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 über Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft, ABl. Nr. L 23 vom 26.1.2005, S. 3-16.

<sup>1253</sup> Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22. April 1999 über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft, ABl. Nr. L 163 vom 29.6.1999, S. 41-60.

<sup>1254</sup> Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) (Neufassung), ABl. Nr. L 334 vom 17.12.2010, S. 17-119.

<sup>1255</sup> Richtlinie 2001/80/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2001 zur Begrenzung von Schadstoffemissionen von Großfeuerungsanlagen in die Luft, ABl. Nr. L 80 vom 27.11.2001, S. 1-28.

<sup>1256</sup> Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, ABl. Nr. L 206 vom 22.7.1992, S. 7. Sie wurde seitdem drei Mal geändert, zuletzt 2006 durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006, ABl. Nr. 363 vom 20.12.2006, S. 368.

<sup>1257</sup> Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, ABl. Nr. L 20 vom 26.01.2010, S. 7-25.



Umweltgesetzgebung berücksichtigen sondern auch Verschärfungen umweltpolitischer Vorgaben während der Lebenszeit der Infrastruktur einkalkulieren. Gerade letzteres bereitet oft Schwierigkeiten.

#### **a) Die Erdölverarbeitung**

„The main obstacle to downstream activity in industrial countries has been environmental considerations. (...) Even when investment is allowed, environmental regulations and policies may drive up capital costs“.<sup>1258</sup> So der der Internationale Währungsfonds in seiner Analyse zu wichtigen Entwicklungen auf den Ölmärkten im Jahr 2005.

Raffinerien stehen im Diskurs über Energieversorgungssicherheit selten im Zentrum der Aufmerksamkeit. Dabei nehmen sie in der Erdölverwertungskette eine Schlüsselrolle ein.<sup>1259</sup> Rohöl wird zu zahlreichen Erzeugnissen und Zwischenerzeugnissen verarbeitet: Motorenbenzin, Kerosin, Diesel, Heizöl, Schweröle für Schiffe, Schmieröle oder Bitumen (Asphalt) sind nur die bekanntesten Erzeugnisse. Die chemische Industrie nutzt noch zahlreiche andere.

In den letzten Jahrzehnten stieg nicht zuletzt aufgrund strengerer Anforderungen an den Umweltschutz die Nachfrage nach leichten Erdölerzeugnissen, gerade im Verkehrswesen. Dies lässt sich am zunehmenden Einsatz zweier Technologien ablesen: Entweder werden die Erzeugnisse durch die Hinzufügung von Wasserstoff (hydrocracking) oder aber durch den Entzug von Kohlenstoff im Wege der Verkokung veredelt. Gleichzeitig steigt aufgrund strengerer Umweltauflagen die Nachfrage nach schwefelarmem Erdöl. Zusätzlich kommen verstärkt Entschwefelungsanlagen zum Einsatz. Wurden 1994 rund 40 % des Rohöls entschwefelt, waren es 2010 bereits rund 65 %.<sup>1260</sup> Ob sich die zumindest zum Teil durch neue Umweltauflagen erzwungenen Investitionen auszahlen, hängt entscheidend von der Preisdifferenz zwischen den höherwertigen Erzeugnissen und denen mit einer niedrigeren Wertigkeit ab. Ist die Rendite zu niedrig, wird im Zweifel die Raffinerie aufgegeben, die Gesamtkapazität sinkt, der Import von Erdölerzeugnissen steigt.

---

<sup>1258</sup> International Monetary Fund: Oil Market Developments and Issues, 1. März 2005, S. 16. Das Dokument ist online verfügbar über den Link <http://www.imf.org/external/np/pp/eng/2005/030105.pdf> (06.06.2012).

<sup>1259</sup> Vgl. zum technischen Hintergrund den den unterschiedlichen Arten von Raffinerien nur Wouter Piterse und Aad Correljé: Crude oil demand, refinery capacity and the product market: Refining as a bottleneck in the petroleum industry, Clingendael Energy Paper 02/2008, Den Haag 2008, S. 21 ff. Das Dokument ist online verfügbar über den Link [http://www.clingendael.nl/publications/2008/20080400\\_ciep\\_energy\\_crudeoil.pdf](http://www.clingendael.nl/publications/2008/20080400_ciep_energy_crudeoil.pdf) (06.06.2012).

<sup>1260</sup> Vgl. Grafik Nr. 1 des Berichts von CONCAWE: EU refinery energy systems and efficiency, Brüssel März 2012, S. 2. Die Studie ist online erhältlich über den Link [http://www.concawe.be/DocShareNoFrame/docs/1/IHPPMCCDCFCALODNHMOFOJBMVEVCWY9DA3PDWY9DW1PD/CEnet/docs/DLS/Rpt\\_12-03-2012-01520-01-E.pdf](http://www.concawe.be/DocShareNoFrame/docs/1/IHPPMCCDCFCALODNHMOFOJBMVEVCWY9DA3PDWY9DW1PD/CEnet/docs/DLS/Rpt_12-03-2012-01520-01-E.pdf) (06.06.2012).

Betreiber von Raffinerien spezialisierten sich bislang meist auf die Nachfrage in ihrer Umgebung und stellten entsprechende Treibstoffe bzw. Erzeugnisse bereit. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass sie sich dem Markt jeweils anpassen mussten. Rasche Veränderungen, etwa durch neue Umweltauflagen, erfordern oft hohe Investitionen und eine Umstellung des Produktionsprozesses. Dies gilt unter Umständen, je nach Größe des Qualitätsunterschiedes zwischen den Ölsorten, auch für den Wechsel der Ölsorte.<sup>1261</sup> Große Raffinerien, die fast ausschließlich für den Export produzieren, sind ein relativ neues Phänomen und für Europa unüblich.

Der europäische Raffineriemarkt ist sehr übersichtlich: 2008 waren in der EU-27 insgesamt 104 Raffinerien im Betrieb. 2004 waren es noch ebenso viele - allerdings mit 25 Mitgliedstaaten. 2011 waren es nur noch 92: Unter anderem hatten in Italien und Frankreich zwei Raffinerien geschlossen, in Großbritannien sogar drei.<sup>1262</sup> Die größte Anzahl an Raffinerien besaß Italien (16), gefolgt von Deutschland (13), Frankreich (12) und Großbritannien (11). Wichtige Standorte bilden auch die Niederlande und Belgien mit ihren Häfen sowie Spanien. Die Raffinerie in Litauen ist zugleich für die Versorgung von Estland und Lettland von zentraler Bedeutung. Hinsichtlich der Kapazität bietet sich jedoch ein anderes Bild. Hier liegt Deutschland mit 2,433 Mio. Barrel am Tag vor Italien (2,225 Mio. Barrel/Tag) und Frankreich (1,990 Mio. Barrel/Tag).<sup>1263</sup>

Der Anteil der EU an der weltweiten Raffineriekapazität lag im Jahr 2008 bei 18 %. Damit lag sie hinter den USA (21 %) auf dem zweiten Rang. China und der Nahe Osten kamen jeweils auf 9 %, Russland auf 6 %, Japan auf 5 %. Interessant ist jedoch der globale Trend, der für ausgewählte Staaten bzw. Regionen in untenstehender Grafik dargestellt wird.

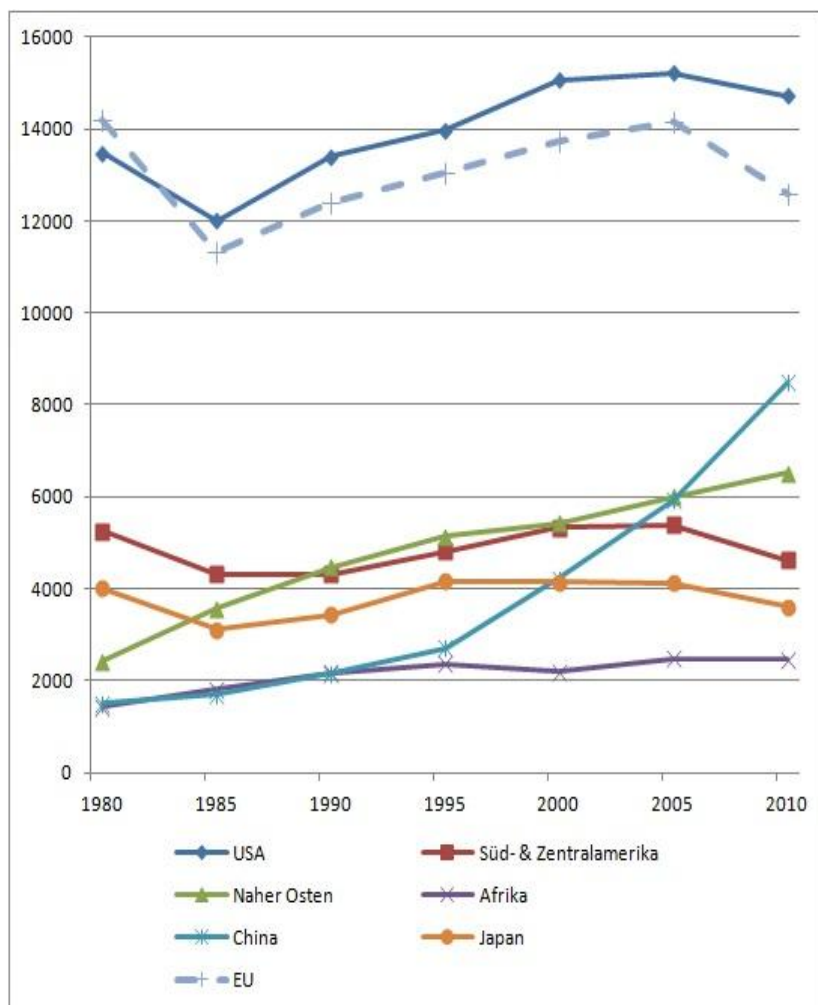
---

<sup>1261</sup> Vgl. zu unterschiedlichen Ölsorten und ihren jeweiligen Charakteristika nur Pieterse und Correljé (2008), S. 28-33.

<sup>1262</sup> European Petroleum Industry Association (Europia): Annual Report 2011, Brüssel 2011, S. 96. Der Bericht ist online verfügbar über den Link <http://www.europia.com/content/default.asp?PageID=412&DocID=34762> (06.06.2012).

<sup>1263</sup> Vgl. die Übersicht der Europäischen Kommission: EU refinery numbers and capacity, by Member State, [http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/refining/eu\\_refinery\\_numbers.pdf](http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/refining/eu_refinery_numbers.pdf) (06.06.2012).

Abbildung 58: Entwicklung der globalen Raffineriekapazitäten 1980-2010<sup>1264</sup>



Raffineriekapazitäten werden demnach vor allem in China und dem Nahen Osten ausgebaut. Die EU hingegen verzeichnet einen starken Rückgang ab etwa 2005 - trotz der Erweiterungsrounden 2004 und 2007. Der Marktanteil europäischer Raffinerien sank kontinuierlich, auch aufgrund des starken Wachstums in anderen Regionen der Welt.

Der Rückgang der Kapazitäten in der EU ist in erster Linie auf einen Rückgang der Gewinnmargen zurückzuführen. So schrieb die IEA in ihrem Bericht vom

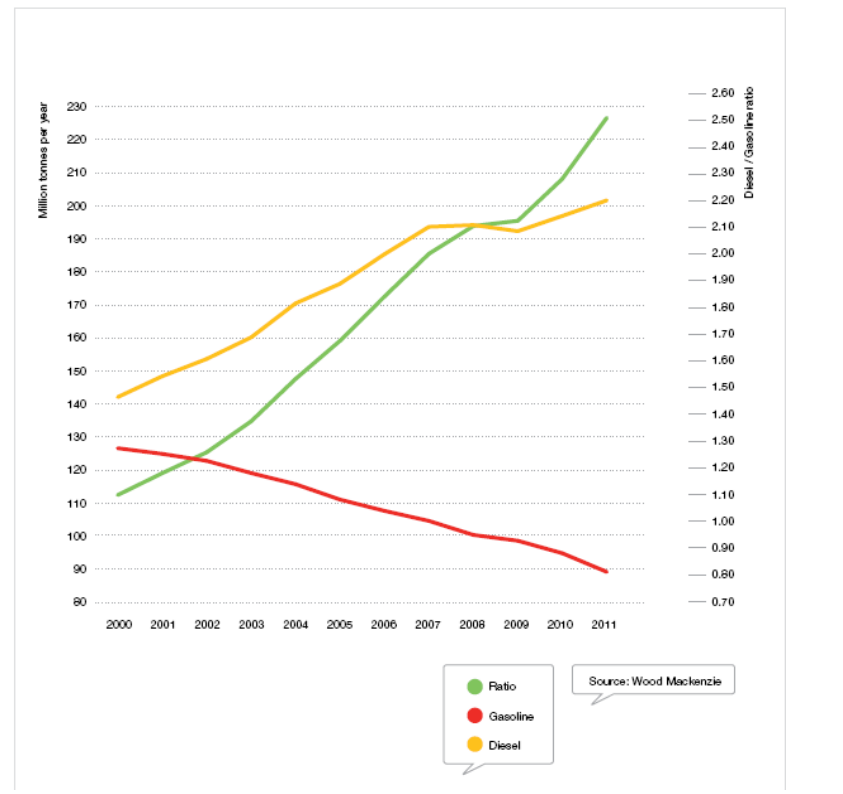
11. Mai 2012: „European refinery margins have gone from bad to worse, with both cracking and simple hydro-skimming margins deteriorating to levels that have forced several plants to halt operations. (...) So far, more than 1.0 mb/d of regional crude distillation capacity has been shed, through seven refinery shutdowns and two capacity reductions, with likely more to come“.<sup>1265</sup> Als Hauptgründe nennt der Bericht einen Rückgang der regionalen Nachfrage sowie eine stark ansteigende Dieselnachfrage, die einhergeht mit einem Rückgang der Nachfrage für Benzin. Da, wie oben beschrieben, eine Umstellung der Produktion oftmals hohe Investitionen erfordert, wird derzeit immer mehr Benzin für den Export erzeugt während zugleich

<sup>1264</sup> Datenquelle ist der Jahresbericht von BP 2011, eigene Darstellung.

<sup>1265</sup> International Energy Agency: Oil Market Report, Paris 11. May 2012, S. 50. Die Publikation kann online abgerufen werden über den Link <http://omrpublic.iea.org/currentissues/full.pdf> (06.06.2012).

Dieselmotoren importiert wird. Wie dramatisch die Entwicklung ist, zeigt folgende Grafik aus dem Europa Jahresbericht 2011:<sup>1266</sup>

Abbildung 59: Entwicklung der Benzin- & Dieselnachfrage in der EU



Der Export von Benzin hat seit 1990 um 47,4 % (bis 2010) zugenommen. Der Import von Diesel bzw. von Vorprodukten für Diesel hat im selben Zeitraum um 11 % zugenommen. Noch deutlicher zugenommen hat der Import von Flugzeugbenzin, der um fast 34 % angestiegen ist.<sup>1267</sup> Haupthandelspartner für die Dieselmimporte sind Russland (88 % der Importe im Jahr 2007, 53 % im Jahr 2010,

dafür aber mit stark gesteigener Importmenge) und besonders seit 2008 Nordamerika. Flugzeugbenzin wird dagegen in erster Linie aus dem Nahen Osten und dem Rest der Welt importiert.<sup>1268</sup>

Die Entwicklung der von der IEA angesprochenen Preismargen wird in untenstehender Grafik verdeutlicht. Gerade bei einfacheren Raffinerien waren sie zuletzt entweder sehr gering oder sogar negativ.<sup>1269</sup> In komplexen Raffinerien, die eine Vielzahl von Erzeugnissen herstellen, können negative Margen für einige Produkte leichter ausgeglichen werden. Ferner zeigt die Grafik deutliche, jahreszeitlich bedingte, Schwankungen.

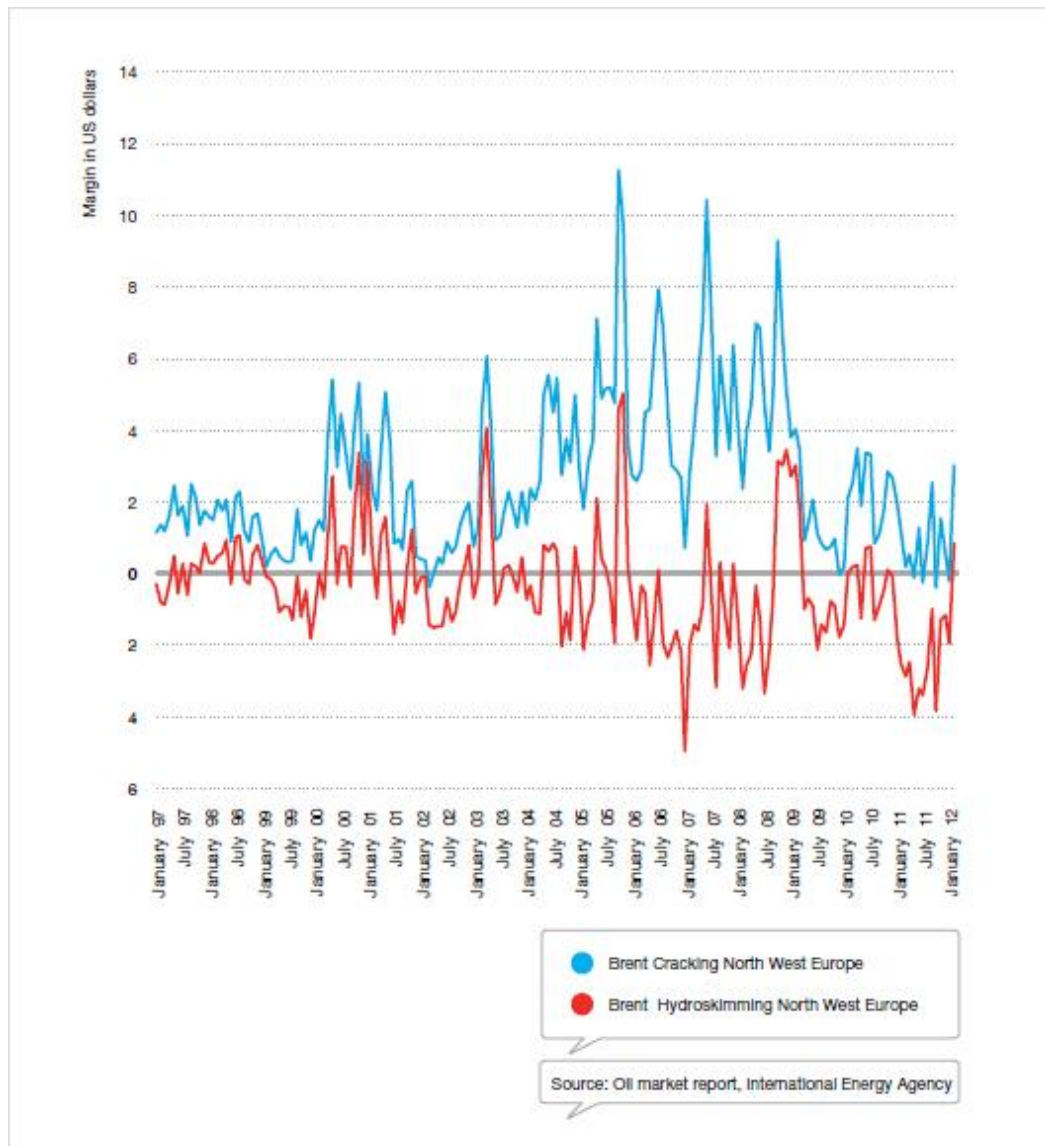
<sup>1266</sup> Europa (2011), S. 76.

<sup>1267</sup> Europa (2011), S. 81.

<sup>1268</sup> Ibid., S. 83 f.

<sup>1269</sup> Ibid., S. 90.

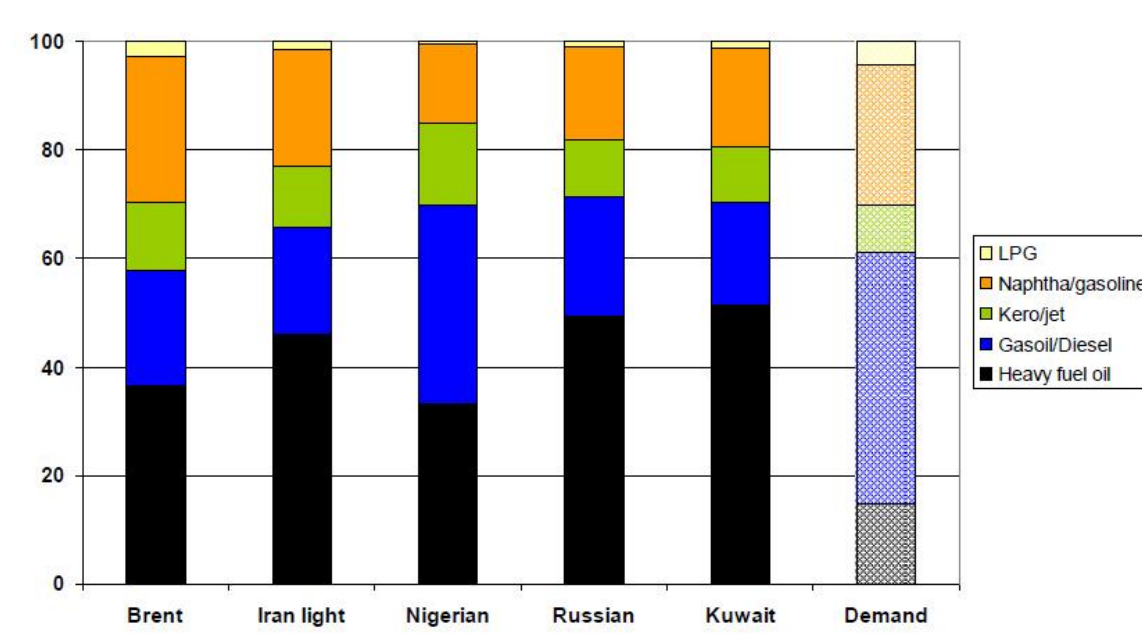
Abbildung 60: Margen einfacherer Raffinerien in der EU zwischen Jan. 1997 und Jan. 2012



Auch die Auslastungsraten sind von hoher Bedeutung für die Rentabilität. Hier schnitten die europäischen Raffinerien mit einer Auslastung zwischen 80 % und 86 % in den Jahren 1999 bis 2010 relativ gut ab, auch wenn sie in den letzten Jahren eher rückläufig war.<sup>1270</sup> Dennoch bleibt das Problem, dass der Markt nicht alle Erzeugnisse in gleicher Weise nachfragt. Dies wird in der folgenden Grafik deutlich. So ist die Nachfrage nach Schweröl sehr gering im Vergleich zur Zusammensetzung der in der EU vorherrschenden Erdölsorte Brent oder zu russischem Erdöl. Wo aber die Nachfrage gering ist bzw. ein Überangebot besteht, sinken die Preise für dieses Erzeugnis. Zur Befriedigung bspw. der hohen Nachfrage nach Diesel müssten weitere, sehr energieintensive, Verarbeitungsschritte eingeführt werden.

<sup>1270</sup> Europa (2011), S. 90.

Abbildung 61: Typische Zusammensetzung von Rohöl in %wt im Vergleich zur Nachfrage<sup>1271</sup>



Letztlich spielen auch die nichtenergetischen Kosten eine bedeutende Rolle auf dem globalen Markt: Sie liegen bei den asiatischen Raffinerien, die für den Export produzieren, im Vergleich zu den Raffinerien der EU bei rund der Hälfte. So kann die EU zwar in Punkto Energieeffizienz auch mit den deutlich jüngeren asiatischen Raffinerien mithalten, doch nicht hinsichtlich der Lohnkosten oder der abzuführenden Steuern.<sup>1272</sup>

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, welche Bereiche der europäischen Umweltgesetzgebung sich besonders und in welcher Weise auf Raffinerien und die Gewinnmargen in einem zunehmend globalen Markt auswirken. Zum einen greift auch bei Raffinerien die Klimagesetzgebung der EU, allen voran der Emissionshandel. Bereits der Wechsel von der ersten zur zweiten Handelsperiode zog einen Rückgang der zugeteilten CO<sub>2</sub>-Zertifikaten für die Raffineriebetreiber in Höhe von 10 % nach sich.<sup>1273</sup> Mit der Reform des Emissionshandelsystems ab dem 1. Januar 2013 werden die Betreiber zusätzliche Zertifikate erwerben müssen - wodurch die Betriebskosten um durchschnittlich 13 % steigen könnten.<sup>1274</sup>

<sup>1271</sup> CONCAWE: The potential for application of CO<sub>2</sub> capture and storage in EU oil refineries, report no. 7/11 Brüssel, Oktober 2011, S. 2. Der Bericht kann online abgerufen werden über folgenden Link: [https://www.concawe.eu/uploads/Modules/Publications/rpt\\_11-7-2011-03321-01-e.pdf](https://www.concawe.eu/uploads/Modules/Publications/rpt_11-7-2011-03321-01-e.pdf) (06.06.2012).

<sup>1272</sup> Europa: 2030-2050. Europa contribution to EU pathways to 2050, Brüssel Juli 2011, S. 38. Das Dokument ist online verfügbar über den Link <http://www.europia.com/content/default.asp?PageID=782#> (06.06.2012).

<sup>1273</sup> Europa (2011b), S. 105.

<sup>1274</sup> So die Einschätzung des stellvertretenden Generalsekretärs von Europa, Chris Beddoes in einem Interview mit Sonja van Rensen: European refineries face 'dramatic' future, in: European Energy Review Online vom 22.09.2011, <http://www.europeanenergyreview.eu/site/pagina.php?id=3232> (06.06.2012).

Pro Barrel raffiniertem Erdöl emittieren die Raffinerien in der EU im Schnitt 200 kg CO<sub>2</sub>. Rund 10 % dieser Emissionen entstehen derzeit bei der Kohlenstoffentziehung, um die Qualität des Erdölerzeugnisses zu erhöhen bzw. um die hohen Umweltauflagen zu erfüllen. Mit den steigenden Umweltauflagen sind daher die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Raffinerien gestiegen. Dieser Trend wird Prognosen der Industrie zufolge anhalten.<sup>1275</sup> Entsprechend dürfte die Bedeutung der Klimagesetzgebung und insbesondere des Emissionshandels künftig zunehmen, zumal CCS nach heutigem Stand keine Option für Raffinerien ist. Zum einen ist das Verfahren sehr teuer und energieintensiv, sodass es sich angesichts der niedrigen Margen kaum rechnet, und zum anderen sind die CO<sub>2</sub>-Quellen einer Raffinerie deutlich vielfältiger als in einem Kraftwerk, sodass CO<sub>2</sub> an zahlreichen Stellen in oft zu geringen Mengen abgeschieden werden müsste, als dass sich der technische Aufwand lohnen könnte.<sup>1276</sup>

Aus dem Bereich der klassischen Umweltgesetzgebung wirken sich vor allem die Richtlinie über Kraftstoffspezifikationen,<sup>1277</sup> die Schwefelgehaltsrichtlinie<sup>1278</sup> und die Gesetzgebung der IMO und der EU im Bereich der Kraftstoffe für Schiffe<sup>1279</sup> auf Raffinerien aus. Ferner legt die Richtlinie über Industrieemissionen strengere, auf den besten verfügbaren Technologien basierende, Grenzwerte fest,<sup>1280</sup> die auch für Betreiber von Raffinerien gelten. Folgende Übersicht zeigt die Entwicklung der gesetzlichen Bestimmungen seit dem Jahr 2000:

---

<sup>1275</sup> CONCAWE (2011), S. 5 ff.

<sup>1276</sup> CONCAWE (2011), S. 43: „As a result, it is estimated that about 50% of the combustion CO<sub>2</sub> emissions in most refineries are produced by sources that are likely to be too small and dispersed to be practically and economically captured.“ Ferner schreiben die Autoren: The total cost per ton of CO<sub>2</sub> avoided for capture and compression in a typical EU refinery would be significantly higher than current estimates of 60-80 \$/t CO<sub>2</sub> avoided (43-57 €/t) for CCS in coal-based power plants, and higher still than the current cost of CO<sub>2</sub> permits under the EU-ETS which would serve as the benchmark for justifying projects“.

<sup>1277</sup> Richtlinie 2009/30/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Änderung der Richtlinie 98/70/EG im Hinblick auf die Spezifikationen für Otto-, Diesel- und Gasölkraftstoffe und die Einführung eines Systems zur Überwachung und Verringerung der Treibhausgasemissionen sowie zur Änderung der Richtlinie 1999/32/EG des Rates im Hinblick auf die Spezifikationen für von Binnenschiffen gebrauchte Kraftstoffe und zur Aufhebung der Richtlinie 93/12/EWG, ABl. Nr. L 140 vom 5.6.2009, S. 88-113.

<sup>1278</sup> Richtlinie 1999/32/EG des Rates vom 26. April 1999 • über eine Verringerung des Schwefelgehalts bestimmter flüssiger Kraft- oder Brennstoffe und zur Änderung der Richtlinie 93/12/EWG, ABl. Nr. L 121 vom 11.5.1999, S. 13-18.

<sup>1279</sup> Annex IV des MARPOL (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships) Übereinkommens bestimmt beispielsweise, dass der Schwefelgehalt seit Mai 2005 4,5 Massenhundertteile nicht überschreiten darf. In besonderen Schutzgebieten liegt die Grenze sogar bei 1,5 Massenhundertteile. Die EU dehnte diesen niedrigeren Grenzwert zudem auf Fähren aus. Vgl. dazu Richtlinie 2005/33/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Juli 2005 zur Änderung der Richtlinie 1999/32/EG hinsichtlich des Schwefelgehalts von Schiffskraftstoffen, ABl. Nr. L 191 vom 22.7.2005, S. 59-69. Eine weitere Verschärfung der Grenzwerte ist in Arbeit.

<sup>1280</sup> Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) (Neufassung), ABl. Nr. L 334 vom 17.12.2010, S. 17-119.

**Tabelle 24: Relevante Gesetzgebung für Raffinerien im Bereich der Kraftstoffspezifikationen seit 2000**<sup>1281</sup>

Year	Product(s)	Legislation	
2000	Gasoline / Diesel	Directive 98/70/EC on fuels quality: Auto Oil 1 phase 1	150/350 ppm S in gasoline/diesel + other specs
2000	IGO/Heating oil	Directive 1999/32/EC on sulphur in liquid fuels	Heating oil 0.2% S
2003	HFO	Directive 1999/32/EC on sulphur in liquid fuels	Inland HFO 1% 1S
2005	Gasoline / Diesel	Directive 98/70/EC on fuels quality: Auto Oil 1 phase 2	50 ppm S in gasoline/diesel + 35% aromatics in gasoline
2006-7	Marine fuels	Marpol Annex VI, Directive 2005/33/EC on the sulphur content of marine fuels: sulphur restrictions in Baltic and North Sea SECAs and for EU ferries	1.5% S in marine fuel for SECA & Ferries
2008	IGO/Heating oil	Directive 1999/32/EC on sulphur in liquid fuels	Heating oil 0.1% S
2009	Gasoline / Diesel	Directive 98/70/EC on fuels quality: Auto Oil 2	10 ppm S in gasoline/diesel
2009	Gasoline / Diesel	Fuels Quality Directive proposal: Non-road diesel specification and diesel PAH limit	8% m/m PAH in road diesel 10 ppm S in non-road diesel
2010	Marine fuels	IMO: sulphur restriction in SECAs, extended to EU ferries by Directive 2005/33/EC on the sulphur content of marine fuels	1.0% S in marine fuel for SECAs
2011	Marine diesel	Fuels Quality Directive proposal: Inland waterways diesel	10 ppm S in gasoil for inland waterways
2015	Marine fuels	IMO: sulphur restriction in SECAs, extended to EU ferries by Directive 2005/33/EC on the sulphur content of marine fuels	0.1% S in marine fuel for SECAs
2020	Marine fuels	IMO: Global sulphur cap	0.5% S in all marine fuels
<b>Step-out cases</b>			
	Marine fuels	Substitution of all marine fuels by distillates at <0.5% sulphur	
	Diesel	Reduction of PAH to < 2% m/m	
	Heating oil	Heating oil sulphur reduction to <50 ppm	

Gerade der Ausblick auf die kommende Dekade macht deutlich, dass der Trend zu leichten Erdölzeugnissen anhalten wird, sodass weitere Investitionen in immer komplexere, energieintensivere und damit auch teurere Prozesse nötig werden. Schon in der Vergangenheit waren Veränderungen in den Kraftstoffspezifikationen Treiber von Investitionen. So stellt eine im Auftrag der Europäischen Kommission entstandene Studie fest: “The investment peaks in the EU, such as those in 2001 and 2006, reflect past investments to meet tighter fuel specifications that took effect in 2000 and 2005 respectively”.<sup>1282</sup> Zugleich kommen auch in der EU die Raffinerien in die Jahre, sodass auch Investitionen in den Unterhalt zwischen 1995 und 2007 stetig gestiegen sind.<sup>1283</sup>

Vor diesem Hintergrund ist es wahrscheinlich, dass sich das „Raffineriesterben“ in der EU fortsetzen wird. Der damalige Energiekommissar Andris Piebalgs hatte Ende September 2005 noch zu mehr Investitionen in Raffineriekapazitäten in der EU aufgerufen, um den Bedarf befriedigen zu können.<sup>1284</sup> Das Gegenteil ist seitdem eingetreten, die Anzahl der Raffinerien in der EU sinkt kontinuierlich, weil die Margen weiter schrumpfen. Das Problem ist ein struk-

<sup>1281</sup> CONCAWE: Impact of product quality and demand evolution on EU refineries at the 2020 horizon. CO<sub>2</sub> emissions trend and mitigation options, Brüssel, Dezember 2008, S. 7. Die Studie ist online verfügbar über den Link [https://www.concawe.eu/uploads/Modules/Publications/rpt\\_08-8-2009-00651-01-e-3](https://www.concawe.eu/uploads/Modules/Publications/rpt_08-8-2009-00651-01-e-3) (06.06.2012).

<sup>1282</sup> Purvin & Gertz Inc.: Study on Oil Refining and Oil Markets prepared for the European Commission, January 2008, S. 121. Die Studie ist online verfügbar über den Link [http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/refining/2008\\_01\\_study\\_oil\\_refining\\_oil\\_markets.pdf](http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/refining/2008_01_study_oil_refining_oil_markets.pdf) (06.06.2012).

<sup>1283</sup> Ibid.

<sup>1284</sup> Vgl. dazu nur die Meldung von AFX News: EU’s Piebalgs says oil having a significant negative impact on growth UPDATE, Meldung vom 28.09.2005, <http://www.finanznachrichten.de/nachrichten-2005-09/1963298-eu-s-piebalgs-says-oil-having-a-significant-negative-impact-on-growth-update-020.htm> (06.06.2012).



turelles, keines der Kapazitäten. In der jetzigen Situation sind die Betreiber von Raffinerien in der EU in hohem Maße von der Benzinnachfrage in den USA abhängig. Ferner sind erhebliche Investitionen erforderlich, um auch die schweren Erdölerzeugnisse nutzen zu können.

Diese Herausforderungen müssen auch technisch gelöst werden, damit der Standort EU erhalten bleiben kann. Nimmt die künftige Umweltgesetzgebung hierauf keine Rücksicht, droht die Importabhängigkeit der EU von Importen von Erdölerzeugnissen deutlich anzuwachsen. Der EU droht in diesem Fall sogar der Hoheitsverlust über die Setzung eigener Kraftstoffspezifikationen. Die Drittländer könnten eine deutliche Verschärfung der Grenzwerte durch die EU boykottieren - und somit eine massive Verknappung der Erdölerzeugnisse in der EU verursachen. Eine weitere Reduzierung der Raffineriekapazitäten in der EU kann somit auch nicht im Interesse der Umweltpolitik sein.

#### **b) Die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie**

Ziel der FFH-Richtlinie ist gemäß Art. 1 Abs.2 die „Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten“. Entsprechend sollen die auf Grund dieser Richtlinie getroffenen Maßnahmen darauf abzielen, „einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse zu bewahren oder wiederherzustellen (Abs. 2).

Die Definitionen (Art. 1 der Richtlinie) sind sehr weit gefasst. So bestimmt Buchstabe e, dass der Erhaltungszustand eines natürlichen Lebensraums „die Gesamtheit der Einwirkungen, die den betreffenden Lebensraum und die darin vorkommenden charakteristischen Arten beeinflussen und die sich langfristig auf seine natürliche Verbreitung, seine Struktur und seine Funktionen sowie das Überleben seiner charakteristischen Arten in dem in Artikel 2 genannten Gebiet auswirken können“ umfasst.

Ferner werden die Arten von gemeinschaftlichem Interesse in Buchstabe g bestimmt. Sie umfassen nicht lediglich die bedrohten Arten, sondern in absteigender Reihenfolge auch die potentiell bedrohten Arten, die seltenen Arten und die endemischen Arten, sofern sie „infolge der besonderen Merkmale ihres Habitats und/oder der potentiellen Auswirkungen ihrer Nutzung auf ihren Erhaltungszustand besondere Beachtung erfordern“. Kriterien für eine solche „besondere Beachtung“ werden in der Richtlinie selbst nicht festgelegt, was ihre Anwendung in der Praxis deutlich erschwert. Im Zweifel müssen Gerichte hierüber entscheiden.

Zentrales Instrument zur Arterhaltung bildet ein europaweites „ökologisches Netz“ von Schutzgebieten das den Namen Natura 2000 trägt (Art. 3). Die Anhänge der Richtlinie listen allein 231 natürliche Lebensraumtypen und 900 Arten von gemeinschaftlichem europäischem Interesse auf. Art. 6 Abs. 2 bestimmt ferner: „Die Mitgliedstaaten treffen die geeigneten Maßnahmen, um in den besonderen Schutzgebieten die Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten sowie Störungen von Arten, für die die Gebiete ausgewiesen worden sind, zu vermeiden, sofern solche Störungen sich im Hinblick auf die Ziele dieser Richtlinie erheblich auswirken könnten“. Auch hier fehlt es an einer näheren Definition dessen, was als „erheblich“ anzusehen ist, sodass in der Praxis auch über diese Frage Gerichte entscheiden müssen. Abs. 3 verlangt ferner die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung für alle Pläne oder Projekte, „die ein solches Gebiet [...] einzeln oder in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten erheblich beeinträchtigen könnten“.

Nach dem Aufbau von Hürden beinhaltet Art. 6 Abs. 4 schließlich eine Ausnahmeklausel: „Ist trotz negativer Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfung aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art ein Plan oder Projekt durchzuführen und ist eine Alternativlösung nicht vorhanden, so ergreift der Mitgliedstaat alle notwendigen Ausgleichsmaßnahmen, um sicherzustellen, daß die globale Kohärenz von Natura 2000 geschützt ist“. Für Gebiete, die „einen prioritären natürlichen Lebensraumtyp und/oder eine prioritäre Art“ einschließen gelten besondere Rechtfertigungsanforderungen.

In der Folge wurden bis Juni 2007 allein in Deutschland Gebiete mit einer Gesamtfläche von 3.313.069 Hektar als FFH-Gebiete gemeldet. Dies entspricht einem Anteil in Höhe von 28,6 % der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone.<sup>1285</sup> Spitzenreiter ist dabei Bayern mit 674 Gebieten und einer Fläche von 645.423 Hektar. Nach Fläche auf dem zweiten Rang liegt Baden-Württemberg mit 260 Gebieten und einer Fläche von 414.009 Hektar. Es folgen Brandenburg und Niedersachsen mit jeweils rund 330.000 Hektar.

Im europäischen Vergleich lag Deutschland im Januar 2011 hinter Frankreich mit 80,729 km<sup>2</sup> auf Rang zwei der ausgewiesenen Natura 2000-Flächen. Polen folgt mit großem Abstand und

---

<sup>1285</sup> Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie), Stand März 2008, [http://www.bmu.de/naturschutz\\_biologische\\_vielfalt/natura\\_2000/ffh-richtlinie/doc/2256.php](http://www.bmu.de/naturschutz_biologische_vielfalt/natura_2000/ffh-richtlinie/doc/2256.php) (30.03.2012).

68,043 km<sup>2</sup> auf dem dritten Rang vor Italien und Schweden mit jeweils über 62.000 km<sup>2</sup>.<sup>1286</sup> Manche Mitgliedstaaten sind über die Anforderungen aus der Richtlinie hinausgegangen und haben sogenannte Pufferzonen eingerichtet, auf die die Vorgaben aus der Richtlinie ebenfalls Anwendung finden.

Entsprechend ist es kaum verwunderlich, dass sich die FFH-Richtlinie auch auf die Energieversorgung auswirkt. Diese Auswirkungen werden im Folgenden anhand dreier Beispiele näher erläutert: Der Ausbau von Windparks, der Netzausbau und der Bau von Pumpspeicherkraftwerken. Diese Beispiele verdeutlichen zugleich das Konfliktpotential zwischen der Energiewende, einem der zentralen politischen Ziele auf nationaler wie auch EU-Ebene für die kommenden Jahrzehnte, und dem Umweltschutz.

### **iii. Die FFH-Richtlinie und der Ausbau von Windparks**

Das Brandenburgische Umweltministeriums stellt klar: „Die Ausweisung von Windeignungsgebieten ist innerhalb von Naturschutzgebieten grundsätzlich nicht mit den Schutzziele für Naturschutzgebiete zu vereinbaren“. Um dennoch eine Ausweitung der für die Windkraft geeigneten Zonen zu erreichen und die Ziele des Landes hinsichtlich des Ausbaus erneuerbarer Energien erfüllen zu können, strich der Erlass die zuvor eingerichteten Pufferzonen von einem Kilometer um die ausgewiesenen Schutzzonen: „Die bisherigen Pufferzonen zu den Schutzgebieten entfallen. Für geplante Windenergieanlagen, die unmittelbar an Naturschutz, FFH- und SPA-Gebiete angrenzen, ist im Einzelfall anhand der Tierökologischen Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen im Land Brandenburg (TAK) zu prüfen, ob Auswirkungen von Windenergieanlagen in das Schutzgebiet hineinwirken können“.<sup>1287</sup> Auch wenn die Hürden hoch bleiben, musste sich die Umweltministerin heftigen Anfeindungen von Umweltschützern stellen.<sup>1288</sup>

---

<sup>1286</sup> Europäische Kommission: Natura 2000 sites, updated January 2011, <http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/barometer/docs/sci.pdf> (30.03.2012).

<sup>1287</sup> Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg: Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen, Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz vom 01. Januar 2011, S. 2 f. Der Erlass ist online verfügbar unter dem Link [http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.2318.de/erl\\_windkraft.pdf](http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.2318.de/erl_windkraft.pdf) (30.03.2012).

<sup>1288</sup> Vgl. nur die Pressemeldung des DDP: Windkraftgegner demonstrieren vor dem Landtag, 19.11.2011, abgedruckt auf der Seite: [http://www.volksinitiativewindrad.de/index.php?view=article&catid=28%3Akurz&id=172%3Awindkraftgegner-demonstrieren-vor-dem-landtag&format=pdf&option=com\\_content&Itemid=61](http://www.volksinitiativewindrad.de/index.php?view=article&catid=28%3Akurz&id=172%3Awindkraftgegner-demonstrieren-vor-dem-landtag&format=pdf&option=com_content&Itemid=61) (30.03.2012).

Die Gemeinde Donau-Heuberg (Baden-Württemberg), die neue Flächen für Windkraftparks ausweisen wollte, kam zu dem Ergebnis: „Diese Potentialflächen werden aber wiederum durch notwendige Siedlungsabstände, Abstände zu Straßen und Freileitungen sowie Schutzgebiete und Pufferflächen um diese Schutzgebiete eingeschränkt. *Ganz massiv ist die Einschränkung durch geltende Flora-Fauna-Habitat (FFH)- und Vogelschutzgebiete.*“<sup>1289</sup>

Auch Nordrhein-Westfalen sorgte 2011 mit einem neuen Windenergieerlass<sup>1290</sup> für Schlagzeilen - und gemischte Reaktionen. Der Erlass betont die Windenergie als „eine der tragenden Säulen der erneuerbaren Energien“ und gleichzeitig bemängelt, dass NRW hinter den anderen Bundesländern hinterherhinke (S. 4). Um den Anteil der Windenergie an der Stromerzeugung bis 2020 von 3 % auf 15 % müsse zweigleisig verfahren werden: Auf der einen Seite solle durch Repowering die Energieausbeute an bestehenden Standorten gesteigert werden. Und auf der anderen sollen im Zuge der Regionalplanung neue Bereiche für die Windenergienutzung erschlossen werden.

Zu diesem Zweck wurden die Pufferzonen neu geregelt: So gilt nur noch eine feste Pufferzone von in der Regel 300 m, wenn das Schutzgebiet dem Schutz von Fledermäusen oder europäischen Vogelarten dient. In allen anderen Fällen muss sie „in Abhängigkeit von den Erhaltungszielen und dem Schutzzweck des Gebietes“ individuell festgelegt werden. Auch die Errichtung von Anlagen in Wäldern wird indirekt befürwortet.<sup>1291</sup>

Wie knapp die Flächen werden, zeigt eine Untersuchung des Bundesverbandes der Windenergie, der zufolge 77,6 % der Fläche der Bundesrepublik für die Windenergie - aus unterschiedlichen Gründen - nicht nutzbar ist. Ohne Restriktionen nutzbar ist lediglich 7,9 % der Fläche. Nutzbare Schutzgebiete machen demnach 10,1 % der Flächen aus.<sup>1292</sup> Wenig überraschend ist die große Bandbreite sowohl in der Struktur als auch in der Gesamtgröße der nutzbaren Fläche innerhalb der Bundesländer:

---

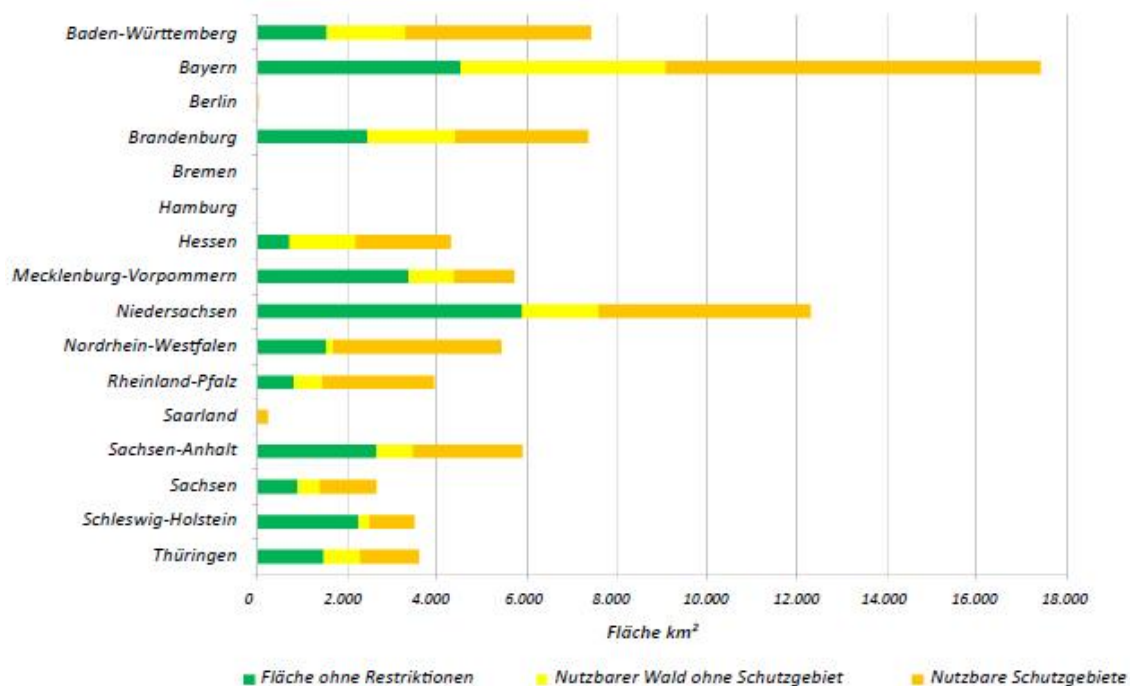
<sup>1289</sup> Gemeindeverwaltung Donau-Heuberg: Gemeindeverwaltungsverband untersucht mögliche Windkraftstandorte, Nachricht vom 27.03.2012, <http://www.donau-heuberg.de/centix/de/aktuelles/news/154.html> (30.03.2012). Hervorhebung durch den Autor.

<sup>1290</sup> Ministerium für Klimaschutz Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen und Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen: Gemeinsamer Runderlass: Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass) vom 11.07.2011, [http://www.umwelt.nrw.de/klima/pdf/windenergie\\_erlass.pdf](http://www.umwelt.nrw.de/klima/pdf/windenergie_erlass.pdf) (30.03.2012).

<sup>1291</sup> Ibid., S. 40.

<sup>1292</sup> Bundesverband WindEnergie e. V.: Studie zum Potenzial der Windenergienutzung an Land, Kurzfassung, Berlin 2011, S. 9, [https://www.wind-energie.de/sites/default/files/download/publication/studie-zum-potenzial-der-windenergienutzung-land/bwe\\_potenzialstudie\\_kurzfassung\\_2012-03.pdf](https://www.wind-energie.de/sites/default/files/download/publication/studie-zum-potenzial-der-windenergienutzung-land/bwe_potenzialstudie_kurzfassung_2012-03.pdf) (30.03.2012).

Abbildung 62: km<sup>2</sup> nutzbare Fläche für Windenergie in Deutschland nach Bundesländern<sup>1293</sup>



Demnach hätte Niedersachsen die größte restriktionsfreie Fläche, vor Bayern. Die Stadtstaaten verfügen über gar keine Fläche und das Saarland besitzt lediglich noch nutzbare Schutzgebiete. Bezogen auf den prozentualen Anteil der Landesfläche, der frei nutzbar ist, legt Schleswig-Holstein mit knapp 15 % vorne, dicht gefolgt von Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt. Es fällt auf, dass die meiste ohne Einschränkungen nutzbare Fläche sich im Norden der Bundesrepublik befindet. Bayern, Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz besitzen dagegen lediglich einen frei nutzbaren Anteil von jeweils rund 5 %.

Dabei ist der Flächenbedarf relativ hoch. Studien aus dem Südwesten der USA haben ergeben, dass zur Erzeugung von 1.000 MW durch Windenergie eine Fläche von 186 km<sup>2</sup> benötigt wird. Für ein entsprechend leistungsstarkes Kohlekraftwerk genügen dagegen 2,5 km<sup>2</sup>.<sup>1294</sup> Auch wenn diese Angaben nicht 1:1 auf Deutschland oder andere Regionen übertragbar sind, machen sie doch den enormen Flächenbedarf deutlich.

Neben der Größe der verfügbaren Fläche ist ihre Geeignetheit für den Bau von Windparks bedeutsam. Ein entscheidendes Kriterium hierfür ist die Häufigkeit und Stärke, mit der über ein Durchschnittsjahr hinweg Wind weht. So kommt eine durchschnittliche Anlage in Bayern

<sup>1293</sup> Ibid., S. 11

<sup>1294</sup> Vgl. den Nachweis bei Alexandra B. Klass: Energy and Animals: A History of Conflict, in: San Diego Journal of Climate and Energy Law 2011, S. 159-204 (184).

beispielsweise nur auf 1.948 Volllaststunden. In Berlin sind es gar nur 1.793 Volllaststunden. Spitzenreiter in Deutschland ist Schleswig-Holstein mit 2.605 Volllaststunden. Niedersachsen liegt mit 2.146 Volllaststunden auf dem zweiten Rang, Sachsen-Anhalt folgt mit 2.034 Stunden auf dem dritten Rang.<sup>1295</sup> Bei den Angaben des Bundesverbandes Windenergie handelt es sich bereits um optimistische Angaben. Andere gehen im Deutschlandschnitt lediglich von 1.650 Volllaststunden für Windenergie aus.<sup>1296</sup> Zum Vergleich: Kernkraftwerke kamen 2007 auf knapp 7.800 Volllaststunden, Braunkohlekraftwerke auf etwas über 7.000 Volllaststunden. Selbst Lauf- und Speicherkraftwerke erreichen noch knapp 4.000 Volllaststunden.<sup>1297</sup> Ein Kalenderjahr besitzt 8.760 Stunden.

Wenig überraschend ist, dass sich die Auffassungen über „geeignete“ Standorte erheblich unterscheiden, je nachdem ob Betreiber oder Umweltschützer zu Wort kommen: Für den Betreiber und die Förderer des Ausbaus erneuerbarer Energien steht die Wirtschaftlichkeit im Vordergrund der Überlegungen. Für die Anwohner und Umweltschützer sind eher Standorte „attraktiv“, die weit genug von bewohntem Gebiet und zugleich von Naturschutzgebieten entfernt liegen. Beide Positionen miteinander zu vereinen, dürfte mit dem voranschreitenden Ausbau der Windenergie nicht nur in Deutschland eine wachsende Herausforderung bilden.<sup>1298</sup>

#### **iv. Die FFH-Richtlinie und der Netzausbau**

Sowohl die potentielle Auslastung als auch die verfügbare Fläche für die Errichtung von Windparks favorisiert den Norden der Bundesrepublik. Die Nachfragezentren liegen dagegen im Westen und im Süden. Und die Nachfrage wird dort in den kommenden Jahrzehnten dramatisch zunehmen. Hauptgrund hierfür ist der Ausstieg aus der Kernenergie. Von den neun Kernkraftwerken, die noch eine Betriebsgenehmigung besitzen, befinden sich 2/3 südlich von

---

<sup>1295</sup> Ibid, S. 14.

<sup>1296</sup> So das Internationale Wirtschaftsforum Regenerative Energien (IWR) aus Münster in einer Untersuchung im Auftrag der Übertragungsnetzbetreiber in einer Untersuchung über 30 Jahre. Zit. nach: Verband der Netzbetreiber VDN e. V. beim VDEW: Jahresprognose 2008 zum Erneuerbaren-Energie-Gesetz (EEG), Stand 27.09.2007, [http://www.eeg-kwk.net/de/file/2007-09-27\\_EEG-Prognose2008\\_Teil2.pdf](http://www.eeg-kwk.net/de/file/2007-09-27_EEG-Prognose2008_Teil2.pdf) (30.03.2012).

<sup>1297</sup> Bundesverband der Industrie: Sichere Stromversorgung. Grundlastbedarf wirtschaftlich durch Kraftwerke mit höchster zeitlicher Verfügbarkeit und Ausnutzung decke, BDI-Drucksache F0025, Stand Juli 2008, S. 2 unter Verweis auf Zahlen des BDEW, [http://www.bdi.eu/download\\_content/Publikation\\_Sichere\\_Stromversorgung.pdf](http://www.bdi.eu/download_content/Publikation_Sichere_Stromversorgung.pdf) (30.03.2012).

<sup>1298</sup> Vgl. nur den Vorschlag des Deutschen Naturschutzrings (DNR): Vorschlag einer Internationalen Leitlinie zum umwelt- und sozialverträglichen Ausbau der Windenergie vom 28.12.2004. Beitrag es Deutschen Naturschutzrings zur Weltenergiekonferenz am 1. - 4. Juni 2004, [http://m-h-s.org/stiftung/upload/pdf-downloadbar/DNR-Vorschlag\\_einer\\_Internationalen\\_Leitlinie\\_Windenergie.pdf](http://m-h-s.org/stiftung/upload/pdf-downloadbar/DNR-Vorschlag_einer_Internationalen_Leitlinie_Windenergie.pdf) (30.03.2012), in dem der Energieertrag der geplanten Anlage in der Checkliste gar nicht vorkommt.

Frankfurt. Dabei existieren in der Alpenregion keine nennenswerten Überkapazitäten, die eine ortsnahe Deckung der Nachfrage ermöglichen würden. Dies bedeutet, dass in den kommenden Jahren eine Erzeugungskapazität in Höhe von 85.611 GWh (so die Erzeugung der sechs Kraftwerke südlich des Main 2011)<sup>1299</sup> ersetzt werden muss. Kernkraftwerke decken zudem die Grundlast ab. Somit ist mit einer deutlichen Verlagerung der Lastflüsse innerhalb Deutschlands zu rechnen.

Diese Verlagerung konnte bereits mit dem Moratorium im Anschluss an die Ereignisse in Fukushima beobachtet werden: Fünf der abgeschalteten Kernkraftwerke befanden sich im Süden der Bundesrepublik. Ihre Leistung betrug 5.200 MW. Hinzu kamen geplante Abschaltungen, sodass insgesamt zeitweise 9.697 MW Leistung von Kernkraftwerken vom Netz genommen waren.<sup>1300</sup> Revisionsbedingt wurden weitere Kapazitäten im Bereich der Grundlast abgeschaltet. Daraus ergab sich folgendes Gesamtbild:

**Abbildung 63: Nichtverfügbare Kraftwerkskapazitäten aufgrund des Moratoriums und geplante Revisionen 2011**<sup>1301</sup>

Die Bundesnetzagentur betont, dass schon damals aufgrund der Windeinspeisung die Nord-Süd- und die Ost-West-Verbindungen stark ausgelastet waren, sodass vereinzelt Eingriffe zur Aufrechterhaltung der Versorgung erforderlich waren. Eine Alternative bzw. Ergänzung zu diesen innerdeutschen Verbindungen bilden die Verbindungen über die unmittelbaren Nachbarstaaten. Deren Nutzung hängt jedoch von der Kapazität der Grenzkuppelstellen, der Netzkapazität und nicht zuletzt von deren Auslegung ab. So sind die polnischen Netze bzw. der Kraftwerkpark aufgrund des hohen Kohleanteils an der Verstromung weniger flexibel als die deutschen. Die Dänen haben selbst einen hohen Anteil variabler Einspeisung. Belgien baut den Anteil an Windenergie ebenfalls deutlich aus. Die Option, überschüssigen Strom in die Netze der Nachbarstaaten einzuspeisen, könnte somit künftig abnehmen.

---

<sup>1299</sup> Deutsches Atomforum e. V.: Betriebsergebnisse Kernkraftwerke 2011 (Stand: 18.01.2012), <http://www.kernenergie.de/kernenergie/documentpool/Presse/2011betriebsergebnisse.pdf> (30.03.2012).

<sup>1300</sup> Vgl. dazu die Analyse der Bundesnetzagentur: Auswirkungen des Kernkraftwerk-Moratoriums auf die Übertragungsnetze und die Versorgungssicherheit, Bericht der Bundesnetzagentur an das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie vom 11. April 2011, S. 1 und 5. Das Dokument ist online erhältlich unter dem Link [http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen\\_Institutionen/Versorgungssicherheit/Berichte\\_Fallanalysen/Bericht\\_3.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/Versorgungssicherheit/Berichte_Fallanalysen/Bericht_3.pdf?__blob=publicationFile&v=1) (30.03.2012).

<sup>1301</sup> Ibid., S. 42.

Vor diesem Hintergrund drängen die Netzbetreiber und die Bundesnetzagentur bereits seit Jahren auf den Ausbau insbesondere der Nord-Süd-Verbindungen innerhalb Deutschlands. Die Bundesnetzagentur selbst stellt dies deutlich heraus: „Der durch das Moratorium verursachte „Stresstest“ macht umso mehr klar, dass der Netzausbau auf der Übertragungsebene unabdingbar und dringend erforderlich ist“.<sup>1302</sup>

Die Deutsche Energie-Agentur (dena) berechnete in ihrer zweiten Netzstudie den Bedarf an neuen Leitungen vor dem Hintergrund der Energiewende. Dabei gebe es im Wesentlichen drei Optionen: Den Bau neuer Übertragungsleitungen mit der aktuell eingesetzten Technik, den Einsatz von Freileitungsmonitoring (FLM) in Kombination mit dem Neubau von Leitungen und schließlich die Nutzung von Hochtemperaturleiterseilen (TAL). Auch bei dieser letzten Variante müssen jedoch neue Leitungen errichtet werden. Das Ergebnis fasste die Dena wie folgt zusammen:<sup>1303</sup>

**Tabelle 25: Ergebnisse der dena Netzstudie II**

Variante	Bedarf an Trassenzubau im Übertragungsnetz	Zu modifizierende Trassenlängen	Kosten
BAS000	3.600 km	0 km	0,946 Mrd. €/a
FLM000	3.500 km	3.100 km	0,985 Mrd. €/a
TAL000	1.700 km	5.700 km	1,617 Mrd. €/a

Der Vorteil des Freileitungsmonitorings liegt in der Ermöglichung einer höheren Auslastung der Leitungen. Laut dena könnten die Leitungen in Küstennähe damit eine bis zu 50 % höhere Kapazität erzielen, allgemein in Norddeutschland ließe sich die Kapazität um 30 % erhöhen. Würden 3.100 km entsprechend modernisiert, müssten dennoch fast ebenso viele Kilometer Hochspannungsleitungen neu gebaut werden, wie im Ausgangsszenario. Eine Halbierung des Neubaubedarfs ließe sich durch die Nutzung von hochtemperaturfestem Aluminium für die Leitungen erzielen, da hiermit deutlich höhere Temperaturen von bis zu 150° C ermöglicht werden können, was die Belastbarkeit der Netze um bis zu 50 % steigern würde.<sup>1304</sup> Allerdings müssten in diesem Fall etwa 5.700 km mit diesen Leitungen ausgestattet werden. Entsprechend hoch wären die entstehenden Kosten.

<sup>1302</sup> Ibid., S. 36.

<sup>1303</sup> Deutsche Energie-Agentur: dena-Netzstudie II – Integration erneuerbarer Energien in die deutsche Stromversorgung im Zeitraum 2015 – 2020 mit Ausblick 2025. Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse durch die Projektsteuerungsgruppe, Dezember 2010, S. 13. Die Studie ist online verfügbar unter dem Link [http://www.dena.de/fileadmin/user\\_upload/Publikationen/Sonstiges/Dokumente/Ergebniszusammenfassung\\_dena-Netzstudie.pdf](http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Sonstiges/Dokumente/Ergebniszusammenfassung_dena-Netzstudie.pdf) (30.03.2012).

<sup>1304</sup> Ibid., S. 10.



Bereits 2005 hatte die Netzstudie I der Dena den Ausbau folgender Trassen für nötig befunden: 1 Querregler in Brunsbüttel, zwei in Diele, eine Netzverstärkung in Thüringen und eine in Franken bis zum Jahr 2007. Zwischen 2007 und 2010 ferner ein Ausbau des Netzes zwischen Hamburg-Nord und Dollern (45 km), einer zwischen Ganderkesee und Wehrendorf (80 km), 110 km zwischen Neuenhagen und Bertikow/Vierraden, jeweils 80 km zwischen Lauchstädt und Vieselbach sowie zwischen Vieselbach und Altenfeld, nochmals 60 km zwischen Altenfeld und Redwitz. Ferner eine Netzverstärkung in Franken. Bis 2015 sollten ferner 200 km zwischen Diele und dem Niederrhein gebaut werden, 190 km zwischen Wahle und Mecklar.<sup>1305</sup> Insgesamt kam die Dena in dieser ersten Netzstudie zu dem Ergebnis, dass einschließlich eines Ausbaus der Anbindungen an die Nachbarstaaten 1.185 km Trassen hinzu gebaut werden müssen, einschließlich neuer Offshore-Anbindungen.

Von den bis 2015 nötigen 850 km neuer Freilandleitungen waren bis Ende 2010, also rund fünf Jahre nach Veröffentlichung der Studie, lediglich knapp 90 km realisiert worden.<sup>1306</sup> Und in der Netzstudie II geht die Dena sogar von einem Neubaubedarf von bis zu 3.600 km aus. Kurz: Der Netzausbau hält mit dem Zuwachs an Windkraft nicht stand, im Gegenteil, er geht viel zu langsam voran, sodass eine effiziente Einbindung und Nutzung des aus Windenergie gewonnenen Stroms immer häufiger nicht erfolgen kann.

Die Gründe für diesen langsamen Netzausbau führen zur Problematik der Schutzgebiete zurück. So heißt es bereits in der ersten Dena-Netzstudie: „Die neu zu bauenden Leitungstrassen führen durch bzw. tangieren naturschutzrechtlich sensible und schützenswerte Bereiche. Für die Genehmigung dieser Trassen sind in offiziell einzuleitenden Verfahren umfangreiche Eingriffsbeschreibungen und Abwägungen bei der Festlegung der Linienführung erforderlich.“ Weiter stellt die Dena fest: „Eine wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Durchführung der Planfeststellungsverfahren für die neuen Leitungen dürfte vorliegen, da sie den Zie-

---

<sup>1305</sup> Deutsche Energie-Agentur: Energiewirtschaftliche Planung für die Netzintegration von Windenergie in Deutschland an Land und Offshore bis zum Jahr 2020 (dena-Netzstudie), Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse der Studie, S. 20-22 mit Karten. Die Studie ist online erhältlich unter dem Link [http://www.dena.de/fileadmin/user\\_upload/Publikationen/Energiedienstleistungen/Dokumente/dena\\_netzstudie\\_1\\_zusammenfassung.pdf](http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Energiedienstleistungen/Dokumente/dena_netzstudie_1_zusammenfassung.pdf) (30.03.2012).

<sup>1306</sup> So der Bundeswirtschaftsminister Rainer Brüderle: Brüderle: Die Herausforderungen beim Ausbau der Erneuerbaren liegen bei den Netzen, Pressemitteilung des BMWi vom 23.11.2010, <http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Presse/pressemitteilungen,did=369462.html?view=renderPrint> (30.02.2012). Auch die dena nennt diese Zahlen: Deutsche Energie-Agentur: Oberste Priorität für den Ausbau der Stromnetze, Fachgespräch Netze, Berlin, Mittwoch, 01. Juni 2011, S. 2. Dieses Dokument ist online verfügbar unter dem Link [http://www.dena.de/fileadmin/user\\_upload/Presse/Meldungen/2011/Dokumente/Positionspapier.pdf](http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Presse/Meldungen/2011/Dokumente/Positionspapier.pdf) (30.03.2012).

len von § 1 des EnWG [Energiewirtschaftsgesetz] entsprechen. Allerdings ist aufgrund der geografischen Gegebenheiten und der Belange des Natur- und Landschaftsschutzes mit erheblichen Genehmigungsschwierigkeiten zu rechnen“.<sup>1307</sup>

Eine Studie von Roland Berger im Auftrag der Europäischen Kommission über Genehmigungsverfahren bestätigt den Eindruck, dass die Genehmigungsverfahren in Deutschland im Schnitt fünf Jahren lange dauern, sondern auch die große Bedeutung des Umweltschutzes. So zeigt die Studie auf, dass rund 80 % der im Laufe eines Genehmigungsverfahrens in der EU einzureichenden Unterlagen Umweltbelange betreffen.<sup>1308</sup> Die Europäische Kommission kommt sogar zu dem Schluss, dass allein die Genehmigungsverfahren in Deutschland im Schnitt acht Jahre dauern.<sup>1309</sup> Hinzugerechnet werden müssen Planung und Bau.

Auch eine Umfrage unter Projektplanern bestätigte, dass die Inkompatibilität eines Projekts mit der Umweltgesetzgebung eine beinahe ebenso große Hürde für die Realisierung des Projekts darstellt, wie der Erwerb der nötigen Flächen. In Schulnoten umgerechnet liegt diese Hürde bei 3,7. Im Vergleich dazu haben Projektentwickler kaum Schwierigkeiten, die nötigen Mittel für Investitionen bereitzustellen (2,0) oder technische Schwierigkeiten bei der Realisierung (2,2). Proteste gegen Infrastrukturprojekte werden als größte Hürde bewertet, die Note 5,2 bildet den schlechtesten Wert in der Übersicht.<sup>1310</sup>

Auch der Europäische Koordinator, Georg Wilhelm Adamowitsch, kommt in seinem Jahresbericht vom November 2010 zu dem Schluss, dass die europäische Umweltgesetzgebung den raschen weiteren Ausbau erneuerbarer Energien verhindert. Er fordert sogar eine Änderung des Rechtsrahmens: „Mit Blick auf die Nachhaltigkeit muss das Umweltrecht dahingehend

---

<sup>1307</sup> Deutschen Energie-Agentur: Energiewirtschaftliche Planung für die Netzintegration von Windenergie in Deutschland an Land und Offshore bis zum Jahr 2020, Endbericht, Köln 24. Februar 2005, S. 145. Die Gesamtstudie ist unter dem folgenden Link abrufbar:

[http://www.dena.de/fileadmin/user\\_upload/Projekte/Erneuerbare/Dokumente/dena-Netzstudie\\_1.pdf](http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Projekte/Erneuerbare/Dokumente/dena-Netzstudie_1.pdf) (30.03.2012).

<sup>1308</sup> „About 80% of application documents are typically environmental documentation and analyses.“ Roland Berger Strategy Consultants: Permitting procedures for energy infrastructure projects in the EU: evaluation and legal recommendations, Final Report, Berlin/Brussels, July 31, 2011, S. 43 (für das Zitat) und S. 54 (Genehmigungsdauer). Die Studie ist online verfügbar unter dem Link

[http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/studies/doc/2011\\_ten\\_e\\_permitting\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/studies/doc/2011_ten_e_permitting_report.pdf) (30.03.2012).

<sup>1309</sup> Europäische Kommission: Commission Staff Working Paper, Impact Assessment accompanying the document Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on guidelines for trans-European energy infrastructure and repealing Decision No. 1364/2006/EC, SEC(2011) 1233 final vom 19.10.2011, Annex 7, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SEC:2011:1233:FIN:EN:PDF> (07.07.2012).

<sup>1310</sup> Ibid., S. 22.

geändert werden, dass die Realisierung nachhaltiger Energieanlagen und der dazugehörigen Übertragungsleitungen erleichtert wird“.<sup>1311</sup>

Adamowitsch problematisiert in seinem Bericht mit deutlichen Worten die Abwägungsprobleme, die zu „unvertretbaren Verzögerungen bei der Umsetzung der unionsrechtlichen Vorgaben durch die Mitgliedstaaten“ führen.<sup>1312</sup> Insbesondere benennt er dabei Kollisionen zwischen Schutzgebieten gemeinschaftlicher Bedeutung und Leitungsvorhaben von gemeinschaftlichem Interesse, die in einem von ihm beauftragten Rechtsgutachten erstmals untersucht worden sei.<sup>1313</sup> Dabei beruft er sich auf die Schlussfolgerungen der Kommission in ihrem Grünbuch „Hin zu einem sicheren, nachhaltigen und wettbewerbsfähigen europäischen Energienetz“, in der sie festgestellt hatte, dass „*die EU ihre Klimaschutz- und Energieziele ohne neue und verbesserte Netze nicht erreichen*“ wird und gefordert hatte, dass den Energienetzen ein höherer Stellenwert zukommen müsse. Adamowitsch fordert, dass auf Gemeinschaftsebene eine Lösung der Konflikte zwischen den beiden Nachhaltigkeitsstrategien der EU gefunden wird. Die Lösung könne nicht den Mitgliedstaaten überlassen werden.<sup>1314</sup>

In seinem Rechtsgutachten hebt der Jurist Prof. Dr. Helmut Lecheler von der Freien Universität Berlin hervor, dass Art. 7 VAEU nunmehr ausdrücklich die Union zur Achtung der „Kohärenz zwischen ihrer Politik und ihren Maßnahmen in den verschiedenen Bereichen“ verpflichtet.<sup>1315</sup> Ferner habe die Europäische Kommission in ihrer Mitteilung „ein Europa der Ergebnisse - Anwendung des Gemeinschaftsrechts“<sup>1316</sup> bereits 2007 ihre Bereitschaft gezeigt, den Themenbereich „Umweltgesetzgebung“ bzw. ihre Anwendung gesondert zu prüfen.<sup>1317</sup> Auch habe der Gesetzgeber mehrfach betont, dass die Energieversorgung, zu der auch ein funktio-

---

<sup>1311</sup> Georg Wilhelm Adamowitsch: Dritter Jahresbericht des Europäischen Koordinators, Vorhaben von Europäischem Interesse, Dezember 2009 - Oktober 2010, Brüssel, 15.11.2010, S. 6. Der Bericht ist online verfügbar unter dem Link [http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/tent\\_e/doc/off\\_shore\\_wind/2010\\_annual\\_report\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/tent_e/doc/off_shore_wind/2010_annual_report_de.pdf) (30.03.2012).

<sup>1312</sup> Ibid., S. 13.

<sup>1313</sup> Das Rechtsgutachten erstellte Helmut Lecheler: Harmonisation of the European legislative framework for the construction of transmission lines and environmental protection. Proposal for improving the relevant secondary legislation in the simplest and most efficient way possible, Expert opinion, Berlin 25.8.2010. Es ist abrufbar unter dem Link

[http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/tent\\_e/doc/off\\_shore\\_wind/2010\\_annual\\_report\\_annex2\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/tent_e/doc/off_shore_wind/2010_annual_report_annex2_en.pdf) (30.03.2012).

<sup>1314</sup> Ibid., S. 14.

<sup>1315</sup> Der genaue Wortlaut lautet: „Die Union achtet auf die Kohärenz zwischen ihrer Politik und ihren Maßnahmen in den verschiedenen Bereichen und trägt dabei unter Einhaltung des Grundsatzes der begrenzten Einzelermächtigung ihren Zielen in ihrer Gesamtheit Rechnung“

<sup>1316</sup> Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission ein Europa der Ergebnisse - Anwendung des Gemeinschaftsrechts, KOM(2007) 502 endg. vom 5.9.2007. Die Mitteilung ist online verfügbar unter dem Link [http://ec.europa.eu/eu\\_law/eulaw/pdf/com\\_2007\\_502\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/eu_law/eulaw/pdf/com_2007_502_de.pdf) (30.03.2012).

<sup>1317</sup> Ibid., S. 12 f.

nierender Energiebinnenmarkt gehöre, ein wesentliches Element der öffentlichen Sicherheit darstelle.<sup>1318</sup> Noch ist offen, wann die Kommission diese Anregungen aufgreifen wird. Vielleicht ist die Zeit mit der Juncker-Kommission gekommen: Immerhin ist der Erste Vizepräsident, Frans Timmermans, für bessere Rechtsetzung zuständig.

#### **v. Die FFH-Richtlinie und Pumpspeicherkraftwerke**

Auch mit Blick auf den notwendigen Ausbau von Speicherkapazitäten sollte die Europäische Kommission diese Zielkonflikte rasch auflösen. Denn die mit 127.000 MW an installierter Leistung gängigsten heute benutzen Speicherkapazitäten halten Pumpspeicherkraftwerke bereit. Dies entspricht einem Anteil von 99 % an den Speichertechnologien.<sup>1319</sup> In Zeiten hoher Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien, die über die aktuelle Nachfrage hinausgeht, wird dabei Wasser in ein höher gelegenes Reservoir gepumpt. Nimmt die Einspeisung ab, kann zur Befriedigung der Nachfrage mit Hilfe dieses Wassers wiederum „grüner“ Strom erzeugt werden. Der Wirkungsgrad moderner Pumpspeicherkraftwerke erreicht 80 %. Im Schnitt liegt er in Deutschland bei immer noch hohen 69,3 %.<sup>1320</sup>

Weitere Speicheroptionen bilden Druckluftspeicher (440 MW installierter Kapazität in Deutschland), Natriumschwefel-Batterien (316 MW) oder Bleibatterien (35 MW).<sup>1321</sup> Allerdings reichen die Kapazitäten in Deutschland bei Weitem nicht aus. Nach Auskunft der Bundesregierung beträgt die aktuelle Kapazität aller Pumpspeicherkraftwerke in Deutschland 6.988 MW wobei der stärkste Zubau seit 1991 in den Jahren 2005 bis 2010 erfolgte. 2.123 MW an Kapazität wurden in diesen Jahren hinzu gebaut. Bis 2014 könnten nochmals 1.000 MW an Kapazität hinzu kommen.<sup>1322</sup>

Dass dies bei weitem nicht ausreicht, um eine mehrtägige Flaute auszugleichen, schildert Roland Hamelmann von der Fachhochschule Lübeck in einem Interview mit dem Focus auf anschauliche Weise: Zur Kompensation eines vier Tage langen Ausfalls der Windkraftwerke,

---

<sup>1318</sup> Lecheler (2010), S. 32 ff.

<sup>1319</sup> Vgl. hierzu die Angaben aus der Antwort der Bundesregierung, Drucksache 17/4636 vom 01.03.2011, S. 3.

<sup>1320</sup> Siehe zu diesen Angaben die Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Caren Lay, Dr. Barbara Höll, Katja Kipping, weiterer Abgeordneter und der Fraktion DIE LINKE – Drucksache 17/4636 – Drucksache 17/4968 vom 01.03.2011, S. 2.

<sup>1321</sup> Electric Power Research Institute: Electric Energy Storage Technology Options. A Primer in Applications, Costs & Benefits, Dezember 2010, S. 2. Das Dokument kann abgerufen werden unter dem Link [http://my.epri.com/portal/server.pt?Abstract\\_id=00000000001022261](http://my.epri.com/portal/server.pt?Abstract_id=00000000001022261) (30.03.2012).

<sup>1322</sup> Vgl. hierzu Drucksache 17/4636 vom 01.03.2011, S. 3.

„müsse man den Bodensee auf das Niveau der Zugspitze pumpen“.<sup>1323</sup> Einen anderen Vergleich stellt Professor Dr. Carsten Agert vom EWE-Forschungszentrum für Energietechnologie e. V. an: Um bei einem Anteil an erneuerbaren Energien in Höhe von 80 %, wie er von der Bundesregierung angestrebt wird, die Versorgungssicherheit zu gewährleisten, müsste 70 % der heutigen Erzeugungskapazität aus fossilen und nukleare Kraftwerken als Reserve für schwankende Einspeisungen vorgehalten werden.<sup>1324</sup>

Laut BMWi betrug 2010 die Kapazität fossiler Kraftwerke und der Kernkraftwerke (KKW) insgesamt 208,2 GW.<sup>1325</sup> 70 % hiervon würden einer Reservekapazität in Höhe von 145,74 GW entsprechen. In Deutschland sind, wie oben ausgeführt gerade einmal 6,9 GW an Pumpspeicherkapazitäten vorhanden. In der gesamten EU sind rund 36 GW an Kapazität installiert.<sup>1326</sup> Dies entspräche lediglich einem Anteil von 24,7 % der allein für Deutschland benötigten Reservekapazität.<sup>1327</sup> Angesichts dieser Lücke ist auch der voraussichtliche Ausbau von Kapazitäten, der vorwiegend in der Alpenregion, in Nordportugal und im Norden des Vereinigten Königreichs erfolgen dürfte, und bis 2020 eine Kapazität um die 48 GW erreichen könnten, nur ein Tropfen auf den heißen Stein.<sup>1328</sup>

Einem raschen Zubau neuer Kapazität stehen erneut langwierige Raumordnungs- und Planfeststellungsverfahren sowie umfassende Umweltverträglichkeitsprüfungen entgegen. Für das

---

<sup>1323</sup> Michael Odenwald: Zukunft der Energie: Deutschland hat wenige natürliche Speicherkapazität, in: Focus Online vom 8.4.2011, [http://www.focus.de/wissen/klima/klimaprognosen/tid-21910/zukunft-der-energie-deutschland-hat-wenig-natuerliche-speicherkapazitaet\\_aid\\_616276.html](http://www.focus.de/wissen/klima/klimaprognosen/tid-21910/zukunft-der-energie-deutschland-hat-wenig-natuerliche-speicherkapazitaet_aid_616276.html)

<sup>1324</sup> Vgl. die Präsentation von Carsten Agert: Forschung für die Energie von morgen, BTC Network Forum Energie, Oldenburg, November 2010, Folie 18, [http://www.btc-ag.com/de/SID-203D6804-86759394/documents/Prof\\_Dr\\_Carsten\\_Agert\\_Forschung.pdf](http://www.btc-ag.com/de/SID-203D6804-86759394/documents/Prof_Dr_Carsten_Agert_Forschung.pdf) (30.03.2012).

<sup>1325</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie: Energiedaten, Tabelle 22, Stand 16.01.2012, <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/Binaer/Energiedaten/energietraeger10-stromerzeugungskapazitaeten-bruttostromerzeugung.property=blob,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.xls> (30.03.2012).

<sup>1326</sup> Siehe nur die Präsentation von Christoph Huber und Christoph Gutschi: Pump-Storage Hydro Power Plants in the European Electricity Market, Presentation for CGNPC at Andritz headquarter, Graz, 27. Oktober 2010, Folie 14. Die Präsentation ist abrufbar unter dem Link [https://online.tugraz.at/tug\\_online/voe\\_main2.getVollText?pDocumentNr=158702&pCurrPk=53829](https://online.tugraz.at/tug_online/voe_main2.getVollText?pDocumentNr=158702&pCurrPk=53829) (30.03.2012).

<sup>1327</sup> Prof. Dr. Agert geht von anderen Zahlen aus, darunter von 270 GW nötiger Reservekapazität. Aus seiner Präsentation heraus wird nicht deutlich, wie sich dieser Wert ergibt. Der Autor legte seiner Rechnung die Kapazitäten laut BMWi zugrunde. Ferner ist aus der Präsentation nicht erkennbar, welche Gesamtkapazität an installierter Pumpspeicherleistung Prof. Dr. Agert seiner Rechnung zugrunde legt. So erklärt sich die Differenz in Höhe von 10-Prozentpunkten zur Präsentation von Prof. Dr. Agert. Vgl. Agert (2010), Folie 19.

<sup>1328</sup> Vgl. Huber und Gutschi (2010), Folie 14. Zu einem weit positiveren Ergebnis kommt eine ecoprolog-Studie vom März 2011: Ecoprolog: The European Market for Pumped-storage Power Plants, Market volumes - projects - strategies - trends, Köln, März 2011. Auszüge aus der kostenpflichtigen Studie sind erhältlich unter dem Link [http://www.ecoprolog.com/fileadmin/user\\_upload/leseproben/extract\\_pumped-storage\\_power\\_plants\\_europe\\_2011-2012\\_ecoprolog.pdf](http://www.ecoprolog.com/fileadmin/user_upload/leseproben/extract_pumped-storage_power_plants_europe_2011-2012_ecoprolog.pdf) (30.03.2012). Demnach könnten bis 2020 60 neue Pumpspeicherkraftwerke die bestehende Kapazität um 27 GW auf dann insgesamt 65 bis 70 GW erweitern. Auch dies würde aber gerade einmal ausreichen, um die Hälfte des deutschen Bedarfs zu decken.

Pumpspeicherkraftwerk Riedl im Landkreis Passau, das lediglich 300 MW Strom erzeugen soll, mussten mehrere Bohrungen von bis zu 100 m Tiefe vorgenommen werden, um die Beschaffenheit des Bodens zu erkunden. Ferner musste ein geeigneter Platz für den Speichersee mit einer Fläche von immerhin 24 Hektar und einem Inhalt von 4,23 Mio. m<sup>3</sup> Wasser gefunden werden. Dies ist vor allem deswegen schwierig, weil der Wasserspiegel um bis zu 20 m schwanken kann. Die Ortschaften müssen ausreichend vor Hochwasser geschützt werden - weswegen die Errichtung eines 20 m hohen Damms geplant ist.

Belangen des Umweltschutzes soll mit einem Feuchtbiotop rund um den See Rechnung getragen werden. Hinzu kommt eine Fischwanderhilfe. Als problematisch wurde auch angesehen, dass die Anlagen des Kraftwerks zwar unterirdisch aber doch in einem Hang verlaufen, der zu einem Naturschutzgebiet gehört. Der Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland (BUND) legte ein Gutachten vor, wonach Bau und Betrieb des Kraftwerks an dieser Stelle die geschützten Äskulapnattern und Smaragdeidechsen vertreiben würde. Allein schon der Bau- lärm würde negative Auswirkungen auf die FFH-Gebiete haben. Auch aus Gründen des Gewässerschutzes sei das Projekt, so der BUND, abzulehnen.<sup>1329</sup>

Angesichts dieser Schwierigkeiten verwundert es nicht, dass die Bundesregierung in ihrem Energiekonzept stark auf Pumpspeicherkraftwerke im europäischen Ausland setzt. Neben der Schweiz liegen große Hoffnungen, nicht zuletzt des Sachverständigenrats für Umweltfragen (SRU) in Norwegen. Dort wurde bereits eine Forschungsgruppe mit dem Namen HydroPEAK eingesetzt.<sup>1330</sup> Untersuchungen haben ergeben, dass mindestens 20 GW an neuen Kapazitäten in Norwegen entstehen könnten. Doch auch hier zählt der Umweltschutz zu den drei größten Herausforderungen.<sup>1331</sup>

---

<sup>1329</sup> Vgl. zu diesem Projekt nur die eigens eingerichtete Seite der Donaukraftwerk Jochenstein AG: <http://www.energiespeicher-riedl.com/>, sowie das Gutachten von Georg Kestel: Kriterien und Hinweise zur Bewertung der Umweltverträglichkeit des geplanten Pumpspeicherkraftwerks Jochenstein/Riedl vom 25. Oktober 2010, erstellt im Auftrag der Fraktion Bündnis 90 / Die Grünen im Kreistag Passau. Das Gutachten kann über folgenden Link abgerufen werden: [http://www.planwerk-landschaft.de/intern/erlaeuterungen\\_final\\_2010-10-25\\_300dpi.pdf](http://www.planwerk-landschaft.de/intern/erlaeuterungen_final_2010-10-25_300dpi.pdf) (10.07.2012).

<sup>1330</sup> Die Forschungsgruppe ist angesiedelt am norwegischen Centre for Environmental Design of Renewable Energy, <http://www.cedren.no/Projects/HydroPEAK.aspx> (30.03.2012).

<sup>1331</sup> Vgl. hierzu nur den Vortrag von Ånund Killingtveit: Design of Future Pumped Storage Hydropower in Norway, Vortrag gehalten auf dem deutsch-norwegischen Wasserkraftseminar am 16. November 2011 in Oslo, Folien 15 und 22. Die Präsentation wurde auch ins Netz gestellt und kann unter folgendem Link abgerufen werden: [http://norwegen.ahk.de/fileadmin/ahk\\_norwegen/Dokumente/Presentasjoner/wasserkraft/Design\\_of\\_Future\\_Pumped\\_Storage\\_CEDREN\\_Killingtveit.pdf](http://norwegen.ahk.de/fileadmin/ahk_norwegen/Dokumente/Presentasjoner/wasserkraft/Design_of_Future_Pumped_Storage_CEDREN_Killingtveit.pdf) (30.03.2012).

Der massive Ausbau an Speicherkapazitäten muss sich zudem für die Betreiber in Norwegen sowie für die Betreiber der nötigen Stromkabel auch finanziell lohnen. Zum Nulltarif ist auch die „grüne Batterie Norwegen“ nicht zu haben. Ferner bietet auch der Ausbau von Pumpspeicherkraftwerken in Norwegen keine kurzfristige Lösung für das drängende Problem, das gerade in Deutschland der Ausbau der Leitungen und der Speicher mit dem Ausbau von neuen Erzeugungskapazitäten vor allem von Windenergie nicht mithalten kann.

### c) Die Wasserrahmenrichtlinie

Das Pendant zur Flora-Fauna-Habitat- und zur Vogelschutzrichtlinie ist für den Bereich der Gewässer die Wasserrahmenrichtlinie (WRR).<sup>1332</sup> Art. 1 definiert fünf Ziele „für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers“. Als Ziel nennt die Richtlinie ausdrücklich auch die „Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung auf der Grundlage eines langfristigen Schutzes der vorhandenen Ressourcen“. Ferner soll die Wasserqualität verbessert werden durch „Maßnahmen zur schrittweisen Reduzierung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären Stoffen und durch die Beendigung oder schrittweise Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären gefährlichen Stoffen“.

Diese groben Ziele werden in Art. 4 näher ausgeführt. Zentral ist dabei jeweils die Vorgabe, nicht nur die Verschlechterung des Zustands der Gewässer zu verhindern sondern aktiv zur Verbesserung beizutragen.<sup>1333</sup> Dies gilt sowohl für die Oberflächengewässer als auch für das Grundwasser. Dass auch Wasserkraftwerke nicht ausgeschlossen sind, macht Art. 4 Abs. 1 Buchstabe a, iii) i. V. m. Art. 4 Abs. 3 Buchstabe a iii) deutlich, wonach die Mitgliedstaaten zwar „einen Oberflächenwasserkörper als künstlich oder erheblich verändert einstufen können, wenn (...) die zum Erreichen eines guten ökologischen Zustands erforderlichen Änderungen der hydromorphologischen Merkmale dieses Körpers signifikante negative Auswir-

---

<sup>1332</sup> Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, ABl. Nr. L 327 vom 22.12.2000, S. 1-72. Speziell für den Grundwasserschutz verabschiedeten das Europäische Parlament und der Rat 2006 eine weitere Richtlinie: Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung, ABl. Nr. L 372 vom 27.12.2006, S. 19-31.

<sup>1333</sup> Zu den genauen Vorgaben der Richtlinie sowie einer Kritik an den dort vorgesehenen Beurteilungs-Kriterien vgl. nur Lasse Baaner: ‘Good ecological status of surface water’ – technical provision or legal norm?, Institute of Food and Resource Economics Working Paper 2011/5, Kopenhagen 2011. Das Arbeitspapier ist online verfügbar unter dem Link [http://www.foi.life.ku.dk/English/Publications/FOI%20Series/~/\\_media/Foi/docs/Publikationer/Working%20Papers/2011/WP\\_2011\\_5\\_Good\\_ecological\\_status.aspx](http://www.foi.life.ku.dk/English/Publications/FOI%20Series/~/_media/Foi/docs/Publikationer/Working%20Papers/2011/WP_2011_5_Good_ecological_status.aspx) (30.03.2012). Die Kritik befindet sich wesentlich auf S. 9-10 in der conclusio.

kungen hätten auf (...) die Tätigkeiten, zu deren Zweck das Wasser gespeichert wird, wie Trinkwasserversorgung, Stromerzeugung, oder Bewässerung...“, für diesen aber dennoch „ein gutes ökologisches Potential und einen guten chemischen Zustand“ erreichen müssen.

Die gesamte Richtlinie mit ihren Anhängen schafft einen komplexen Rechtsrahmen mit zahlreichen Pflichten für die Mitgliedstaaten, die neben dem aktiven Schutz von Gewässern auch Berichtspflichten und Sanktionen umfassen. Umso komplexer und unübersichtlicher ist die Umsetzungspraxis in den 27 Mitgliedstaaten. In Deutschland ist auf Bundesebene vor allem das Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG) einschlägig, das zuletzt am 24.02.2012 geändert wurde.<sup>1334</sup> Dieses bestimmt etwa in § 35 Abs. 1: „Die Nutzung von Wasserkraft darf nur zugelassen werden, wenn auch geeignete Maßnahmen zum Schutz der Fischpopulation ergriffen werden“. Abs. 2 enthält ferner ein Nachrüstungsgebot für bestehende Anlagen innerhalb einer angemessenen Frist. Daneben bestehen auf Landesebene zahlreiche Gesetze und Verordnungen zur Wassernutzung.

#### **i. Wasserrechtliche Nutzungseinschränkungen für die Wasserkraft**

Wasserkraft ist die attraktivste erneuerbare Energiequelle mit beträchtlichem Potenzial für einen wirtschaftlichen Ausbau der Kapazitäten in der EU besteht. 300 TWh/p. a. könnten zusätzlich generiert werden, lautet das Ergebnis einer Untersuchung der Deutschen Bank Research vom November 2010.<sup>1335</sup> Doch die europäischen und nationalen Vorgaben stellen ein wesentliches Hindernis für den weiteren Ausbau der Wasserkraft dar. Dies spricht beispielsweise der Landkreis Limburg-Wilburg in Hessen deutlich aus. Derzeit seien zwei bis drei Anlagen in Planung, eine weitere Steigerungsmöglichkeit sei jedoch kaum gegeben: „Im Besonderen die EU-Wasserrahmenrichtlinie stellt sich hier als Hindernis dar“.<sup>1336</sup>

Auch der Fachverband der Strom- und Wärmeerzeuger, die VGB PowerTech, sieht in ihrem umfangreichen Positionspapier die WRR kritisch: „The problems this causes are very different by region, whereby the use of hydropower is one of the areas most affected, because the usage leads to a hydrological and morphological intervention in the waterbody regime and the

---

<sup>1334</sup> Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 9 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212).

<sup>1335</sup> Josef Auer: Hydropower in Europe: The Alps, Scandinavia and South-Eastern Europe - rich in opportunities, Deutsche Bank Research 9. November 2010, S. 6. Die Untersuchung ist online erhältlich unter: [http://www.dbresearch.de/PROD/DBR\\_INTERNET\\_DE-PROD/PROD000000000264559.PDF](http://www.dbresearch.de/PROD/DBR_INTERNET_DE-PROD/PROD000000000264559.PDF) (12.02.2012).

<sup>1336</sup> Landkreis Limburg-Weilburg: Erneuerbare Energien II. Ziele, Planung, Umsetzung, Wertschöpfung, Limburg, 2011, S. 13. Die Publikation ist auch online erhältlich unter dem Link [http://www.landkreis-limburg-weilburg.de/fileadmin/daten/wissenswertes/region-energie/EE2011\\_komplett\\_komp\\_neu.pdf](http://www.landkreis-limburg-weilburg.de/fileadmin/daten/wissenswertes/region-energie/EE2011_komplett_komp_neu.pdf) (30.03.2012).



Water Framework Directive defines the "natural" waterbody as the target condition.”<sup>1337</sup> Die Stromerzeuger machen fünf Risikofaktoren aus: (1.) mache die Vorgabe, dass Fische ungehindert wandern können, den Bau von Fischtreppen sowie die Verbindung zu angrenzenden Gewässern notwendig. (2.) Fordere die Richtlinie, dass ausreichend Restwasser vorbehalten werden müsse. Diese Vorgabe könne bei Kraftwerken mit kleinerer Kapazität zu einer Reduktion der Auslastung um bis zu 30 % führen - und dadurch die Wirtschaftlichkeit der Anlage in Frage stellen. (3.) Habe die Richtlinie zu einer Debatte über Schwallbegrenzungen geführt. Solche Begrenzungen würden den flexiblen Einsatz von Wasserkraftwerken gerade als Reserveleistung deutlich reduzieren.<sup>1338</sup> (4.) Beinhaltet die Richtlinie ein Verschlechterungsverbot. Dieses verhindere den Bau neuer Wasserkraftwerke. (5.) Können sich Forderung nach einer Kostendeckung bei Wasserdienstleistungen negativ auf die Wettbewerbsfähigkeit der Wasserkraft auswirken.<sup>1339</sup>

Die VGB PowerTech zeigt in ihrer Studie, ohne an dieser Stelle auf die Details eingehen zu können, mehrere Widersprüche zwischen den Zielen der WRR und anderen EU-Zielen auf. Dazu zählt zunächst der Widerspruch zum verbindlichen Ziel, den Anteil erneuerbarer Energien bis zum Jahr 2020 auf 20 % zu steigern, um auf diese Weise zur Senkung der Treibhausgasemissionen beizutragen sowie die Abhängigkeit von Energieimporten aus Drittstaaten zu reduzieren. Die WRR lasse vielmehr einen Rückbau der Wasserkraft in der EU befürchten, die die größte erneuerbare Energiequelle darstelle.<sup>1340</sup> Auch ein Effizienzverlust sei vielfach zu befürchten.<sup>1341</sup> Ferner stellt die VGB PowerTech heraus, dass die Umsetzung in den Mit-

---

<sup>1337</sup> VGB PowerTech: The EU Water Framework Directive - and its Possible Effects on Hydropower, Februar 2005,

[http://www.vgb.org/vgbmultimedia/hydropower/EU+Water+Framework+Directive\\_VGB+Position+Paper\\_NE+W.pdf](http://www.vgb.org/vgbmultimedia/hydropower/EU+Water+Framework+Directive_VGB+Position+Paper_NE+W.pdf) (30.03.2012). Eine erste Ausgabe aus dem Jahr 2004 ist auch in deutscher Sprache abrufbar unter dem Link <http://www.vgb.org/vgbmultimedia/TC+Renewables/Startseite/EU+Wasserrahmenrichtlinie.zoo> (30.03.2012)

<sup>1338</sup> Einige Wasserkraftwerke arbeiten als Reservekapazität, sodass es zu unnatürlichen Wasserschwankungen kommt, je nachdem, ob gerade Wasser durchfließt, weil Strom erzeugt werden soll, oder ob es zurückgehalten wird. Die hohe Wasserführung wird dabei als Schwall bezeichnet, die niedrige als Sunk. Umweltschützer sehen bei einem solchen Betrieb fünf Nachteile: (1.) Die Verminderung des Fischbestandes, (2.) die Verminderung von Biomasse, (3.) die Veränderung der Artenzusammensetzung, (4.) die „Zunahme des Abdriftens und Strandens von Gewässerorganismen“ und (5.) eine biologische Verödung der Wasserwechselzone, weil eine derart schneller Anpassung nicht möglich sei. Vgl. hierzu nur die Internationale Kommission zum Schutz des Rheins: Schwallbetrieb: <http://www.iksr.org/index.php?id=145> (30.03.2012).

<sup>1339</sup> VGB PowerTech (2005), S. 1.

<sup>1340</sup> Ibid., S. 7.

<sup>1341</sup> Ibid., S. 14 f. - am konkreten Beispiel des Wasserkraftwerks Niederhausen an der Nahe demonstriert die Studie, dass allein durch die nötige Fischtreppen 3 % bis 6 % der Jahresleistung eingebüßt würden. Eine weitere Verringerung der Jahresleistung um rund 9 % würde aus den Restwasservorgaben resultieren. Aufgrund des niedrigen Wasserspiegels sei ein Betrieb im Sommer ohnehin nicht möglich, sodass diese weiteren Einschränkungen - und die nötigen Investitionen - einen Weiterbetrieb des Kraftwerks gefährdeten.

gliedstaaten und Gliedstaaten, beispielsweise in Nordrhein-Westfalen, sehr unterschiedlich sei - wobei gerade in Deutschland eine restriktive Anwendung der WRR sowie der Umsetzungsgesetze zu erwarten sei.<sup>1342</sup>

Diese restriktive Auslegung und Anwendung der WRR steht im Widerspruch zum Ausbaupotenzial gerade bei kleinen Wasserkraftwerken in der EU. Eine Untersuchung unter Federführung des Litauischen Wasserkraftverbands zu den Potenzialen kleiner Wasserkraftwerke in der EU-15 sowie den 10 neuen Mitgliedstaaten kam 2004 zu dem Ergebnis, dass allein in den alten Mitgliedstaaten ein Potential von 110.000 GWh pro Jahr besteht. In den 10 neuen Mitgliedstaaten sei das Potential mit 6.775 GWh pro Jahr deutlich geringer.<sup>1343</sup> Dies entspricht in etwa der gesamten Strombereitstellung aus erneuerbaren Energien in Deutschland im Jahr 2011 - die bei 121.939 GWh lag,<sup>1344</sup> bzw. der 29fachen der luxemburgischen Stromerzeugung im Jahr 2007 oder etwas mehr als der gesamten niederländischen Stromerzeugung 2007.<sup>1345</sup>

Gerade angesichts der unterschiedlichen Umsetzung der Richtlinie wäre eine Lösung der Zielkonflikte auf europäischer Ebene dringend geboten. Eine Alternative zu einer Neufassung der einschlägigen Richtlinien wäre die Nutzung von Strukturfonds für die Finanzierung ökologischer Umbauarbeiten, die im Idealfall mit Modernisierungsmaßnahmen zur Erhöhung der Effizienz einhergingen, um die Herabsenkung der Effizienz durch Umweltschutzaufgaben auszugleichen. Allerdings wären in diesem Fall auch beihilferechtliche Fragen zu beachten.

## **ii. Die unterirdische Verpressung von CO<sub>2</sub>**

Mit Blick auf CCS greifen die WRR und die Grundwasserrichtlinie. Sofern Mitgliedstaaten planen, das abgeschiedene CO<sub>2</sub> unter dem Meeresboden zu speichern, greift ferner die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie aus dem Jahr 2008, die darauf abzielt, „bis zum Jahr 2020 einen

---

<sup>1342</sup> Ibid., S. 9-11.

<sup>1343</sup> Lithuanian Hydropower Association: Small Hydropower Situation in the New EU Member States and Candidate Countries, Prepared by the Marketing Working Group of the Thematic Network of Small Hydropower (TNSHP), Sept. 2004, S. 4. Der Bericht ist online abrufbar über folgenden Link: [http://www.esha.be/fileadmin/esha\\_files/documents/publications/publications/Report\\_on\\_SHP\\_in\\_New\\_European\\_Member\\_States.pdf](http://www.esha.be/fileadmin/esha_files/documents/publications/publications/Report_on_SHP_in_New_European_Member_States.pdf) (06.06.2012).

<sup>1344</sup> Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland im Jahr 2011, Grafiken und Tabellen, Stand: März 2012, unter Verwendung aktueller Daten der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat), Folie 9. Die Präsentation ist abrufbar über den Link [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/ee\\_in\\_deutschland\\_graf\\_tab.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/ee_in_deutschland_graf_tab.pdf) (06.06.2012).

<sup>1345</sup> Vgl. die Luxemburg und den Niederlanden EU: Europäische Kommission: Energy in Figures 2010, Übersicht 2.4.3.

guten Zustand der Meeresumwelt zu erreichen oder zu erhalten“.<sup>1346</sup> Wo ergeben sich mögliche Reibungspunkte zwischen der WRR und der Ziel der EU, mittels CCS auch künftig Kohlekraftwerke einzusetzen und dennoch die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren?

Entscheidend ist die Qualifizierung von CO<sub>2</sub>. So hat beispielsweise die Kanadische Regierung CO<sub>2</sub> sowie weitere Treibhausgase bereits 2005 als toxische Substanzen eingestuft.<sup>1347</sup> Die US-Umweltschutzbehörde Environmental Protection Agency (EPA) erklärte Anfang Dezember 2009 die wichtigsten Treibhausgase zu Schadstoffen, welche die Gesundheit und den Wohlstand der jetzigen und kommenden Generationen gefährdeten.<sup>1348</sup> Es verwundert wenig, dass dies die Debatte über die Klassifizierung von CO<sub>2</sub> als „Gift“ auch in der EU befeuerte.

Die WRR erwähnt CO<sub>2</sub> nicht ausdrücklich in die Liste der „wichtigsten Schadstoffe“ in Anhang VIII. Sie macht jedoch auch deutlich, dass die Auflistung nicht erschöpfend ist. Insofern wäre eine Aufnahme von CO<sub>2</sub> denkbar. Diese Gefahr erkannte auch die Europäische Kommission. Entsprechend sieht die CCS-Richtlinie in Art. 32 für die Einspeicherung von CO<sub>2</sub> explizit eine Ausnahmegenehmigung vor.<sup>1349</sup>

Entscheidend wird letztlich auch beim CCS die nationale Umsetzung und Anwendung der europäischen Richtlinie sein. In Deutschland dürfte sich die Frage eines möglichen Konflikts zwischen der Wasserschutzgesetzgebung und der unterirdischen Speicherung von CO<sub>2</sub> ange-

---

<sup>1346</sup> Richtlinie 2008/56/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 2008 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie), ABL. Nr. L 164 vom 25.6.2008, S. 19-40, Art. 1 Abs. 1.

<sup>1347</sup> Order Adding Toxic Substances to Schedule 1 to the Canadian Environmental Protection Act, 1999, P.C. 2005-2037, Canada Gazette. 2005.II.139, SOR/2005-345 vom 30. November 2005. Das Gesetz kann abgerufen werden unter dem Link <http://www.gazette.gc.ca/archives/p2/2005/2005-11-30/html/sor-dors345-eng.html> (30.03.2012).

<sup>1348</sup> Wörtlich schreibt die EPA: “The Administrator finds that the well-mixed greenhouse gas air pollution is reasonably anticipated to endanger public health, for both current and future generations. The Administrator finds that the public health of current generations is endangered and that the threat to public health for both current and future generations will likely mount over time.” S. dazu Environmental Protection Agency: Endangerment and Cause or Contribute Findings for Greenhouse Gases Under Section 202(a) of the Clean Air Act; Final Rule, in: Federal Register vom Dienstag, 15.12.2009, S. 66496-66546 (66524). Das Dokument ist online erhältlich unter dem Link [http://epa.gov/climatechange/endangerment/downloads/Federal\\_Register-EPA-HQ-OAR-2009-0171-Dec.15-09.pdf](http://epa.gov/climatechange/endangerment/downloads/Federal_Register-EPA-HQ-OAR-2009-0171-Dec.15-09.pdf) (30.03.2012).

<sup>1349</sup> Art. 32 der Richtlinie 2009/31/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 über die geologische Speicherung von Kohlendioxid und zur Änderung der Richtlinie 85/337/EWG des Rates sowie der Richtlinien 2000/60/EG, 2001/80/EG, 2004/35/EG, 2006/12/EG und 2008/1/EG des Europäischen Parlaments und des Rates sowie der Verordnung (EG) Nr. 1013/2006, ABL. Nr. L 140 vom 5.6.2009, S. 114-135 ändert Artikel 11 Absatz 3 Buchstabe j der WRR wie folgt: „die Injektion von Kohlendioxidströmen zur Speicherung in geologische Formationen, die aus natürlichen Gründen für andere Zwecke auf Dauer ungeeignet sind, vorausgesetzt eine solche Injektion erfolgt im Einklang mit der Richtlinie 2009/31/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 über die geologische Speicherung von Kohlendioxid oder ist gemäß Artikel 2 Absatz 2 jener Richtlinie aus ihrem Geltungsbereich ausgenommen“.

sichts der ablehnenden Haltung der meisten Bundesländer ohnehin in absehbarer Zeit nicht stellen. Anders ist die Lage in den Niederlanden, das insbesondere im Meer über große Speicherkapazitäten verfügt. Andere Mitgliedstaaten, die, wie etwa Belgien, über keine Speicherkapazitäten verfügen, dürften von einer emotional geführten Debatte verschont werden.

### iii. Fracking

Auch die Gewinnung von Erdgas aus Gesteinsschichten (meist als shale oder unconventional gas bezeichnet) betrifft schon aus geologischen Gründen nicht alle Mitgliedstaaten. Dabei ist das gewonnene Erdgas durchaus konventionell, als unkonventionell wird die Gewinnungsmethode bezeichnet. Der Anteil von „unkonventionellem“ Gas an den Reserven aller nicht erneuerbarer Energierohstoffe betrug laut Bundesanstalt für Geowissenschaften und Ressourcen (BGR) Ende 2010 lediglich 0,3 %. Weitaus interessanter ist der Blick auf die Ressourcen: Hier beträgt der Anteil „unkonventionellem“ Erdgases 13 %.<sup>1350</sup> Dies bedeutet, dass mit steigenden Erdgaspreisen und technologischem Fortschritt das Förderpotential von „unkonventionellem“ Erdgas etwa elf Mal größer ist als das von klassischem Erdgas - und etwa doppelt so hoch wie das von Braunkohle.

Die Gewinnung von Erdgas aus Schiefergestein sei, so der amerikanische Energieexperte Daniel Yergin 2009 im Wall Street Journal, die größte Innovation der Dekade im Energiebereich.<sup>1351</sup> Während die Förderung aus konventionellen Lagerstätten in den USA rückläufig ist, steigt die Förderung aus Schiefergesteinen weiter rasant an. So lag der Anteil von „shale gas“ an der gesamten Erdgasförderung in den USA 2010 bei 27 % - im September 2011 waren es bereits 34 %. 2035 könnte der Anteil sogar auf 60 % ansteigen - und damit 1,6 Mio. Arbeitsplätze schaffen. Bis 2035 schätzen Experten die Einnahmen für den amerikanischen Staat durch Steuern und andere Abgaben auf US\$ 933 Mrd. Als Vorteil wird auch angeführt, dass

---

<sup>1350</sup> Deutsche Rohstoffagentur der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe: DERA Rohstoffinformationen, Kurzstudie Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeit von Energierohstoffen, Hannover, Nov. 2011, S. 16. Die Kurzstudie ist online abrufbar unter dem Link

[http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Energie/Downloads/Energiestudie-Kurzform-2011.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Energie/Downloads/Energiestudie-Kurzform-2011.pdf?__blob=publicationFile&v=3) (30.03.2012).

<sup>1351</sup> „The biggest energy innovation of the decade is natural gas—more specifically what is called "unconventional" natural gas. Some call it a revolution.“ Daniel Yergin und Robert Ineson: America's Natural Gas Revolution, A 'shale gale' of unconventional and abundant U.S. gas is transforming the energy market, in: Wall Street Journal vom 2.11.2009, Online-Ausgabe:

<http://online.wsj.com/article/SB10001424052748703399204574507440795971268.html> (30.03.2012).

die heimische Förderung einen niedrigen Energiepreis garantiere - durch den Import von LNG würden die Gaspreise in den USA sich beinahe Verdoppeln.<sup>1352</sup>

In den USA erfolgt die Förderung durch die Kombination von horizontalen Bohrtechniken und dem sogenannten „hydraulic fracking“ oder auch „hydraulic fracturing“. Bei dieser Methode werden mit Chemikalien versetztes Wasser und Sand unter Hochdruck zwischen 300 und 1.000 bar in die Gesteinsformation gepresst, die Erdgas enthält. Durch die Einpressung von 1.000 bis 2.000 l Wasser pro Minute werden die Gesteine aufgebrochen und Erdgas oder auch Erdöl können entweichen. Tonschiefer, Kohleflöze und Sandsteine mit geringer Permeabilität kommen für eine Förderung in Frage. Zu den eingesetzten Chemikalien zählen unter anderem Säuren, wie sie auch zur Reinigung von Schwimmbädern eingesetzt werden, Natriumchlorid (Kochsalz), Ethylenglykol, das auch in Haushaltsreinigern und Frostschutzmitteln verwendet wird, Glutaraldehyd, das auch als Desinfektions- und Sterilisationsmittel für medizinisches Gerät eingesetzt wird, Guarkernmehl bzw. Guargummi, das auch als Verdickungsmittel in Kosmetika verwendet wird und Isopropanol, das auch in Haarfärbemitteln oder Glasreinigern verwendet wird.<sup>1353</sup>

Auch in der EU bestehen ersten Untersuchungen zufolge große Potenziale für Erdgas aus Schiefer- und anderen Gesteinen. Eine Untersuchung der EIA vom April 2011 geht davon aus, dass die höchsten Potenziale in der EU mit 187 Billionen Kubikfuß in Polen liegen. Dies entspräche 5,18 Billionen m<sup>3</sup>. Mit 5,09 Billionen m<sup>3</sup> läge Frankreich nur knapp dahinter. 651 Mrd. m<sup>3</sup> betrüge das Potenzial in Schweden, das britische Potenzial läge in etwa halb so hoch. Insgesamt läge das Potenzial in der EU bei rund 13,6 Billionen m<sup>3</sup> - hinzu kämen noch nennenswerte Förderstätten in Norwegen, der Türkei und der Ukraine.<sup>1354</sup>

---

<sup>1352</sup> IHS Global Insight (USA) Inc.: The Economic and Employment Contributions of Shale Gas in the United States, Study prepared for America's Natural Gas Alliance, Washington Dec. 2011, S. 5. Die Studie ist abrufbar unter dem Link <http://anga.us/media/235626/shale-gas-economic-impact-dec-2011.pdf> (30.03.2012). Diese Prognosen stammen von Befürwortern der Förderung von Erdgas mit unkonventionellen Methoden und dürften damit eher positiv ausfallen. Doch selbst wenn sie ein wenig übertrieben sein mögen, hat bereits die bisherige Entwicklung in den USA viele Energieexperten überrascht.

<sup>1353</sup> S. zu den typischer Weise eingesetzten Chemikalien nur Ground Water Protection Council: Modern Shale Gas Development in the United States: A Primer. Work Prepared for U. S. Department of Energy, April 2009, S. 63. Die Studie ist abrufbar über den Link [http://www.netl.doe.gov/technologies/oil-gas/publications/epreports/shale\\_gas\\_primer\\_2009.pdf](http://www.netl.doe.gov/technologies/oil-gas/publications/epreports/shale_gas_primer_2009.pdf) (30.03.2012).

<sup>1354</sup> Energy Information Administration: World Shale Gas Resources: An Initial Assessment of 14 Regions Outside the United States, Washington D C April 2011, S. 4. Der Bericht ist online verfügbar über den Link <http://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/pdf/fullreport.pdf> (12.07.2012).

Doch wo eine Förderung in der EU technisch möglich ist, ergeben sich zugleich Konflikte mit der WRR. Eine Studie des Europäischen Parlaments, die unter Federführung des Wuppertaler Instituts für Klima, Umwelt und Energie entstand, kommt wenig überraschend zu dem Schluss, dass sich durch das Fracking zahlreiche Gefahren für die Umwelt ergeben, nicht zuletzt für das Grundwasser.<sup>1355</sup>

Aus Umweltgesichtspunkten stehen vor allem die Nutzung großer Mengen an Wasser und die verwendeten Chemikalien in der Kritik. Es bestehe die Gefahr einer Trinkwasserkontamination, bspw. mit Methan. Es bestehe Explosionsgefahr. Ferner hinterfragen Umweltschützer das Verfahren mit Blick auf den hohen Energieaufwand für die Gewinnung von Erdgas aus Schiefergesteinen und weisen auf die hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen hin.

Darüber hinaus sollte den Autoren zufolge die Liste der verbotenen chemischen Stoffe in der WRR deutlich ausgeweitet werden, um dieser speziellen Fördermethode Rechnung zu tragen. Mit anderen Worten: Je nach Umfang der Ausweitung wäre das Fracking-Verfahren de facto verboten. Ein europäischer Rechtsrahmen, der speziell auf das Fracking ausgerichtet ist, müsse ebenfalls geschaffen werden, um den zahlreichen Gefahren begegnen zu können.<sup>1356</sup>

Zu einem anderen Ergebnis kommt dagegen eine Studie im Auftrag der Europäischen Kommission, der zufolge der aktuelle Rechtsrahmen durchaus ausreiche, um alle Aktivitäten des Frackings zu erfassen und lediglich einige Anpassungen nötig seien.<sup>1357</sup>

Das amerikanische Umweltamt, EPA, bereitet ebenfalls eine Studie vor, die Ende 2012 vorliegen soll.<sup>1358</sup> Wie auch die Studie des Europäischen Parlaments bezieht sich die amerikanische Studie auf die in den USA gemachten Erfahrungen - mangels Erfahrungen in Europa. Im

---

<sup>1355</sup> Vgl. dazu nur Stefan Lechtenbömer u. a.: Auswirkungen der Gewinnung von Schiefergas und Schieferöl auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit, Studie im Auftrag des Ausschusses für Umweltfragen, Volksgesundheit und Lebensmittelsicherheit des Europäischen Parlaments, Brüssel 2011, S. 19-31. Die Studie kann abgerufen werden unter dem Link <http://www.europarl.europa.eu/committees/de/studiesdownload.html?languageDocument=DE&file=44390> (30.03.2012). Einen Überblick über mögliche Gefahren durch die Förderung bietet auch der Geologische Dienst NRW: Der Geologische Dienst NRW -Landesbetrieb- informiert: Unkonventionelle Erdgasvorkommen in Nordrhein-Westfalen, o. O. 2011, S. 14-25. Das Dokument ist online verfügbar über den Link [http://www.gd.nrw.de/zip/1\\_rcbm01.pdf](http://www.gd.nrw.de/zip/1_rcbm01.pdf) (30.03.2012).

<sup>1356</sup> Ibid., S. 83.

<sup>1357</sup> Philippe & Partners: Final Report on Unconventional Gas in Europe In the framework of the multiple framework service contract for legal assistance TREN/R1/350-2008 lot 1, Brüssel, 8. November 2011, S. 101 f. Die Studie ist abrufbar unter dem Link [http://ec.europa.eu/energy/studies/doc/2012\\_unconventional\\_gas\\_in\\_europe.pdf](http://ec.europa.eu/energy/studies/doc/2012_unconventional_gas_in_europe.pdf) (30.03.2012).

<sup>1358</sup> United States Environmental Protection Agency: EPA's Study of Hydraulic Fracturing and Its Potential Impact on Drinking Water Resources, <http://www.epa.gov/hfstudy/index.html> (30.03.2012).

Gegensatz dazu untersuchte die Studie der Europäischen Kommission den Ordnungsrahmen in vier Mitgliedstaaten (Polen, Deutschland, Frankreich und Schweden).

Ein Vergleich der Ergebnisse zwischen der Studie des Europäischen Parlaments und dem amerikanischen Umweltamt - und vor allem der daraus zu ziehenden Schlüsse - dürfte auch für die Debatte in der EU interessant sein. Wichtiger noch wären jedoch Studien, welche die konkrete Lage in Europa untersuchen, da sich die Geologie stark unterscheiden kann. Ein simpler Vergleich mit den USA, wie ihn die Studie des Europäischen Parlaments unternimmt, ist irreführend.<sup>1359</sup>

Das Ergebnis dieser Untersuchung wollte Frankreich nicht warten. Bereits im Juli 2011 untersagte die Französische Regierung nach Protesten von Umweltschützern das Fracking als Gewinnungsmethode und untersagte damit de facto, mangels wirtschaftlich einsetzbarer alternativer Methoden, die Förderung von Schiefergas. Art 1 des Gesetzes vom 13. Juli 2011 besagt unmissverständlich unter Verweis auf andere nationale Regelungen, darunter die geltende Umweltgesetzgebung: „l'exploration et l'exploitation des mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux par des forages suivis de fracturation hydraulique de la roche sont interdites sur le territoire national“.<sup>1360</sup> Anfang Oktober 2011 wurden die bereits erteilten Erkundungs-Genehmigungen widerrufen, nachdem die drei betroffenen Unternehmen keine Alternativ-Verfahren zum Fracking vorgeschlagen hatten.<sup>1361</sup>

Auch in Deutschland existieren es Schiefergas-Vorkommen. In Baden Württemberg wurden bislang zwei Anträge auf Aufsuchung von Schiefergas gestellt (Konstanz und Biberach), in Niedersachsen gab es fünf Explorationsbohrungen, in Nordrhein-Westfalen wurden 20 Erlaubnisse für die Erkundung von Lagerstätten erteilt, darunter eine an die RWTH Aachen zu wissenschaftlichen Zwecken. Auch in Sachsen-Anhalt wurde eine Aufsuchungser-

---

<sup>1359</sup> Vgl. die Äußerung des Britischen Ministers für Energie und Klimaschutz, Charles Hendry, im Unterhaus am 1.2.2011: „The UK's geology and regulation differed from the US, so US experience would not necessarily be equally relevant to UK conditions or to the UK regulatory framework“. Er sehe daher keine Notwendigkeit für ein Moratorium. House of Commons: Parliamentary Debates (HANSARD) Band 522, Nr. 109 vom 1.2.2011, Spalte 769. Das Protokoll kann abgerufen werden unter dem Link <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm201011/cmhansrd/chan109.pdf> (30.03.2012).

<sup>1360</sup> Das Gesetz Nr. 2011-835 vom 13. Juli 2011 in der konsolidierten Fassung vom 15. Juli 2011 ist online abrufbar unter dem Link <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000024361355> (30.03.2012). Der volle Titel lautet: LOI n° 2011-835 du 13 juillet 2011 visant à interdire l'exploration et l'exploitation des mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux par fracturation hydraulique et à abroger les permis exclusifs de recherches comportant des projets ayant recours à cette technique.

<sup>1361</sup> Vgl. nur die entsprechende Meldung von Helen Robertson: France revokes all shale permits, in: Petroleum Economist vom 04.10.2011, <http://www.petroleum-economist.com/Article/2911785/France-revokes-all-shale-permits.html> (30.03.2012).

laubnis erteilt, in Thüringen zwei. Eine Förderung findet in Deutschland bislang nicht statt.<sup>1362</sup> Dennoch wurden von 1977 bis Ende 2010 in Deutschland bereits etwa 300 Fracks durchgeführt - ohne dass nennenswerte Umweltverschmutzungen bekannt geworden wären.<sup>1363</sup>

Doch auch Probebohrungen unter Verwendung des Frackings wurden in NRW durch einen Erlass der Landesregierung an die Zuständige Bezirksregierung Arnsberg vom November 2011 mindestens bis zum Sommer 2012 auf Eis gelegt. Auf diese Weise soll das Ergebnis von Gutachten abgewartet werden, die den Einfluss des Frackings auf die Umwelt untersuchen.<sup>1364</sup>

Auch auf Bundesebene standen der damalige Bundesumweltminister Norbert Röttgen und Wirtschaftsminister Philipp Rösler einer Spiegel-Meldung vom 6. Mai 2012 zufolge dem Fracking „sehr skeptisch“ gegenüber – und sprachen sich gegen die Zulassung entsprechender Bohrungen in Deutschland aus.<sup>1365</sup>

Ganz anders wird die Lage in Großbritannien eingeschätzt, dessen Erdgasreserven rasch zur Neige gehen. In einem im britischen Unterhaus angefertigten Bericht heißt es: „The inquiry found no evidence that the hydraulic fracturing process involved in shale gas extraction – known as ‘fracking’ - poses a direct risk to underground water aquifers provided the drilling well is constructed properly. The committee concluded that, on balance, a moratorium in the UK is not justified or necessary at present”.<sup>1366</sup>

Auch Polen hält an Fracking als Fördermethode fest. Hier überwiegen die strategische Bestrebungen, die einseitige Abhängigkeit von russischen Gaslieferungen zu reduzieren. Die polnische Regierung unterstützt so offen wie derzeit keine andere Regierung in der EU die Erfor-

---

<sup>1362</sup> Umweltbundesamt: Einschätzung der Schiefergasförderung in Deutschland, Stand Dezember 2011, S. 6-8. Diese Stellungnahme ist online abrufbar über dem Link

[http://www.umweltbundesamt.de/chemikalien/publikationen/stellungnahme\\_fracking.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/chemikalien/publikationen/stellungnahme_fracking.pdf) (30.03.2012).

<sup>1363</sup> Vgl. dazu die Präsentation von Prof. Dr. Kurt M. Reinicke vom Institut für Erdöl- und Erdgastechnik der Technischen Universität Clausthal: Towards Future Technological Developments/Potentials of Shale Gas, Brüssel 5. Oktober 2011, Folie 11. Die Präsentation wurde im Industrie-Ausschuss des Europäischen Parlaments im Rahmen einer Anhörung zu Schiefergas gehalten und ist abrufbar über den Link

<http://www.europarl.europa.eu/document/activities/cont/201110/20111006ATT28558/20111006ATT28558EN.pdf> (30.03.2012).

<sup>1364</sup> S. dazu den Brief der Landesminister Harry K. Voigtsberger und Johannes Rimmel an den Regierungspräsidenten Dr. Gerd Bollermann vom 18. November 2011. Brief und Anlage sind online abrufbar über den Link [http://www.bezreg-arnsberg.nrw.de/themen/e/erdgas\\_rechtlicher\\_rahmen/2011\\_11\\_23\\_erlass.pdf](http://www.bezreg-arnsberg.nrw.de/themen/e/erdgas_rechtlicher_rahmen/2011_11_23_erlass.pdf) (30.03.2012).

<sup>1365</sup> Der Spiegel: Bundesregierung spricht sich gegen Erdgasförderung aus Schiefergestein in Deutschland aus, Meldung vom 6.5.2011, <http://www.spiegel.de/spiegel/vorab/a-831493.html> (07.05.2012).

<sup>1366</sup> House of Commons Energy and Climate Change Committee: Shale Gas, Fifth Report of Session 2010-2012, Vol. 1, London, 10 Mai 2011, S. 10. Der Bericht ist abrufbar über dem Link

<http://www.publications.parliament.uk/pa/cm201012/cmselect/cmenergy/795/795.pdf>. Band 2 des Bericht mit weiteren Ergebnissen ist abrufbar über den Link

<http://www.publications.parliament.uk/pa/cm201012/cmselect/cmenergy/795/795vw.pdf> (beide 30.03.2012).



schung möglicher Lagerstätten. Ferner arbeiten die polnischen Behörden eng mit amerikanischen zusammen. 104 Konzessionen wurden bis Ende 2011 bereits vergeben. Entsprechend wird bis Ende 2012 mit 100 bis 150 durchgeführten Fracks gerechnet,<sup>1367</sup> was eine deutlich bessere Einschätzung der Auswirkungen auf die Umwelt und des technischen Aufwands ermöglichen wird als etwa in NRW.

Auf globaler Ebene setzt auch China große Hoffnungen in Schiefergas. Das von Peking im Fünfjahresplan der Nationalen Energieverwaltung vorgegebene Ziel liegt bei einer Förderung in Höhe von 6,5 Mio. m<sup>3</sup> Erdgas aus Schiefergesteinen bis zum Jahr 2015. Bis 2020 soll die Förderung sogar auf 60 bis 100 Mio. m<sup>3</sup> gesteigert werden. Die Zusammenarbeit mit ausländischen Konzernen und Forschungsinstituten wird von der Regierung ausdrücklich begrüßt und gefördert, um das Know-how nach China zu holen. Anders als in Deutschland verweisen die Chinesen auf die positiven Wirkungen der Gasnutzung für die Umwelt: Bereits durch die Förderung von 6,5 Mrd. m<sup>3</sup> und deren Einsatz für die Stromerzeugung würden im Vergleich zum Einsatz von Kohle 14 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen, 115.000 Tonnen Schwefeldioxid und 43.000 Tonnen Stickoxide vermieden. Die chinesischen Schiefergas-Ressourcen werden auf rund 25 Billionen m<sup>3</sup> geschätzt. Angesichts der steigenden Importabhängigkeit von energetischen Energieträgern geht es China letztlich auch um die Stärkung der eigenen Energieversorgungssicherheit.<sup>1368</sup>

#### **iv. Konventionelle Kraftwerke**

Die Vorgaben der WRR betreffen auch den Bau und Betrieb konventioneller Kraftwerke. Sowohl Kohle- als auch Kernkraftwerke benötigen, unabhängig von ihrem Standort, großen Mengen an Kühlwasser, das meist aus Gewässern in der Nähe bezogen - und auch wieder dorthin zurückgeleitet wird. Gerade an heißen Sommertagen droht diesen Gewässern dann die Überhitzung, mit negativen Folgen für das Leben in den aquatischen Ökosystemen. Daher muss der Betrieb der betroffenen thermischen Kraftwerke trotz der gerade dann besonders hohen Stromnachfrage geboten.

---

<sup>1367</sup> Vgl. zur Lage in Polen nur Conseil général (de l'économie), de l'industrie, de l'énergie et des technologies und Conseil général de l'environnement et du développement durable: Les hydrocarbures de roche-mère en France, Rapport initial et Rapport complémentaire, Februar 2012, S. 110 ff. Der Bericht ist abrufbar über den Link <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/124000163/0000.pdf> (30.03.2012).

<sup>1368</sup> Vgl. dazu nur die Meldung von MarketWatch: China shale-gas output to expand quickly, 16.03.2012, <http://www.marketwatch.com/story/china-shale-gas-output-to-expand-quickly-2012-03-16> (30.03.2012).

Umweltaspekte spielen bei allen größeren Bauvorhaben eine zentrale Rolle. Das Kohlekraftwerk Moorburg bei Hamburg ist beispielhaft. Die Vorgaben der WRR führten dazu, dass Vattenfalls als Antragssteller für das Kohlekraftwerk die Auflage erhielt, eine Fischtreppe einzurichten. Sie wurde bereits 2010 eingeweiht. Doch auch über die zulässige Einleitungs-temperatur des Kühlwassers entbrannte Streit. Einem Sprecher von Vattenfall zufolge führen die Auflagen beim Wasserschutz dazu, dass das Kraftwerk an weniger als einem Drittel des Jahres unter Vollast laufen könne. Die Auflagen für den Antragsteller verursachten Zusatzkosten in Höhe von € 600 Mio. - und trieben so die Investitionssumme auf knapp zwei Milliarden Euro. Der lange Streit um die Umweltauflagen veranlasste schließlich den Konzern das Internationale Schiedszentrum für Investitionsstreitigkeiten (ICSID) bei der Weltbank anzurufen - eine Premiere in der Geschichte der Bundesrepublik Deutschland.<sup>1369</sup> Umweltschützer kritisierten zudem die 12 km lange Fernwärmeleitung, die zu einer deutlichen Steigerung der Effizienz führen sollte.

Gerade durch die starke aber oftmals lückenhafte oder der Auslegung bedürftige Kodifizierung der Belange des Umweltschutzes erfolgt immer häufiger eine gerichtliche Kontrolle von Bauvorhaben, insbesondere im Energiebereich. Politische Zielvorgaben oder rechtliche Zielvorgaben die nicht hinreichend konkretisiert sind, wie die Sicherstellung der Energieversorgung, spielen dann allenfalls eine untergeordnete Rolle.

#### **d) Zwischenfazit**

„Die eigentliche Staatsreligion in Deutschland ist der Ökologismus“ schrieb 2012 Jan Fleischhauer in einer Kolumne für den Spiegel.<sup>1370</sup> In der Tat legen die Beispiele nahe, dass der aristotelische Imperativ, einen Ausgleich anzustreben, beim Umweltschutz nicht gilt.

---

<sup>1369</sup> Vattenfall AB, Vattenfall Europe AG, Vattenfall Europe Generation AG v. Federal Republic of Germany (ICSID Case No. ARB/09/6). Details des Verfahrens sind nicht öffentlich, ein Verlauf ist jedoch über folgenden Link abrufbar:

<http://icsid.worldbank.org/ICSID/FrontServlet?requestType=CasesRH&reqFrom=ListCases&caseId=C583&actionVal=viewCase> (10.05.2012). Vgl. dazu auch das Hintergrundpapier von Nathalie Bernasconi: Background paper on Vattenfall v. Germany arbitration im Auftrag von Greenpeace Deutschland, Juli 2009,

[http://www.iisd.org/pdf/2009/background\\_vattenfall\\_vs\\_germany.pdf](http://www.iisd.org/pdf/2009/background_vattenfall_vs_germany.pdf) (10.05.2012). Die Autorin kommt zu dem Schluss, dass dieser Fall nicht der letzte bleiben werde (S. 7). Sie sollte Recht behalten: Anfang November 2011 kündigte Vattenfall an, die Bundesrepublik Deutschland erneut vor diese Schiedsinstanz zu ziehen. Diesmal wegen des vorzeitigen Ausstiegs aus der Kernenergie. Vgl. dazu die Meldung im Handelsblatt online vom 02.11.2011: Vattenfall verklagt Deutschland, <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/atomausstieg-vattenfall-verklagt-deutschland/5787366.html> (10.05.2012). Mitte Mai war jedoch beim ICSID noch kein Fall anhängig.

<sup>1370</sup> Jan Fleischhauer: Kirche des ökologischen Glaubens, in: Der Spiegel Online vom 12.03.2012, <http://www.spiegel.de/politik/deutschland/0,1518,820751,00.html> (30.03.2012).

Dringend geboten wäre eine Versachlichung der meist rein emotional geführten Debatte. Das Umweltbundesamt geht hier mit gutem Beispiel voran, indem es den Wasserbedarf für einen Frackvorgang nicht nur benennt (1.100 m<sup>3</sup> bis 2.200 m<sup>3</sup>) sondern diese Menge auch in ein Verhältnis setzt: Die Wassermenge würde dem Volumen von ein bis zwei typischen Hallenschwimmbädern entsprechen. Ferner müssten die Wasserbehörden in jedem Einzelfall beurteilen, welche Auswirkungen die Entnahme dieser Wassermengen etwa auf den Grundwasserspiegel besitzt.<sup>1371</sup> Kohle benötigt, um die Vergleiche fortzuführen, pro Energieeinheit zwei bis vier Mal so viel Wassereinsatz und bei der Ethanol-Herstellung wird sogar 1.000 Mal so viel Wasser pro Energieeinheit benötigt.<sup>1372</sup>

Die Konflikte zwischen der FFH- und der WRR-Richtlinie auf der einen und der Wasserkraft, dem Bau neuer Stromtrassen und neuer Windräder auf der anderen Seite, können auch weiterhin auf Einzelfallbasis gelöst werden. Dies würde jedoch das Ziel der EU gefährden, den Anteil erneuerbarer Energien bis 2020 auf 20 % zu erhöhen und weitergehende Pläne für die kommenden Jahrzehnte, wie sie etwa im Energiefahrplan 2050 formuliert sind,<sup>1373</sup> vereiteln. Um die Konflikte rasch aufzulösen müssen, wie vom Europäischen Koordinator gefordert, die Zielkonflikte auf europäischer Ebene, im Sekundärrecht, gelöst werden.

Wenn die EU und die Mitgliedstaaten - zumindest in der Mehrheit - davon ausgehen, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen deutlich sinken müssen, um einen „gefährlichen“ Klimawandel zu vermeiden, dann kann auf der anderen Seite keine Gesetzgebung stehen, die den für eine „Energie- wende“, also eine Umstellung der Energieversorgung auf erneuerbare Energien, nötigen Ausbau von Wasser- und von Windkraft be- oder gar verhindert. Gleiches gilt für die Umsetzung von EU-Vorgaben in nationales Recht.

---

<sup>1371</sup> UBA (2011) S. 9 f.

<sup>1372</sup> So Tristan Aspray, Leiter der Explorationsabteilung für Europa von ExxonMobil in einer dem Autor vorliegenden Präsentation „Shale Gas in Europe: Overview and Update“, Folie 9. Dabei geht Aspray bereits von einem Wasserbedarf pro Bohrloch von 10.000 bis 20.000 m<sup>3</sup> aus, also von der zehnfachen Menge im Vergleich zum Umweltbundesamt.

<sup>1373</sup> Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Energiefahrplan 2050, KOM (2011) 885/2 vom 12.12.2011, S. 11: „Die Analyse aller Szenarios ergibt, dass 2050 der größte Anteil der Energieversorgungstechnologien auf die erneuerbaren Energien entfällt. Somit ist die zweite Hauptvoraussetzung für ein nachhaltigeres und sichereres Energiesystem ein höherer Anteil erneuerbarer Energien über das Jahr 2020 hinaus. Für 2030 deuten alle Dekarbonisierungsszenarios darauf hin, dass der Anteil der erneuerbaren Energien auf ca. 30 % des Bruttoendenergieverbrauchs steigt“. Die Mitteilung ist abrufbar über den Link [http://ec.europa.eu/energy/energy2020/roadmap/doc/com\\_2011\\_8852\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/energy/energy2020/roadmap/doc/com_2011_8852_de.pdf) (30.03.2012).

Hilfreich wäre die Abkehr von der Verabsolutierung eines Ziels, etwa eine durchweg gute Wasserqualität in allen Gewässern. Dieses Ziel mag als politisches Ziel wichtig und richtig sein. In der Praxis müssen aber Abwägungsprozesse möglich bleiben. Dies gilt auch für die FFH-Richtlinie. Diese Zielkonflikte ergeben sich, und das ist neu, vor allem innerhalb des Politikbereichs „Umweltschutz“. Sie wurden letztlich durch das neue Ziel importiert, die CO<sub>2</sub>-Emissionen massiv zu reduzieren, ein Ziel, das primär durch den Ausbau erneuerbarer Energien verwirklicht werden soll. Die Energiepolitik verkommt hier zu einem Instrument zur Realisierung eines umweltpolitischen Ziels. Eine Lösung setzt zunächst das Vorhandensein eines Problembewusstseins beim Gesetzgeber voraus. Dieses zeichnet sich zumindest auf EU-Ebene noch nicht ab. Die arbeiteten an einem „Plan zum Schutz der Wasserressourcen Europas“ sprechen bereits gegen einen Richtungswandel.

Das Europäische Parlament zeigt ebenfalls wenig Neigung, diese Widersprüche aufzulösen. So fordert etwa der österreichische EVP-Koordinator im Umweltausschuss in seinem Initiativbericht „zur Umsetzung der Wassergesetzgebung der EU“ bestehende Lücken im Wasserschutz durch neue Rechtsvorschriften zu beseitigen - er fordert damit im Klartext eine weitere Verschärfung des Wasserschutzes, die in der Konsequenz eine weitere Nutzungseinschränkung nach sich ziehen würde.<sup>1374</sup> Vor diesem Hintergrund wirkt der Satz „hebt hervor, dass die Wassernutzung berücksichtigt werden sollte, wenn die Nachhaltigkeit sowohl traditioneller Energiequellen als auch Energiequellen mit geringem CO<sub>2</sub>-Ausstoß einschließlich bestimmter Biokraftstoffe beurteilt wird“ (Abs. 5) enigmatisch. Hilfreich ist allenfalls die Lektüre der Begründung zu seinem Entwurf. Dort schreibt der Abgeordnete: „Man sollte gewährleisten, dass die wachsende Nachfrage nach Energie nicht bewirkt, dass die Wasserressourcen nicht mehr nachhaltig sind“.<sup>1375</sup> Dies spricht eher für eine Einschränkung der Wassernutzung bei der Energiegewinnung. An keiner Stelle gibt der Autor einen Hinweis auf mögliche Zielkonflikte zwischen dem politisch gewünschten und gerade von seinem Ausschuss stets geforderten Ausbau erneuerbarer Energien und der Wasserschutzgesetzgebung.

---

<sup>1374</sup> Europäisches Parlament: Entwurf eines Berichts zur Umsetzung der Wassergesetzgebung der EU im Vorfeld einer notwendigen Gesamtstrategie zur Bewältigung der europäischen Wasserproblematik (2011/2297(INI)) vom 28.3.2012, Ausschuss für Umweltfragen, Volksgesundheit und Lebensmittelsicherheit, PE486.108v01-00, Abs. 2. Der Bericht in diesem Stadium gibt ausschließlich die Meinung des Berichterstatters wider, er ist weder vom Ausschuss abgestimmt noch sind etwaige Stellungnahmen anderer Ausschüsse zu diesem Zeitpunkt berücksichtigt. Die Forderung nach einem weitergehenden Schutz dürfte sich jedoch auch im Endbericht nach der Plenarabstimmung widerfinden. Der Entwurf kann abgerufen werden über den Link [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009\\_2014/documents/envi/pr/897/897389/897389de.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/envi/pr/897/897389/897389de.pdf) (10.05.2012).

<sup>1375</sup> Ibid., S. 11.

In den USA dagegen hat die zuständige Federal Energy Regulatory Commission (FERC) das Mandat, beide Interessen, die der Stromerzeugung und der Umweltschützer, miteinander zu vereinbaren.<sup>1376</sup> Dies geschieht während des Genehmigungsverfahrens. Auch bestehende Genehmigungen müssen in den USA alle 30 bis 50 Jahre neu erteilt werden. Entscheidend ist aber, dass ein Abwägungsprozess erfolgen muss. Ein solcher Prozess ermöglicht es auf individueller Basis, auch mit Blick auf die zumutbaren finanziellen Lasten und die Gewinne angesichts der erwarteten Energiepreisentwicklung, Auflagen zu erteilen. Kosnik schreibt hierzu: “The regulatory issue is rarely whether or not to issue a license at all, it is, in issuing a license, how many environmental requirements to mandate alongside the license issuance”.<sup>1377</sup> Dies gewährleistet eine Flexibilität, die das starre EU-System heute vermissen lässt. Ob heute, um auf das Ausgangsbeispiel zurückzukehren, noch einmal eine Förderinsel im Wattenmeer eine Betriebsgenehmigung erhalten würde, ist angesichts der Entwicklungen in den letzten ein bis zwei Jahrzehnten sehr fraglich.

Auch mit Blick auf die künftige Entwicklung der Raffineriekapazitäten in der EU hat die Umweltgesetzgebung einen großen Einfluss. Die Politik sollte vorsichtig agieren, um ausreichende Gewinnmargen zu ermöglichen. Ohne sie sind teure Investitionen in die Herstellung immer umweltfreundlicherer Erdölerzeugnisse nicht möglich. Wird hierauf von Seiten der Politik keine Rücksicht genommen, drohen der EU eine deutliche Steigerung der Importabhängigkeit und der Verlust der Bestimmungshoheit über die gewünschten Kraftstoffspezifikationen. Die Lage ist bereits heute angespannt. Bis 2050 könnten jedoch bis zu 70 % der Raffinerien von der Schließung bedroht sein.<sup>1378</sup> Zugleich gehen mit der Schließung von Raffinerien in der EU kommerzielle Rohöl- und Produktspeicher verloren, sodass die EU anfälliger für Versorgungsstörungen wird.<sup>1379</sup> Umso unverständlicher ist die Tatsache, dass Raffinerien bei den Überlegungen der Europäischen Kommission zu den Energieprioritäten bis 2020 keine Rolle spielen.

Eine Möglichkeit für die EU läge in der Förderung innovativer Lösungen, die letztlich die Vereinbarkeit von energetischer Nutzung und Umweltschutz erhöhen. Hier bieten sich zahl-

---

<sup>1376</sup> So Lea-Rachel D. Kosnik: *Balancing Environmental Protection and Energy Production in the Federal Hydropower Licensing Process* (August 01, 2008). Das Arbeitspapier kann heruntergeladen werden über den Link: <http://ssrn.com/abstract=1004572> (10.05.2012).

<sup>1377</sup> *Ibid.*, S. 12.

<sup>1378</sup> *Europa* (2011b), S. 39.

<sup>1379</sup> So die IEA (2012). S. 51: “One likely repercussion of a shift in the balance between commercial stocks of crude oil/unfinished products and finished products, in favour of the latter is that holding strategic stocks under an industry obligation will likely become more expensive on a per barrel basis”.

reiche Optionen an. Aber die Förderung von Forschung an alternativen Methoden zum Fracking beispielsweise, ist derzeit weder geplant noch angedacht. Hier könnte die EU durch eine umfassende Analyse der Reibungspunkte zwischen umweltgesetzlichen Vorgaben und der Notwendigkeit, die Energieversorgungssicherheit zu sichern, viel gezielter Forschungsmittel einsetzen.

## 2. Streiks

Die Benennung von Streiks als Risiko mag verwundern. Doch kamen Streiks in der Geschichte der Energieversorgung keineswegs selten. Und manche bedrohten tatsächlich die Versorgung ganzer Regionen oder Staaten. So sah sich der damalige US-Präsident Theodore Roosevelt gezwungen, persönlich in den „Kohlestreik“ von 1902, der die Versorgung größerer Städte im Winter 1902/03 bedroht hätte, zu intervenieren. Rund 150.000 Bergleute beteiligten sich damals am 163 Tage andauernden Streik in den USA.

Berühmt ist auch der Streik der britischen Bergleute 1984-1985. Hintergrund für diesen Arbeitskampf waren die Pläne der konservativen Regierung, die hoch subventionierten Kohleminen in Großbritannien zu schließen. Unmittelbar von der Schließung betroffen wären 20 Bergwerke und insgesamt etwa 20.000 Arbeitsplätze gewesen. Der Streik, in dessen Verlauf es wiederholt zu gewalttätigen Ausschreitungen kam, sollte bis auf drei Tage genau ein Jahr lang anhalten. Anders als noch in den 1970er Jahren waren die Energieversorger von diesem Streik weniger betroffen, da sie zur Anlegung strategischer Reserven verpflichtet worden waren. Auch Haushalte waren kaum betroffen, da Öl- oder Gasheizungen bereits größtenteils die alten kohlebasierten Heizungen abgelöst hatten.<sup>1380</sup>

Der Streik in der Venezuelanischen Ölindustrie im Dezember 2002 und Januar 2003 führte zu einem Förderausfall von immerhin drei Millionen Barrel pro Tag, was über einem Drittel des damaligen Förderniveaus entsprach. Der Ausfall führte in erster Linie in US-amerikanischen Raffinerien zu einem Engpass: Während der Transport von Venezuela in die USA, dem damals größten Abnehmer Venezuelanischen Erdöls, fünf Tage dauert, müssen für den Transport aus Saudi Arabien, Kuwait oder dem Irak, die einzig in der Lage waren, ihre Förderung entsprechend zu erhöhen, 30 bis 40 Tage gerechnet werden. Dieser Engpass ließ sich deutlich an der Ölpreisentwicklung ablesen. Die Ölsorte West Texas Intermediate (WTI) kostete im

---

<sup>1380</sup> Vgl. für eine ausführliche - zeitgenössische - Darstellung nur Huw Beynon (Hg.): Digging Deeper: Issues in the Miners' Strike, London 1985.

November 2002 noch US\$ 27 je Barrel. Nur drei Monate später war er um US\$ 10 auf US\$ 37 je Barrel gestiegen. Diese Auswirkungen waren auch in Europa zu spüren.<sup>1381</sup> Zudem blieb die Aktion nicht ohne Auswirkungen auf die Erdölfelder selbst. So schätzten Experten den dauerhaften Ausfall als Folge des Streiks auf rund 400.000 Barrel am Tag.<sup>1382</sup>

Norwegen liegt geographisch deutlich näher an der EU als Venezuela und die USA. Ein großer Teil der Importe erfolgen über Pipelines. Entsprechend dürften die Folgen eines Streiks in Norwegen die EU noch viel unmittelbarer treffen als der Venezuelanische Streik 2002/2003 die USA. Am 24. Juni 2012 begannen in Norwegen Streiks in der Ölindustrie. Die Arbeiter forderten nicht nur höhere Gehälter sondern auch ein früheres Renteneintrittsalter von 62 Jahren. Die Verhandlungen wurden dadurch verkompliziert, dass der norwegische Verband der Ölindustrie (OLF) aus rechtlichen Gründen nicht über das Renteneintrittsalter verhandeln kann, das von jedem Unternehmen eigenständig festgelegt wird. Anders ist die Lage bei den Verhandlungen über die Gehälter. Daher musste auf mehreren Ebenen mit verschiedenen Partnern verhandelt werden. Bis zum 9. Juli hatten die Streiks bereits zu Einnahmeausfällen in Höhe von umgerechnet rund € 300 Millionen geführt, die Erdgasförderung war um 13 % zurückgegangen. In Großbritannien, dem wichtigsten Abnehmer für norwegisches Gas, stieg der Preis bereits durch die Ankündigung von Aussperrungen um 4 %, <sup>1383</sup> der Preis für Nordseeöl stieg allein am 9.7.2012 um fast einen Euro.<sup>1384</sup>

Große Sorge bereitete den Märkten die Androhung der von den Streiks betroffenen Unternehmen, die Arbeiter auszusperrten. Eine Aussperrung hätte bedeutet, dass die Förderung vollständig hätte eingestellt werden müssen. Genau dies kündigte Statoil am 9. Juli an: Ab Mitternacht sollten die Arbeiter von den Offshore-Plattformen ausgeflogen und die Förderung vollständig eingestellt werden. Dies sollte zwischen einem und vier Tagen in Anspruch neh-

---

<sup>1381</sup> Vgl. dazu nur die ausführliche Analyse von Joanne Shore and John Hackworth: Impacts of the Venezuelan Crude Oil Production Loss, Analyse für das Energy Information Administration, Washington D C 2003, [http://205.254.135.7/pub/oil\\_gas/petroleum/feature\\_articles/2003/venezuelan/vzimpacts.pdf](http://205.254.135.7/pub/oil_gas/petroleum/feature_articles/2003/venezuelan/vzimpacts.pdf) (07.07.2012).

<sup>1382</sup> So etwa Larry Goldstein, Vorsitzender der International Petroleum Research Foundation in New York, der mit diesen Worten von David Buchbinder in einem Artikel für den Christian Science Monitor vom 19.2.2003 zitiert wird: David Buchbinder: Venezuela's oil strike may be over, but industry faces high hurdles, in: The Christian Science Monitor Online vom 19.2.2003, <http://www.csmonitor.com/2003/0219/p07s01-woam.html> (07.07.2012).

<sup>1383</sup> Vgl. hierzu nur die Meldung von Kathrin Werner und Frank Bremser: Statoil will den Ölhahn zudrehen, in: FTD online vom 6.7.2012, <http://www.ftd.de/finanzen/maerkte/rohstoffe/:streik-in-norwegen-statoil-will-den-oelhahn-zudrehen/70060018.html> (09.07.2012).

<sup>1384</sup> Vgl. nur die Meldung von Spiegel Online: Arbeitskampf in Norwegen treibt Ölpreis nach oben, 9.7.2012, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/drohender-streik-in-norwegen-treibt-den-oelpreis-a-843440.html> (09.07.2012).

men.<sup>1385</sup> Im Februar 2012 hatte die EU noch rund 45,3 Mio. Barrel Erdöl aus Norwegen importiert.<sup>1386</sup> Beim Erdgas waren es ebenfalls im Februar 343.617 TJ. Eine Umrechnung in Kubikmeter ergibt eine Importmenge von rund 11 Mrd. m<sup>3</sup>.

Für diese Mengen an Öl und Gas hätten die Abnehmer in der EU alternative Lieferanten suchen müssen, die alle weiter entfernt gewesen wären. In einer ersten Zeit hätte zudem auf Speicher zuzugreifen können. In der Regel werden die Sommermonate mit geringer Nachfrage genutzt, um die Gasspeicher für den Winter zu füllen. Wenn durch den Ausfall der norwegischen Lieferungen zugleich die Gaspreise angestiegen wären, hätte dies höhere Kosten für die Füllung der Speicher bedeutet. Zugleich wären zum Ferienbeginn in manchen Mitgliedstaaten die Kraftstoffpreise noch stärker gestiegen als üblich. Die drohende Aussperrung der Arbeiter und damit die Einstellung der Förderaktivitäten wurden durch das Einschreiten der Regierung in letzter Minute abgewendet. Die Regierung kündigte an, die Beteiligten einer Zwangsschlichtung zu unterwerfen.<sup>1387</sup>

Dass auch Streiks in anderen Branchen Auswirkungen auf die Versorgung haben können, zeigte sich im Sommer 2013, als in Deutschland die Schleusenwärter streikten, um gegen eine Reform der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung zu protestieren, die bis zu 3.000 Vollzeitstellen eingespart hätte. Zeitweise waren bis zu 600 Beschäftigte auf den Schleusen gleichzeitig im Streik, zeitweilig war auch der wichtige Nord-Ostsee-Kanal unpassierbar. Betroffen war nicht zuletzt die Tankschifffahrt. Problematisch sind dabei auch mögliche Langzeitfolgen lang anhaltender Streiks für die Binnenschifffahrt: Die Einnahmeverluste können einzelne Unternehmen angesichts des starken Wettbewerbs in die Insolvenz treiben. Am Ende würde dies zu einer Marktkonzentration führen, die zu höheren Transportpreisen führen könnte.

### **3. Material- und Planungsfehler**

Auch Materialfehler können zu Problemen führen, wenn sie auch selten eine Gefahr für die Versorgungssicherheit insgesamt darstellen dürften. Aus Sicht der Versorgungssicherheit ist

---

<sup>1385</sup> Statoil: Statoil preparing to halt production after notice of lockout, press release 9.7.2012, <http://www.statoil.com/en/NewsAndMedia/News/2012/Pages/5July2012LD.aspx> (09.07.2012).

<sup>1386</sup> Eurostat kennt keine Barrel sondern nur Tonnen. Laut Eurostat importierte die EU im Februar 2012 6.042.000 Tonnen Erdöl. Eine Tonne Nordseeöl entspricht laut Deutscher BP etwa 7,5 Barrel. Aktuellere Zahlen waren nicht verfügbar und die vom Februar waren ferner nur vorläufig. Abgerufen wurden die Daten am 9.7.2012.

<sup>1387</sup> Vgl. dazu die Pressemitteilung von Statoil vom späten 9.7.2012: Statoil to resume production after compulsory arbitration, [http://www.statoil.com/en/NewsAndMedia/News/2012/Pages/9Jul\\_NCS.aspx](http://www.statoil.com/en/NewsAndMedia/News/2012/Pages/9Jul_NCS.aspx) (10.07.2012).



aber der Fall des Evonik-Braunkohlkraftwerks in Duisburg-Walsum interessant. Dieses besonders effiziente Kraftwerk sollte eines von zehn Kohlekraftwerken einer neuen Generation werden und mit ihrer Kapazität von 10,5 GW helfen, den Ausstieg aus der Kernenergie abzufedern. Hierfür hatte der Kesselbauer Hitachi Power Europe eigens den neu entwickelten Stahl T24 verwendet. Doch die neue Legierung unter Beimischung von Titan und Vanadium erwies sich als brüchig.<sup>1388</sup> Wenn sich tatsächlich bei allen in den 1990er Jahren in Auftrag gegebenen neuen Braunkohle- und Steinkohlekraftwerken diese Probleme bestätigen, lautet die erste Konsequenz, dass alte, deutlich ineffizientere Kraftwerke länger am Netz bleiben und die Versorger hierfür mehr CO<sub>2</sub>-Zertifikate erwerben müssen, was zu höheren Kosten führt. Ferner drohen den Betreibern hohe Einnahmeverluste, sodass mit einem Rückgang der Investitionen in anderen Bereichen zu rechnen ist. Bedroht könnten auch die Ratings sein, was neue Investitionen verteuern würde.

Dies muss ferner vor dem Hintergrund der Finanzkrise gesehen werden. Eine intern erstellte Marktanalysestudie der Unternehmensberatung A. T. Kearny befürchtet einen Rückgang der jährlichen Investitionen infolge der Finanzkrise um bis zu € 10 Mrd.<sup>1389</sup> Und schließlich würde der Ausstieg aus der Kernenergie bei gleichzeitig fehlender neuer Grundlastkapazität der Stress für die Netze deutlich erhöhen. Sollte in wenigen Jahren in Europa wieder ein Aufschwung einsetzen, könnten ausbleibender Investitionen in neue Kapazitäten, von Materialproblemen an zahlreichen grundlastfähigen Kraftwerken, dem Greifen des reformierten Emissionshandels und weiterer Entwicklungen der Strompreis spürbar ansteigen. Dr. Florian Haslauer, Autor der Studie für A. T. Kearney schätzt, dass Preissteigerungen von mehr als 50 % denkbar sind.<sup>1390</sup>

Welch enormes Risiko Planungsfehler bergen, hat Japan 2011 aller Welt vor Augen geführt. Nicht nur das Kernkraftwerk in der Präfektur Fukushima war hinsichtlich des Schutzes gegen Tsunami-Wellen unzureichend ausgelegt. Auch andere Kraftwerke wurden in der Folge stillgelegt und stehen größtenteils noch heute still, weil das Risiko als zu groß angesehen wird.

---

<sup>1388</sup> Vgl. dazu nur den Artikel von Gerald Traufetter: Die Not der Kesselflicker, in: Der Spiegel Nr. 26/2011, S. 124-126.

<sup>1389</sup> A. T. Kearney: Von der Finanzkrise zur Energiekrise? Die Auswirkungen der Finanzkrise auf die Energiewirtschaft, Zusammenfassung der Studienergebnisse, Berlin, 3.2.2009, Folie 18. Die Präsentation ist verfügbar über den Link

[http://www.atkearney.at/content/misc/wrapper.php/id/50126/area/energie/name/pdf\\_pdf\\_atkearney\\_studie\\_energiekrise\\_hp\\_12336748200963\\_12372266271628.pdf](http://www.atkearney.at/content/misc/wrapper.php/id/50126/area/energie/name/pdf_pdf_atkearney_studie_energiekrise_hp_12336748200963_12372266271628.pdf) (10.07.2012).

<sup>1390</sup> Vgl. dazu den Artikel aus der Welt über die Studie: Daniel Wetzl: Finanzkrise entwickelt sich zur Energiekrise, in: Die Welt Online vom 9.2.2009, <http://www.welt.de/wirtschaft/article3141476/Die-Finanzkrise-entwickelt-sich-zur-Energiekrise.html> (10.07.2012).

Anders als in Japan wurden in Deutschland dagegen von vornherein Sicherheitsmargen in die Vorgaben aufgenommen. Ferner musste die Auslegung dergestalt sein, dass die Kraftwerke auf jeden Fall den schwersten Erdbeben oder anderen Ereignissen standhalten können, die in der konkreten Region je vorgekommen sind – soweit Erkenntnisse vorlagen. Dieser Weg ist zwar teurer, aber wie das Beispiel Japans zeigt auch wesentlich sicherer.

#### **4. Forschung und Forschungsförderung**

Im 19. Jahrhundert setzte sich die Zielorientiertheit von Wissen durch. Wissen sollte der Problemlösung "in der realen Welt" dienen, es "sollte Zwecke erfüllen."<sup>1391</sup> Dies gilt allgemein auch für Forschung und Entwicklung, die sowohl an Hochschulen als auch innerhalb von Unternehmen betrieben wird - immer öfters, gerade in den USA, auch in enger Kooperation miteinander.

Welche Bedeutung die Energieforschung hat, zeigt bereits das Beispiel der Erdölförderung. Basierend auf den Zahlen von 2004 würde eine Verbesserung der Ausbeute um lediglich 1 % die Reserven um 12 Mrd. Barrel anwachsen lassen. Nicht nur der norwegische Energiekonzern Statoil hat in der Vergangenheit immer wieder bewiesen, dass deutlich höhere Förderquoten möglich sind.<sup>1392</sup> Das Ende des Erdölzeitalters wurde oft vorhergesagt. Heute sind die Reserven höher als je zuvor. Hauptgrund sind technologische Fortschritte.

Autoren wie Colin Campbell, Gründer unter anderem der Gesellschaft zur Studie von Peak Öl und Gas (ASPO), haben ihre Prognosen hinsichtlich des Eintritts des Fördermaximums über die Jahre immer wieder revidieren müssen. Im konkreten von 1989 zunächst auf 1995, später auf das Jahr 2005, dann auf das Jahr 2011.<sup>1393</sup> Auch wenn der Vergleich etwas gewagt ist: Auch in den 60er Jahren des 19. Jahrhunderts wurde "das Schreckgespenst einer bevorstehen-

---

<sup>1391</sup> So Jürgen Osterhammel: Die Verwandlung der Welt. Eine Geschichte des 19. Jahrhunderts, Bonn 2010, S. 1105.

<sup>1392</sup> Noch 1986 beispielsweise ging der Konzern davon aus, das Staffjord-Ölfeld zu 49,4 % ausbeuten zu können. 14 Jahre später lag die Prognose bereits bei 65,6 %. S. zu diesem und anderen Beispielen sowie zur Folge einer globalen Steigerung der Ausbeutung um ein Prozent Andrew Gould: Technologies to extend oil production, in: Robert Mabro (Hg.): Oil in the 21st Century: Issues, Challenges and Opportunities, Oxford und New York 2006, S. 178-202 (178 f.).

<sup>1393</sup> So fasst der Verband der Öl- und Gasförderer seine wechselnden Prognosen zusammen: OGP: Peak Oil, Oktober 2008, S. 2. Das Dokument liegt dem Autor vor. Eine Übersicht über unterschiedliche Angaben zu Peak Oil erstellte Jean-Luc Wingert in seiner Monographie: Jean-Luc Wingert: La vie après le pétrole. De la pénurie aus énergies nouvelles, Paris 2005, S. 88. Neben Campbell, der hier das Jahr 2007 anwisiert hatte, nennt er weitere Mitglieder der ASPO mit Schätzungen zwischen 2006 und 2020 - sowie den französischen Energiekonzern Total, der den Eintritt von Peak Oil im Jahr 2025 schätzt. Umstritten sei die Schätzung von Peter R. Odell, der ein Fördermaximum erst im Jahr 2060 sehen will.

den Erschöpfung der Kohlevorkommen auf der Welt an die Wand gemalt".<sup>1394</sup> 150 Jahre später bildet Kohle weltweit weiterhin die wichtigste Energiequelle.

Weitere Beispiele für die Bedeutung der Forschung liefert unter anderem die NASA. Während im aktuellen Flugbetrieb die Beimischung von Biokraftstoffen erprobt wird, haben Ingenieure der NASA bereits berechnet, dass ein Elektroantrieb den Energieverbrauch der Flugzeuge um 60 % reduzieren könnte. Ferner hat sie als Anreiz für die Forschung einen Preis ausgeschrieben.<sup>1395</sup> Ingenieure von Boeing entwickelten mit dem Sugar Volz zudem ein Konzept für ein Hybrid-Flugzeug.<sup>1396</sup> Welche Rolle wird die Nanotechnologie eines Tages spielen? Und wann? Werden Gentech-Pflanzen die Bioenergieerzeugung eines Tages revolutionieren? Angesichts der massiven Förderung des Ausbaus erneuerbarer Energien kommt der Startschuss für die Förderung von 60 Leuchtturmprojekten im Bereich der Speichertechnologien, den gleich drei Ministerien am 11.07.2012 gaben, reichlich spät.<sup>1397</sup>

Mehrere Entwicklungen führen in den letzten Jahren allerdings zunehmend zu Problemen für die Forschung in der EU: Zum einen versucht die Politik in immer stärkerem Umfang den Mitteleinsatz von Forschungsgeldern auf bestimmte Technologien zu lenken, und zum anderen werden Branchen, die besonders stark in Forschung und Entwicklung investieren, durch umweltpolitisch motivierte Maßnahmen besonders belastet.

Der erste Punkt soll exemplarisch an drei Beispielen verdeutlicht werden: Zum einen fordert das deutsche Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie: "**Erstes und wichtigstes Ziel** der Energieforschungspolitik ist, einen Beitrag zur Erfüllung der energiewirtschaftlichen und klimapolitischen Vorgaben der Bundesregierung zu leisten."<sup>1398</sup> Erst an dritter Stelle nennt das BMWi das Ziel, "technologische Optionen zu sichern und zu erweitern, um die Flexibilität der Energieversorgung zu verbessern". Zudem ist dieses Ziel wenig glaubhaft ange-

---

<sup>1394</sup> Osterhammel (2010), S. 934.

<sup>1395</sup> Vgl. dazu nur die Pressemeldung der NASA: NASA Awards Historic Green Aviation Prize, 10.3.2011, [http://www.nasa.gov/topics/technology/centennial/gfc\\_final.html](http://www.nasa.gov/topics/technology/centennial/gfc_final.html) (10.07.2012).

<sup>1396</sup> Vgl. hierzu den Artikel von Andrew Rosenblum und Rose Pastore: The Jets of the Future, Popular Science Online vom 5.1.2012, <http://www.popsoci.com/technology/article/2012-04/jets-future> (10.07.2012).

<sup>1397</sup> S. dazu die Gemeinsame Pressemitteilung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit sowie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung: BMWi, BMU und BMBF geben Startschuss für Leuchtturmprojekte der Speicherinitiative, BMU-Pressedienst Nr. 101/12, Berlin, 11.07.2012, [http://www.bmu.de/pressemitteilungen/aktuelle\\_pressemitteilungen/pm/pdf/48929.pdf](http://www.bmu.de/pressemitteilungen/aktuelle_pressemitteilungen/pm/pdf/48929.pdf) (30.07.2012).

<sup>1398</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie: Energieforschung, <http://www.bmwi.de/DE/Themen/Technologie/Schlusseltechnologien/energieforschung.html> (30.07.2012).

sichts des übergeordneten Ziels der Bundesregierung, die Energieversorgung weitestgehend auf erneuerbare Energien umzustellen.

Das zweite Beispiel liefert aus dem Europäischen Parlament und steht damit stellvertretend für zahlreiche weitere Initiativen. Das Parlament schickte sich an, einen Entschließungsantrag über die Mitteilung der Kommission zur Finanzierung des SET-Plans im Plenum abzustimmen. Stellvertretend für die Fraktion der Grünen reichte der einflussreiche Luxemburger Europaabgeordnete und langjähriges Mitglied im für Energie und Forschung zuständigen ITRE-Ausschusses, Claude Turmes, einen Plenaränderungsantrag ein, in dem forderte, dass mindestens 75 % aller finanziellen Mittel für innovative erneuerbare Energien eingesetzt werden sollen. Fand im ursprünglichen Absatz auch noch CCS explizit Erwähnung, so fiel im Änderungsantrag der Grünen auch diese Technologie unter den Tisch.<sup>1399</sup> Zwar wurde der Änderungsantrag nicht angenommen, doch steht er für ein weit verbreitetes Denken in der EU.

Auch das dritte Beispiel stammt aus dem Europäischen Parlament. Am 7. April 2011 stand ein Entschließungsantrag über die "Lehren für die Kernenergiesicherheit in Europa nach dem atomaren Unfall in Japan" zur Abstimmung in Straßburg. Der Abstimmung war ein intensiver Verhandlungsprozess vorangegangen. Der gefundene Kompromiss wurde von fünf Fraktionen, darunter den beiden größten, im Prinzip unterstützt. Von den 35 Plenaränderungsanträgen stammten am Ende 15 von der Fraktion der Grünen. Änderungsantrag 34 lautete: "19b. fordert die Kommission, die Mitgliedstaaten, die Europäische Investitionsbank, die Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung und andere öffentliche Banken auf, die öffentlichen Mittel für die Kernfusion einschließlich der Mittel für den ITER Reaktor und die Kernspaltung, mit Ausnahme der Mittel für die Stilllegung kerntechnischer Anlagen, einzufrieren;"<sup>1400</sup> Auch diesmal sollte aus ideologischen Beweggründen ein Forschungsprojekt, das weit über die EU hinausgeht, zu Grabe getragen werden. Der Antrag scheiterte deutlich: Er erhielt lediglich 133 Ja-Stimmen. Darunter befanden sich in etwa gleich

---

<sup>1399</sup> Claude Turmes im Namen der Verts/ALE-Fraktion: Änderungsantrag 8 zu Ziffer 8 des Entschließungsantrags der S&D, der ALDE und der Verts/ALE zur Mitteilung der Europäischen Kommission Investitionen in die Entwicklung von Technologien mit geringen CO<sub>2</sub>-Emissionen (SET-Plan), B7-0148/2010 vom 8.3.2010. Die Anträge der Grünen sind über folgenden Link abrufbar:

<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+AMD+B7-2010-0148+007-012+DOC+PDF+V0//DE> (30.07.2012).

<sup>1400</sup> Die Änderungsanträge der Fraktion der Grünen/ALE-Fraktion zum Gemeinsamen Entschließungsantrag PPE, S&D, ALDE, Verts/ALE, GUE/NGL zu den Lehren für die Kernenergiesicherheit in Europa nach dem atomaren Unfall in Japan sind über folgenden Link abrufbar:

<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+AMD+P7-RC-2011-0236+020-035+DOC+PDF+V0//DE> (30.07.2012).

viele Sozialdemokraten wie Grüne Abgeordnete. 446 Abgeordnete stimmten dagegen. 42 enthielten sich ihrer Stimme.<sup>1401</sup>

Ein weiteres Problem liegt oftmals in der Fokussierung auf einzelne Technologien. So wird Forschung an Photovoltaikanlagen gefördert, die zweifelsohne deutlich Effizienzpotenziale besitzen. Oder Forschung im Bereich der Windkraft. Es fehlte jedoch in der Forschungspolitik lange ein ganzheitlicher Ansatz, wie ihn beispielsweise Energieunternehmen verfolgten. Entscheidend für das Gelingen der Energiewende sind nicht nur Verbesserungen bei einzelnen Technologien. Das Gesamtsystem muss neugestaltet werden. Dabei ist die Bedeutung von Energiespeichern viel zu spät ins Bewusstsein der Politik gerückt. Für die Aufrechterhaltung der Netzstabilität waren schließlich die Energieversorger zuständig. Mit zunehmender Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Quellen mit erheblichen Schwankungen bei der Erzeugung, sind einer solchen Aufteilung der Verantwortung jedoch Grenzen gesetzt. Sie lässt sich mittelfristig nur aufrecht erhalten, wenn Speichertechnologien entwickelt werden.

Prinzipiell lassen sich drei Arten von Speichern unterscheiden: Pumpspeicher, Druckluftspeicher oder das Schwungrad zählen zu den mechanischen Speichern, die mit kinetischer oder potentieller Energie arbeiten. Elektrochemische Speicher sind Batterien, die auf chemischer Basis arbeiten. Dazu zählt die Bleibatterie ebenso wie die Lithium-Batterie oder Batterien auf Basis von Natrium-Nickel-Chlorid. Auf dem Prinzip elektromagnetischer oder statischer Felder aufbauen arbeiten elektrische Speicher wie supraleitende Spulen oder doppelschichtige Kondensatoren.<sup>1402</sup>

Dass aktuell verfügbare Speichertechnologien nicht ausreichen, zeigt der Vergleich unterschiedlicher Speicherkonzepte, den Maximilian Kloess von der Technischen Universität Wien für das 12. Symposium Energieinnovation in Granz vom Februar 2012 erstellte. Zentrale Kriterien sind dabei der Wirkungsgrad sowohl beim Laden als auch beim Entladen, die Reaktionszeit, die Investitions- sowie die Wartungskosten und die Einsatzbereiche. Den mit jeweils

---

<sup>1401</sup> Ergebnisse der namentlichen Abstimmungen während der Plenarabstimmungen vom 7. April 2011, P7\_PV(2011)04-07(RCV)\_XC.doc, PE 463.170, Abstimmung über den Gemeinsamen Entschließungsantrag RC-B7-0236/2011 - Änderungsantrag 34, Abstimmung vom 07/04/2011 12:14:31.000, S. 28. Die Ergebnisse sind online verfügbar über den Link <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-%2f%2fEP%2f%2fNONGML%2bPV%2b20110407%2bRES-RCV%2bDOC%2bPDF%2bV0%2f%2fDE> (30.07.2012).

<sup>1402</sup> Vgl. dazu nur Hussein Ibrahim, Adrian Ilinca und Jean Perron: Energy storage systems - Characteristics and comparison, in: Renewable and Sustainable Energy Reviews 2008, S. 1221-1250 sowie Francisco Díaz-González u. a.: A review of energy storage technologies for wind power applications, in: Renewable and Sustainable Energy Reviews 2012, S. 2154-2171.

92 % weitaus höchsten Wirkungsgrad und die mit € 30 kWh niedrigsten Kosten besitzen derzeit Pumpspeicherkraftwerke, deren Ausbaupotential aber begrenzt ist. Nur Lithium-Ionen-Akkumulatoren, die in Mobiltelefonen, Notebooks oder Digitalkameras Verwendung finden und teils auch in Hybridfahrzeugen benutzt werden, bieten einen ähnlich hohen Wirkungsgrad. Ihre Kapazitätsspezifischen Kosten liegen allerdings rund 13 Mal so hoch wie bei Pumpspeicherkraftwerken. Mit Wirkungsgraden von bis zu 87 % liegen Redox-Flussbatterien an dritter Stelle. Sie werden beispielsweise als Speicher bei Windkraftwerken eingesetzt. In Japan ist eine solche Batterie in Betrieb und kann über zehn Stunden lang bei Windstille eine Leistung von 6 MW liefern. Die Reaktionszeit ist dabei sehr kurz. Allerdings liegen die kapazitätsspezifischen Kosten mit rund € 200 je kWh sehr hoch. Auch Natrium-Schwefel-Batterien (NaS) erzielen hohe Wirkungsgrade von bis zu 87 %. Auch sie sind vielfältig einsetzbar und werden beispielsweise in Japan industriell eingesetzt. Allerdings liegen die Kosten gleichauf mit denen von Redox-Flussbatterien. Wasserstoff- sowie Methanspeicher schließlich haben doppelt bzw. vier Mal so hohe Investitionskosten im Vergleich zu Pumpspeicherkraftwerken. Methanspeicher besitzen zudem einen vergleichsweise geringen Wirkungsgrad, weswegen sie eher als saisonale Speicher geeignet sind.<sup>1403</sup>

Diese Untersuchung verdeutlicht vor allem den enormen Innovationsbedarf bei Speichertechnologien. Neben der Kapazität bilden die Ladezeiten die zweite Herausforderung, nicht zuletzt für die Elektromobilität. Zwar werden immer wieder Fortschritte erzielt, etwa 2011, als Forscher der Northwestern Universität in Illinois, USA, eine neue Lithium-Ionen-Batterie vorstellten. Die Innovation bestand in winzigen Löchern, die in das Graphit der Elektrode gebohrt wurden. Zwischen die Graphitschichten platzierten sie zudem Siliziumkörner. Dadurch erreichten sie eine Verzehnfachung der Speicherkapazität.<sup>1404</sup> An Verbesserungen arbeitet man auch in Europa, etwa im Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Dort wird bspw. an einem Fluorid-Ionen-Akku geforscht, der die Energiedichte herkömmlicher Lithium-Ionen-Akkus um das 25fache übersteigen soll. Doch auch eine Energiedichte von 5.000 Wh/l liegt noch weit entfernt von der Energiedichte von Benzin (9.000 Wh/l).<sup>1405</sup> Forscher an der

---

<sup>1403</sup> Maximilian Kloess: Wirtschaftliche Bewertung von Stromspeichertechnologien, Vortrag gehalten auf dem 12. Symposium Energieinnovation, Graz, 15-17.2.2012, insb. Folie 7. Die Präsentation mit den zentralen Untersuchungsergebnissen ist online verfügbar über den Link [http://portal.tugraz.at/portal/page/portal/Files/i4340/eninnov2012/files/pr/PR\\_Kloess.pdf](http://portal.tugraz.at/portal/page/portal/Files/i4340/eninnov2012/files/pr/PR_Kloess.pdf) (06.06.2012).

<sup>1404</sup> Vgl. dazu nur die Meldung in Der Spiegel: Löchrige Superbatterie, in: Der Spiegel Nr. 47/2011, S. 154 sowie den Bericht von Manuel Schreiber: Power-Akkus von morgen, in: Chip 2/2012, S. 18-25 (19).

<sup>1405</sup> Schreiber (2012), S. 20.

Universität von Leeds forschen an Gel-Akkus, die in der Herstellung deutlich günstiger wären. Ferner sind diese Akkus nicht brennbar. Der Durchbruch jedoch steht weiter aus.

Dies liegt unter Umständen auch an der späten Reaktion der Politik. So präsentierte die Europäische Kommission am 22.11.2007 den europäischen Strategieplan für Energietechnologie (SET-Plan).<sup>1406</sup> Sie erkannte an, dass „das ehrgeizigere Ziel, die Treibhausgasemissionen bis 2050 um 60-80% zu senken“ nur „durch bahnbrechende Errungenschaften der Forschung“ erreicht werden könne, die zur Entwicklung neuer „Technologiegenerationen“ führen.<sup>1407</sup>

Damit Europa bei der Forschung weiter führend bleiben bzw. in manchen Gebieten die Führung übernehmen könne, schlug die Kommission gemeinsame Maßnahmen und Ziele vor. Dazu zählten die Einsetzung einer Lenkungsgruppe für strategische Energietechnologien, ein Energietechnologieinformationssystem und sechs europäische Industrieinitiativen: 1. Eine Europäische Windinitiative, 2. Solar Europe, 3. Bioenergy Europe, 4. die Europäische Initiative für CO<sub>2</sub>-Abscheidung, -Verbringung und -Speicherung, 5. die Europäische Stromnetz-Initiative und 6. Zukunftsfähige Kernspaltung.<sup>1408</sup>

Die Folgemitteilung aus dem Jahr 2009 ergänzte eine weitere Industrieinitiative: Die Brennstoffzellen und Wasserstoff-Initiative. Insgesamt ging die Kommission in dieser Mitteilung davon aus, dass die Investitionen der EU in diesen Bereichen von € 3 Mrd. auf € 8 Mrd. jährlich steigen müssten, um die Ziele des SET-Plans zu erfüllen. Bis 2020 seien demnach zusätzliche öffentliche und private Investitionen in Höhe von € 50 Mrd. notwendig.<sup>1409</sup>

Auffällig ist das Fehlen von Speichertechnologien - abgesehen von Wasserstoff. Dabei hatte sie selbst im Jahr 2001 eine Untersuchung mit dem Vielsagenden Titel „Energy Storage. A key technology for decentralised power, power quality and clean transport“ publiziert.<sup>1410</sup> Sie

---

<sup>1406</sup> Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Ein europäischer Strategieplan für Energietechnologie (SET-Plan), „Der Weg zu einer kohlenstoffarmen Zukunft“, KOM(2007) 723 endg. vom 22.11.2007. Die Mitteilung kann abgerufen werden über den Link <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0723:FIN:DE:PDF> (06.06.2012).

<sup>1407</sup> Ibid., S. 2.

<sup>1408</sup> Ibid, S. 11 f.

<sup>1409</sup> Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Investitionen in die Entwicklung von Technologien mit geringen CO<sub>2</sub>-Emissionen (SET-Plan), KOM(2009) 519 endg. vom 7.10.2009, S. 11. Diese Mitteilung ist online verfügbar über den Link <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0519:FIN:DE:PDF> (06.06.2012).

<sup>1410</sup> Europäische Kommission: Generaldirektion Forschung: Energy Storage. A key technology for decentralised power, power quality and clean transport, Brussels 2001. Zu den Forschungsprioritäten s. S. 23.

scheint ebenso wie die auf der letzten Seite genannten Forschungsprioritäten in Vergessenheit geraten zu sein. Damit ist die Europäische Kommission nicht alleine. Auch das Europäische Parlament übersieht in seiner EntschlieÙung zu Investitionen in die Entwicklung von Technologien mit geringen CO<sub>2</sub>-Emissionen vom 11.3.2010 Speichertechnologien.<sup>1411</sup>

Immerhin griff das Joint Research Centre (JRC) der Europäischen Kommission das Thema auf. Am 6. August 2008 veröffentlichte das JRC eine Ausschreibung für die Anfertigung einer Studie mit dem Titel „market opportunities of electricity storage in stationary applications in the EU“ mit einem Budget von € 60.000 bis € 80.000.<sup>1412</sup> Unter dem 7. Forschungsrahmenprogramm schrieb die Kommission anschließend sogar ein € 137 Mio.-Kooperationsprogramm zu Stromspeichern aus.<sup>1413</sup> Weitere Programme wurden jedoch nur in Zusammenhang mit der Elektromobilität ausgesprochen.<sup>1414</sup>

Das neue Forschungsrahmenprogramm, Horizon 2020, erwähnt die Stromspeicherung nunmehr an einer Stelle. Unter der Überschrift „Ein intelligentes europäisches Stromverbundnetz“ beschreibt die Kommission den Schwerpunkt für das neue Rahmenprogramm als „Forschung, Entwicklung und vollmaßstäbliche Demonstration neuer Netztechnologien (einschließlich Speicherung), Systeme und Marktkonzepte für die Planung, Überwachung, Kontrolle und den sicheren Betrieb interoperabler Netze – unter normalen Bedingungen und im Notfall – auf einem offenen und wettbewerbsfähigen Markt mit niedrigen CO<sub>2</sub>-Emissionen, der gegen den Klimawandel gewappnet ist“.<sup>1415</sup> Eine Priorität bildet die Forschung an leistungsfähigen und preisgünstigen Stromspeichern diesem Wortlaut zufolge jedoch nicht. Stromspeicher werden lediglich als eine Komponente von vielen im Elektrizitätsnetz der Zu-

---

<sup>1411</sup> Europäisches Parlament: EntschlieÙung des Europäischen Parlaments vom 11. März 2010 zu Investitionen in die Entwicklung von Technologien mit geringen CO<sub>2</sub>-Emissionen, P7\_TA(2010)0064. Die EntschlieÙung ist abrufbar über den Link <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P7-TA-2010-0064+0+DOC+WORD+V0//DE> (06.06.2012).

<sup>1412</sup> European Commission, Joint Research Centre, Institute for Energy: Contract notice 2008/S 151-202858 study on market opportunities of electricity storage in stationary applications in the EU, 6.8.2008, <http://ted.europa.eu/udl?uri=TED:NOTICE:202858-2008:TEXT:EN:HTML&tabId=1> (06.06.2012).

<sup>1413</sup> ENERGY.2011.7.3-2, Storage and balancing variable electricity supply and demand, FP7-ENERGY-2011-2 7.04.2011, [http://cordis.europa.eu/fp7/dc/index.cfm?fuseaction=UserSite.CooperationDetailsCallPage&call\\_id=342](http://cordis.europa.eu/fp7/dc/index.cfm?fuseaction=UserSite.CooperationDetailsCallPage&call_id=342) (06.06.2012).

<sup>1414</sup> Vgl. dazu die Übersicht der Europäischen Kommission: Energy-related topic in FP 7 calls 2011, [http://ec.europa.eu/research/energy/eu/news/pdf/20-07-2010/calls-2011\\_en.pdf#view=fit&pagemode=none](http://ec.europa.eu/research/energy/eu/news/pdf/20-07-2010/calls-2011_en.pdf#view=fit&pagemode=none) (06.06.2012).

<sup>1415</sup> Europäische Kommission: Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über das Rahmenprogramm für Forschung und Innovation „Horizont 2020“ (2014-2020), KOM(2011) 809 endg. vom 30.11.2011, S. 76. Der Vorschlag ist abrufbar über den Link <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0809:FIN:de:PDF> (06.06.2012).



kunft angesehen. Positiv ist jedoch hervorzuheben, dass das Horizon 2020 Arbeitsprogramm 2014-2015 zum entsprechenden Forschungsschwerpunkt (sichere, saubere und effiziente Energie) drei Aufrufe im Bereich der Energiespeicherung enthält und damit den wesentlichen Forschungsbedarf abdeckt: Kleine, lokale, Speicher (€ 8-12 Mio.), große Speicher (€ 16-20 Mio.), neue Speichertechnologien (€ 6-9 Mio.).<sup>1416</sup> Das Budget jedoch fällt mit insgesamt höchstens € 41 Mio. angesichts der Herausforderungen relativ gering aus.

Damit dürfte auch in Zukunft ein deutliches Missverhältnis zwischen der Forschungsförderung für erneuerbare Energien und der Forschungsförderung für Stromspeicher bestehen bleiben. Auch auf nationaler Ebene drängt sich der Verdacht auf, dass der Blick das Gesamtsystem verloren gegangen ist. So verteilte beispielsweise auch das deutsche BMU seine Fördermittel zu 37,6 % auf Windenergie, zu 28,3 % auf Photovoltaik, zu 10,7 % auf Geothermie und zu 6,9 % auf solarthermische Kraftwerke. Für Stromspeicher blieben kaum Mittel übrig.<sup>1417</sup>

Es ist weder technisch noch wirtschaftlich möglich, die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der EU fortwährend auszubauen ohne gleichzeitig die Netze zu modernisieren und grenzüberschreitend auszubauen und ohne Lösungen für die erheblichen Schwankungen in der Erzeugung zu finden - und großflächig einzusetzen. Wenn hier keine Parallelität in der Entwicklung erfolgt, droht die Energieversorgungssicherheit in der EU deutlich zurückzugehen.

Eine solche Einseitigkeit in der Forschungsförderung droht zudem, die Augen für andere, möglicherweise preiswertere und sicherere, Alternativen zu verschließen. Wir wissen heute nicht, was die Zukunft bringen wird. Die einseitige Förderung bestimmter Technologien ist vor diesem Hintergrund fahrlässig, unter Umständen gar gefährlich. Der Kernphysiker Hermann-Friedrich Wagner, langjähriger Direktor des Deutschen Energieforschungsprogramms (1988-1998) und früherer Vorsitzender des Global Science Forum der OECD, kam 2002 zu der Erkenntnis, dass die große Zeit der Energieforschung uns möglicherweise noch bevorste-

---

<sup>1416</sup> European Commission: Horizon 2020 Work Programme 2014-2015, 10. Secure, clean and efficient energy, revised, Projekte LCE 8 bis LCE 10: [http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014\\_2015/main/h2020-wp1415-energy\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-energy_en.pdf) (27.12.2014).

<sup>1417</sup> Kerstin Deller: Neue Akzente der Forschungsförderung für einen rascheren Ausbau der Erneuerbaren, in: Forschungsverbund Erneuerbare Energien (Hg.): Transformationsforschung für ein nachhaltiges Energiesystem, Jahrestagung 2011 des Forschungsverbunds Erneuerbare Energien, 12. – 13. Oktober 2011 Berlin S. 46-49 (47 f.). <http://www.fvee.de/fileadmin/publikationen/Themenhefte/th2011-2/th2011.pdf> (06.06.2012).

he und zog eine Parallele zu Max Planck, dessen Lehrer ihm "sagte, die Physik wäre praktisch am Ende, man hätte alles Wesentliche erforscht".<sup>1418</sup> Die Schulzeit von Max Planck liegt rund 150 Jahre zurück. Es bleibt zu hoffen, sich in Europa auch künftig Menschen wie Max Planck finden und sich nicht solche Lehrer durchsetzen.

Als Vorbild für technologieoffene Forschung können die zehn Thesen des Wissenschaftsrats der Bundesregierung zur Energieforschung herangezogen werden.<sup>1419</sup> Ganz oben steht die Sicherung der Energieversorgung. Die zweite Empfehlung ist sehr allgemein formuliert und lautet: "Umweltbelastungen reduzieren". Dies eröffnet ein breites Spektrum an Maßnahmen. Energieoptionen öffnen, der fünfte Punkt, ist von zentraler Bedeutung, denn er fordert eine aktive Öffnung von Optionen, nicht bloß ein Offenhalten.

Für ein besseres Verständnis dieses Problemfeldes lohnt ein Blick auf die "Leistungsträger der Forschung" in Europa und besonders auch in Deutschland. Als Sektor liegen Pharmazentik und Biotechnologie mit einem Anteil von 16,1 % an erster Stelle. Den zweiten Platz belegt die Branche "Technology Hardware and Equipment" mit einem Anteil von 13,9 %. Die Automobilindustrie kommt auf 5,3 %, die Elektronikindustrie auf 4,3 %, das Wirtschaftsingenieurwesen kommt noch auf einen Anteil von 3,2 %, die chemische Industrie erreicht einen Anteil von 2,8 % und die Öl- und Gasförderung nur auf einen Anteil von 0,3 %.<sup>1420</sup> Alle diese Sektoren sind in der einen oder anderen Weise relevant für die Energieversorgung. Sei es durch die Entwicklung neuer, leichter oder widerstandsfähigerer Materialien, die entweder den Verbrauch reduzieren (etwa im KFZ-Bereich oder im Luftverkehr) oder aber höhere Temperaturen bei der Verbrennung erlauben und damit die Effizienz von Verbrennungsprozessen erhöhen, die Entwicklung neuer Antriebstechnologien, effizientere Prozesstechniken und ähnliche Innovationen.

Allein die chemische Industrie in Deutschland hat 2010 rund € 9,4 Mrd. in Forschung und Entwicklung investiert und erreichte damit einen Anteil von 18 % der gesamten Forschungs-

---

<sup>1418</sup> Hermann-Friedrich Wagner: Energieforschungspolitik, in: Eckhard Rebhan (Hg.): Energiehandbuch. Gewinnung, Wandlung und Nutzung von Energie, Berlin u. a. 2002, S. 1074-1097 (1097).

<sup>1419</sup> Geschäftsstelle des Wissenschaftsrates: Stellungnahme des Wissenschaftsrates zur Energieforschung, Köln, 4.1.1999, Drs. 3750/98, S. 8-12. Die Publikation ist online erhältlich über den Link <http://www.wissenschaftsrat.de/download/3750-98.pdf?PHPSESSID=e32a5f0e8c220a436fb566db6c1da371> (30.07.2012).

<sup>1420</sup> Europäische Kommission: Monitoring Industrial Research: The 2009 EU industrial R&D investment scoreboard, Sevilla, November 2009, S.34. Die Untersuchung ist online abrufbar über den Link <http://iri.jrc.ec.europa.eu/research/docs/2009/JRC54920.pdf> (30.07.2012).

ausgaben des verarbeitenden Gewerbes. Nach Darstellung des VCI sparen Erzeugnisse der chemischen Industrie über ihren Lebenszyklus gerechnet "mehr als doppelt so viele klimarelevante Emissionen ein, wie bei ihrer Produktion entstehen".<sup>1421</sup> Gerade die chemische Industrie, als eine vom Emissionshandel betroffenen Branchen, trägt damit zum Umwelt- und Klimaschutz bei. Allein durch leichtere Kunststoffscheiben, die in der Automobilindustrie eingesetzt werden, werden pro Jahr weltweit rund 25 Mrd. l Kraftstoff eingespart.<sup>1422</sup> Die neuen Aluminium-Triebzüge der Osloer-Metro verbrauchen etwa ein Drittel weniger Energie als ihre Vorgänger - zudem lassen sich 94 % der Materialien recyceln.<sup>1423</sup> Im Vergleich zu 1970 konnte der Stromverbrauch von Waschmaschinen um 60 % gesenkt werden.

Vor diesem Hintergrund ließe sich die Einbeziehung dieser energieintensiven Industrien in den Emissionshandel hinterfragen. Wenn der Emissionshandel zu einer verstärkten Abwanderung energieintensiver aber innovativer Industriezweige aus der EU führt, ist zu erwarten, dass über kurz oder lang auch die Forschungsabteilungen in andere Staaten verlegt werden. So sind allein zwischen 1995 und 2008 die Forschungsausgaben in China um 855 % angestiegen. Die EU kam gerade einmal auf eine Steigerung von 60 % - wenn auch das Ausgangsniveau natürlich höher war. Dennoch sank der Anteil Europas an den globalen Forschungsausgaben von 29 % 1995 auf nur noch 24 % im Jahr 2008.<sup>1424</sup> Der Trend ist besorgniserregend.

Dabei hätte die Forschung noch zahlreiche Probleme zu lösen. Können beispielsweise Verfahren entwickelt werden, die die Halbwertszeit verringern? Wie lassen sich abgenutzte Brennstäbe besser wiederverwerten? Welchen Sinn haben Investitionen in die CCS-Forschung, wenn die Politik die Kohleverstromung in Europa mittel- bis langfristig in Frage stellt? Die bloße Hoffnung, aus der Technologie einen Exportschlager zu machen, dürfte europäische Unternehmen wenig reizen. Der Transrapid ist Schreckgespenst genug.

---

<sup>1421</sup> Verband der Chemischen Industrie: Umweltschutz und Produktsicherheit, <https://www.vci.de/Die-Branche/Leistungen-der-Branche/Seiten/Umweltschutz-und-Produktsicherheit.aspx> (30.07.2012) i. V. m. VCI: Bildung, Forschung und Innovation, <https://www.vci.de/Die-Branche/Leistungen-der-Branche/Seiten/Bildung-Forschung-Innovation.aspx> (30.07.2012).

<sup>1422</sup> Vgl. dazu Fachverband der Chemischen Industrie Österreichs: Kunststoffe: Autoteile: <http://www.fcio.at/DE/kunststoffe.fcio.at/Publikationen/Kunststoffe%20und%20Nachhaltigkeit/Autoteile/Autoteile.aspx> (30.07.2012).

<sup>1423</sup> Vgl. dazu Siemens: Materialien für die Umwelt, in: Ders.: Pictures of the Future, Herbst 2007, S. 47-49 (47). Der Artikel ist auch online verfügbar über den Link [http://www.siemens.com/innovation/pool/de/Publikationen/Zeitschriften\\_pof/pof\\_herbst\\_2007/materialien\\_fuer\\_die\\_umwelt/trends/pof207art02\\_pdf\\_1465682.pdf](http://www.siemens.com/innovation/pool/de/Publikationen/Zeitschriften_pof/pof_herbst_2007/materialien_fuer_die_umwelt/trends/pof207art02_pdf_1465682.pdf) (30.07.2012).

<sup>1424</sup> Europäische Kommission: Innovation Union Competitiveness Report 2011. Analysis Part I: Investment and performance in R&D - Investing in the future, S. 45. Der Bericht ist online verfügbar über den Link [http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/competitiveness-report/2011/part\\_1.pdf](http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/competitiveness-report/2011/part_1.pdf) (30.07.2012).

## 5. Komplexe Systeme

Je komplexer die Welt der Energieversorgung wird, desto mehr Unbekannte Faktoren müssen Unternehmen und mögliche Geldgeber bei ihren Investitionen berücksichtigen. Vor Einführung des Emissionshandels beispielsweise war die wichtigste Variable der Ölpreis, an dessen Entwicklung nicht zuletzt der Gaspreis gekoppelt war. Ferner sind durch die Liberalisierung der Energiemärkte auch im Gas-Bereich Spot-Märkte entstanden. Damit nimmt die Bedeutung langfristiger Lieferverträge ab. Dies ist politisch gewollt. Hierdurch sollen unter anderem Kapazitäten in den Pipelines befreit werden. Die Unwägbarkeiten nehmen aber zu. Das Wetter, was früher außer in Extremsituationen, wie sie im Kapitel über die unberechenbare Natur beschrieben werden, keine Rolle spielte, ist heute mit Blick auf die Erzeugung von Elektrizität aus erneuerbaren Energien eine entscheidende Größe geworden. Dies gilt auch für die Erzeugung von Biogas: Dürren lassen nicht nur die Getreidepreise steigen.

Dieser letzte Punkt berührt ein letztes Risiko, das bislang mit Blick auf die Energieversorgungssicherheit kaum untersucht wurde. Die Komplexität eines Systems macht es anfälliger für Risiken. Vor dem Hintergrund der unterschiedlichen Netzebenen in die schwankende Erzeugung aus erneuerbaren Energien aufgenommen werden, vor dem Hintergrund intelligenter Netze und Zähler, vor dem Hintergrund einer immer stärkeren Vernetzung der Netze von 28 und mehr Staaten und zahlreicher weiterer Entwicklungen, nimmt die Komplexität des Netzmanagements stetig zu. Ferner könnte die Finanzmarktregulierung zu einer stärkeren Verknüpfung von Energieversorgungsunternehmen und Banken führen.

Zwar sind Experten sich darin einig, dass Scheitern für den Fortschritt notwendig ist (Stichwort: trial and error). Doch gibt es Systeme, die zu komplex sind, um sich einen solchen Lernprozess leisten zu können. Kernkraftwerke, Ölborinseln oder eben komplexe Energienetze bilden gute Beispiele für komplexe Systeme, mit geringer Fehlertoleranz. Der Ökonom und Autor Tim Harford nennt als weiteres komplexes System das Bankensystem.

Alle komplexen Systeme bedürfen eingebauter Sicherheitsvorkehrungen. Wenn etwa das Teilsystem 1 ausfällt, muss es durch ein redundantes System ersetzt werden können. Kernkraftwerke in Deutschland besitzen daher beispielsweise für die Notstromversorgung ein bis zu vierfach redundantes Rückfallsystem, das zudem unterschiedliche Technologien beinhaltet – bis hin zum mit Diesel betriebenen Notstromaggregat. Harford jedoch sieht genau in solchen Sicherungssystemen Risiken und macht dies am Bankensystem deutlich, bei dem alle

Sicherheitssystem versagt hätten, ja sie sogar zu einer Verschlimmerung der Krise beigetragen hätten.<sup>1425</sup>

Die einzige Lösung, die auch Experten immer häufiger favorisieren und im Bereich des Cyber-Terrorismus bereits angesprochen wurde, läge in der Entkoppelung von Prozessen, in der Verringerung der Komplexität dieser Systeme. Was für einzelne Kraftwerke nicht möglich ist, könnte jedoch für das Gesamtsystem durchgeführt werden. Eine solche Risikoverringerung würde allerdings eine 180°-Wende in der europäischen Energiepolitik erfordern. Eine solch radikale Wende ist nicht in Sicht. Vermutlich wird es mehrerer katastrophaler Stromausfälle bedürfen, bis in der Politik über eine solche Lösung auch nur laut nachgedacht wird. Die Komplexität eines Systems könnte als ultimatives Risiko bezeichnet werden, das über allen anderen Risiken steht oder sie vielmehr umschließt.

---

<sup>1425</sup> Tim Harford: Trial and error: Warum nur Niederlagen zum Erfolg führen, Reinbeck bei Hamburg 2012. S. insbesondere Kapitel 6, S. 261 ff.

## IX. Abschließende Betrachtungen

Das übergeordnete Ziel dieser Dissertation besteht darin, die politikwissenschaftliche Debatte über die Energieversorgungssicherheit durch eine Betrachtung unterschiedlicher Risiken auf ein breiteres Fundament zu stellen. Neben geopolitischen Risiken sind für die Praxis zahlreiche weitere relevant. Auf viele haben die Politik, haben Energieversorger in der EU, ja teils sogar Verbraucher Einfluss.

Lassen sich vor diesem Hintergrund Empfehlungen an die Politik ableiten? Was müsste geschehen, um die Versorgungssicherheit zu stärken? Brauchen wir noch mehr Regulierung, insbesondere auf europäischer Ebene? Mehr Richtlinien, Verordnungen, eine neue Europäische Energiegemeinschaft gar, wie sie Jacques Delors und der vormalige Präsident des Europäischen Parlaments, Jerzy Buzek, fordern? Oder sollten wir gar lernen, mit einem höheren Risiko zu leben? Vor dem Hintergrund der Risikoanalyse sollen im Folgenden sieben Empfehlungen und Thesen abgeleitet werden, die sowohl für die europäische als auch für nationale oder subnationale Energiepolitiken gelten.

1. „Ich glaube an das Pferd. Das Automobil ist nur eine vorübergehende Entscheidung.“

Politiker sollten sich dieser Kaiser Wilhelm II zugesprochenen Prophezeiung<sup>1426</sup> immer wieder in Erinnerung rufen. Denn sie zeigt, wie wenig Aussagen über die Zukunft Wert sind. Natürlich ließe sich behaupten, der Kaiser sei ein Laie gewesen, Experten hätten heute deutlich bessere Möglichkeiten, Prognosen zu erstellen. Vor solch einem Glauben warnte jedoch bereits John Kenneth Galbraith, der 1949 an die Harvard Universität berufen wurde und als einer der bedeutendsten Ökonomen des 20. Jahrhunderts gilt. Er formulierte pointiert: „Es gibt zwei Arten von Leuten, die die Zukunft vorhersagen: jene, die nichts wissen, und jene, die nicht wissen, dass sie nichts wissen.“<sup>1427</sup> Der Berkely-Professor Philip E. Tetlock bestätigte Galbraith wissenschaftlich fundiert durch die Auswertung von 82.361 Prognosen über einen Zeitraum von 10 Jahren. Sein Ergebnis: Ein Zufallsgenerator hätte ähnlich gute Ergebnisse geliefert wie die Experten.<sup>1428</sup>

---

<sup>1426</sup> Zit. nach Hanno Beck: Die Nickeligkeiten des Prognosegeschäfts, in: FAZ vom 6.1.2009, S. 13.

<sup>1427</sup> Zit. nach Rolf Dobelli: Die Kunst des klaren Denkens. 52 Denkfehler die Sie besser anderen überlassen, München 2011, S. 166.

<sup>1428</sup> Ibid., S. 165 m. w. n.

Prognosen spielen in der Energiewirtschaft eine bedeutende Rolle. Nicht zuletzt Prognosen über die Entwicklung der Öl- und Gaspreise sind mitentscheidend für Investitionsentscheidungen. Doch lassen solche Prognosen zahlreiche Fragen unbeantwortet. Vor allem technologische, regulatorische oder politische Entwicklungen entziehen sich Prognostikern schon aufgrund ihrer Arbeitsweise: Sie entwickeln ihre Modelle mit Blick auf die Vergangenheit. Dort entstammen auch die Daten. Wenn das Modell in der Lage ist, vergangene Ereignisse zu erklären, wird es in einem zweiten Schritt in die Zukunft fortgeführt. Beispielhaft seien an dieser Stelle nur Prognosen der IEA angeführt. Diese geht von einem weiter steigenden Stromverbrauch aus. Für den Zuwachs werden in erster Linie Haushalte und Dienstleistungen verantwortlich gemacht, während der Stromverbrauch im produzierenden Gewerbe rückläufig sein soll.<sup>1429</sup> Dabei argumentiert die IEA mit der Beobachtung, dass heute zehn Mal mehr Strom verbrauchende Geräte in einem europäischen Durchschnittshaushalt vorhanden sind, als noch vor dreißig Jahren. Weltweit betrachtet sei der Anteil der Haushalte an der Stromnachfrage von 38 % im Jahr 1971 auf heute 53 % gestiegen.<sup>1430</sup>

Auch die Kommission geht davon aus, dass die Nachfrage nach Energie in den Haushalten von 2000 bis 2030 um 29% ansteigen wird. Neben der insgesamt wachsenden Zahl von Haushalten, sei hierfür vor allem die steigende Nachfrage nach Strom (+ 83%) für diesen Anstieg verantwortlich. Die für die Wohnraumheizung benötigte Energiemenge würde dagegen kaum ansteigen.<sup>1431</sup> Was aber, wenn nicht nur die bestehende und die im Rahmen von Durchführungsverordnungen weiterentwickelte Energieeffizienzpolitik der EU zu einer Reduzierung des Stromverbrauchs führt und sich zugleich das Elektroauto nicht durchsetzt?

Die Politik und auch politische Kommentatoren bauen gerne auf solche Prognosen. Sie dienen, wie auch bei Unternehmen, der Unterfütterung ihrer Entscheidungen. Dies lässt sich nicht verhindern, oft ist es gar notwendig. Sie sollten es allerdings dann in dem Bewusstsein tun, dass Prognosen lediglich eine Orientierung geben können - und es auch ganz anders kommen kann. Nur dieses Bewusstsein kann die nötige Offenheit sichern, auf neue Entwicklungen zu reagieren.

---

<sup>1429</sup> International Energy Agency: World Energy Outlook 2006, Paris 2006, S. 138. Diese Publikation ist inzwischen auch kostenlos online erhältlich über den Link <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/weo2006.pdf> (30.07.2012).

<sup>1430</sup> IEA, (2006), S. 242.

<sup>1431</sup> Europäische Kommission: European Energy and Transport Trends to 2030 – update 2005, Brussels 2005, S. 9.

2. „Nichtwissen kann ein Segen sein. Ein Unternehmer, der über alle Fallgruben Bescheid weiß, in die er stolpern könnte, würde gar nicht erst starten.“

Damit verweist der amerikanische Unternehmer Warren Avis, Gründer der Autovermietung, im Grunde auf die Bedeutung von Trial and Error - von Versuch und Scheitern - als Lernprozess. Unternehmer müssen Risiken eingehen und etwas ausprobieren, wenn sie Erfolg haben wollen. Und wenn er (oder sie) scheitert, werden es andere versuchen - und die früher von andere gemachten Fehler hoffentlich zu meiden wissen. Dies ist eines der Grundprinzipien, auf denen unsere Wirtschaft aufbaut.

Doch sollte dies auch für die Politik und speziell für die Energiepolitik gelten? Oder sollten politische Entscheidungen, vor allem solche von großer Tragweite, nach Möglichkeit auf einer möglichst umfassenden Informationsbasis erfolgen? Bereits die Existenz von Folgeabschätzungen auf europäischer Ebene deutet an, dass der Wunsch nach einer möglichst umfassenden Information groß ist. Das Europäische Parlament selbst "betont, dass Folgeabschätzungen ein – während des gesamten politischen Prozesses – wichtiges Hilfsmittel zur Realisierung einer klugen und besseren Rechtsetzung darstellen, derer sich der europäische Gesetzgeber in Zukunft verstärkt bedienen sollte".<sup>1432</sup>

Doch entspricht dies der Realität? Die Debatte um die Folgeabschätzung zum Dritten Liberalisierungspaket hat Zweifel aufkommen lassen. Die Zweifel betreffen zu einen die Neutralität der Folgeabschätzung. Dienen sie der Untermauerung einer vorab bereits bestehenden politischen Positionierung innerhalb der Kommission bzw. der federführenden Generaldirektion oder auch nur der zuständigen Abteilung? Und in welchem Umfang werden bspw. die Folgen eines Vorschlags für ein komplexes System untersucht? Ist es denkbar, auch nationale Regeln zu berücksichtigen? Hier besteht noch erheblicher Forschungsbedarf.

Zum anderen betreffen sie die Rolle der Folgeabschätzungen im Gesetzgebungsprozess. In kaum einem Ausschuss des Europäischen Parlaments stehen Debatten über die Folgeabschätzungen auf der Tagesordnung. Versuche innerhalb des ITRE-Ausschusses Folgeabschätzungen regelmäßig zu debattieren, waren bislang wenig erfolgreich. Mit Ausnahme der Debatte über die des Dritten Liberalisierungspakets nutzen Abgeordnete in den letzten Jahren kaum

---

<sup>1432</sup> Europäisches Parlament: Bericht über die Gewährleistung unabhängiger Folgeabschätzungen, (2010/2016(INI)), Berichterstatterin: Angelika Niebler, A7-0159/2011 vom 18.04.2011, Abs. 1 (S. 5). Der Bericht ist online abrufbar über den Link <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+REPORT+A7-2011-0159+0+DOC+PDF+V0//DE&language=DE> (30.07.2012).



die Möglichkeit, der Kommission konkrete Fragen zur Folgeabschätzung zu stellen und mögliche Unklarheiten oder Widersprüche zur Sprache zu bringen. Ganz oft glitten die Abgeordneten vom Thema ab und kommentierten bereits den Richtlinien- oder Verordnungsvorschlag der Kommission. Das Angebot, der Kommission im Jahr 2011 zur Folgeabschätzung für ihren Vorschlag einer Richtlinie über die Energieeffizienz schriftlich Fragen einzureichen, griffen weit weniger als zehn Prozent der Mitglieder des Ausschusses auf.

Woran liegt dieses scheinbare Desinteresse an der Befassung mit Folgeabschätzungen? Zum einen werden Folgeabschätzungen nicht übersetzt. Sie liegen somit lediglich in englischer Sprache vor. Dies bildet die erste Hürde. Hinzu kommt ihr meist technischer Charakter. Sie sind für eine politische Debatte "nicht sexy" genug. Überaus selten dürfte man mit einer Debatte über Details einer Folgeabschätzung als Politiker die Chance bekommen, in den Medien zitiert zu werden. Den dritten Grund bildet die Arbeitsweise des Parlaments selbst. Die Abgeordneten können die Gesetzgebung nur durch die Einreichung von Änderungsanträgen zu den Kommissionsvorschlägen beeinflussen. Alles, von der Zuteilung der Berichte an Abgeordnete über die Erstellung von Berichten und die Abstimmungen, ist auf die Vorschläge der Kommission ausgelegt, nicht jedoch auf mögliche Begleitdokumente. Dies gilt in ähnlicher Weise für den Rat. Eng damit verbunden ist schließlich der vierte Grund: Der Zeitdruck. Die Tage an denen dem Europäischen Parlament und dem Rat vorgeworfen wurde, im Schneckentempo zu arbeiten, sind lange vorbei. Wenn das umfangreiche Klima- und Energiepaket aus dem Jahr 2008 in rund elf Monaten beschlossen wurde - und hiervon noch rund sechs Wochen Sommerpause abgezogen werden - zeigt dies in welchem hohen Tempo, nicht zuletzt dank des Trilog-Verfahrens und von Einigungen in erster Lesung, heute Vorhaben beschlossen werden. Für eine detaillierte Befassung mit Folgeabschätzungen bleibt keine Zeit. Dies gilt sowohl innerhalb wie außerhalb des Parlaments und des Rates: Auch Lobbyisten, im weiten Sinne des Begriffs, der Ministerien einschließt, fehlt die Zeit, sich mit Folgeabschätzungen zu befassen.

Eine weitere Schwierigkeit kommt hinzu. Folgeabschätzungen diskutieren Optionen, von denen die Kommission jeweils eine auswählt und in Gesetzesform gießt. Im Laufe des Gesetzgebungsprozesses werden jedoch sowohl im Parlament als auch im Rat zahlreiche Vorschläge eingebracht. Der tatsächlich verabschiedete Text kann somit in zahlreichen Details aber auch in wesentlichen Aspekten vom Kommissionsvorschlag abweichen. Eine erneute Folgeabschätzung ist hier kaum mehr möglich.

Gibt es also eine Lösung für dieses Dilemma des „Nichtwissens“? Das Europäische Parlament betont zu Recht, dass eine Folgeabschätzung "lediglich der fachlichen Vorbereitung einer politischen Entscheidung dient".<sup>1433</sup> Im Umkehrschluss macht dies deutlich, dass eine Folgeabschätzung niemals die Abgeordneten (oder andere Politiker) aus der Pflicht entlassen kann, sich selbst ein Urteil zu bilden. Dabei würde es bereits helfen, wenn die Folgeabschätzungen neutral wären. Derzeit werden die Folgeabschätzungen der Kommission lediglich in einem internen Verfahren durch ein mit Experten besetztes Impact Assessment Board auf ihre Schlüssigkeit hin überprüft. Ihr Entstehungsprozess bleibt aber undurchsichtig und die Experten werden vom Kommissionspräsidenten ernannt und sind ihm gegenüber weisungsgebunden.<sup>1434</sup> Entsprechend fordert der Bericht des Europäischen Parlaments in Abs. 8 "ein Höchstmaß an Transparenz bei der Ausarbeitung von Folgenabschätzungen."

Bezüglich des Inhalts betont der Bericht zu Recht auch, dass Folgeabschätzungen nicht auf eine Kosten-Nutzen-Analyse beschränkt sein sollten.<sup>1435</sup> Für den Energiebereich bedeutet dies, dass auch alle Wechselwirkungen mit anderen Instrumenten und Politiken sowie die Folgen für die drei energiepolitischen Kernziele klar ausgearbeitet werden sollten.

Inwiefern eine parlamentarische Folgeabschätzung als Instrument oder gar als Korrektiv für die Folgeabschätzungen der Kommission dienen kann, ist zweifelhaft. Dies würde voraussetzen, dass sich Parlament und Rat sich mehr Zeit für die Gesetzgebung lassen und entsprechende Expertisen aufbauen bzw. mehr Studien vergeben. Doch möchten amtierende Ratspräsidenten gerne Erfolge vorweisen und Berichterstatter im Europäischen Parlament erhoffen sich durch die Beschleunigung des Verfahrens mehr Kontrolle und Einfluss. Beide Faktoren wirken einer Entschleunigung entgegen. Vor diesem Hintergrund könnte lediglich eine Änderung der Geschäftsordnung und prinzipiell verpflichtende Befassung mit der Folgeabschätzung einen "Kulturwandel" innerhalb des Parlaments bewirken. So könnte das Parlament in seiner Geschäftsordnung durchaus beschließen, dass Berichterstatter für Folgeabschätzungen zu benennen sind. Planungen hierfür gibt es derzeit, auch angesichts von Sparzwängen, nicht. So werden auch künftig viele Entscheidungen vor dem Hintergrund eines unvollständigen Bildes getroffen werden.

---

<sup>1433</sup> Ibid., Abs. 4.

<sup>1434</sup> Ibid., Abs. 28 f.

<sup>1435</sup> Ibid., Abs. 15.

Wenn wir niemals alles wissen können – und schon gar nicht, was uns die Zukunft bringen wird – stellt sich die Frage nach einem alternativen Ansatz. Dieser könnte in einem Risikomanagement bestehen.<sup>1436</sup> Zahlreiche Risiken wurden in dieser Arbeit besprochen. In einigen Fällen hat die EU und haben die Mitgliedstaaten bereits auf sie reagiert. Dies gilt etwa für den Fall von Lieferunterbrechungen bei der Erdölversorgung. Bei anderen Gefahren hilft nur das Bewusstsein, dass politische Entscheidungen ob auf EU-Ebene oder nationaler Ebene und erst Recht in ihrer Kombination für die Energieversorgung negative Folgen besitzen können.

Ein wichtiger weiterer Forschungsbedarf besteht darüber hinaus in der Untersuchung der Wirkung multipler Versorgungsstörungen. Was passiert, wenn in einem besonders heißen Sommer sowohl die Wasserkraft in ihrer Leistung deutlich reduziert wird als auch die Stromerzeugung aus thermischen Kraftwerken eingeschränkt ist? Vor allem: Wie kann die Stromerzeugung aufrechterhalten werden, wenn hiervon gleichzeitig sieben, acht oder noch mehr Mitgliedstaaten, darunter vor allem größere wie Deutschland, Frankreich und Polen gleichzeitig betroffen sind? Die bisherige Forschung tendiert zur Einzelbetrachtung unterschiedlicher Energieträger und dem Eintritt eines möglichen Risikos für dessen Versorgung. Daran hat sich trotz des Aufrufs von Peter Zweifel und Susanne Bonomo aus dem Jahr 1995 wenig geändert. Sie kamen damals zu dem Schluss: „These findings point to the necessity of redirecting energy security policy away from addressing one source of energy at a time towards an approach capable of dealing with simultaneous supply risks and their specific properties“.<sup>1437</sup> Die Bedeutung eines solchen Ansatzes zeigte sich nachdem die Schäden deutlich wurden, die Hurrikane Katrina hinterließ.

### 3. Nur ein verzweifelter Spieler setzt alles auf einen Wurf.“ (Friedrich von Schiller)

Folgt man dieser Beobachtung von Friedrich von Schiller, müsste Deutschland sehr verzweifelt sein. Kohle ist nicht mehr erwünscht, Kernenergie erst Recht nicht, Erdgas wird lediglich als Übergangslösung gesehen, Erdöl lediglich im Verkehrssektor toleriert, wenn auch hier die Tendenz sinkend ist, andere Technologien als Wind- und Wasserkraft sowie Solarenergie (Photovoltaik und Solarthermie), Biogas und vielleicht noch Geothermie werden erst Recht

---

<sup>1436</sup> Vgl. zu einem solchen Ansatz auch Jan Horst Keppler: International Relations and Security of Energy supply: Risks to Continuity and Geopolitical Risk, Studie im Auftrag des Auswärtigen Ausschusses des Europäischen Parlaments, Brüssel 5.2.2007, S. 20 f. Die Studie ist online verfügbar über den Link [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004\\_2009/documents/dv/studykeppl/studykeppler.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/dv/studykeppl/studykeppler.pdf) (30.07.2012).

<sup>1437</sup> Peter Zweifel und Susanne Bonomo: Energy Security: Coping with multiple supply risks, in: Energy Economics 1995, S. 179-183 (183).

nicht in Erwägung gezogen. Nein, Deutschland - und mit ihm Europa - müssen ihre Energieversorgung grundlegend neu ausrichten, Verbraucher müssen sich an die fluktuierende Einspeisung anpassen, zumindest solange keine preiswerten Energiespeicher in nennenswertem Umfang verfügbar sind.

Zugegeben, diese Darstellung ist überspitzt. Aber oftmals helfen solche Überspitzungen, klarer zu sehen: Deutschland setzt auf erneuerbare Energien und opfert dafür einen über Jahrzehnte aufgebauten, breiten Energiemix, der die Versorgungssicherheit weitestgehend gewährleistete. Schon nach dem alten Energiekonzept der schwarz-gelben Koalition sollte der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung bis 2050 auf 80 % steigen.<sup>1438</sup> Für die EU werden ähnliche Zielvorgaben diskutiert, wenn auch noch die Frage offen ist, wie ein solcher Eingriff in den Energiemix Unionsrechtskonform formuliert werden kann.

Ist eine solch einseitige Ausrichtung der Energieversorgung auf in ihrer Stromerzeugung schwankende erneuerbare Energien aus energiepolitischen Gründen zu rechtfertigen? In der Debatte wird häufig das Argument angeführt, Deutschland und andere Importeure von Öl und Gas würden mit steigenden Energiepreisen zunehmend in der EU erwirtschaftetes Vermögen ins Ausland transferieren, dazu noch in wenig demokratische Staaten im Nahen Osten oder nach Russland. Durch die Reduzierung der Importabhängigkeit könnten somit jedes Jahr Milliarden Euro in der EU gehalten werden. Doch wie würde Russland reagieren? Welche andere Einnahmequelle könnte Energieexporte ersetzen? Oder droht dem Land Armut? Derartige Fragen werden selten gestellt. Dabei liegt die Verstärkung der Rüstungsexporte als Alternative auf der Hand. Mit unabsehbaren Folgen auch für die EU und die globale Sicherheit.

Das Argument greift auch aus anderen Gründen zu kurz. Denn mit dem in die Energieexportierenden Staaten transferierten Euro oder Dollar erwerben diese wiederum Erzeugnisse in der EU oder sichern durch Investitionen Arbeitsplätze. Insgesamt mag die Handelsbilanz negativ sein, doch sollte diese Handelsbilanz, sollten die Wechselbeziehungen, nicht außer Acht gelassen werden. Wer dies tut, der propagiert in der Konsequenz einen reinen Protektionismus in der Handelspolitik. Interessanter Weise werden in dieser Debatte Energieimporte aus Norwegen niemals thematisiert.

---

<sup>1438</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie und Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung, Berlin, 28. September 2010, S. 5. Das Energiekonzept ist online verfügbar über folgenden Link: [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/energiekonzept\\_bundesregierung.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/energiekonzept_bundesregierung.pdf) (30.07.2012).

Hinzu kommt, dass es durchaus andere Wege gäbe, die Importabhängigkeiten zu reduzieren. Eine davon ist Gas aus Schiefergesteinen zu fördern. Doch gerade diese Option wird zumindest in Frankreich und in Deutschland derzeit verworfen. Somit bleiben heute in erster Linie Investitionen in Polen, um zumindest einen Teil des in der EU erwirtschafteten Vermögens auch in der EU selbst zu investieren. Die Polen würden sich sicherlich freuen, zumindest solange es überhaupt noch Abnehmer für Erdgas gibt.

Welches andere Argument kann angeführt werden? Peak Öl und Peak Gas vielleicht? Diese Debatte begleitet uns bereits seit Jahrzehnten, spätestens seit der Veröffentlichung des Club of Rome. Bislang ist das Fördermaximum noch nicht erreicht worden. Im Übrigen könnte man dann ja noch auf Kohle und die Kernenergie setzen. Diese Vorräte reichen noch mehrere hundert Jahre. Da die Preise aufgrund der globalisierten Märkte entweder für alle steigen oder fallen, können steigende Bezugspreise für Primärenergieträger auch kaum zu einem erheblichen Wettbewerbsnachteil werden, wenn der Energiemix breit genug gestreut ist. Auch dieses Kostenargument greift daher zu kurz.

Weiter wird angeführt, die hohe Importabhängigkeit gefährde die Versorgungssicherheit. Daher sei es besser auf erneuerbare Energieträger zu setzen. Dieses Argument ist zumindest für den jetzigen Zeitpunkt, da keine ausreichenden Speicherkapazitäten zur Verfügung stehen und der Netzausbau deutlich langsamer erfolgt als der Ausbau erneuerbarer Energien mit fluktuierender Erzeugung, wie in der Arbeit an mehreren Stellen demonstriert, schlicht falsch. Entlarvt wird dieses Argument auch durch die Unterstützung von Projekten wie Desertec, durch die bis zu 15 % des Stroms in die EU importiert werden soll. Wie es um die Stabilität der nordafrikanischen Staaten insbesondere nach dem "Arabischen Frühling" steht, ist dabei völlig offen. Hinzu kommt, dass gerade die Befürworter einer vollständigen Versorgung über erneuerbare Energien stets für eine massive Aufstockung der Forschungsmittel für erneuerbare Energien plädieren. Aber heißt dies im Umkehrschluss nicht, dass wir heute mit dem Ausbau erneuerbarer in eine unausgereifte Technologie investieren?

Das einzige Argument also bildet die Klimapolitik mit ihrem Ziel, die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2050 um mindestens 80 % gegenüber dem Jahr 1990 zu reduzieren. Es handelt sich hier allerdings schon nicht mehr um ein energiepolitisches Argument. Der massive Ausbau erneuerbarer Energien findet seine Begründung also in einem der Energiepolitik fremden politischen

Ziel. Sind die Kosten hierfür jedoch zu rechtfertigen? Seit dem Stern-Bericht,<sup>1439</sup> der ein enormes Medienecho erhielt, ist schon die Frage politisch riskant - und als Wissenschaftler wird, wer sie aufwirft, in eine Ecke gestellt mit Klimaleugnern. Abgesehen davon, dass in der Folge zahlreiche Kritikpunkte an diesem Bericht und seiner selektiven Quellenauswahl geäußert wurden,<sup>1440</sup> lohnt sich die Überlegung vor dem Hintergrund der aktuellen Lage.

Denn das Argument der sinkenden Wettbewerbsfähigkeit angesichts steigender Kosten lässt sich leicht umkehren. Wie aufgezeigt, waren es in den letzten 13 Jahren in erster Linie politische Entscheidungen, die zu einem deutlichen Anstieg der Energiekosten geführt haben. Bereits 1996 warnte der Energieexperte Hans Michaelis in einem Memorandum: „Aus subjektiven, ideologisch abgestützten Gründen werden der Volkswirtschaft nicht verantwortbare Kosten aufgebürdet. Damit werden der Allgemeinheit Mittel entzogen, die diese für andere Aufgaben dringlich benötigt“.<sup>1441</sup> Diese Analyse ist heute aktueller denn je.

Dies gilt nicht nur für Deutschland. Vor dem Hintergrund eines weiterhin ausstehenden umfassenden Kyoto-Folgeabkommens, in dem sich auch andere Staaten zu einer deutlichen Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen verpflichten, steigen die Kosten für einen europäischen oder gar deutschen Alleingang stetig - während für das Klima durch den raschen Anstieg der Emissionen in anderen Staaten nichts gewonnen ist.

So ist es Deutschland gelungen, die CO<sub>2</sub>-Emissionen von 1990 bis 2011 von 1,02 Mrd. t auf nur noch 0,81 Mrd. t zu senken. Die EU-28 war nicht ganz so erfolgreich, zumal einige Mitgliedstaaten nach dem aktuellen Kyoto-Protokoll und der Umsetzung in der EU mehr emittieren durften. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen in der EU-27 (vor dem Beitritt Kroatiens) gingen lediglich von 4,32 Mrd. t auf 3,79 Mrd. t zurück. Diese Zahlen verdeutlichen, welchen enormen Anteil allein Deutschland am Rückgang der CO<sub>2</sub>-Emissionen innerhalb der EU trägt. Diesem Rückgang in Höhe von 0,53 Mrd. t innerhalb der EU steht ein globaler Zuwachs in Höhe von 11,2 Mrd. t entgegen. Das ist das 21-fache der Emissionsenkungen in der EU und annähernd

---

<sup>1439</sup> Nicolas H. Stern: *The economics of climate change*, Cambridge 2007.

<sup>1440</sup> Vgl. nur die beiden kritischen Schriften von William Nordhaus: *The Stern Review on the Economics of Climate Change*, 3. Mai 2007, [http://nordhaus.econ.yale.edu/stern\\_050307.pdf](http://nordhaus.econ.yale.edu/stern_050307.pdf) (30.07.2012) sowie die fundamentale Methodenkritik auch an anderen Untersuchungen über die Kosten des Klimawandels von Richard S. J. Tol: *The Economic Effects of Climate Change*, in: *Journal of Economic Perspectives* 2/2009, S. 29-51. Dieser Aufsatz ist auch online verfügbar über den Link <http://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.23.2.29> (30.07.2012).

<sup>1441</sup> Hans Michaelis: *Energiepolitik zwischen Anspruch und Verwirklichung. Bestandsaufnahme, Widersprüche und Reformvorschläge*. Ein Memorandum, München 1996, S. 17.

das Dreifache der Gesamtemissionen in der EU. Selbst wenn die EU ihre Emissionen sofort auf null absenken würde, wäre diese vermeintliche Wohltat für das Klima - bei gleichbleibendem Wachstum - in nur sieben Jahren allein durch China vollständig ausgeglichen.<sup>1442</sup>

Vor dem Hintergrund der stark ansteigenden CO<sub>2</sub>-Emissionen und einem Festhalten an der EU-Klimapolitik, muss die Frage erlaubt sein, welche Kosten den Bürgern und den Unternehmen in der EU zugemutet werden können und welche Kosten entstehen könnten, wenn das produzierende Gewerbe und mit ihm die dort stattfindende Forschung aus der EU abwandert. Ein Problembewusstsein entwickelt sich langsam, zumindest innerhalb der Europäischen Kommission, die in ihrer Analyse der Wirtschaftskrise erkannt hat, dass Deutschland vor allem dank eines starken und diversifizierten verarbeitenden Gewerbes relativ gut gewappnet war.<sup>1443</sup> Energiekommissar Oettinger zeigte sich im Sommer 2012 darüber alarmiert, dass der Anteil des produzierenden Gewerbes in der EU innerhalb nur eines Jahrzehnts von 22 % auf nur noch 18 % im Jahr 2010 gesunken war.<sup>1444</sup>

Kurz: Es wird Zeit, lange wiederholte Konzepte und Argumentationen zu hinterfragen und aus den Antworten Schlüsse zu ziehen. Der Schluss kann lauten: „Weiter so!“ Aber ein solcher Schluss bedürfte einer neuen, schlüssigeren Begründung. Vermutlich dürfte es leichter sein, diese Debatte auf europäischer Ebene zu führen als auf nationaler Ebene. Zumindest in Deutschland und anderen Vorreiterstaaten beim Klimaschutz wie Dänemark. Und vermutlich bedarf es hierfür anderer Politiker als die aktuellen, die dutzende Male seit Jahren die Notwendigkeit einer deutschen bzw. europäischen Führungsrolle beim Klimaschutz preisen.

#### 4. Adé Liberalisierung, willkommen Planwirtschaft?

Über ein Jahrzehnt lang war die Energiemarktliberalisierung das zentrale Ziel der Energiepolitik. Dann kamen die Klimapolitik und die Energiewende. Heute dominieren Worte wie

---

<sup>1442</sup> Vgl. zu den Ausgangszahlen Zahlen die Untersuchung der Netherlands Environmental Assessment Agency und des Joint Research Centre der Europäischen Union: Trends in global CO<sub>2</sub> emissions. 2012 report, S. 28. Der Bericht ist online verfügbar über den Link <http://edgar.jrc.ec.europa.eu/CO2REPORT2012.pdf> (30.07.2012).

<sup>1443</sup> Vgl. bspw. Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Eine integrierte Industriepolitik für das Zeitalter der Globalisierung Vorrang für Wettbewerbsfähigkeit und Nachhaltigkeit, KOM(2010) 614 endg. vom [die Kommission hat vergessen das Datum einzufügen], [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/industrial-competitiveness/industrial-policy/files/communication\\_on\\_industrial\\_policy\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/industrial-competitiveness/industrial-policy/files/communication_on_industrial_policy_de.pdf) (30.07.2012).

<sup>1444</sup> Vgl. dazu nur die Meldung von Spiegel Online: Oettinger will Industrie wie Klima schützen, Meldung vom 16.7.2012, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/oettinger-will-industrie-wie-klima-schuetzen-a-844556.html> (30.07.2012).

"Zehnjahresnetzausbauplan" und konkrete Zielvorgaben für den Anteil erneuerbarer Energien, für die Senkung des Energieverbrauchs und für die Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie Abnahmezwänge für Strom aus erneuerbaren Energiequellen den energiepolitischen Sprachgebrauch. Überhaupt bekommt man als Beobachter der Energiepolitik häufig das Gefühl vermittelt, die Energieversorgungsunternehmen besäßen die Aufgabe, die Wünsche und Ziele der Politik umzusetzen. Inwiefern ein solches Verständnis mit liberalen Energiemärkten vereinbar ist, mag zweifelhaft sein.

Der Anteil an der Stromerzeugung, der dem Wettbewerb unterworfen ist, sank vor allem in Deutschland stetig. Mit Stolz werden immer höhere Anteile erneuerbarer Energien vor allem in der Stromerzeugung verkündet. Ein Anteil erneuerbarer Energiequellen von 25 % bedeutet aber zugleich, dass nur noch bei 75 % der Elektrizität im Wettbewerb erzeugt wird. Hält diese Tendenz an, dauert es nicht lange, bis er unter 50 % fällt. Hinzu kommt die Sorge um die Rentabilität konventioneller Kraftwerke, die immer häufiger nur noch als Reservekapazität laufen. Sollte ein Kapazitätsmarkt entstehen, könnte der Marktanteil trotz des beschönigenden Namens weiter zurückgehen.

Wozu das deutsche EEG geführt hat, wurde ausführlich dargestellt. Es verwundert nicht, dass andere Staaten, die dem deutschen Vorbild gefolgt waren, viel früher die Förderungshöhe gekürzt haben. Ferner hatten die Bürger in anderen Ländern häufig trotz der Förderung nicht die Mittel, in Solarenergie zu investieren, sodass der Ausbau dort langsamer erfolgte als in Deutschland - dem Spitzenreiter in der EU.

Doch halbe Sachen führen unweigerlich zu Problemen. Der Ausbau der Erzeugung selbst wurde massiv unterstützt. Der Ausbau der Netze dagegen ebenso wenig wie der Ausbau von Speichern oder von Reservekraftwerken. Wenn Deutschland die Energiewende bislang erfolgreich gestalten konnte, dann nur weil die überschüssige Einspeisung vor allem im Norden Deutschlands in Drittstaaten abgeleitet werden konnte. Andernfalls wäre ein Eingreifen zur Aufrechterhaltung der Netzstabilität sehr viel häufiger nötig gewesen.

Die Politik wird sich bald entscheiden müssen, welchen Weg sie wählen möchte. Möchte sie am Ende des Tages wieder öffentliche Energieunternehmen, die gemäß politischen Planungen und nationalen wie europäischen Vorgaben investieren oder möchte sie einen Markt? Ein effektiverer Mitteleinsatz wird allgemein dem Markt zugesprochen. Mit Marktmechanismen alleine ist es aber immer schwieriger, bereits die aktuellen politischen Vorgaben zu erfüllen.



Die Argumentation, der Bau einer Pipeline zwischen Staat A und B würde in Staaten B und C zu sinkenden Energiepreisen führen und sei daher von Vorteil für die Verbraucher, verträgt sich nicht mit der Notwendigkeit, dass der oder die Betreiber dieser Pipeline sie nur errichten werden, wenn Aussicht auf ausreichende Gewinne besteht.

Der Markt ist angesichts solcher Argumentationen sowie von politischen Vorgaben zusehends verunsichert. Der Begriff „Investitionsattentismus“ scheint eigens hierfür erfunden worden zu sein. Die Citi-Studie macht zudem deutlich, dass die europäischen Energieversorger unter der aktuellen Politik leiden.<sup>1445</sup> Ihre Bilanzen und ihre Ratings verschlechtern sich. Wird die EU künftig für mehr Markt oder für mehr Regulierung und Planwirtschaft optieren? Diese Frage ist für die künftige Entwicklung der Energiewirtschaft in der EU von zentraler Bedeutung.

##### 5. Die größten Risiken für die Energieversorgungssicherheit sind hausgemacht

In der Politik wie in der Politikwissenschaft herrscht die Auffassung vor, Risiken für die Energieversorgung kommen von außen. Sicher: Ein großer Teil der in der EU eingesetzten Primärenergieträger wird aus Drittländern importiert. Und ja, der Bürgerkrieg in Libyen sowie der Gasstreit zwischen Russland und der Ukraine im Winter 2008/2009 haben zu einer Unterbrechung der physischen Lieferungen geführt. Auch die beiden Ölkrisen 1973 sowie 1979/1980 sowie Hurrikane Katrina hatten Lieferausfälle und Preiserhöhungen zur Folge.

Doch wie sich derartige Ereignisse in der EU auswirken, haben wir selber in der Hand. Gerade auf physische Lieferausfälle ist die EU ausgezeichnet vorbereitet. Die Erdölbevorratung hat bereits vor Jahrzehnten begonnen und das System ist eingespielt. Die Erdgasspeicherung ist zwar technisch aufwändiger und insgesamt teurer, doch auch hier hat die Untersuchung gezeigt, dass Speicherkapazitäten weiter ausgebaut werden und bereits im Januar 2009 prinzipiell genügend Erdgas gespeichert war und aus den Speichern entnommen werden konnte, um die Versorgung aufrecht zu erhalten. Die Analyse der Kommission lässt an Deutlichkeit kaum zu wünschen übrig: Der Markt hat richtig und rasch auf die Krise reagiert. Nur wo eine Diversifizierung der Transportwege auch 20 Jahre nach dem Fall des Eisernen Vorhangs noch nicht erfolgt war, bestanden akute Versorgungsschwierigkeiten.

---

<sup>1445</sup> Zum selben Ergebnis kommt auch der Branchenverband Eurelectric: The financial Situation of the Electricity Industry – Economic and financial update, June 2013, S. 21:  
[http://www.eurelectric.org/media/81890/fg\\_fe\\_paper\\_\\_final-2013-540-0004-01-e.pdf](http://www.eurelectric.org/media/81890/fg_fe_paper__final-2013-540-0004-01-e.pdf) (27.12.2014).

Gerade die Beispiele Gaskrise 2009 und Bürgerkrieg in Libyen zeigen, wie wertvoll ein diversifiziertes Versorgungsnetz ist. Übrigens hat auch Polen seinen langjährigen Widerstand gegen eine Anbindung an die Ostseepipeline über Deutschland aufgegeben, nachdem deutlich wurde, dass es den Bau der Pipeline durch die Ostsee nicht verhindern konnte. Allein schon aus finanziellen Gründen (Transitgebühren), hätte Polen natürlich lieber eine Pipeline über den Landweg gesehen. Aus Sicht der Versorgungssicherheit, das zeigen die vielen Streitigkeiten zwischen Russland und den beiden zentralen Transitländern Belarus und Ukraine, ist die Option durch die Ostsee unter Umgehung von Transit sicherer. Da die Pipeline ohnehin nahe der deutsch-polnischen Grenze anlandet, war eine Anbindung Polens kein Problem.

Es kann nicht Aufgabe der EU sein, diese Diversifizierung zu finanzieren. Dieser Eindruck könnte mit Blick auf den Wunsch der GD ENER, in den kommenden Jahren Milliardensummen zur Unterstützung „politisch wünschenswerter“ Energieprojekte in der EU ausgeben zu dürfen, entstehen. Wenn eine neue Pipeline der Erhöhung der Versorgungssicherheit dient, dann sind die Kosten grundsätzlich von den Kunden zu tragen, die von diesem besseren Schutz profitieren. Natürlich droht die Anwendung dieses Prinzips die Kosten zu erhöhen. Aber dieser Effekt bildet ein wichtiges Korrektiv, das Verschwendung entgegenwirkt. Es zwingt die Beteiligten zu einem Abwägungsprozess und zur Entscheidung der Frage, welchen Wert eine höhere Versorgungssicherheit besitzt.

Mangelhafte Vorsorge kann gerade auch im Bereich des Terrorismus, insbesondere beim Cyber-Terrorismus, fatale Folgen haben. Wenn Sicherheitsexperten eingestehen, dass der Druck, die Sicherheit von Anlagen zu erhöhen, nicht von der EU oder den Mitgliedstaaten sondern von den USA kommt, ist dies alarmierend.

Von zentraler Bedeutung wird es sein, innerhalb der nationalen Ministerien, innerhalb der Europäischen Kommission und bei den nationalen wie europäischen Entscheidungsträgern ein Bewusstsein für die Risiken zu entwickeln. Dass im Zusammenhang mit der Sicherheit „intelligenter“ Netze und Zähler in erster Linie der Datenschutz diskutiert wird, ist bezeichnend. Natürlich ist dieser wichtig. Aber die größere Gefahr geht von terroristisch motivierten Handlungen aus, die auf eine Lahmlegung des gesamten Netzes oder die Beeinflussung von Kraftwerken abzielen.

In diesem Zusammenhang sei nur daran erinnert, dass die Iraner selbst nicht in der Lage waren, das „Problem“ zu identifizieren, das zu einer Zerstörung von immer mehr Zentrifugen

führte. Sie mussten sich an russische Experten wenden, die den Virus schließlich entlarvten. Dies zeigt, wie komplex selbst in sich geschlossene Systeme heute sind. Werden sie miteinander vernetzt, steigt die Komplexität beträchtlich. Bidirektionale Kommunikation zulassende „intelligente“ Zähler, „intelligente“ Netze, die immer engere Verknüpfung von IKT- und Energieinfrastrukturen, die Zunahme an volatiler Einspeisung, die zu einem zunehmenden Regelungsbedarf, also zunehmenden Interventionen in die Erzeugung, führt, die zunehmende Vernetzung mit den Stromnetzen der Nachbarstaaten sind nur einige der Entwicklungen, die bereits seit mehreren Jahren für die Elektrizitätswirtschaft prägend sind. Kommt künftig auch noch das Nachfragemanagement hinzu, steigt die Komplexität nochmals deutlich.

Bislang werden in der Politik überwiegend die Vorteile einer solchen Verknüpfung gesehen, nicht ihre möglichen Nachteile. Hier sollte ein Umdenken einsetzen. Das bedeutet nicht unbedingt, dass alles bisher Erreichte rückgängig gemacht werden sollte. Aber eine Abwägung der Vorteile und der Risiken sollte Grundlage für politische Entscheidungen bilden. Gerade mit Blick auf die Gefahren des Cyber-Terrorismus erfolgt eine solche Abwägung derzeit nicht. Hier können die Forschung und die Politikberatung eine wichtige Grundlagenarbeit leisten. Erste kritische Stimmen wurden in der Arbeit zitiert.

6. „Die Einheit Europas war ein Traum weniger. Sie wurde eine Hoffnung für viele. Sie ist heute eine Notwendigkeit für alle.“

Diese Worte Konrad Adenauers gelten heute für noch mehr Politikbereiche aus in den 1950er und 60er Jahren. In der Praxis der europäischen Energiepolitik gilt heute offensichtlich etwas anderes. Als die Kommission 2008 vorschlug, ein auf übertragbare Herkunftsnachweisen basierendes europäisches System zur Förderung erneuerbarer Energien einzuführen,<sup>1446</sup> scheiterte dieser Vorschlag am Veto vor allem Deutschlands – und anderer Mitgliedstaaten, die ein System mit Einspeisevergütungen eingerichtet hatten.

Worin lag der Vorteil des Kommissionsvorschlags? Er hätte Investitionen in erneuerbare Energien dorthin gelenkt, wo das höchste Potential besteht – und nicht, wie mit den aktuellen, rein nationalen Fördersystemen, dorthin wo die Förderung am höchsten ist. Mit anderen Worten: Er hätte zumindest das Potential gehabt, Fehlallokationen zu reduzieren. Dass dies nicht

---

<sup>1446</sup> Vgl. dazu die Art. 6 bis 10 des damaligen Kommissionsvorschlags: Europäische Kommission: Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen, KOM(2008) 19 endg. vom 23.1.2008, [http://ec.europa.eu/energy/climate\\_actions/doc/2008\\_res\\_directive\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/energy/climate_actions/doc/2008_res_directive_de.pdf) (30.07.2012).

im Interesse Deutschlands und anderer Mitgliedstaaten war – und bis heute ist – lässt tief blicken. Deutschland wacht eifersüchtig über sein geliebtes EEG, ganz gleich wie teuer es ist und ganz unabhängig von der Frage, ob nicht die Sonnenausbeute in Griechenland, Südfrankreich, Italien oder gar auf Malta und Zypern oder in Bulgarien und zahlreichen anderen Mitgliedstaaten der von Schleswig-Holstein bei Weitem überlegen ist.

Dieses krampfhaftes Festhalten an nationalen Lösungen verteuert die angestrebte Energiewende erheblich. So stellen auch die Ökonomen Wolfgang Buchholz und Johannes Pfeiffer bei ihrer Bewertung der Energiewende fest: „Zunächst ist kritisch festzustellen, dass eine erhebliche Diskrepanz zwischen den von Umweltökonomern präferierten Lösungen und der in Deutschland betriebenen Energiepolitik besteht. Das Ziel der Kosteneffizienz bei der Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Emissionen wird z.T. flagrant verletzt“.<sup>1447</sup>

Wie sieht es auf europäischer Ebene aus? Die Unternehmensberatung McKinsey untersuchte bereits 2010 welche zusätzlichen Kosten das Festhalten an nationalen Energiepolitiken bei der Bewältigung der Energiewende verursacht. Die mangelhafte europäische Koordinierung führt demnach zu Mehrkosten in Höhe von gut zwei Billionen Euro zwischen 2020 und 2050. Damit lägen die Kosten für den Umstieg auf erneuerbare Energien statt bei € 6,6 Billionen bei einer europäischen Koordinierung bei € 8,6 Billionen.<sup>1448</sup>

Vor diesem Hintergrund sorgte auch der deutsche Alleingang beim beschleunigten Ausstieg aus der Kernenergie bei den Nachbarstaaten für Unmut. In einem Zeitalter, in dem der Energiebinnenmarkt immer stärker zusammenwächst, haben solche, auf nationaler Ebene getroffenen politischen Entscheidungen, unweigerlich Auswirkungen auf die Nachbarstaaten – und zwar über den Energiepreis. So stiegen nach Bekanntwerden der Entscheidung die Strompreise sowohl am Spotmarkt als auch am Terminmarkt in Leipzig um fünf bis zehn Euro je MWh.

Der Wegfall großer Erzeugungskapazitäten in Deutschland führt zu einer Neuausrichtung der Versorgung, vor allem zu einem Anstieg an Energieimporten aus Drittstaaten an Tagen, an denen entweder wenig Wind weht oder kaum die Sonne scheint – oder beides der Fall ist.

---

<sup>1447</sup> Wolfgang Buchholz und Johannes Pfeiffer: Energiepolitische Implikationen einer Energiewenden, in: ifo Schnelldienst 18/2011, S. 30-39 (36). Die Publikation ist auch online verfügbar über den Link <http://www.cesifo-group.de/portal/pls/portal/docs/1/1211687.PDF> (30.07.2012).

<sup>1448</sup> Vgl. dazu den Artikel mit der deutlich untertreibenden Überschrift von Jürgen Flauger: Nationale Alleingänge verschleudern Milliarden, in: Handelsblatt Online vom 16.9.2010, <http://www.handelsblatt.com/politik/international/eu-energiepolitik-nationale-alleingaenge-verschleudern-milliarden/3540768.html> (30.07.2012). Die Studie von McKinsey selbst ist nicht frei zugänglich.

Zwar besitzen auch andere Staaten Reservekapazitäten, doch zeigen die Sorgen des Tschechischen Regulators, die Strompreise in Tschechien können um bis zu 8,8 % für Großkunden und um bis zu 6 % für die übrigen Verbraucher steigen, dass durch den Ausstieg eine Knappheitssituation in Europa entstanden ist.

Einen weiteren Aspekt des deutschen Alleingangs ohne Rücksprache mit den Nachbarländern bildet der Emissionshandel. Ab 2013 werden die nationalen Kontingente an CO<sub>2</sub>-Zertifikaten durch ein EU-weites Kontingent ersetzt, das an entsprechend registrierten Börsen versteigert wird. Die Außerbetriebnahme großer CO<sub>2</sub>-neutraler Kraftwerkskapazitäten und deren möglicher Ersatz durch fossile Kraftwerkskapazitäten haben unweigerlich Folgen für die Höhe der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Der deutsche Ausstieg aus der Kernenergie könnte somit auch über diesen Wege zu Mehrkosten in allen EU-Mitgliedstaaten führen.<sup>1449</sup>

Vor diesem Hintergrund bilden rein nationale Entscheidungen in der Energiepolitik heute einen Anachronismus. Sie passen nicht mehr in die Zeit in der ein Energiebinnenmarkt existiert. Das mindeste, was man von einer nationalen Energiepolitik erwarten kann, ist die Berücksichtigung der europäischen Implikationen. Weitreichende Entscheidungen sollten daher zumindest mit den Nachbarstaaten abgestimmt werden. Deutschland ist hier sicherlich nur ein Beispiel, aber schon aufgrund seiner Lage im Zentrum Europas und seiner Bedeutung im Energiebinnenmarkt ist die deutsche Politik hier besonders gefordert.

Zu Recht merken daher auch Buchholz und Pfeiffer an, dass

„die Energiewende in Deutschland nur dann gelingen kann, wenn die europäischen Partnerländer zur Kooperation bereit sind und Deutschland etwa beim Ausgleich von Versorgungsengpässen und bei der Bereitstellung von Speicherkapazitäten unterstützen. Von dieser zentralen Voraussetzung wird beinahe stillschweigend ausgegangen, obwohl gerade hier ein bedeutsames Hindernis für den Erfolg der Energiewende liegen kann. Die deutsche Vorreiterrolle kann es zudem anderen Ländern erschweren, ähnliche energiepolitische Strategien zu verfolgen. Die als Lückenbüsser vielfach angeführten Speichermöglichkeiten in den norwegischen Fjorden reichen vielleicht für Deutschland aus, aber kaum für ganz Europa. Schon deshalb kann von einer Vorbildfunktion der deutschen Energiewende nur in begrenztem Maße gesprochen werden.“<sup>1450</sup>

So mag es erstaunen, dass in fast allen Lebensbereichen die Menschen in der EU und vor allem in Deutschland Risiken immer mehr scheuen, beispielhaft angeführt sei nur die Sicher-

---

<sup>1449</sup> Vgl. hierzu nur die gute Übersicht, die die FAZ in einem Artikel bietet: FAZ: In der EU wächst der Ärger über die Atom-Alleingänge, 7.6.2011, Online-Ausgabe, <http://www.faz.net/frankfurter-allgemeine-zeitung/wirtschaft/in-der-eu-waechst-der-aerger-ueber-den-atom-alleingang-1654296.html> (30.07.2012).

<sup>1450</sup> Buchholz und Pfeiffer (2011), S. 37.

heitskultur im Verkehrssektor, die Sicherheit der Energieversorgung aber, leichtfertig, so scheint es manchmal, aufs Spiel gesetzt wird. Gerade die von Deutschland in der EU vorangetriebene Energiewende birgt wegen der Planlosigkeit, mit der sie verfolgt wird, enorme Risiken für die Stromversorgung in Deutschland selbst und in den Nachbarstaaten. Vielleicht ist den Bürgern das Bild eines verunglückten Autos näher und vertrauter als das Bild einer ins Dunkel getauchten Stadt. Während ein Autounfall unmittelbare Gefahren für Leib und Leben besitzt, dürfte wenigen bewusst sein, welche Kosten ein großflächiger Stromausfall verursachen kann – und welche Gefahren dieser birgt.

## 7. Plädoyer für Evolution statt Revolution

Besteht ein Risiko für die Energieversorgungssicherheit in der EU? Nein. Es existiert eine Vielzahl von Risiken und Herausforderungen. Nur sind es oft andere als die, die in der Politikwissenschaft diskutiert werden. So warnte etwa bereits 1995 der damalige Vizepräsident der VEBA, Walter Hohlefelder, davor, dass ausreichend Kapital für die Sicherstellung der Energieversorgung in Zukunft ein ganz entscheidender Faktor sein würde. Dieses Kapital müssen aufgrund der geringen Haushaltsmittel und einer Regulierung, die geringere Gewinne zulasse, verstärkt von privaten Anlegern zur Verfügung gestellt werden.<sup>1451</sup> Dies ist aber nur möglich, wenn Banken bereit sind, Geld zu verleihen. Eine Grundvoraussetzung hierfür ist wiederum Investitionssicherheit, also der feste Glaube daran, dass sich die hohen Investitionskosten nicht nur amortisieren, sondern auch Gewinne erzielt werden. Die EU ist grundsätzlich gut gerüstet, um die Herausforderungen zu bestehen und die Risiken zu meistern.

Einige der Herausforderungen hat sie allerdings nicht in der Hand. Dazu gehören ein weiterer Anstieg der Bevölkerung auf globaler Ebene, der Wunsch von immer mehr Menschen nach Zugang zu Strom und anderen Energieträgern, etwa Benzin und Diesel, sowie ein weltweit enormer Investitionsbedarf in Energieinfrastruktur und in die Energieforschung. Geopolitisch betrachtet, also mit Blick auf die Lage globaler Reserven an Primärenergieträgern, liegt die EU ideal. Der Nahe Oste, Russland, Kanada, die USA, Südafrika, Norwegen, alle Länder liegen nahe an der EU, Transportkosten sind günstig. Es liegt in nicht zuletzt an ihr, ob sie von dieser Lage Gebrauch machen möchte. Das Stichwort Nachfragesicherheit spielt hier sicherlich auch eine Rolle.

---

<sup>1451</sup> Walter Hohlefelder: Energy: is there a security problem for Europe?, in: International Journal of Global Energy Issues 1995, S. 23-25 (25).

Bei der aktiven Gestaltung der Energiepolitik sollten sich die Entscheidungsträger vielleicht die Betrachtungen von Edmund Burke über die Französische Revolution in Erinnerung rufen. Dort schrieb er 1790:

„I should tell you that in my course I have known and, according to my measure, have co-operated with great men; and I have never yet seen any plan which has not been mended by the observation of those who were much inferior in understanding to the person who took the lead in the business. By a slow but well-sustained progress the effect of each step is watched; the good or ill success of the first gives light to us in the second; and so, from light to light, we are conducted with safety through the whole series. We see that the parts of the system do not clash. The evils latent in the most promising contrivances are provided for as they arise. One advantage is as little as possible sacrificed to another. We compensate, we reconcile, we balance. We are enabled to unite into a consistent whole the various anomalies and contending principles that are found in the minds and affairs of men. From hence arises, not an excellence in simplicity, but one far superior, an excellence in composition. Where the great interests of mankind are concerned through a long succession of generations, that succession ought to be admitted into some share in the councils which are so deeply to affect them. If justice requires this, the work itself requires the aid of more minds than one age can furnish“.<sup>1452</sup>

Ein behutsames Vorgehen also wäre angesichts der Größe der zumindest teilweise selbst gesetzten Aufgabe vorzugswürdig. Ein schrittweises Vorgehen erlaubt Korrekturen. Die Festlegung eines Fahrplans für 10, 20 oder 40 Jahre und ein starres Festhalten an diesem, dürfte dagegen Fehlallokationen potenzieren. Die Balance zu finden zwischen einer Flexibilität in politischen Entscheidungen und der nötigen Investitionssicherheit für langfristig planende und agierende Unternehmen ist eine große Herausforderung.

Der von Edmund Burke vorgeschlagene Ansatz verspricht die besten Ergebnisse. Grundvoraussetzung ist allerdings immer der Dialog zwischen den Beteiligten. Es bleibt zu hoffen, dass sich Entscheidungsträger diese Maxime zu Eigen machen und auf diese Weise zu einer Entschleunigung beitragen. Schließlich wurde das deutsche Bürgerliche Gesetzbuch auch nicht in einem Jahr erarbeitet sondern in rund 30 Jahren, bevor es am 1.1.1900 in Kraft trat. Dafür hat es bis heute mit relativ wenigen Änderungen nicht an seiner Bedeutung eingebüßt.

---

<sup>1452</sup> Edmund Burke: Reflections on The Revolution in France and on the Proceedings in Certain Societies in London Relative to that Event in a Letter Intended to have been sent to a Gentleman in Paris by the Right Honourable Edmund Burke, in: Francis Canavan (Hg.): Select works of Edmund Burke: a new imprint of the Payne edition, Bd. 2, Reflections on the Revolution in France Indianapolis 1999, S. 275 f.

# X. Quellen- und Literaturverzeichnis

## I. Quellen

### 1. Gesetze / internationale Abkommen

Jahr	Titel
1965	Bundesrepublik Deutschland das Gesetz über Mindestvorräte an Erdölerzeugnissen vom 9. September 1965, BGBl. I S. 1217
1968	Richtlinie 68/414/EWG des Rates vom 20. Dezember 1968 zur Verpflichtung der Mitgliedstaaten der EWG, Mitgliedstaaten der EWG, Mindestvorräte an Erdöl und / oder Erdölerzeugnissen zu halten, ABl. Nr. L 308 vom 23.12.1968, S. 14-16
1972	Richtlinie 72/425/EWG des Rates vom 19. Dezember 1972 zur Änderung der Richtlinie des Rates vom 20. Dezember 1968 zur Verpflichtung der Mitgliedstaaten der EWG, Mindestvorräte an Erdöl und/oder Erdölerzeugnissen zu halten, ABl. Nr. L 291/154 vom 28. Dezember 1972
1973	Gesetz zur Sicherung der Energieversorgung bei Gefährdung oder Störung der Einfuhren von Mineralöl oder Erdgas (Energiesicherungsgesetz) vom 9. November 1973, BGBl. 1973 I, S. 1585-1588
1973	Richtlinie 73/238/EWG des Rates vom 24. Juli 1973 über Maßnahmen zur Abschwächung der Auswirkungen von Schwierigkeiten bei der Versorgung mit Erdöl und Erdölerzeugnissen, ABl. Nr. L 228 vom 16. August 1973, S. 1
1974	Internationales Übereinkommen zum Schutz des menschlichen Lebens auf See vom 01. November 1974, BGBl. II 1979 vom 21.02.1979, S. 143-153
1975	Richtlinie 75/339/EWG des Rates vom 20. Mai 1975 zur Verpflichtung der Mitgliedstaaten, Mindestvorräte an fossilen Brennstoffen bei den Wärmekraftwerken zu halten, ABl. Nr. L 153 vom 13.06.1975, S. 35-37
1977	Entscheidung des Rates 77/706/EWG vom 7. November 1977 zur Festlegung eines gemeinsamen Richtwertes für die Einschränkung des Primärenergieverbrauchs bei Schwierigkeiten mit der Versorgung mit Erdöl und Erdölerzeugnissen, ABl. Nr. L 292 vom 16.11.1977, S. 9-10
1978	Richtlinie 79/115/EWG des Rates vom 21. Dezember 1978 über die Beratung von Schiffen durch Überseelotsen in der Nordsee und im Englischen Kanal, in: ABl. Nr. L 33 vom 08.02.1979, S. 32
1982	Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen vom 10.12.1982, BGBl. 1994 II vom 13.09.1994, S. 1799-2018
1985	Richtlinie des Rates vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten, ABl. Nr. L 175 vom 5.7.1985, S. 40-48 mit den Änderungen durch Richtlinien 97/11/EG, 2003/35/EC und 2009/31/EC
1992	Cuban Democracy Act of 1992, 103rd Congress of the United States; <a href="http://www.treas.gov/offices/enforcement/ofac/legal/statutes/cda.pdf">http://www.treas.gov/offices/enforcement/ofac/legal/statutes/cda.pdf</a> (07.08.06)
1992	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, ABl. Nr. L 206 vom 22.7.1992, zuletzt geändert 2006 durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006, ABl. Nr. 363 vom 20.12.2006, S. 368
1992	United Nations Framework Convention on Climate Change, 1992, online abrufbar über den Link <a href="http://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf">http://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf</a> (12.02.2012)
1994	Richtlinie 94/22/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 1994 über die Erteilung und die Nutzung von Genehmigungen zur Prospektion, Exploration und Gewinnung von Kohlenwasserstoffen, ABl. Nr. L 164 vom 30.6.1994, S. 3-8
1994	Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, ABl. Nr. L 100 vom 19.4.1994, S: 1-29
1995	Ley No. 77--Ley de las inversiones extranjerass,“ <i>Gaceta Oficial</i> (6 September 1995), S. 5-12
1995	Richtlinie 95/21/EG des Rates vom 19. Juni 1995 zur Durchsetzung internationaler Normen für die Schiffssicherheit, die Verhütung von Verschmutzung und die Lebens- und Arbeitsbedingungen an Bord von Schiffen, die Gemeinschaftshäfen anlaufen und in Hoheitsgewässern der Mitgliedstaaten fahren (Hafenstaatkontrolle), in: ABl. Nr. L 157 vom 07.07.1995, S. 1-19
1995	Verordnung (EG) Nr. 2236/95 des Rates vom 19. September 1995 über die Grundregeln für die Gewährung von Gemeinschaftszuschüssen für transeuropäische Netze, ABl. Nr. L 228 vom 23.09.1995 S. 1-7



- 1996 Cuban Liberty and Democratic Solidarity Act of 1996, 104th Congress of the United States, <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/PLAW-104publ114/pdf/PLAW-104publ114.pdf> (12.02.2012)
- 1996 Entscheidung Nr. 1254/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 1996 über eine Reihe von Leitlinien betreffend die transeuropäischen Netze im Energiebereich, ABl. Nr. L 161 vom 29.06.1996 S. 147-153
- 1996 Entscheidung Nr. 96/391/EG des Rates betreffend eine Reihe von Aktionen zur Schaffung günstiger Rahmenbedingungen für den Ausbau der transeuropäischen Netze im Energiebereich, ABl. Nr. L 161 vom 29.06.1996, S. 154 f.
- 1996 Iran and Libya Sanctions Act of 1996, Pub. L No. 104-172, 110 Stat. 1541 (1996)
- 1996 Richtlinie 96/92/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Dezember 1996 betreffend gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt, ABl. Nr. L 27 vom 30.01.1997, S. 20-29
- 1996 Verordnung des Rates der Europäischen Gemeinschaften Nr. 2271/96/EG vom 22 November 1996 zum Schutz vor den Auswirkungen der extraterritorialen Anwendung von einem Drittland erlassener Rechtsakte sowie von darauf beruhenden oder sich daraus ergebenden Maßnahmen, ABl. L 309 vom 29.11.1996, S. 1-6
- 1997 Richtlinie 97/93/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte, ABl. Nr. 181 vom 9.7.1997, S: 1-55
- 1998 Presidential Decision Directive / NSC-63 on critical infrastructure protection, The White House, Washington 22. Mai 1998; <http://www.fas.org/irp/offdocs/pdd/pdd-63.pdf> (02.10.06)
- 1998 Richtlinie 98/30/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 betreffend gemeinsame Vorschriften für den Erdgasbinnenmarkt, ABl. Nr. L 204 vom 21.07.1998, S. 1-12
- 1998 Richtlinie 98/41/EG des Rates vom 18. Juni 1998 über die Registrierung der an Bord von Fahrgastschiffen im Verkehr nach oder von einem Hafen eines Mitgliedstaates der Gemeinschaft befindlichen Personen, in: ABl. Nr. L 188 vom 02.07.1998, S. 35-39
- 1998 Richtlinie 98/93/EG des Rates vom 14. September 1998 zur Änderung der Richtlinie 68/414/EWG zur Verpflichtung der Mitgliedstaaten der EWG, Mindestvorräte an Erdöl und/oder Erdölzeugnissen zu halten, ABl. Nr. 358 vom 31.12.1998, S. 100-104
- 1999 Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22. April 1999 über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft, ABl. Nr. L 163 vom 29.6.1999, S. 41-60
- 1999 Richtlinie 1999/32/EG des Rates vom 26. April 1999 • über eine Verringerung des Schwefelgehalts bestimmter flüssiger Kraft- oder Brennstoffe und zur Änderung der Richtlinie 93/12/EWG, ABl. Nr. L 121 vom 11.5.1999, S. 13-18
- 1999 Beschluss des Rates 1999/468/EG vom 28. Juni 1999 zur Festlegung der Modalitäten für die Ausübung der der Kommission übertragenen Durchführungsbefugnisse, ABl. L 184 vom 17.7.1999, S. 23-26
- 2000 Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, ABl. Nr. L 327 vom 22.12.2000, S. 1-72
- 2001 107<sup>th</sup> Congress, 1<sup>st</sup> Session, H. R. 3162: Uniting and Strengthening America by Providing Appropriate Tools Required to Intercept and Obstruct Terrorism Act of 2001, Sec. 1016(e), <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/BILLS-107hr3162enr/pdf/BILLS-107hr3162enr.pdf> (02.10.2006)
- 2001 Executive Order 13228 establishing the Office of Homeland Security and the Homeland Security Council, The White House, 08. Oktober 2001; <http://www.fas.org/irp/offdocs/eo/eo-13228.htm> (02.10.06)
- 2001 Gemeinsamer Standpunkt des Rates 2001/930/GASP vom 27. Dezember 2001 über die Bekämpfung des Terrorismus, ABl. Nr. L 344 vom 28.12.2001, S. 90-92
- 2001 Gemeinsamer Standpunkt des Rates 2001/931/GASP vom 27. Dezember 2001 über die Anwendung besonderer Maßnahmen zur Bekämpfung des Terrorismus, ABl. Nr. L 344 vom 28.12.2001, S. 93-96
- 2001 Resolution Nr. 1373 des Sicherheitsrates der Vereinten Nationen vom 28. September 2001; <http://daccessdds.un.org/doc/UNDOC/GEN/N01/557/43/PDF/N0155743.pdf> (25.09.06)
- 2001 Richtlinie 2001/25/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. April 2001 über Mindestanforderungen für die Ausbildung von Seeleuten, in: ABl. Nr. L 136 vom 18.05.2001, S. 17-41
- 2001 Richtlinie 2001/80/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2001 zur Begrenzung von Schadstoffemissionen von Großfeuerungsanlagen in die Luft, ABl. Nr. L 80 vom 27.11.2001, S. 1-28
- 2001 Verordnung (EG) Nr. 2580/2001 des Rates vom 27. Dezember 2001 über spezifische, gegen bestimmte Personen und Organisationen gerichtete restriktive Maßnahmen zur Bekämpfung des Terrorismus, ABl. Nr. L 344 vom 28.12.2001, S. 70-80
- 2001 Verordnung (EU) Nr. 580/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011, ABl. Nr. L 165 vom 24.6.2011, S. 3-4
- 2002 Entscheidung 2002/358/EG des Rates vom 25. April 2002 über die Genehmigung des Protokolls von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen im Namen der Eu-

- ropäischen Gemeinschaft sowie die gemeinsame Erfüllung der daraus erwachsenen Verpflichtungen, ABl. L 130 vom 15.05.2002, S. 1-20 (Zit.: Entscheidung 2002/358/EG des Rates)
- 2002 Maritime Transportation Security Act, in: Public Law No. 107-295, 107th Congress', November 25, 2002; <http://www.uscg.mil/hq/g-m/mp/pdf/MTSA.pdf> (20.09.06)
- 2002 Rahmenbeschluss 2002/584/JI des Rates vom 13. Juni 2002 über den Europäischen Haftbefehl und die Übergabeverfahren zwischen den Mitgliedstaaten, ABl. Nr. L 190 vom 18.07.2002, S. 1-18
- 2002 Rahmenbeschluss des Rates 2002/475/JI vom 13. Juni 2002 zur Terrorismusbekämpfung, ABl. Nr. L 164 vom 22.6.2002, S. 3-7
- 2002 Richtlinie 2002/59/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2002 über die Einrichtung eines gemeinschaftlichen Überwachungs- und Informationssystems für den Schiffsverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 93/75/EWG des Rates, in: ABl. Nr. L 208 vom 05.08.2002, S. 10-27
- 2002 Richtlinie 2002/91/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2002 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, ABl. Nr. L 1 vom 4.1.2003, S. 65-71
- 2002 Timor Sea Treaty between the Government of East Timor and the Government of Australia, Dili 20 May 2002, <http://www.laohamutuk.org/Oil/Boundary/TST%20text.pdf> (12.02.2012).
- 2002 Verordnung (EG) Nr. 1406/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2002 zur Errichtung einer Europäischen Agentur für die Sicherheit des Seeverkehrs, ABl. Nr. L 208 vom 5.8.2002, S. 1-9
- 2002 Verordnung (EG) Nr. 417/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Februar 2002 zur beschleunigten Einführung von Doppelhüllen oder gleichwertigen Konstruktionsanforderungen für Einhüllen-Öltankschiffe und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 2978/94 des Rates, in: ABl. Nr. L 64 vom 07.03.2002, S. 1-5
- 2003 Agreement between the Government of Australia and the Government of the Democratic Republic of Timor-Leste relating to the Unitisation of the Sunrise Troubador Fields, Dili, 6.3.2003, <http://www.laohamutuk.org/Oil/Boundary/IUA.pdf> (12.02.2012).
- 2003 Entscheidung Nr. 1229/2003/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Juni 2003, ABl. Nr. L 176 vom 15.7.2003, S. 11-28
- 2003 Richtlinie 2003/54/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Juni 2003 über gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 96/92/EG, ABl. Nr. L 176 vom 15.07.2003, S. 37-53
- 2003 Richtlinie 2003/55/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Juni 2003 über gemeinsame Vorschriften für den Erdgasbinnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 98/30/EG, ABl. Nr. L 176 vom 15.07.2003, S. 57-78
- 2003 Richtlinie 2003/6/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2003 über Insider-Geschäfte und Marktmanipulation (Marktmissbrauch), ABl. Nr. L 96 vom 12.4.2003, S. 16-25
- 2003 Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13.10.2003 über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 96/61/EG des Rates, ABl. Nr. L 275 vom 25.10.2003, S. 32-46 (Zit.: Richtlinie 2003/87/EG)
- 2004 Entscheidung Nr. 280/2004/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11.02.2004 über ein System zur Überwachung der Treibhausgasemissionen in der Gemeinschaft und zur Umsetzung des Kyoto-Protokolls, ABl. Nr. L 49 vom 19.02.2004, S. 1-8
- 2004 Richtlinie 2004/101/EG zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft im Sinne der projektbezogenen Mechanismen des Kyoto-Protokolls, ABl. Nr. L 338 vom 13.11.2004, S. 18-23
- 2004 Richtlinie 2004/107/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 über Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft, ABl. Nr. L 23 vom 26.1.2005, S. 3-16
- 2004 Richtlinie 2004/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 über Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden, ABl. Nr. L 143 vom 30.04.2004, S. 56-75
- 2004 Richtlinie 2004/39/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 über Märkte für Finanzinstrumente, zur Änderung der Richtlinien 85/611/EWG und 93/6/EWG des Rates und der Richtlinie 2000/12/EG des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Richtlinie 93/22/EWG des Rates, ABl. Nr. L 145 vom 20.4.2004, S. 1-44
- 2004 Richtlinie 2004/67/EG des Rates vom 26. April 2004 über Maßnahmen zur Gewährleistung der sicheren Erdgasversorgung, ABl. Nr. L 127 vom 29.04.2004, S. 92-96
- 2004 Verordnung (EG) Nr. 460/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 10 März 2004 zur Errichtung der Europäischen Agentur für Netz- und Informationssicherheit, ABl. Nr. L 77 vom 13.03.2004, S. 1-11

- 2004 Verordnung (EG) Nr. 725/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. März 2004 zur Erhöhung der Gefahrenabwehr auf Schiffen und in Hafenanlagen, ABl. Nr. L 129 vom 29.04.2004, S. 6-91
- 2004 Verordnung (EG) Nr. 807/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 2236/95 des Rates über die Grundregeln für die Gewährung von Gemeinschaftszuschüssen für transeuropäische Netze, ABl. Nr. L 143, S. 46-48
- 2005 Order Adding Toxic Substances to Schedule 1 to the Canadian Environmental Protection Act, 1999, P.C. 2005-2037, Canada Gazette. 2005.II.139, SOR/2005-345 vom 30. November 2005.  
<http://www.gazette.gc.ca/archives/p2/2005/2005-11-30/html/sor-dors345-eng.html> (30.03.2012).
- 2005 Rahmenbeschluss 2005/222/JI des Rates vom 24. Februar 2005 über Angriffe auf Informationssysteme, ABl. Nr. L 69 vom 16.03.2005, S. 67-71
- 2005 Richtlinie 2005/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Juli 2005 zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energiebetriebener Produkte und zur Änderung der Richtlinie 92/42/EWG des Rates sowie der Richtlinien 96/57/EG und 2000/55/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, ABl. Nr. L 191 vom 22.7.2005, S. 29-58
- 2005 Richtlinie 2005/33/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Juli 2005 zur Änderung der Richtlinie 1999/32/EG hinsichtlich des Schwefelgehalts von Schiffskraftstoffen, ABl. Nr. L 191 vom 22.7.2005, S. 59-69
- 2005 Richtlinie 2005/65/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Oktober 2005 zur Erhöhung der Gefahrenabwehr in Häfen, ABl. Nr. L 310 vom 25.11.2005, S. 28-39
- 2006 Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), ABl. Nr. L 157 vom 9.6.2006, S. 24-86
- 2006 Treaty between the Government of Australia and the Government of the Democratic Republic of Timor-Leste on Certain Maritime Arrangements in the Timor Sea, Sydney, 12.1.2006,  
[http://www.laohamutuk.org/Oil/Boundary/CMATS%20treaty\\_120106.pdf](http://www.laohamutuk.org/Oil/Boundary/CMATS%20treaty_120106.pdf) (12.02.2012)
- 2006 Memorandum of Understanding on a Strategic Partnership between the European Union and the Republic of Azerbaijan in the Field of Energy, Brüssel, 7.11.2006,  
[http://ec.europa.eu/dgs/energy\\_transport/international/regional/caucasus\\_central\\_asia/memorandum/doc/mou\\_azerbaijan\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/dgs/energy_transport/international/regional/caucasus_central_asia/memorandum/doc/mou_azerbaijan_en.pdf) (12.02.2012).
- 2006 Ministerial Declaration on Enhanced energy co-operation between the EU, the littoral States of the Black and Caspian Seas and their neighbouring countries, Astana, 30.11.2006.  
[http://ec.europa.eu/dgs/energy\\_transport/international/regional/caspian/doc/2006\\_11\\_30\\_astana\\_conclusions.pdf](http://ec.europa.eu/dgs/energy_transport/international/regional/caspian/doc/2006_11_30_astana_conclusions.pdf)
- 2006 Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung, ABl. Nr. L 372 vom 27.12.2006, S. 19-31
- 2006 Richtlinie 2006/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. April 2006 über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen und zur Aufhebung der Richtlinie 93/76/EWG des Rates, ABl. Nr. L 114 vom 27.04.2006, S. 64-85
- 2006 Richtlinie 2006/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2006 über die angemessene Eigenkapitalausstattung von Wertpapierfirmen und Kreditinstituten (Neufassung), ABl. Nr. L 177 vom 30.6.2006, S. 201-255
- 2006 Beschluss des Rates 2006/512/EG vom 17. Juli 2006 zur Änderung des Beschlusses 1999/468/EG zur Festlegung der Modalitäten für die Ausübung der der Kommission übertragenen Durchführungsbefugnisse, ABl. Nr. L 200 vom 22.07.2006, S. 11-13
- 2006 Richtlinie 2006/67/EG des Rates vom 24. Juli 2006 zur Verpflichtung der Mitgliedstaaten, Mindestvorräte an Erdöl und/oder Erdölzerzeugnissen zu halten, ABl. Nr. L 217 vom 8.8.2006, S. 8-15
- 2006 Beschluss 2006/791/EG der Kommission vom 7. November 2006 über die Zusammensetzung der Koordinierungsgruppe Erdgas (Text von Bedeutung für den EWR), ABl. L319 vom 18.11.2006, S. 49-50
- 2007 Deutscher Bundestag: Gesetz über den nationalen Zuteilungsplan für Treibhausgas-Emissionsberechtigungen in der Zuteilungsperiode 2008 bis 2012, Bundestagsdrucksache 16/5240 vom 08.05.2007
- 2007 Vertrag von Lissabon zur Änderung des Vertrags über die Europäische Union und des Vertrags zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft, unterzeichnet in Lissabon am 13. Dezember 2007, ABl. Nr. C 306 vom 17.12.2007, S. 1-273
- 2008 Memorandum of Understanding and Co-operation in the field of Energy between the European Union and Turkmenistan, Ashgabat 26.5.2008;  
[http://ec.europa.eu/energy/international/international\\_cooperation/doc/mou\\_turkmenistan.pdf](http://ec.europa.eu/energy/international/international_cooperation/doc/mou_turkmenistan.pdf) (12.02.2012)
- 2008 Richtlinie 2008/1/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Januar 2008 über die inte-

- grierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (kodifizierte Fassung), ABl. Nr. 24 vom 29.1.2008, S. 8-29
- 2008 Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa, ABl. Nr. L 152 vom 11.6.2008, S. 1-44
- 2008 Richtlinie 2008/56/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 2008 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie), ABl. Nr. L 164 vom 25.6.2008, S. 19-40
- 2008 Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien, ABl. Nr. L 312 vom 22.11.2008, S. 3-30
- 2008 Richtlinie des Rates 2008/114/EG vom 8. Dezember 2008 über die Ermittlung und Ausweisung europäischer kritischer Infrastrukturen und die Bewertung der Notwendigkeit, ihren Schutz zu verbessern, ABl. Nr. 345 vom 23.12.2008, S. 75-82
- 2008 Timor-Leste - European Community: Country Strategy Paper and National Indicative Programme for the period 2008 - 2013. Ein Faksimile der Vereinbarung kann online abgerufen werden unter dem Link: [http://ec.europa.eu/development/icenter/repository/scanned\\_tl\\_csp10\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/development/icenter/repository/scanned_tl_csp10_en.pdf) (12.02.2012).
- 2009 Code of Conduct Concerning the Repression of Piracy and Armed Robbery Against Ships in the Western Indian Ocean and the Gulf of Aden, Djibouti 29.01.2009, <http://www.imo.org/OurWork/Security/PIU/Documents/DCoC%20English.pdf> (30.03.2012)
- 2009 Environmental Protection Agency: Endangerment and Cause or Contribute Findings for Greenhouse Gases Under Section 202(a) of the Clean Air Act; Final Rule, in: Federal Register vom Dienstag, 15.12.2009, S. 66496-66546 (66524), [http://epa.gov/climatechange/endangerment/downloads/Federal\\_Register-EPA-HQ-OAR-2009-0171-Dec.15-09.pdf](http://epa.gov/climatechange/endangerment/downloads/Federal_Register-EPA-HQ-OAR-2009-0171-Dec.15-09.pdf) (30.03.2012).
- 2009 IMO Code für den Bau und die Ausrüstung beweglicher Offshore-Bohreinheiten (MOBU 2009), angenommen durch die Resolution A.1023(26) vom 2. Dezember 2009. Die normalerweise kostenpflichtige Publikation ist auf folgender Seite als Anhang zur Resolution abrufbar: [http://www.safety4sea.com/admin/images/media/pdf/A.1023\(26\)%20MODU%20Code.pdf](http://www.safety4sea.com/admin/images/media/pdf/A.1023(26)%20MODU%20Code.pdf) (07.07.2012).
- 2009 International Maritime Organization Resolution A.1025(26) adopted on 2 December 2009, Code of Practice for the Investigation of Crimes of Piracy and Armed Robbery against Ships, 18.01.2010, <http://www.imo.org/OurWork/Security/SecDocs/Documents/Piracy/A.1025.pdf> (30.03.2012)
- 2009 Memorandum on Early Warning Mechanism in the Energy Sector within the Framework of the EU-Russia Energy Dialogue, Moscow 16.11.2009. [http://ec.europa.eu/energy/international/russia/doc/reports/2009\\_11\\_16\\_ewm\\_signed\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/international/russia/doc/reports/2009_11_16_ewm_signed_en.pdf) (10.05.2012)
- 2009 Richtlinie 2009/119/EG des Rates vom 14. September 2009 zur Verpflichtung der Mitgliedstaaten, Mindestvorräte an Erdöl und/oder Erdölzeugnissen zu halten, ABl. Nr. L 265 vom 9.10.2009, S. 9-23
- 2009 Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte (Neufassung), ABl. L 285/10 vom 31.10.2009
- 2009 Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte (Neufassung), ABl. Nr. L 285 vom 31.10.2009, S. 10-35
- 2009 Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, ABl. Nr. L 20 vom 26.01.2010, S. 7-25
- 2009 Richtlinie 2009/28/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 2001/77/EG und 2003/30/EG, ABl. L 140 vom 5.6.2009, S. 16-62
- 2009 Richtlinie 2009/29/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG zwecks Verbesserung und Ausweitung des Gemeinschaftssystems für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten, ABl. L 140/63 vom 5.6.2009
- 2009 Richtlinie 2009/30/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Änderung der Richtlinie 98/70/EG im Hinblick auf die Spezifikationen für Otto-, Diesel- und Gasölkraftstoffe und die Einführung eines Systems zur Überwachung und Verringerung der Treibhausgasemissionen sowie zur Änderung der Richtlinie 1999/32/EG des Rates im Hinblick auf die Spezifikationen für von Binnenschiffen gebrauchte Kraftstoffe und zur Aufhebung der Richtlinie 93/12/EWG, ABl. Nr. L 140 vom 5.6.2009, S. 88-113
- 2009 Richtlinie 2009/31/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 über die geologische Speicherung von Kohlendioxid und zur Änderung der Richtlinie 85/337/EWG des Rates sowie der

- Richtlinien 2000/60/EG, 2001/80/EG, 2004/35/EG, 2006/12/EG und 2008/1/EG des Europäischen Parlaments und des Rates sowie der Verordnung (EG) Nr. 1013/2006, ABl. Nr. L 140 vom 5.6.2009, S. 114-135
- 2009 Richtlinie 2009/71/Euratom des Rates vom 25.6.2009 über einen Gemeinschaftsrahmen für die nukleare Sicherheit kerntechnischer Anlagen, ABl. L 172 vom 2.7.2009, S. 18-22
- 2009 Richtlinie 2009/72/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 2003/54/EG, ABl. Nr. L 211 vom 14.8.2009, S. 55-93
- 2009 Richtlinie 2009/73/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli über gemeinsame Vorschriften für den Erdgasbinnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 2003/55/EG, ABl. Nr. L 211 vom 14.08.2009 S. 94-136
- 2009 Verordnung (EG) Nr. 714/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über die Netzzugangsbedingungen für den grenzüberschreitenden Stromhandel und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1228/2003, ABl. L 211 vom 14.8.2009, S. 15-35
- 2009 Verordnung (EG) Nr. 715/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über die Bedingungen für den Zugang zu den Erdgasfernleitungsnetzen und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1775/2005, ABl. L 211 vom 14.8.2009, S. 36-54
- 2009 Verordnung (EG) Nr. 443/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Festsetzung von Emissionsnormen für neue Personenkraftwagen im Rahmen des Gesamtkonzepts der Gemeinschaft zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen von Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeugen, ABl. L 140 vom 5.6.2009, S. 1-15
- 2009 Verordnung (EG) Nr. 713/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 zur Gründung einer Agentur für die Zusammenarbeit der Energieregulierungsbehörden, ABl. Nr. L 211 vom 14.08.2009, S. 1-14
- 2009 Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 9 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)
- 2010 Erstes Gesetz zur Änderung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes vom 11. August 2010, BGBl. 2010 Teil I Nr. 43 vom 17.8.2010, S. 1170-1172
- 2010 Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) (Neufassung), ABl. Nr. L 334 vom 17.12.2010, S. 17-119
- 2010 Verordnung des Rates Nr. 961/2010 vom 25. Oktober 2010 über restriktive Maßnahmen gegen Iran und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 423/2007, ABl. L 281 vom 27.10.2010, S. 1-77
- 2011 Beschluss 2011/178/GASP des Rates vom 23. März 2011 zur Änderung des Beschlusses 2011/137/GASP über restriktive Maßnahmen angesichts der Lage in Libyen, ABl. Nr. L 78 vom 24.3.2011, S. 24-36
- 2011 Beschluss des Rates über restriktive Maßnahmen angesichts der Lage in Libyen 7054/11 vom 1.3.2011 über restriktive Maßnahmen angesichts der Lage in Libyen, <http://register.consilium.europa.eu/pdf/de/11/st07/st07054.de11.pdf> (10.05.2012)
- 2011 Beschluss des Rates zur Änderung des Beschlusses 2011/137/GASP des Rates über restriktive Maßnahmen angesichts der Lage in Libyen vom 8. Juni 2011, 10837/11, ADD 1 REV 1, <http://register.consilium.europa.eu/pdf/de/11/st10/st10837-ad01re01.de11.pdf> (10.05.2012)
- 2011 Council Implementing Decision 2011/236/CFSP of 12 April 2011 implementing Decision 2011/137/CFSP concerning restrictive measures in view of the situation in Libya vom 15. April 2011, 9229/11, <http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/11/st09/st09229.en11.pdf> (10.05.2012)
- 2011 Council implementing Regulation implementing Article 16(2) of Regulation (EU) No 204/11 concerning restrictive measures in view of the situation in Libya vom 24. März 2011, 7927/11 ADD 1 REV 2 (en), <http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/11/st07/st07927-ad01re02.en11.pdf> (10.05.2012)
- 2011 Council Regulation concerning restrictive measures in view of the situation in Libya 7084/11 ADD 1 RESTREINT UE vom 28.2.2011, <http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/11/st07/st07084-ad01re01.en11.pdf> (10.05.2012)
- 2011 Durchführungsbeschluss des Rates zur Durchführung des Beschlusses 2011/137/GASP des Rates über restriktive Maßnahmen angesichts der Lage in Libyen vom 22. März 2011, 7926/11, ADD 1 REV 1, <http://register.consilium.europa.eu/pdf/de/11/st07/st07926-ad01re01.de11.pdf> (10.05.2012)
- 2011 Durchführungsbeschluss des Rates zur Durchführung des Beschlusses 2011/137/GASP des Rates über restriktive Maßnahmen angesichts der Lage in Libyen vom 14. April 2011, 8438/11 ADD 1 REV 2, <http://register.consilium.europa.eu/pdf/DE/11/st08/st08438-ad01re02.DE11.pdf> (10.05.2012)
- 2011 Durchführungsverordnung des Rates zur Durchführung der Verordnung (EU) Nr. 204/2011 über restriktive Maßnahmen angesichts der Lage in Libyen vom 11. August 2011, 13370/11 ADD 1 REV 1, <http://register.consilium.europa.eu/pdf/de/11/st13/st13370-ad01re01.de11.pdf> (10.05.2012)

- 2011 Durchführungsverordnung des Rates zur Durchführung des Artikels 16 Absätze 1 und 2 der Verordnung (EU) Nr. 204/2011 des Rates über restriktive Maßnahmen angesichts der Lage in Libyen vom 14. April 2011, 8439/11 ADD 1 REV 2, <http://register.consilium.europa.eu/pdf/de/11/st08/st08439-ad01re02.de11.pdf> (10.05.2012)
- 2011 LOI n° 2011-835 du 13 juillet 2011 visant à interdire l'exploration et l'exploitation des mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux par fracturation hydraulique et à abroger les permis exclusifs de recherches comportant des projets ayant recours à cette technique, <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000024361355> (30.03.2012)
- 2011 Memorandum on a Mechanism for Preventing and Overcoming Emergency Situations in the Energy Sector within the Framework of the EU-Russia Energy Dialogue, Brüssel, 24.2.2011. [http://ec.europa.eu/energy/international/russia/doc/20110224\\_memorandum.pdf](http://ec.europa.eu/energy/international/russia/doc/20110224_memorandum.pdf) (10.05.2012)
- 2011 Resolution 1970 (2011) verabschiedet auf der 6491. Sitzung des Sicherheitsrats der Vereinten Nationen am 26. Februar 2011, S/RES/1970 (2011), Vorkopie des Deutschen Übersetzungsdienstes, Vereinte Nationen, New York, [http://www.un.org/Depts/german/sr/sr\\_11/sr1970.pdf](http://www.un.org/Depts/german/sr/sr_11/sr1970.pdf) (10.05.2012)
- 2011 Resolution 1973 (2011) verabschiedet auf der 6498. Sitzung des Sicherheitsrats der Vereinten Nationen am 17. März 2011, S/RES/1973 (2011), Vorkopie des Deutschen Übersetzungsdienstes, Vereinte Nationen, New York, S/RES/1973 (2011), [http://www.un.org/Depts/german/sr/sr\\_11/sr1973.pdf](http://www.un.org/Depts/german/sr/sr_11/sr1973.pdf) (10.05.2012)
- 2011 The Governments of the Member States of ASEAN and the Government of the People's Republic of China: Guidelines on the Implementation of the Declaration on the Conduct of Parties in the South China Sea, Bali 21.7.2011, <http://www.aseansec.org/documents/20185-DOC.pdf> (12.02.2012)
- 2011 The White House Executive Order 13590 - Iran Sanctions, 21. November 2011, Federal Register Vol. 76, No. 226 Wednesday, Nov. 23, 2011 / Presidential Documents, S. 72609-72612, <http://www.treasury.gov/resource-center/sanctions/Documents/13590.pdf> (30.03.2012)
- 2011 Verordnung (EU) Nr. 1227/2011 des Europäischen Parlament und des Rates vom 25. Oktober 2011 über die Integrität und Transparenz des Energiegroßhandelsmarkts, ABl. Nr. L 326 vom 8.12.2011, S. 1-16
- 2011 Verordnung (EU) Nr. 510/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Mai 2011 zur Festsetzung von Emissionsnormen für neue leichte Nutzfahrzeuge im Rahmen des Gesamtkonzepts der Union zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen von Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeugen, ABl. L 185 vom 31.5.2011, S. 1-18
- 2011 Verordnung zur Ausführung der Verordnung zur Weiterentwicklung des bundesweiten Ausgleichsmechanismus (Ausgleichsmechanismus-Ausführungsverordnung - AusglMechAV) vom 22.2.2010, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 28. Juli 2011, BGBl. I S. 1634
- 2012 Verordnung (EU) Nr. 648/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über OTC-Derivate, zentrale Gegenparteien und Transaktionsregister, ABl. Nr. L 201 vom 27.7.2012, S. 1-59
- 2013 Verordnung (EU) Nr. 347/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. April 2013 zu Leitlinien für die transeuropäische Energieinfrastruktur und zur Aufhebung der Entscheidung Nr. 1364/2006/EG und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 713/2009, (EG) Nr. 714/2009 und (EG) Nr. 715/2009, ABl. Nr. L 115 vom 24.04.2013, S. 39-75
- 2013 Richtlinie 2013/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über die Sicherheit von Offshore-Aktivitäten und zur Änderung der Richtlinie 2004/35/EG vom 12. Juni 2013, ABl. Nr. L 178 vom 28.06.2013, S. 66-106
- 2013 Verordnung über die Zulassung von Bewachungsunternehmen auf Seeschiffen vom 11.06.2013, BGBl. I vom 20.06.2013, S. 1562-1573
- 2013 Verordnung zur Durchführung der Seeschiffbewachungsverordnung vom 21.06.2013, BGBl. I vom 26.06.2013, S. 1623-1627
- 2013 Delegierte Verordnung (EU) Nr. .../.. der Kommission vom 14.10.2013 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 347/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates zu Leitlinien für die transeuropäische Energieinfrastruktur in Bezug auf die Unionsliste der Vorhaben von gemeinsamem Interesse, C(2013) 6766 final vom 14.10.2013, [http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/pci/doc/com\\_2013\\_6766\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/pci/doc/com_2013_6766_de.pdf) (31.12.2013)
- 2013 Verordnung (EU) Nr. 1316/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2013 zur Schaffung der Fazilität „Connecting Europe“, zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 913/2010 und zur Aufhebung der Verordnungen (EG) Nr. 680/2007 und (EG) Nr. 67/2010, ABl. Nr. L 348 vom 20.12.2013, S. 129-171

## 2. Rechtsprechung

Jahr	Gericht	Fundstelle
1971	EuGH	Rs. 22/70, Kommission der Europäischen Gemeinschaften gegen Rat der Europäischen Gemeinschaften (AETR), Urteil vom 31. März 1971, Slg. 1971, S. 263-295
1976	EuGH	Rs. C-59/75, Staatsanwaltschaft gegen Flavia Manghera und andere, Urteil vom 3. Februar 1976, Slg. 1976, S. 91
1985	EuGH	Rs. 240/83, Procureur de la République gegen Association de défense des brûleurs d'huiles usagées (ADBHU), Urteil vom 7. Februar 1985, Slg. 1985, S. 531 ff.
1993	EuGH	Rs. C-320/91, Strafverfahren gegen Paul Corbeau, Ersuchen um Vorabentscheidung: Tribunal correctionnel de Liège – Belgien, Urteil des Gerichtshofes vom 19. Mai 1993, Slg. 1993, S. I-2533
1997	EuGH	Rs. C-159/94, Kommission der Europäischen Gemeinschaften gegen Französische Republik, Urteil vom 23. Oktober 1997, Slg. 1997, S. I-5815
2001	EuGH	Rs. C-398/98, Kommission der Europäischen Gemeinschaften gegen Hellenische Republik, Urteil vom 25. Oktober 2001, Slg. 2001, S. I-7915
2002	EuGH	Rs. C-29/99, Kommission/Rat, Slg. 2002, I-11221
2002	IGH	Urteil des Internationalen Gerichtshofes vom 10. Oktober 2002, Land and Maritime Boundary between Cameroon and Nigeria (Cameroon v. Nigeria: Equatorial Guinea intervening), Judgement, I.C.J. Reports 2002, S. 303, online: <a href="http://www.icj-cij.org/docket/files/94/7453.pdf">http://www.icj-cij.org/docket/files/94/7453.pdf</a> (20.08.2008)
2006	BVerfG	1 BvR 357/05, Urteil vom 15.2.2006 zum Luftsicherheitsgesetz, <a href="http://www.bundesverfassungsgericht.de/entscheidungen/rs20060215_1bvr035705.html">http://www.bundesverfassungsgericht.de/entscheidungen/rs20060215_1bvr035705.html</a> (30.03.2012)
2008	EuGH	Rs. C 207/07, Urteil des Gerichtshofes (Dritte Kammer) vom 17. Juli 2008 - Kommission der Europäischen Gemeinschaften/Königreich Spanien, Slg 2008, S. I-111 ff.
2009	OVG NRW	Urteil des 10. Senats des Oberverwaltungsgerichts NRW vom 3.9.2009, Aktenzeichen 10 D 121/07.NE, <a href="http://www.justiz.nrw.de/nrwe/ovgs/ovg_nrw/j2009/10_D_121_07_NEurteil20090903.html">http://www.justiz.nrw.de/nrwe/ovgs/ovg_nrw/j2009/10_D_121_07_NEurteil20090903.html</a> (10.05.2012)
2011	ICSID	Vattenfall AB, Vattenfall Europe AG, Vattenfall Europe Generation AG v. Federal Republic of Germany (ICSID Case No. ARB/09/6), Verfahrensverlauf: <a href="http://icsid.worldbank.org/ICSID/FrontServlet?requestType=CasesRH&amp;reqFrom=ListCases&amp;caseId=C583&amp;actionVal=viewCase">http://icsid.worldbank.org/ICSID/FrontServlet?requestType=CasesRH&amp;reqFrom=ListCases&amp;caseId=C583&amp;actionVal=viewCase</a> (10.05.2012).

## 3. Sonstige Quellen

Autor(-en)	Titel
50 Hertz	Eingetragene Erzeugung 2012, <a href="http://www.50hertz.com/transmission/files/sync/Netzkennzahlen/Erzeugung-Ist/Erzeugung-Ist_2012.xls">http://www.50hertz.com/transmission/files/sync/Netzkennzahlen/Erzeugung-Ist/Erzeugung-Ist_2012.xls</a> (Stand 22.06.2012)
50 Hertz	Netzkennzahlen: Windeinspeisung 2012, <a href="http://www.50hertz-transmission.net/transmission/files/sync/Netzkennzahlen/Windenergie/Windeinspeisung_2012.csv">http://www.50hertz-transmission.net/transmission/files/sync/Netzkennzahlen/Windenergie/Windeinspeisung_2012.csv</a> (22.06.2012)
50 Hertz	Netzkennzahlen: Solarhochrechnung 2012, <a href="http://www.50hertz.com/transmission/files/sync/Netzkennzahlen/Photovoltaik/ArchivCSV/Solarhochrechnung_2012.csv">http://www.50hertz.com/transmission/files/sync/Netzkennzahlen/Photovoltaik/ArchivCSV/Solarhochrechnung_2012.csv</a> (22.06.2012)
50 Hertz	Netzkennzahlen: Last 2012, <a href="http://www.50hertz.com/transmission/files/sync/Netzkennzahlen/Last-Ist/Last-Ist_2012.xls">http://www.50hertz.com/transmission/files/sync/Netzkennzahlen/Last-Ist/Last-Ist_2012.xls</a> (22.06.2012)

ACER	ACER adopts a decision on the allocation of costs for the Gas Interconnection project between Poland and Lithuania, Pressemeldung vom 11.08.2014: <a href="http://www.acer.europa.eu/Media/News/Pages/ACER-adopts-a-decision-on-the-allocation-of-costs-for-the-Gas-Interconnection-project-between-Poland-and-Lithuania.aspx">http://www.acer.europa.eu/Media/News/Pages/ACER-adopts-a-decision-on-the-allocation-of-costs-for-the-Gas-Interconnection-project-between-Poland-and-Lithuania.aspx</a> (24.08.2014)
ASEAN	Declaration On The South China Sea, Manila, Philippinen, 22. Juli 1992; <a href="http://www.aseansec.org/3634.htm">http://www.aseansec.org/3634.htm</a> (20.08.06)
ASEAN	Declaration on the Conduct of Parties in the South China Sea between ASEAN and the People's Republic of China, Phnom Penh, 4. November 2002; <a href="http://www.aseansec.org/13163.htm">http://www.aseansec.org/13163.htm</a> (12.02.12)
Association of State Dam Safety Officials	State Dam Safety Statistics, <a href="http://www.damsafety.org/community/states/?p=500d3792-cd4c-4888-925a-06c4117ad646">http://www.damsafety.org/community/states/?p=500d3792-cd4c-4888-925a-06c4117ad646</a> (30.03.2012)
Auswärtiger Dienst der Europäischen Union	Common Security and Defence Policy, EUCAP NESTOR, Regional Maritime Capacity Building for the Horn of Africa and the Western Indian Ocean, <a href="http://www.consilium.europa.eu/media/1704166/eucap_nestor_fact_sheet12072012.pdf">http://www.consilium.europa.eu/media/1704166/eucap_nestor_fact_sheet12072012.pdf</a> (15.07.2012)
Autorita Portuale Trieste	Statistics 2006, Categorie di merci, Olii minerali; <a href="http://www.porto.trieste.it/site/sez_cms.php?menu_id=477038">http://www.porto.trieste.it/site/sez_cms.php?menu_id=477038</a> (22.08.2007)
BDEW	Energie-Info: Konjunktur und Energieverbrauch, Berlin, 20.03.2012
BDEW	Stompreisanalyse für Haushalts- und Industriekunden vom Mai 2012, <a href="https://www.bdew.de/internet.nsf/id/0E5D39E2E798737FC1257A09002D8C9C/\$file/120525%20BDEW-Strompreisanalyse%202012%20Chartsatz%20gesamt.pdf">https://www.bdew.de/internet.nsf/id/0E5D39E2E798737FC1257A09002D8C9C/\$file/120525%20BDEW-Strompreisanalyse%202012%20Chartsatz%20gesamt.pdf</a> (06.06.2012)
British Petroleum	Statistical Review of World Energy, Juni 2011, <a href="http://www.bp.com/assets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2011/STAGING/local_assets/spreadsheets/statistical_review_of_world_energy_full_report_2011.xls">http://www.bp.com/assets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2011/STAGING/local_assets/spreadsheets/statistical_review_of_world_energy_full_report_2011.xls</a> (12.02.2012)
British Petroleum	Production Begins at Central Azeri in the Caspian Sea, Pressemeldung vom 14.02.2005, <a href="http://www.bp.com/genericarticle.do?categoryId=2012968&amp;contentId=7004447">http://www.bp.com/genericarticle.do?categoryId=2012968&amp;contentId=7004447</a> (02.08.2007)
Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik	Internationale Aktivitäten zum Schutz Kritischer Infrastrukturen, Vortrag 2004, <a href="http://www.bsi.de/fachthem/kritis/studie_Internat.pdf">http://www.bsi.de/fachthem/kritis/studie_Internat.pdf</a> (29.09.06)
Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik	Internationale Aktivitäten zum Schutz Kritischer Infrastrukturen, April 2004, <a href="http://www.bsi.de/fachthem/kritis/paper_studie.pdf">http://www.bsi.de/fachthem/kritis/paper_studie.pdf</a> (29.09.06)
Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnologie	Einführung, <a href="http://www.bsi.de/fachthem/kritis/KRITIS_Einfuehrung.pdf">http://www.bsi.de/fachthem/kritis/KRITIS_Einfuehrung.pdf</a> (29.09.06)
Bundesministerium der Verteidigung	Weißbuch 2006 zur Sicherheitspolitik Deutschlands und zur Zukunft der Bundeswehr, Online-Ausgabe; <a href="http://www.bmvg.de/portal/PA_1_0_P3/PortalFiles/C1256EF40036B05B/W26UYEPT4311NFODE/WB_2006_dt_mB.pdf?yw_repository=youatweb">http://www.bmvg.de/portal/PA_1_0_P3/PortalFiles/C1256EF40036B05B/W26UYEPT4311NFODE/WB_2006_dt_mB.pdf?yw_repository=youatweb</a> (20.08.2008)
Bundesministerium des Inneren	Nationaler Plan zum Schutz der Informationsinfrastruktur (NPSI), Berlin Juli 2005, <a href="http://www.bmi.bund.de/Internet/Content/Common/Anlagen/Nachrichten/Pressemitteilungen/2005/08/Nationaler_Plan_Schutz_Informationeninfrastrukturen,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/Nationaler_Plan_Schutz_Informationeninfrastrukturen.pdf">http://www.bmi.bund.de/Internet/Content/Common/Anlagen/Nachrichten/Pressemitteilungen/2005/08/Nationaler_Plan_Schutz_Informationeninfrastrukturen,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/Nationaler_Plan_Schutz_Informationeninfrastrukturen.pdf</a> (29.09.06)
Bundesministerium des Innern	Cyber-Sicherheitsstrategie für Deutschland, Berlin 23.2.2011. Die Strategie kann heruntergeladen werden unter dem Link <a href="http://www.cio.bund.de/DE/Strategische-Themen/IT-und-Cybersicherheit/Cyber-Sicherheitsstrategie-fuer-Deutschland/cyber_sicherheitsstrategie_node.html">http://www.cio.bund.de/DE/Strategische-Themen/IT-und-Cybersicherheit/Cyber-Sicherheitsstrategie-fuer-Deutschland/cyber_sicherheitsstrategie_node.html</a> (30.03.2012)
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz / Bundesministerium	Nationaler Biomasseaktionsplan für Deutschland. Beitrag der Biomasse für eine nachhaltige Energieversorgung, Berlin 2010, <a href="http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/BiomasseaktionsplanNational.pdf?__blob=publicationFile">http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/BiomasseaktionsplanNational.pdf?__blob=publicationFile</a> (06.06.2012)



für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	Nationaler Allokationsplan 2008-2012 für die Bundesrepublik Deutschland vom 28. Juni 2006; <a href="http://www.bmu.de/files/emissionshandel/downloads/application/pdf/nap_2008_2012.pdf">http://www.bmu.de/files/emissionshandel/downloads/application/pdf/nap_2008_2012.pdf</a> (26.06.2007)
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	Die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie), Stand März 2008, <a href="http://www.bmu.de/naturschutz_biologische_vielfalt/natura_2000/ffh-richtlinie/doc/2256.php">http://www.bmu.de/naturschutz_biologische_vielfalt/natura_2000/ffh-richtlinie/doc/2256.php</a> (30.03.2012)
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland im Jahr 2011, Grafiken und Tabellen, Stand: März 2012, unter Verwendung aktueller Daten der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat), <a href="http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/ee_in_deutschland_graf_tab.pdf">http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/ee_in_deutschland_graf_tab.pdf</a> (06.06.2012)
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	Erneuerbare Energien wichtiger Pfeiler für die Energieversorgung, BMU-Pressedienst Nr. 170/11, Berlin, 29.12.2011, <a href="http://www.bmu.de/pressemitteilungen/aktuelle_pressemitteilungen/pm/pdf/48231.pdf">http://www.bmu.de/pressemitteilungen/aktuelle_pressemitteilungen/pm/pdf/48231.pdf</a> (06.06.2012)
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	Vergütungssätze und Degressionsbeispiele nach dem neuen Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vom 31. Oktober 2008 mit Änderungen vom 11. August 2010, <a href="http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/eeg_2009_verguetungsdegression_bf.pdf">http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/eeg_2009_verguetungsdegression_bf.pdf</a> (06.06.2012)
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien, Konsolidierte (unverbindliche) Fassung des Gesetzestextes in der ab 1. Januar 2012 geltenden Fassung, <a href="http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/eeg_2012_bf.pdf">http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/eeg_2012_bf.pdf</a> (06.06.2012)
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	Vergütungssätze, Degression und Berechnungsbeispiele nach dem neuen Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vom 04. August 2011 („EEG 2012“) <a href="http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/verguetungssaetze_eeg_2012.pdf">http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/verguetungssaetze_eeg_2012.pdf</a> (06.06.2012)
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie	Brüderle: Die Herausforderungen beim Ausbau der Erneuerbaren liegen bei den Netzen, Pressemitteilung des BMWi vom 23.11.2010, <a href="http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Presse/pressemitteilungen,did=369462.html?view=renderPrint">http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Presse/pressemitteilungen,did=369462.html?view=renderPrint</a> (30.02.2012)
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie	Energie in Deutschland: Trends und Hintergründe zur Energieversorgung, aktualisierte Ausgabe, Berlin, August 2010
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie	Energiedaten, Stand 16.01.2012, <a href="http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/Binaer/Energiedaten/energietraeger10-stromerzeugungskapazitaeten-bruttostromerzeugung.property=blob,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.xls">http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/Binaer/Energiedaten/energietraeger10-stromerzeugungskapazitaeten-bruttostromerzeugung.property=blob,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.xls</a> (30.03.2012)
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie	Ein Jahr Energiewende, Energiepolitische Informationen 3/2012, <a href="http://www.bmwi-energiewende.de/neue-kraftwerke-ja-bitte.html">http://www.bmwi-energiewende.de/neue-kraftwerke-ja-bitte.html</a> (06.06.2012)
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie	Energieforschung, <a href="http://www.bmwi.de/DE/Themen/Technologie/Schluesselforschung/energieforschung.html">http://www.bmwi.de/DE/Themen/Technologie/Schluesselforschung/energieforschung.html</a> (30.07.2012)
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie / Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit / Bundesministeriums für	BMWi, BMU und BMBF geben Startschuss für Leuchtturmprojekte der Speicherinitiative, BMU-Pressedienst Nr. 101/12, Berlin, 11.07.2012, <a href="http://www.bmu.de/pressemitteilungen/aktuelle_pressemitteilungen/pm/pdf/48929.pdf">http://www.bmu.de/pressemitteilungen/aktuelle_pressemitteilungen/pm/pdf/48929.pdf</a> (30.07.2012).

## Bildung und Forschung

- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie / Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit  
Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung, Berlin, 28. September 2010,  
[http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/energiekonzept\\_bundesregierung.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/energiekonzept_bundesregierung.pdf) (30.07.2012)
- Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit  
Hintergrundinformationen zum Ausbau der Erneuerbaren Energien in Deutschland bis 2020, Mai 2011,  
[http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/hintergrund\\_ausbau\\_ee\\_bf.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/hintergrund_ausbau_ee_bf.pdf) (06.06.2012)
- Bundesnetzagentur  
Auswirkungen des Kernkraftwerk-Moratoriums auf die Übertragungsnetze und die Versorgungssicherheit, Bericht der Bundesnetzagentur an das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie vom 11. April 2011,  
[http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/BNetzA/Presse/Berichte/2011/MoratoriumsBericht11April2011.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/BNetzA/Presse/Berichte/2011/MoratoriumsBericht11April2011.pdf?__blob=publicationFile) (30.03.2012) (Zit.: Bundesnetzagentur 2011))
- Bundesnetzagentur  
Hintergrundinformationen zur AusgleichsmechanismusAusführungsverordnung (AusglMechAV), Entstehung und Folgen negativer Börsenpreise,  
[http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/BNetzA/Sachgebiete/Energie/ErneuerbareEnergienGesetz/AusgleichsmechanismusAusfVerordg/HintergrundNegativBoersenpreise.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/BNetzA/Sachgebiete/Energie/ErneuerbareEnergienGesetz/AusgleichsmechanismusAusfVerordg/HintergrundNegativBoersenpreise.pdf?__blob=publicationFile) (06.06.2012)
- Bundesnetzagentur  
Leitfaden für die Internet-Veröffentlichungspflichten der Stromnetzbetreiber, Version 1.1, Stand 23.06.2008,  
[http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/BNetzA/Sachgebiete/Energie/AllgemInformation/VeroeffentlichungspflichtStromnetzBetreiber/LeitfadenVeroeffentlgStromnetzbetrId12526.pdf.pdf;jsessionid=0F4034DEC97315FC348C8600F3F39521?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/BNetzA/Sachgebiete/Energie/AllgemInformation/VeroeffentlichungspflichtStromnetzBetreiber/LeitfadenVeroeffentlgStromnetzbetrId12526.pdf.pdf;jsessionid=0F4034DEC97315FC348C8600F3F39521?__blob=publicationFile) (30.03.2012)
- Bundesnetzagentur  
Monitoringbericht 2010 gemäß § 63 Abs. 4 EnWG i. V. m. § 35 EnWG, Bonn 2010,  
[http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/BNetzA/Presse/Berichte/2010/Monitoringbericht2010Energie.pdf.pdf;jsessionid=BB43E9A3F6B6829B8AFFEB73443B807A?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/BNetzA/Presse/Berichte/2010/Monitoringbericht2010Energie.pdf.pdf;jsessionid=BB43E9A3F6B6829B8AFFEB73443B807A?__blob=publicationFile) (06.06.2012)
- Bundesnetzagentur  
Monitoringbericht 2011 gemäß § 63 Abs. 4 EnWG i. V. m. § 35 EnWG, Bonn 2011,  
[http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/BNetzA/Presse/Berichte/2011/MonitoringBericht2011.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/BNetzA/Presse/Berichte/2011/MonitoringBericht2011.pdf?__blob=publicationFile) (06.06.2012)
- Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V (BDEW)  
Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien, Pressemeldung vom 18. März 2014:  
<https://www.bdew.de/internet.nsf/id/97KC8N-stromerzeugung-aus-erneuerbaren-energien-de?open&ccm=500010045> (22.08.2014)
- California Energy Commission  
Algerian LNG Plant Explosion, Fact Sheet, revised April 20, 2004;  
[http://www.energy.ca.gov/lng/news\\_items/2004-01\\_algeria\\_factsheet.html](http://www.energy.ca.gov/lng/news_items/2004-01_algeria_factsheet.html) (04.10.06)
- Canadian Centre for Energy Information  
Canada's Evolving Offshore Oil and Gas Industry, second edition March 2007,  
<http://www.centreforenergy.com/Shopping/uploads/111.pdf> (12.02.2012)
- Central Asia Regional Economic Cooperation  
Project Details for Supply of Oil Tank Wagons to Azerbaijan Railways,  
<http://www.carecprogram.org/index.php?page=project-details&pid=181> (10.05.2012)
- Central Intelligence Agency  
The World Factbook – East Timor;  
<https://www.cia.gov/cia/publications/factbook/print/tt.html> (21.08.06)
- CONCAWE  
EU refinery energy systems and efficiency, Brüssel März 2012,  
[https://www.concawe.eu/uploads/Modules/Publications/rpt\\_11-7-2011-03321-01-e.pdf](https://www.concawe.eu/uploads/Modules/Publications/rpt_11-7-2011-03321-01-e.pdf) (06.06.2012)
- CONCAWE  
European downstream oil industry safety performance. Statistical summary of incidents – 2005, Report Nr. 7/06, Brüssel im Dezember 2006;  
<http://www.concawe.be/DocShareNoFrame/Common/GetFile.asp?PortalSource=259&DocID=10626&mfd=off&pdoc=1> (26.08.2007)

CONCAWE	Performance of European cross-country oil pipelines. Statistical summary of reported spillages in 2005 and since 1971, report no. 4/07, Brüssel im Mai 2007; <a href="http://www.concawe.be/DocShareNoFrame/Common/GetFile.asp?PortalSource=263&amp;DocID=11744&amp;mfd=off&amp;pdoc=1">http://www.concawe.be/DocShareNoFrame/Common/GetFile.asp?PortalSource=263&amp;DocID=11744&amp;mfd=off&amp;pdoc=1</a> (02.08.2007)
Conseil général (de l'économie), de l'industrie, de l'énergie et des technologies und Conseil général de l'environnement et du développement durable	Les hydrocarbures de roche-mère en France, Rapport initial et Rapport complémentaire, Februar 2012, <a href="http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/124000163/0000.pdf">http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/124000163/0000.pdf</a> (30.03.2012)
Council of the European Union	Seville European Council, 21. and 22. June 2002, Presidency Conclusions, <a href="http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/72638.pdf">http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/72638.pdf</a> (25.09.06)
Council of the European Union	EU Plan of Action on Combating Terrorism, 10010/3/04, Brüssel, 11. Juni 2004, S. 66; <a href="http://www.statewatch.org/news/2004/jun/eu-action-plan-terr-rev3-04.pdf">http://www.statewatch.org/news/2004/jun/eu-action-plan-terr-rev3-04.pdf</a> (26.09.06)
Council of the European Union	Brussels European Council 17 and 18 June 2004, Presidency Conclusions, Brüssel, 19. Juli 2004, <a href="http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/81035.pdf">http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/81035.pdf</a> (26.09.06)
Cour des Comptes	Les coûts de la filière électronucléaire, sythèse du Rapport public thématique, janvier 2012, <a href="http://www.ccomptes.fr/fr/CC/documents/Syntheses/Synthese_rapport_thematique_filiere_electronucleaire.pdf">http://www.ccomptes.fr/fr/CC/documents/Syntheses/Synthese_rapport_thematique_filiere_electronucleaire.pdf</a> (12.02.2012).
Denmark, Greenland and the Faroe Islands	Kingdom of Denmark Strategy for the Arctic 2011-2020, August 2011, <a href="http://uk.nanoq.gl/~/-/media/29cf0c2543b344ed901646a228c5bee8.ashx">http://uk.nanoq.gl/~/-/media/29cf0c2543b344ed901646a228c5bee8.ashx</a> (12.02.2012)
Department of Homeland Security, Office of Inspector General	Progress in Developing the National Asset Database, Washington, Juli 2006, <a href="http://www.dhs.gov/interweb/assetlibrary/OIG_06-40_Jun06.pdf">http://www.dhs.gov/interweb/assetlibrary/OIG_06-40_Jun06.pdf</a> (02.10.2006)
Desertec Foundation	Das Desertec-Konzept, <a href="http://www.desertec.org/de/konzept/">http://www.desertec.org/de/konzept/</a> (30.03.2012)
Deutsche Energie-Agentur	dena-Netzstudie II – Integration erneuerbarer Energien in die deutsche Stromversorgung im Zeitraum 2015 – 2020 mit Ausblick 2025. Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse durch die Projektsteuerungsgruppe, Dezember 2010, <a href="http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Sonstiges/Dokumente/Ergebniszusammenfassung_dena-Netzstudie.pdf">http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Sonstiges/Dokumente/Ergebniszusammenfassung_dena-Netzstudie.pdf</a> (30.03.2012)
Deutsche Energie-Agentur	Energiewirtschaftliche Planung für die Netzintegration von Windenergie in Deutschland an Land und Offshore bis zum Jahr 2020 (dena-Netzstudie), Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse der Studie, <a href="http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Energiedienstleistungen/Dokumente/dena_netzstudie_1_zusammenfassung.pdf">http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Energiedienstleistungen/Dokumente/dena_netzstudie_1_zusammenfassung.pdf</a> (30.03.2012).
Deutsche Energie-Agentur	Oberste Priorität für den Ausbau der Stromnetze, Fachgespräch Netze, Berlin, Mittwoch, 01. Juni 2011, <a href="http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Presse/Meldungen/2011/Dokumente/Positionspapier.pdf">http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Presse/Meldungen/2011/Dokumente/Positionspapier.pdf</a> (30.03.2012).
Deutsche Energie-Agentur	Energiewirtschaftliche Planung für die Netzintegration von Windenergie in Deutschland an Land und Offshore bis zum Jahr 2020, Endbericht, Köln 24. Februar 2005, <a href="http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Projekte/Erneuerbare/Dokumente/dena-Netzstudie_1.pdf">http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Projekte/Erneuerbare/Dokumente/dena-Netzstudie_1.pdf</a> (30.03.2012).
Deutsche Rohstoff-agentur der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe	DERA Rohstoffinformationen, Kurzstudie Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeit von Energierohstoffen, Hannover, Nov. 2011, <a href="http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Energie/Downloads/Energiestudie-Kurz-2011.pdf?__blob=publicationFile&amp;v=3">http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Energie/Downloads/Energiestudie-Kurz-2011.pdf?__blob=publicationFile&amp;v=3</a> (30.03.2012).
Deutschen Binnen-	Die Binnenschifffahrt in Zahlen. Aktuelle Daten und Fakten;

schifffahrt e. V		<a href="http://www.binnenschiff.de/downloads/daten_und_fakten/BDB-DuF_06_07.pdf">http://www.binnenschiff.de/downloads/daten_und_fakten/BDB-DuF_06_07.pdf</a> (21.08.2008)
Deutscher Bundestag	Bundestag	Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Hans-Josef Fell, Bärbel Höhn, Oliver Krischer, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 17/14478 – Anträge auf Gewährung der Besonderen Ausgleichsregelung im Erneuerbare-Energien-Gesetz für das Jahr 2014 vom 28.08.2013, S. 2: <a href="http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/146/1714643.pdf">http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/146/1714643.pdf</a> (30.08.2013)
Deutscher Bundestag	Bundestag	Ausschuss für Wirtschaft und Technologie: Wortprotokoll der öffentlichen Anhörung zum Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) sowie zum Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG), BT-Drs. 17/6072 und 17/6073 am 27.06.2011, 10:00 bis 14:00 Uhr, <a href="http://www.bundestag.de/bundestag/ausschuesse17/a09/anhoeurungen/Archiv_der_Anhoerungen/9_Oeffentliche_Anhoerung/Protokoll/Wortprotokoll_11-06-27.pdf">http://www.bundestag.de/bundestag/ausschuesse17/a09/anhoeurungen/Archiv_der_Anhoerungen/9_Oeffentliche_Anhoerung/Protokoll/Wortprotokoll_11-06-27.pdf</a> (06.06.2012) (Zit.: Deutscher Bundestag (2011))
Deutscher Bunderrat	Bunderrat	Beschluss des Bundesrates vom 15.06.2012: Verordnung zur Gewährleistung der technischen Sicherheit und Systemstabilität des Elektrizitätsversorgungsnetzes (Systemstabilitätsverordnung - SysStabV), Drucksache 257/12
Deutscher Wetterdienst	Wetterdienst	Die Saffir-Simpson- Hurrikanskala, <a href="http://www.deutscherwetterdienst.de/lexikon/index.htm?ID=S&amp;DAT=Saffir-Simpson-Hurrikanskala">http://www.deutscherwetterdienst.de/lexikon/index.htm?ID=S&amp;DAT=Saffir-Simpson-Hurrikanskala</a> (06.06.2012)
Deutsches Atomforum e. V.	Atomforum e. V.	Betriebsergebnisse Kernkraftwerke 2011 (Stand: 18.01.2012), <a href="http://www.kernenergie.de/kernenergie/documentpool/Presse/2011betriebsergebnisse.pdf">http://www.kernenergie.de/kernenergie/documentpool/Presse/2011betriebsergebnisse.pdf</a> (30.03.2012)
Deutsches Biomasseforschungszentrum	Biomasseforschungszentrum	Monitoring zur Wirkung des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) auf die Entwicklung der Stromerzeugung aus Biomasse, Zwischenbericht März 2011, <a href="http://www.dbfz.de/web/fileadmin/user_upload/Userupload_Neu/Stromerzeugung_aus_Biomasse_Zwischenbericht_Maerz_2011.pdf">http://www.dbfz.de/web/fileadmin/user_upload/Userupload_Neu/Stromerzeugung_aus_Biomasse_Zwischenbericht_Maerz_2011.pdf</a> (06.06.2012).
Energy Charter Secretariat	Charter Secretariat	Transit Protocol, <a href="http://www.encharter.org/index.php?id=37">http://www.encharter.org/index.php?id=37</a> (10.05.2012)
Energy Information Administration	Information Administration	Country Analysis Briefs, Baltic Sea Region, März 2005
Energy Information Administration	Information Administration	Caspian Sea Region: Regional Conflicts; <a href="http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/caspconf.html">http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/caspconf.html</a> (10.08.06)
Energy Information Administration	Information Administration	Country Analysis Briefs, Libya, Stand März 2006, <a href="http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Libya/Background.html">http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Libya/Background.html</a> (07.08.2006)
Energy Information Administration	Information Administration	Country Analysis Briefs: South China Sea Region, Fassung vom März 2008, <a href="http://www.eia.gov/EMEUCabs/South_China_Sea/pdf.pdf">http://www.eia.gov/EMEUCabs/South_China_Sea/pdf.pdf</a> (19.02.2012)
Energy Information Administration	Information Administration	Country Factsheet on Turkmenistan: <a href="http://205.254.135.7/countries/img/charts_png/TX_dngres_img.png">http://205.254.135.7/countries/img/charts_png/TX_dngres_img.png</a> (12.02.2012)
Energy Information Administration	Information Administration	How dependent is the United States on foreign oil? <a href="http://www.eia.gov/tools/faqs/faq.cfm?id=32&amp;t=6">http://www.eia.gov/tools/faqs/faq.cfm?id=32&amp;t=6</a> (02.08.2014)
Energy Information Administration	Information Administration	Short-term, real-time power price reflect system strain during Northeast heat wave, 19. July 2013, <a href="http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=12171&amp;goback=.gmr_5106373.gde_5106373_member_260215399">http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=12171&amp;goback=.gmr_5106373.gde_5106373_member_260215399</a> (19.07.2013)
Energy Information Administration	Information Administration	South China Sea Tables and Maps, <a href="http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/schinatab.html">http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/schinatab.html</a> (19.08.06)
Energy Information Administration	Information Administration	The Impact of the Tropical Cyclones on Gulf of Mexico Crude Oil and Natural Gas Production, veröffentlicht am 6.7.2006, <a href="http://www.eia.gov/FTP/ROOT/features/hurricanes.pdf">http://www.eia.gov/FTP/ROOT/features/hurricanes.pdf</a> (10.02.2012) (Zit.: EIA (2006)).
Energy Information Administration	Information Administration	World Oil Transit Chokepoints, updated 30.12.2011, <a href="http://www.eia.gov/cabs/world_oil_transit_chokepoints/full.html">http://www.eia.gov/cabs/world_oil_transit_chokepoints/full.html</a> (30.03.2012)
Energy Information Administration	Information Administration	World Shale Gas Resources: An Initial Assessment of 14 Regions Outside the United States, Washington D C April 2011, <a href="http://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/pdf/fullreport.pdf">http://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/pdf/fullreport.pdf</a> (12.07.2012)
ENISA		Analysis of Cyber Security Aspects in the Maritime Sector, November 2011, <a href="http://www.enisa.europa.eu/activities/Resilience-and-CIIP/critical-infrastructure-and-services/dependencies-of-maritime-transport-to-icts/cyber-security-aspects-in-the-">http://www.enisa.europa.eu/activities/Resilience-and-CIIP/critical-infrastructure-and-services/dependencies-of-maritime-transport-to-icts/cyber-security-aspects-in-the-</a>

		maritime-sector-1/at_download/fullReport (07.07.2012)
ENISA		Baseline capabilities for national / governmental CERTs, Version 1.0 (initial draft), 2009, <a href="http://www.enisa.europa.eu/activities/cert/support/files/baseline-capabilities-for-national-governmental-certs/at_download/fullReport">http://www.enisa.europa.eu/activities/cert/support/files/baseline-capabilities-for-national-governmental-certs/at_download/fullReport</a> (30.03.2012)
ENISA		Protecting Industrial Control Systems. Recommendations for Europe and the Member States, Executive Summary in German, 14.12.2011, <a href="http://www.enisa.europa.eu/activities/Resilience-and-CIIP/critical-infrastructure-and-services/scada-industrial-control-systems/executive_summary_german/at_download/fullReport">http://www.enisa.europa.eu/activities/Resilience-and-CIIP/critical-infrastructure-and-services/scada-industrial-control-systems/executive_summary_german/at_download/fullReport</a> (30.03.2012)
ENISA		Work Programme 2012. Improving Information Security Through Collaboration, Version 4.1 vom 19. Januar 2012, <a href="http://www.enisa.europa.eu/publications/programmes-reports/WP2012.pdf">http://www.enisa.europa.eu/publications/programmes-reports/WP2012.pdf</a> (30.03.2012)
ENSREG		Declaration of ENSREG on the EU stress tests specifications vom 13. Mai 2011, Annex 1, <a href="http://ec.europa.eu/energy/nuclear/safety/doc/20110525_eu_stress_tests_specifications.pdf">http://ec.europa.eu/energy/nuclear/safety/doc/20110525_eu_stress_tests_specifications.pdf</a> (12.02.2012)
ENTSO-E		Ten-Year-Network-Development-Plan 2010-2020, 28. Juni 2010. Er ist online abrufbar über den Link <a href="https://www.entsoe.eu/fileadmin/user_upload/_library/SDC/TYNDP/TYNDP-final_document.pdf">https://www.entsoe.eu/fileadmin/user_upload/_library/SDC/TYNDP/TYNDP-final_document.pdf</a> (06.06.2012)
ENTSO-E		ENTSO-E Member Companies, <a href="https://www.entsoe.eu/the-association/members/">https://www.entsoe.eu/the-association/members/</a> (07.07.2012)
ENTSO-E		Assessment of the System Security with Respect to Disconnection Rules of Photovoltaic Panels, Brüssel, 25.4.2012, <a href="https://www.entsoe.eu/fileadmin/user_upload/_library/publications/entsoe/RG_SOC_CE/120530_LT_ENTSO-E_concerning_PV_issue_Annex_1_Assessment_of_the_System_security_with_respect_to_disconnection_rules_of_PV_Panels_120425.pdf">https://www.entsoe.eu/fileadmin/user_upload/_library/publications/entsoe/RG_SOC_CE/120530_LT_ENTSO-E_concerning_PV_issue_Annex_1_Assessment_of_the_System_security_with_respect_to_disconnection_rules_of_PV_Panels_120425.pdf</a> (06.06.2012)
ENTSO-E		Statistical yearbook 2010, S. 15: <a href="https://www.entsoe.eu/fileadmin/user_upload/_library/publications/entsoe/Statistical_Yearbook/111111_SYB_2010_final.pdf">https://www.entsoe.eu/fileadmin/user_upload/_library/publications/entsoe/Statistical_Yearbook/111111_SYB_2010_final.pdf</a> (06.02.2012)
ENTSO-E		Network Code Status, Stand 4.6.2012, <a href="https://www.entsoe.eu/fileadmin/user_upload/_library/resources/NC/120604_ENTSO-E_Network_Code_status_overview.pdf">https://www.entsoe.eu/fileadmin/user_upload/_library/resources/NC/120604_ENTSO-E_Network_Code_status_overview.pdf</a> (06.06.2012)
ENTSO-G		European Ten Year Network Development Plan 2010-2019, 23.12.2009. Das Dokument kann über den folgenden Link abgerufen werden: <a href="http://www.entsog.eu/download/regional/ENTSOG_TYNDP_MAIN_23dec2009.pdf">http://www.entsog.eu/download/regional/ENTSOG_TYNDP_MAIN_23dec2009.pdf</a> (06.06.2012)
Eon		Ratings, <a href="http://www.eon.com/de/investoren/anleihen/ratings.html">http://www.eon.com/de/investoren/anleihen/ratings.html</a> (06.06.2012)
Eon Westfalen- Weser		Einspeisemanagement 2011 und 2012, <a href="http://www.eon-westfalenwesoer.com/pages/ewa_de/Netz/Strom/Einspeisung/Einspeisemanagement/Einspeisemanagement_2011.pdf">http://www.eon-westfalenwesoer.com/pages/ewa_de/Netz/Strom/Einspeisung/Einspeisemanagement/Einspeisemanagement_2011.pdf</a> und <a href="http://www.eon-westfalenwesoer.com/pages/ewa_de/Netz/Strom/Einspeisung/Einspeisemanagement/Einspeisemanagement_2012.pdf">http://www.eon-westfalenwesoer.com/pages/ewa_de/Netz/Strom/Einspeisung/Einspeisemanagement/Einspeisemanagement_2012.pdf</a> (jeweils zuletzt 06.06.2012)
EU NAVFOR		EU Extends Counter Piracy Mission Off Coast of Somalia, 23.3.2012, <a href="http://www.eunavfor.eu/2012/03/eu-extends-counter-piracy-mission-off-coast-of-somalia/">http://www.eunavfor.eu/2012/03/eu-extends-counter-piracy-mission-off-coast-of-somalia/</a> (30.03.2012)
Euratom Agency	Supply	Annual Report 2010, Luxemburg 2011, S. 24 ff. Der Bericht ist online erhältlich unter folgender Adresse: <a href="http://ec.europa.eu/euratom/ar/ar2010.pdf">http://ec.europa.eu/euratom/ar/ar2010.pdf</a> (06.02.1012)
Eurelectric Eurogas		Statistics and Prospects for the European Electricity Sector, Stand März 2010 Statistical Report 2011, <a href="http://www.eurogas.org/uploaded/Statistical%20Report%202011_091211.pdf">http://www.eurogas.org/uploaded/Statistical%20Report%202011_091211.pdf</a> (10.05.2012) (Zit.: Eurogas (2011))
Eurogas		The European Natural Gas Grid 2010, 9.9.2010, <a href="http://blog.eurogas.org/en/2010/09/the-european-natural-gas-grid-in-2010/">http://blog.eurogas.org/en/2010/09/the-european-natural-gas-grid-in-2010/</a> (10.05.2012)
Europäische		- Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat über ein zweites Paket von Maßnahmen der Gemeinschaft für die Sicherheit der Seeschifffahrt im An-

Kommission		schluss an den Untergang des Öltankers Erika, KOM(2000) 802 endg. - Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einrichtung eines gemeinschaftlichen Überwachungs-, Kontroll- und Informationssystems für den Seeverkehr, - Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über die Errichtung eines Fonds zur Entschädigung für Ölverschmutzung in europäischen Gewässern und damit in Verbindung stehende Maßnahmen - Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Einrichtung einer Europäischen Agentur für die Sicherheit des Seeverkehrs. Alle Vorschläge: <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0802:FIN:DE:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0802:FIN:DE:PDF</a> (07.07.2012).
Europäische Kommission	Kommission	Anhang zur Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Arbeitsprogramm der Kommission für 2012, KOM(2011) 777 endg./2, Punkt 36, S. 10, <a href="http://ec.europa.eu/atwork/programmes/docs/cwp2012_annex_de.pdf">http://ec.europa.eu/atwork/programmes/docs/cwp2012_annex_de.pdf</a> (12.02.2012)
Europäische Kommission		Annex to the Report from the Commission to the Council and the European Parliament on the implementation of the European Energy Programme for Recovery, COM(2010) 191 final vom 24.04.2010, S. 10. Der Anhang zum Bericht ist abrufbar über den Link <a href="http://ec.europa.eu/energy/eep/2010_0191_eep_implementation_report_annex.pdf">http://ec.europa.eu/energy/eep/2010_0191_eep_implementation_report_annex.pdf</a> (10.05.2012)
Europäische Kommission		Ansprache von Connie Hedegaard zum Thema: Durban Conference „an important opportunity to continue progress“ but not „the end of the road“, European Parliament Environment Committee debate in Brussels, 7 November 2011, <a href="http://ec.europa.eu/commission_2010-2014/hedegaard/headlines/news/2011-11-09_02_en.htm">http://ec.europa.eu/commission_2010-2014/hedegaard/headlines/news/2011-11-09_02_en.htm</a> (12.02.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Benita Ferrero-Waldner: The European Neighbourhood Policy: bringing our neighbours closer, Speech 06/346, Brüssel, 6. Juni 2006; <a href="http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/06/346&amp;format=PDF&amp;aged=1&amp;language=EN&amp;guiLanguage=en">http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/06/346&amp;format=PDF&amp;aged=1&amp;language=EN&amp;guiLanguage=en</a> (09.08.2007)
Europäische Kommission	Kommission	Bericht der Kommission für den Europäischen Rat von Biarritz über die Gesamtstrategie der Gemeinschaft für die Sicherheit im Seeverkehr, KOM(2000) 603 endg. vom 27.09.2000, <a href="http://dip.bundestag.de/btd/14/062/1406251.pdf#search='KOM%282000%29%20603'">http://dip.bundestag.de/btd/14/062/1406251.pdf#search='KOM%282000%29%20603'</a> (05.10.06)
Europäische Kommission	Kommission	Beschluss vom 17. Juli 2007 zur Einsetzung der Europäischen hochrangigen Gruppe für die nukleare Sicherheit und Abfallentsorgung, 2007/530/Euratom, ABl. L 195/44 vom 27.7.2007
Europäische Kommission		Commission Decision of 19 April 2010 concerning the national allocation plan for the allocation of greenhouse gas emission allowances notified by Poland on 8 April 2010 in accordance with Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council: <a href="http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allocation/2008/docs/pl_nap_decision_190410_en.pdf">http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allocation/2008/docs/pl_nap_decision_190410_en.pdf</a> (12.02.2012)
Europäische Kommission		Commission Decision of 26 March 2007 concerning the national allocation plan for the allocation of greenhouse gas emission allowances notified by the Czech Republic in accordance with Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council, online: <a href="http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allocation/2008/docs/cz_decision_en.pdf">http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allocation/2008/docs/cz_decision_en.pdf</a> (12.02.2012)
Europäische Kommission		Commission Staff Working Document Accompanying document to the Communication from the Commission to the European Parliament and the Council: Facing the Challenges of the safety of offshore oil and gas activities, SEC(2010) 1193 final, <a href="http://www.ipex.eu/IPEXL-WEB/dossier/files/download/082dbcc530b1bf490130bcd832827cec.do">http://www.ipex.eu/IPEXL-WEB/dossier/files/download/082dbcc530b1bf490130bcd832827cec.do</a> (30.03.2012) (Zit.: Europäische Kommission, SEC(2010) 1193)
Europäische Kommission		Commission Staff Working Document Accompanying document to the Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council concerning measures to safeguard security of gas supply and repealing Directive 2004/67/EC, The January 2009 Gas Supply Disruption to the EU: An Assessment, SEC(2009) 977 final vom 16.07.2009, <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SEC:2009:0977:FIN:EN:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SEC:2009:0977:FIN:EN:PDF</a>

		(10.05.2012)
Europäische Kommission		Commission Staff Working Document Accompanying the document Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Renewable energy: a major player in the European energy market, SWD(2012) 164 final vom 6.6.2012, <a href="http://ec.europa.eu/energy/renewables/doc/communication/2012/staff_working.pdf">http://ec.europa.eu/energy/renewables/doc/communication/2012/staff_working.pdf</a> (06.06.2012)
Europäische Kommission		Commission Staff Working Document accompanying the legislative package on the internal market for electricity and gas, SEC(2007)1179, S. 33. Die Folgeabschätzung ist abrufbar über den Link <a href="http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/interpretative_notes/doc/2007_09_19_impact_assessment.pdf">http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/interpretative_notes/doc/2007_09_19_impact_assessment.pdf</a> (06.06.2012)
Europäische Kommission		Commission Staff Working Document, accompanying document to the proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council concerning measures to safeguard security of gas supply and repealing Directive 2004/67/EC, Assessment Report of Directive 2004/67/EC on Security of Gas Supply, SEC(2009) 978, <a href="http://ec.europa.eu/danmark/documents/alle_emner/energi/2009_ser2__20090715_assessment_report.pdf">http://ec.europa.eu/danmark/documents/alle_emner/energi/2009_ser2__20090715_assessment_report.pdf</a> (10.05.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Commission Staff Working Document, accompanying the proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council concerning measures to safeguard security of gas supply and repealing Directive 2004/67/EC, Impact Assessment, SEC(2009) 979 endg. vom 16.7.2009, <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SEC:2009:0979:FIN:EN:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SEC:2009:0979:FIN:EN:PDF</a> (10.05.2012)
Europäische Kommission		Commission Staff Working Paper, Impact Assessment accompanying the document Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on guidelines for trans-European energy infrastructure and repealing Decision No. 1364/2006/EC, SEC(2011) 1233 final vom 19.10.2011, <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SEC:2011:1233:FIN:EN:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SEC:2011:1233:FIN:EN:PDF</a> (07.07.2012)
Europäische Kommission		Commission Staff Working Paper, Impact Assessment accompanying the document Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on guidelines for trans-European energy infrastructure and repealing Decision No. 1364/2006/EC, SEC(2011) 1233 final vom 19.10.2011, Annex 7, <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SEC:2011:1233:FIN:EN:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SEC:2011:1233:FIN:EN:PDF</a> (07.07.2012)
Europäische Kommission		Commission Staff Working Paper, Technical Summary of the national progress reports on the implementation of comprehensive risk and safety assessments of the EU nuclear power plants, SEC(2011) 1395 final, vom 24.11.2011, <a href="http://ec.europa.eu/energy/nuclear/safety/doc/com_2011_0784_technical_summary.pdf">http://ec.europa.eu/energy/nuclear/safety/doc/com_2011_0784_technical_summary.pdf</a> (12.02.2012).
Europäische Kommission		Commissioner Piebalgs launched programmes worth €39 Million to support Timor-Leste on its way to stable democracy and sustainable development, last updated 19/03/2011, <a href="http://ec.europa.eu/commission_2010-2014/piebalgs/headlines/news/2011/03/20110315_en.htm">http://ec.europa.eu/commission_2010-2014/piebalgs/headlines/news/2011/03/20110315_en.htm</a> (12.02.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Decision of 29.09.1999 declaring a concentration to be compatible with the common market and the EEA Agreement (Case No IV/M.1532 – BP Amoco / Arco); <a href="http://ec.europa.eu/comm/competition/mergers/cases/decisions/m1532_en.pdf">http://ec.europa.eu/comm/competition/mergers/cases/decisions/m1532_en.pdf</a> (25.09.2007)
Europäische Kommission	Kommission	Decision of 29.09.1999 declaring a concentration to be compatible with the common market and the EEA Agreement (Case No IV/M.1532 – BP Amoco / Arco); <a href="http://ec.europa.eu/comm/competition/mergers/cases/decisions/m1532_en.pdf">http://ec.europa.eu/comm/competition/mergers/cases/decisions/m1532_en.pdf</a> (25.09.2007)
Europäische Kommission	Kommission	DG Competition Report on Energy Sector Inquiry, 10 January 2007, SEC(2006) 1724 vom 10. Januar 2007, <a href="http://ec.europa.eu/competition/sectors/energy/inquiry/full_report_part1.pdf">http://ec.europa.eu/competition/sectors/energy/inquiry/full_report_part1.pdf</a> (06.06.2012) (Zit.: Europäische Kommission: Sector Inquiry 2007)
Europäische Kommission		Energy and Transport in Figures 2007, Teil 3, Transport; <a href="http://ec.europa.eu/dgs/energy_transport/figures/pocketbook/doc/2007/pb_3_transport_2007.pdf">http://ec.europa.eu/dgs/energy_transport/figures/pocketbook/doc/2007/pb_3_transport_2007.pdf</a> (21.08.2008)

Europäische Kommission	Kommission	Energy-related topic in FP 7 calls 2011, <a href="http://ec.europa.eu/research/energy/eu/news/pdf/20-07-2010/calls-2011_en.pdf#view=fit&amp;pagemode=none">http://ec.europa.eu/research/energy/eu/news/pdf/20-07-2010/calls-2011_en.pdf#view=fit&amp;pagemode=none</a> (06.06.2012)
Europäische Kommission, GD Forschung	Kommission	Energy Storage. A key technology for decentralised power, power quality and clean transport, Brussels 2001
Europäische Kommission	Kommission	Entscheidung der Kommission vom 29. November 2006 über den nationalen Plan zur Zuteilung von Treibhausgasemissionszertifikaten, den Deutschland gemäß der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates übermittelt hat. Die Entscheidung ist online abrufbar unter: <a href="http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allocation/2008/docs/20061128_de_nap_de.pdf">http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allocation/2008/docs/20061128_de_nap_de.pdf</a> (12.02.2012)
Europäische Kommission		EU Energy in Facts and Figures 2007/2008, Brüssel 2008
Europäische Kommission		EU-Maßnahmen gegen den Klimawandel, Das Emissionshandelssystem der EU, Brüssel 2009
Europäische Kommission		Eurobarometer Nr. 32: Public Opinion in the European Community, Report, Vol. I, Brussels December 1989, <a href="http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/eb/eb32/eb32_en.pdf">http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/eb/eb32/eb32_en.pdf</a> (07.07.2012)
Europäische Kommission		Europäische Kommission verfolgt aufmerksam die Entwicklung des Erdbebens in Japan und steht mit japanischen Quellen, der Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEO) und den Notstandsnetzen in Europa wie ECURIE in Kontakt, Pressemitteilung IP/11/313 vom 12. März 2011, online: <a href="http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/11/313&amp;format=PDF&amp;aged=1&amp;language=DE&amp;guiLanguage=en">http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/11/313&amp;format=PDF&amp;aged=1&amp;language=DE&amp;guiLanguage=en</a> (12.02.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Entscheidung der Kommission vom 26 Oktober 2007 über die von Deutschland gemäß Artikel 3 Absatz 3 der Entscheidung K(2006)5609 endg. der Kommission vom 29. November 2006 über den nationalen Plan zur Zuteilung von Treibhausgasemissionszertifikaten, den Deutschland gemäß der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates übermittelt hat, angezeigte Änderung des betreffenden Plans. online: <a href="http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allocation/2008/docs/de_nap_amend_de.pdf">http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allocation/2008/docs/de_nap_amend_de.pdf</a> (12.02.2012)
Europäischen Kommission		EU refinery numbers and capacity, by Member State, <a href="http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/refining/eu_refinery_numbers.pdf">http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/refining/eu_refinery_numbers.pdf</a> (06.06.2012)
Europäische Kommission	Kommission	European Energy and Transport Trends to 2030 – update 2005, Brussels 2005
Europäische Kommission	Kommission	European Energy and Transport Trends to 2030 – update 2009, Brussels 2009
Europäische Kommission		European Union Restrictive measures (sanctions) in force, Stand 6.3.2012, <a href="http://eeas.europa.eu/cfsp/sanctions/docs/measures_en.pdf">http://eeas.europa.eu/cfsp/sanctions/docs/measures_en.pdf</a> (20.03.2012)
Europäische Kommission	Kommission	EU-Russia Energy Dialogue, the first ten years: 2000-2010, Brüssel 2011, <a href="http://ec.europa.eu/energy/publications/doc/2011_eu-russia_energy_relations.pdf">http://ec.europa.eu/energy/publications/doc/2011_eu-russia_energy_relations.pdf</a> (07.07.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Grünbuch Eine europäische Strategie für nachhaltige, wettbewerbsfähige und sichere Energie, KOM(2006) 105 endg. vom 8.3.2006, <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0105:FIN:DE:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0105:FIN:DE:PDF</a> (06.02.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Grünbuch über ein Programm für den Schutz kritischer Infrastrukturen, KOM(2005) 576 endg. vom 17.11.2005, Brüssel 2005
Europäische Kommission	Kommission	Horizon 2020 Work Programme 2014-2015, 10. Secure, clean and efficient energy, revised, Projekte LCE 8 bis LCE 10: <a href="http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-energy_en.pdf">http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-energy_en.pdf</a> (27.12.2014).
Europäische Kommission		Innovation Union Competitiveness Report 2011. Analysis Part I: Investment and performance in R&D - Investing in the future, <a href="http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/competitiveness-report/2011/part_1.pdf">http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/competitiveness-report/2011/part_1.pdf</a> (30.07.2012)



Europäische Kommission		Interpretative Note on Directive 2009/72/EC Concerning Common Rules for the Internal Market in Electricity and Directive 2009/73/EC Concerning Common Rules for the Internal Market in Natural Gas – Retail Markets, Commission Staff Working Paper, Brüssel, 22. Januar 2010, <a href="http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/interpretative_notes/doc/implementation_notes/2010_01_21_retail_markets.pdf">http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/interpretative_notes/doc/implementation_notes/2010_01_21_retail_markets.pdf</a> (30.03.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Interstate Oil and Gas Pipeline Management, Project N°EREG9201, Final Report, Volume 1 vom Dezember 1997
Europäische Kommission		Italy Renewable Energy Fact Sheet, <a href="http://ec.europa.eu/energy/energy_policy/doc/factsheets/renewables/renewables_it_en.pdf">http://ec.europa.eu/energy/energy_policy/doc/factsheets/renewables/renewables_it_en.pdf</a> (10.02.2012)
Europäische Kommission	Kommission	José Manuel Barroso: Mission Statement for Commissioner/High Representative designate Baroness Catherine Ashton, Brussels, 27 November 2009, <a href="http://www.europarl.europa.eu/hearings/static/commissioners/mission_letters/ashton_high_representative_en.pdf">http://www.europarl.europa.eu/hearings/static/commissioners/mission_letters/ashton_high_representative_en.pdf</a> (10.05.2012)
Europäische Kommission	Kommission	List of projects financed through the Trans-European Energy Networks (TEN-E) programme in 1995-2010, Stand Mai 2011; <a href="http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/ten_e/doc/2012_ten_e_financed_projects_1995_2010.pdf">http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/ten_e/doc/2012_ten_e_financed_projects_1995_2010.pdf</a> (10.05.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Maritime Safety: 1978 – 1992: A first set of actions; <a href="http://ec.europa.eu/transport/maritime/safety/1978_en.htm">http://ec.europa.eu/transport/maritime/safety/1978_en.htm</a> (20.09.06)
Europäische Kommission		Market Observatory for Energy, Crude Oil Imports and Deliveries in the European Union (EU27), Period 1-3/2011, <a href="http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/import/coi/crude-oil-imports.zip">http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/import/coi/crude-oil-imports.zip</a> (10.05.2012)
Europäische Kommission		Market Observatory for Energy, Crude Oil Imports and Deliveries in the European Union (EU27), Period 1-12/2010, <a href="http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/import/coi/crude-oil-imports.zip">http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/import/coi/crude-oil-imports.zip</a> (10.05.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Market Observatory Oil, Refining & Processing, <a href="http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/refining_processing_en.htm">http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/refining_processing_en.htm</a> (30.03.2012)
Europäische Kommission		Member State general situation according the significance of impact, MEMO 09/3 vom 09.01.2009, <a href="http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/09/3&amp;type=HTML">http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/09/3&amp;type=HTML</a> (10.05.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Memorandum MEMO/06/481 vom 12. Dezember 2006; <a href="http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/06/481&amp;format=HTML&amp;ag">http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/06/481&amp;format=HTML&amp;ag</a> (12.02.2007)
Europäische Kommission	Kommission	Merger Case COMP/M.3294, ExxonMobil / BEB, 20.11.2003; <a href="http://ec.europa.eu/comm/competition/mergers/cases/decisions/m3294_en.pdf">http://ec.europa.eu/comm/competition/mergers/cases/decisions/m3294_en.pdf</a> (25.09.2007)
Europäische Kommission	Kommission	Mitteilung an das Europäische Parlament und den Rat über die Sicherheit des Erdöltransports zur See, KOM(2000) 142 endg. vom 21.03.2000, <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0142:FIN:DE:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0142:FIN:DE:PDF</a> (07.07.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Mitteilung der Europäischen Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen zur Energieversorgungssicherheit und internationalen Zusammenarbeit – „Die EU-Energiepolitik: Entwicklung der Beziehungen zu Partnern außerhalb der EU“, KOM(2011) 539 endg. vom 7.9.2011, <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0539:FIN:DE:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0539:FIN:DE:PDF</a> (10.05.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Mitteilung der Europäischen Kommission an den Rat und das Europäische Parlament: Aussichten für den Erdgas- und den Elektrizitätsbinnenmarkt, KOM(2006) 841 endg. vom 10.01.2007; <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/com/2006/com2006_0841de01.pdf">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/com/2006/com2006_0841de01.pdf</a> (12.02.2007)
Europäische Kommission	Kommission	Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat: Die Europäische Union und die Arktis, KOM(2008) 763 endg. vom 20.11.2008, <a href="http://eeas.europa.eu/arctic_region/docs/com_08_763_de.pdf">http://eeas.europa.eu/arctic_region/docs/com_08_763_de.pdf</a> (12.02.2012)

Europäische Kommission	Kommission	Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Investitionen in die Entwicklung von Technologien mit geringen CO2-Emissionen (SET-Plan), KOM(2009) 519 endg. vom 7.10.2009, <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0519:FIN:DE:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0519:FIN:DE:PDF</a> (06.06.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, KOM (2011) 885/2 vom 12.12.2011, S. 6, <a href="http://ec.europa.eu/energy/energy2020/roadmap/doc/com_2011_8852_de.pdf">http://ec.europa.eu/energy/energy2020/roadmap/doc/com_2011_8852_de.pdf</a> (30.03.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Energiefahrplan 2050, KOM (2011) 885/2 vom 12.12.2011, <a href="http://ec.europa.eu/energy/energy2020/roadmap/doc/com_2011_8852_de.pdf">http://ec.europa.eu/energy/energy2020/roadmap/doc/com_2011_8852_de.pdf</a> (30.03.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Energieinfrastrukturprioritäten bis 2020 und danach - ein Konzept für ein integriertes europäisches Energienetz, KOM (2010) 677 endg. vom 17.11.2010, <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0677:FIN:DE:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0677:FIN:DE:PDF</a> (30.03.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen über den Schutz kritischer Informationsinfrastrukturen, „Ergebnisse und nächste Schritte: der Weg zur globalen Netzsicherheit“, KOM(2011) 163 endg. vom 31.3.2011, <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0163:FIN:DE:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0163:FIN:DE:PDF</a> (30.03.2012).
Europäische Kommission	Kommission	Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Horizont 2020 - das Rahmenprogramm für Forschung und Innovation, KOM(2011) 808 endg. vom 30.11.2011, <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0808:FIN:de:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0808:FIN:de:PDF</a> (30.03.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen Sicherheit der Erdgasversorgung, 10.10.1999, KOM(1999) 571 endg.
Europäische Kommission	Kommission	Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen zur Richtlinie 2004/67/EG vom 26. April 2004 über Maßnahmen zur Gewährleistung der sicheren Erdgasversorgung vom 13.11.2008, KOM(2008) 769 endg. <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0769:FIN:DE:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0769:FIN:DE:PDF</a> (10.05.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen Fahrplan für den Übergang zu einer wettbewerbsfähigen CO2-armen Wirtschaft bis 2050, KOM(2011) 112 endg. vom 8.3.2011, <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0112:FIN:DE:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0112:FIN:DE:PDF</a> (06.06.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Energiefahrplan 2050, KOM(2011) 885 endg. vom 15.12.2011, <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0885:FIN:DE:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0885:FIN:DE:PDF</a> (06.06.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, KOM(2012) 271 endg. vom 6.6.2012, <a href="http://ec.europa.eu/energy/renewables/doc/communication/2012/comm_de.pdf">http://ec.europa.eu/energy/renewables/doc/communication/2012/comm_de.pdf</a> (06.06.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Eine integrierte Industriepolitik für das Zeitalter der Globalisierung Vorrang für Wettbewerbsfähigkeit und Nachhaltigkeit, KOM(2010) 614 endg. vom [die Kommission hat vergessen das Datum einzufügen], <a href="http://ec.europa.eu/enterprise/policies/industrial-competitiveness/industrial-policy/files/communication_on_industrial_policy_de.pdf">http://ec.europa.eu/enterprise/policies/industrial-competitiveness/industrial-policy/files/communication_on_industrial_policy_de.pdf</a> (30.07.2012)

Europäische Kommission	Kom-	Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament: Schutz kritischer Infrastruktur bei der Terrorismusbekämpfung, KOM(2004) 702 endg. vom 20.10.2004; <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/com/2004/com2004_0702de01.pdf">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/com/2004/com2004_0702de01.pdf</a> (26.09.06)
Europäische Kommission	Kom-	Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament über die Außenhilfinstrumente im Rahmen der künftigen Finanziellen Vorschau 2007-2013, KOM(2004) 626 endg., Brüssel 29.09.2004; <a href="http://ec.europa.eu/external_relations/reform/document/com04_626_de.pdf">http://ec.europa.eu/external_relations/reform/document/com04_626_de.pdf</a> (02.08.2007)
Europäische Kommission	Kom-	Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament: Unsere gemeinsame Zukunft aufbauen. Politische Herausforderungen und Haushaltsmittel der erweiterten Union – 2007-2013, KOM(2004) 101 endg./3 vom 12.03.2004; <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/com/2004/com2004_0101de03.pdf">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/com/2004/com2004_0101de03.pdf</a> (09.08.2007)
Europäische Kommission	Kom-	Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen über die Verbesserung der Gefahrenabwehr im Seeverkehr, zugleich Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über die Verbesserung der Gefahrenabwehr auf Schiffen und in Hafenanlagen, KOM(2003) 229 endg. vom 02.05.2003; <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/com/2003/com2003_0229de01.pdf">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/com/2003/com2003_0229de01.pdf</a> (20.09.06)
Europäische Kommission	Kom-	Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Ein europäischer Strategieplan für Energietechnologie (SET-Plan), „Der Weg zu einer kohlenstoffarmen Zukunft“, KOM(2007) 723 endg. vom 22.11.2007. <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0723:FIN:DE:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0723:FIN:DE:PDF</a> (06.06.2012)
Europäische Kommission		Mitteilung der Kommission ein Europa der Ergebnisse - Anwendung des Gemeinschaftsrechts, KOM(2007) 502 endg. vom 5.9.2007 <a href="http://ec.europa.eu/eu_law/eulaw/pdf/com_2007_502_de.pdf">http://ec.europa.eu/eu_law/eulaw/pdf/com_2007_502_de.pdf</a> (30.03.2012)
Europäische Kommission	Kom-	Mitteilung der Kommission über ein Europäisches Programm für den Schutz kritischer Infrastrukturen, KOM(2006) 786 endg., Brüssel, 12.12.2006, <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0786:FIN:DE:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0786:FIN:DE:PDF</a> (07.07.2012)
Europäische Kommission	Kom-	Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen – Errichtung eines globalen Kohlenstoffmarktes – Bericht nach Maßgabe von Artikel 30 der Richtlinie 2003/87/EG, KOM(2006)676 vom 13.11.2006; <a href="http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/pdf/com2006_676final_de.pdf">http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/pdf/com2006_676final_de.pdf</a> (22.06.2007)
Europäische Kommission	Kom-	Mitteilung von Frau Neelie Kroes in Absprache mit Herrn Piebalgs betreffend eine Untersuchung des europäischen Elektrizitäts- und des europäischen Gasmarktes gemäß Artikel 17 der Verordnung (EG) Nr. 1/2003, COMP/B-1/39172 (Elektrizität) und COMP/B-1/39173 (Erdgas); <a href="http://ec.europa.eu/comm/competition/sectors/energy/inquiry/communication_de.pdf">http://ec.europa.eu/comm/competition/sectors/energy/inquiry/communication_de.pdf</a> (26.01.2008)
Europäische Kommission		Monitoring Industrial Research: The 2009 EU industrial R&D investment scoreboard, Sevilla, November 2009, <a href="http://iri.jrc.ec.europa.eu/research/docs/2009/JRC54920.pdf">http://iri.jrc.ec.europa.eu/research/docs/2009/JRC54920.pdf</a> (30.07.2012)
Europäische Kommission		Natura 2000 sites, updated January 2011, <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/barometer/docs/sci.pdf">http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/barometer/docs/sci.pdf</a> (30.03.2012)
Europäische Kommission	Kom-	Neelie Kroes: A new energy policy for a new era, SPEECH/06/648 delivered at the Conference on European Energy Strategy – the Geopolitical Challenges, Lisbon, 30th October 2006, <a href="http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/06/648&amp;format=PDF&amp;aged=1&amp;language=EN&amp;guiLanguage=en">http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/06/648&amp;format=PDF&amp;aged=1&amp;language=EN&amp;guiLanguage=en</a> (10.05.2012)
Europäische Kommission	Kom-	Organigramm der GD ENER, <a href="http://ec.europa.eu/dgs/energy/doc/dg_energy_organigram_en.pdf">http://ec.europa.eu/dgs/energy/doc/dg_energy_organigram_en.pdf</a> (10.05.2012)
Europäische Kommission	Kom-	Organigramm des Auswärtigen Dienstes der EU, <a href="http://eeas.europa.eu/background/docs/organisation_en.pdf">http://eeas.europa.eu/background/docs/organisation_en.pdf</a> (Stand 16.2.2012, zuletzt 10.05.2012)
Europäische Kommission		Portugal Renewable Energy Fact Sheet,

Kommission		<a href="http://ec.europa.eu/energy/energy_policy/doc/factsheets/renewables/renewables_pt_en.pdf">http://ec.europa.eu/energy/energy_policy/doc/factsheets/renewables/renewables_pt_en.pdf</a> (10.02.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Pressemitteilung von Kommissarin Hedegaard: ETS emissions decreased by more than 2 % in 2011 despite expanding economic recovery, Meldung vom 15.05.2012, <a href="http://ec.europa.eu/commission_2010-2014/hedegaard/headlines/news/2012-05-15_01_en.htm">http://ec.europa.eu/commission_2010-2014/hedegaard/headlines/news/2012-05-15_01_en.htm</a> (06.06.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Pressemitteilung: Wettbewerb: Kommission leitet Vertragsverletzungsverfahren gegen Malta wegen Aufrechterhaltung des Einfuhrmonopols für Mineralölerzeugnisse ein, IP/06/1391 vom 13. Oktober 2006, <a href="http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/06/1391&amp;format=PDF&amp;aged=1&amp;language=DE&amp;guiLanguage=en">http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/06/1391&amp;format=PDF&amp;aged=1&amp;language=DE&amp;guiLanguage=en</a> (25.09.2007)
Europäische Kommission	Kommission	Programm TACIS (2000-2006), <a href="http://europa.eu/legislation_summaries/external_relations/relations_with_third_countries/external_europe_and_central_asia/r17003_de.htm">http://europa.eu/legislation_summaries/external_relations/relations_with_third_countries/external_europe_and_central_asia/r17003_de.htm</a> (10.05.2012)
Europäische Kommission		Proposal for a Decision of the European Parliament and of the Council amending Directive 2003/87/EC clarifying provisions on the timing of auctions of Greenhouse gas allowances, KOM(2012) 416 final vom 25.07.2012, <a href="http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/auctioning/third/docs/proposal_for_decision_20120724_en.pdf">http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/auctioning/third/docs/proposal_for_decision_20120724_en.pdf</a> (07.07.2012)
Europäische Kommission		Proposal for a Decision of the European Parliament and of the Council concerning the establishment and operation of a market stability reserve for the Union greenhouse gas emission trading scheme and amending Directive 2003/87/EC, COM(2014)20/2, <a href="http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/reform/docs/com_2014_20_en.pdf">http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/reform/docs/com_2014_20_en.pdf</a> (27.12.2014).
Europäische Kommission		Q&A on EU aid to Timor Leste, MEMO/11/142 vom 7.3.2011, <a href="http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/11/142&amp;format=PDF&amp;aged=1&amp;language=EN&amp;guiLanguage=en">http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/11/142&amp;format=PDF&amp;aged=1&amp;language=EN&amp;guiLanguage=en</a> (12.02.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Rede 06/472 von Kommissar Andris Piebalgs: What are the EU energy challenges?, Rede auf der „Offshore Northern Seas Conference 2006“ vom 23. August 2006 in Norwegen; <a href="http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/06/472&amp;format=PDF&amp;aged=0&amp;language=EN&amp;guiLanguage=en">http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/06/472&amp;format=PDF&amp;aged=0&amp;language=EN&amp;guiLanguage=en</a> (06.08.2007)
Europäische Kommission	Kommission	Rede 07/477 von Kommissar Andris Piebalgs held at the conference to promote Trans Saharan Gas Pipeline, Brussels , 9 July 2007; <a href="http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/07/477&amp;format=PDF&amp;aged=0&amp;language=EN&amp;guiLanguage=en">http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/07/477&amp;format=PDF&amp;aged=0&amp;language=EN&amp;guiLanguage=en</a> (07.08.2007).
Europäische Kommission		Registration of Crude Oil Imports and Deliveries in the European Union (EU27), Period 1-12/2010: <a href="http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/import/coi/eu-coi-from-extra-eu-2011-01-03.pdf">http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/import/coi/eu-coi-from-extra-eu-2011-01-03.pdf</a> (12.02.2012)
Europäische Kommission		Registration of Crude Oil Imports and Deliveries in the European Union (EU27), Period 1-12/2009: <a href="http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/import/coi/eu-coi-from-extra-eu-2009-01-12.pdf">http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/import/coi/eu-coi-from-extra-eu-2009-01-12.pdf</a> (12.02.2012)
Europäische Kommission		Spain Renewable Energy Fact Sheet, 23. January 2008, <a href="http://www.energy.eu/renewables/factsheets/2008_res_sheet_spain_en.pdf">http://www.energy.eu/renewables/factsheets/2008_res_sheet_spain_en.pdf</a> (10.02.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Staff Working Document Accompanying the legislative package on the internal market for electricity and gas, COM (2007) 528 final – 532 final, SEC (2007) 1179; <a href="http://ec.europa.eu/energy/electricity/package_2007/doc/2007_09_19_impact_assessment_en.pdf">http://ec.europa.eu/energy/electricity/package_2007/doc/2007_09_19_impact_assessment_en.pdf</a> (28.01.2008)
Europäische Kommission	Kommission	State Aid C 17/07 (ex NN 19/07), Regulated electricity tariffs in France — Extension of the procedure Invitation to submit comments pursuant to Article 88(2) of the EC Treaty, ABl. Nr. C 96 vom 25.4.2009, S. 18-33
Europäische Kommission	Kommission	Statement by Commissioner Janez Potočnik at the Environment Council on Japanese Earthquake and Tsunami, MEMO/11/169 vom 14. März 2011, <a href="http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/11/169&amp;format=PDF&amp;aged=1&amp;language=EN&amp;guiLanguage=en">http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/11/169&amp;format=PDF&amp;aged=1&amp;language=EN&amp;guiLanguage=en</a> (12.02.2012)
Europäische Kommission		Statement by Štefan Füle in the European Parliament, 27.09.2011, <a href="http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/11/610&amp;format=PDF&amp;aged=1&amp;language=EN&amp;guiLanguage=en">http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/11/610&amp;format=PDF&amp;aged=1&amp;language=EN&amp;guiLanguage=en</a> (12.02.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Statistical Pocketbook, EU transport in figures 2012, Brüssel 2013, <a href="http://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/doc/2012/pocketbook2012.pdf">http://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/doc/2012/pocketbook2012.pdf</a>

		(12.02.2012).
Europäische Kommission	Kommission	Stocks Situation of Crude Oil and Petroleum Products, Category I to III, Total, Position at 31.10.2011, bzw. für 9 Mst. 30.11.2011, <a href="http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/stocks/maps/2011_11_ener_stocks_catitoiii.pdf">http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/stocks/maps/2011_11_ener_stocks_catitoiii.pdf</a> (10.05.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Sustainable and responsible business, implementing measures, <a href="http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/documents/eco-design/legislation/implementing-measures/index_en.htm">http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/documents/eco-design/legislation/implementing-measures/index_en.htm</a> (06.06.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Towards a competitive and regulated European electricity and gas market, Memorandum der Generaldirektion Energie und Verkehr vom 09.07.2004; <a href="http://ec.europa.eu/energy/gas/publications/doc/2004_07_09_memo_en.pdf">http://ec.europa.eu/energy/gas/publications/doc/2004_07_09_memo_en.pdf</a> (12.02.2007)
Europäische Kommission	Kommission	Vorschlag für Beschluss des Rates über das spezifische Programm zur Durchführung des Rahmenprogramms für Forschung und Innovation „Horizont 2020“ (2014-2020), KOM(2011) 811 endg. vom 30.11.2011, <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0811:FIN:de:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0811:FIN:de:PDF</a> (30.03.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Maßnahmen zur Gewährleistung der sicheren Erdgasversorgung vom 11.9.2002, KOM(2002) 488 endg., S. 46-72, <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2002:0488:FIN:DE:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2002:0488:FIN:DE:PDF</a> (10.05.2012).
Europäische Kommission	Kommission	Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinie 2003/55/EG über gemeinsame Vorschriften für den Erdgasbinnenmarkt, KOM (2007) 529 endg., vom 19.09.2007; <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0529:FIN:DE:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0529:FIN:DE:PDF</a> (28.01.2008)
Europäische Kommission	Kommission	Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Märkte für Finanzinstrumente zur Aufhebung der Richtlinie 2004/39/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (Neufassung) vom 20.10.2011, KOM(2011) 656 endg., <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0656:FIN:de:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0656:FIN:de:PDF</a> (30.07.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen, KOM(2008) 19 endg. vom 23.1.2008, <a href="http://ec.europa.eu/energy/climate_actions/doc/2008_res_directive_de.pdf">http://ec.europa.eu/energy/climate_actions/doc/2008_res_directive_de.pdf</a> (30.07.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Vorschlag für eine Richtlinie des Rates zur Änderung der Richtlinie 2003/96/EG zur Restrukturierung der gemeinschaftlichen Rahmenvorschriften zur Besteuerung von Energieerzeugnissen und elektrischem Strom, KOM(2011) 169 endg. vom 13.04.2011, <a href="http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/taxation/com_2011_169_de.pdf">http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/taxation/com_2011_169_de.pdf</a> (06.06.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Vorschlag für eine Richtlinie des Rates zur Verpflichtung der Mitgliedstaaten, Mindestvorräte an Erdöl und/oder Erdölerzeugnissen zu halten, KOM (2008) 775 endg. vom 13.11.2008. Der Vorschlag ist online verfügbar über dem Link <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0775:FIN:de:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0775:FIN:de:PDF</a> (10.05.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über Maßnahmen zur Gewährleistung der sicheren Erdgasversorgung und zur Aufhebung der Richtlinie 2004/67/EG vom 16.07.2009, KOM (2009) 363 endg., <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0363:FIN:DE:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0363:FIN:DE:PDF</a> (10.05.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über Maßnahmen zur Gewährleistung der sicheren Erdgasversorgung und zur Aufhebung der Richtlinie 2004/67/EG vom 16.7.2009, KOM(2009) 363 endg. <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0363:FIN:DE:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0363:FIN:DE:PDF</a> (10.05.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zu Leitlinien für die transeuropäische Energieinfrastruktur und zur Aufhebung der Entscheidung Nr. 1364/2006/EG KOM(2011) 658 endg. vom 19.10.2011, <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0658:FIN:DE:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0658:FIN:DE:PDF</a> (06.06.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Gründung einer Agentur für die Zusammenarbeit der Energieregulierungsbehörden, KOM (2007)

		530 endg., vom 19.09.2007; <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0530:FIN:DE:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0530:FIN:DE:PDF</a> (28.01.2008)
Europäische Kommission	Kommission	Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1775/2005 über die Bedingungen für den Zugang zu den Erdgasfernleitungen, KOM (2007) 532 endg., vom 19.09.2007; <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0532:FIN:DE:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0532:FIN:DE:PDF</a> (28.01.2008)
Europäische Kommission	Kommission	Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über das Rahmenprogramm für Forschung und Innovation „Horizont 2020“ (2014-2020), KOM(2011) 809 endg. vom 30.11.2011, <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0809:FIN:de:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0809:FIN:de:PDF</a> (06.06.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Vorschlag für einen Beschluss des Europäischen Parlaments und des Rates zur Einrichtung eines Mechanismus für den Informationsaustausch über zwischenstaatliche Abkommen zwischen Mitgliedstaaten und Drittstaaten im Energiebereich, KOM(2011) 540 endg. vom 7.9.2011, <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0540:FIN:DE:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0540:FIN:DE:PDF</a> (10.05.2012)
Europäische Kommission	Kommission	EU energy in figures. Statistical pocketbook 2013, Luxemburg 2013
Europäische Kommission	Kommission	Vorschlag für Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über das Rahmenprogramm für Forschung und Innovation „Horizont 2020“ (2014-2020), KOM(2011) 809 endg. vom 30.11.2011, <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0809:FIN:de:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0809:FIN:de:PDF</a> (30.03.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Vorschlag für Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über die Regeln für die Beteiligung am Rahmenprogramm für Forschung und Innovation „Horizont 2020“ (2014-2020) sowie für die Verbreitung der Ergebnisse, KOM(2011) 810 endg. vom 30.11.2011, <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0810:FIN:de:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0810:FIN:de:PDF</a> (30.03.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Vorschlag für Verordnung des Rates über das Programm der Europäischen Atomgemeinschaft für Forschung und Ausbildung (2014-2018) in Ergänzung des Rahmenprogramms für Forschung und Innovation „Horizont 2020“, KOM(2011) 812 endg. vom 30.11.2011, <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0812:FIN:de:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0812:FIN:de:PDF</a> (30.03.2012)
Europäische Kommission / Hohe Vertreterin der Europäischen Union für die Außen- und Sicherheitspolitik	Kommission / Hohe Vertreterin der Europäischen Union für die Außen- und Sicherheitspolitik	Gemeinsame Mitteilung an das Europäische Parlament und den Rat: Entwicklung einer Politik der Europäischen Union für die Arktis: Fortschritte seit 2008 und nächste Schritte, JOIN(2012) 19 endg. vom 26.6.2012, <a href="http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/sea_basins/arctic_ocean/documents/join_2012_19_de.pdf">http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/sea_basins/arctic_ocean/documents/join_2012_19_de.pdf</a> (07.07.2012)
Europäische Kommission und Hohe Vertreterin der Europäischen Union für die Außen- und Sicherheitspolitik	Kommission und Hohe Vertreterin der Europäischen Union für die Außen- und Sicherheitspolitik	Joint Staff Working Document: The inventory of activities in the framework of developing a European Union Arctic Policy, Accompanying the document, SWD(2012) 182 final vom 26.6.2012, <a href="http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/sea_basins/arctic_ocean/documents/swd_2012_182_en.pdf">http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/sea_basins/arctic_ocean/documents/swd_2012_182_en.pdf</a> (07.07.2012)
Europäische Kommission	Kommission	Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über die Sicherheit von Offshore-Aktivitäten zur Prospektion, Exploration und Förderung von Erdöl und Erdgas, KOM(2011) 688 endg. vom 27.10.2011, <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0688:FIN:DE:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0688:FIN:DE:PDF</a> (06.06.2012).
Europäische Union	Union	A Secure Europe in a Better World, European Security Strategy, Brüssel, 12. September 2003, <a href="http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/78367.pdf">http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/78367.pdf</a> (07.07.2012)
Europäischer Rat	Rat	Conclusions et plan d'action du Conseil Européen extraordinaire du 21 septembre 2001 ; <a href="http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/fr/ec/ACF3B0F.pdf">http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/fr/ec/ACF3B0F.pdf</a> (24.09.06)

Europäischer Rat		Europäischer Rat von Lissabon vom 23. und 24. März 2000, Schlussfolgerungen des Vorsitzes, Punkt 5; <a href="http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/de/ec/00100-r1.d0.htm">http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/de/ec/00100-r1.d0.htm</a> (12.02.2007)
Europäischer Rat		Schlussfolgerungen der Tagung des Europäischen Rates vom 4. Februar 2011 in Brüssel, EUCO 2/1/11 REV 1, <a href="http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/de/ec/119194.pdf">http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/de/ec/119194.pdf</a> (30.07.2012)
Europäischer Rat		Schlussfolgerungen des Europäischen Rates vom 4. Februar 2011, <a href="http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/11/st00/st00002-re01.en11.pdf">http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/11/st00/st00002-re01.en11.pdf</a> (10.02.2012)
Europäischer Rat		Schlussfolgerungen des Europäischen Rates vom 23.10.2014 zum Rahmen für eine Klima- und Energiepolitik für das Jahr 2030: <a href="http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/ec/145356.pdf">http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/ec/145356.pdf</a> (27.12.2014).
Europäischer Rat		The European Union and Central Asia: The New Partnership in Action, Luxemburg 2009
Europäischer Rat		Declaration on Combating Terrorism, adopted in Brussels on 25 March 2004; <a href="http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/79635.pdf">http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/79635.pdf</a> (26.09.06)
Europäischer Rat		Presidency Conclusions of Meeting on 9 and 10 December 1994 in Essen, Anhang I B. Die Schlussfolgerungen des Rates in englischer Sprache sind online abrufbar über dem Link <a href="http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/00300-1.EN4.htm">http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/00300-1.EN4.htm</a> (10.05.2012)
Europäisches Parlament	Parlament	Abstimmungsergebnisse des Europäischen Parlaments vom 17.12.2012: <a href="http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-%2f%2fEP%2f%2fNONSGML%2bPV%2b20141217%2bRES-VOT%2bDOC%2bPDF%2bV0%2f%2fDE&amp;language=DE">http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-%2f%2fEP%2f%2fNONSGML%2bPV%2b20141217%2bRES-VOT%2bDOC%2bPDF%2bV0%2f%2fDE&amp;language=DE</a> (27.12.2014).
Europäisches Parlament	Parlament	Änderungsantrag 8 zu Ziffer 8 des Entschließungsantrags der S&D, der ALDE und der Verts/ALE zur Mitteilung der Europäischen Kommission Investitionen in die Entwicklung von Technologien mit geringen CO <sub>2</sub> -Emissionen (SET-Plan), B7-0148/2010 vom 8.3.2010 eingereicht durch Claude Turmes im Namen der Verts/ALE-Fraktion, <a href="http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+AMD+B7-2010-0148+007-012+DOC+PDF+V0//DE">http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+AMD+B7-2010-0148+007-012+DOC+PDF+V0//DE</a> (30.07.2012).
Europäisches Parlament	Parlament	Änderungsanträge 20-75 zu dem Vorschlag für eine Richtlinie des Rates zur Verpflichtung der Mitgliedstaaten, Mindestvorräte an Erdöl und/oder Erdölzerzeugnissen zu halten, Vorschlag für eine Richtlinie KOM(2008)0775 – C6-0511/2008 – 2008/0220(CNS) vom 23.2.2009. Die Änderungsanträge sind online abrufbar über den Link <a href="http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+COMPARL+PE-420.120+01+DOC+PDF+V0//DE&amp;language=DE">http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+COMPARL+PE-420.120+01+DOC+PDF+V0//DE&amp;language=DE</a> (10.05.2012)
Europäisches Parlament	Parlament	Änderungsanträge der Fraktion der Grünen/ALE-Fraktion zum Gemeinsamen Entschließungsantrag PPE, S&D, ALDE, Verts/ALE, GUE/NGL zu den Lehren für die Kernenergiesicherheit in Europa nach dem atomaren Unfall in Japan, <a href="http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+AMD+P7-RC-2011-0236+020-035+DOC+PDF+V0//DE">http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+AMD+P7-RC-2011-0236+020-035+DOC+PDF+V0//DE</a> (30.07.2012).
Europäisches Parlament	Parlament	Ausschuss für Industrie, Forschung und Energie, Stellungnahme des Ausschusses für Industrie, Forschung und Energie für den Ausschuss für Wirtschaft und Währung zu dem Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Märkte für Finanzinstrumente und zur Aufhebung der Richtlinie 2004/39/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (COM(2011)0656 – C7-0382/2011 – 2011/0298(COD)), Verfasser der Stellungnahme: Holger Krahrmer, 2011/0298(COD), PE486.104v02-00, <a href="http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-%2f%2fEP%2f%2fNONSGML%2bCOMPARL%2bPE-486.104%2b02%2bDOC%2bPDF%2bV0%2f%2fDE">http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-%2f%2fEP%2f%2fNONSGML%2bCOMPARL%2bPE-486.104%2b02%2bDOC%2bPDF%2bV0%2f%2fDE</a> (30.07.2012)
Europäisches Parlament	Parlament	Ausschuss für Wirtschaft und Währung, Änderungsantrag Nummer 412 von Robert Goebels, Markus Ferber und Arlene McCarthy zu Artikel 2 – Absatz 1 – Buchstabe i – Unterabsatz 2 a (neu) des Vorschlags für eine Richtlinie Märkte für Finanzinstrumente zur Aufhebung der Richtlinie 2004/39/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (Neufassung), 2011/298(COD), 15.5.2012, Änderungsanträge 368 – 640, PE489.464v01-00, <a href="http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-">http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-</a>

		<a href="http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML%2bCOMPARL%2bPE-489.464%2b01%2bDOC%2bPDF%2bV0%2f%2fDE">http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML%2bCOMPARL%2bPE-489.464%2b01%2bDOC%2bPDF%2bV0%2f%2fDE</a> (30.07.2012).
Europäisches Parlament	Par-	Bericht über die Gewährleistung unabhängiger Folgenabschätzungen, (2010/2016(INI)), Berichterstatterin: Angelika Niebler, A7-0159/2011 vom 18.04.2011, <a href="http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+REPORT+A7-2011-0159+0+DOC+PDF+V0//DE&amp;language=DE">http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+REPORT+A7-2011-0159+0+DOC+PDF+V0//DE&amp;language=DE</a> (30.07.2012)
Europäisches Parlament	Par-	Berichtsentwurf vom Europaabgeordneten Alejo Vidal-Quadras vom 12.09.2009 über den Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über Maßnahmen zur Gewährleistung der sicheren Erdgasversorgung und zur Aufhebung der Richtlinie 2004/67/EG, KOM(2009)0363 – C7-0097/2009 – 2009/0108(COD), PE430.654v01-00 <a href="http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/itre/pr/795/795949/795949de.pdf">http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/itre/pr/795/795949/795949de.pdf</a> sowie die dazugehörigen Änderungsanträge: <a href="http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/itre/am/801/801609/801609de.pdf">http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/itre/am/801/801609/801609de.pdf</a> , <a href="http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/itre/am/801/801978/801978de.pdf">http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/itre/am/801/801978/801978de.pdf</a> und <a href="http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/itre/am/802/802059/802059de.pdf">http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/itre/am/802/802059/802059de.pdf</a> (alle 10.05.2012).
Europäisches Parlament	Par-	Entschließung des Europäischen Parlaments vom 11. März 2010 zu Investitionen in die Entwicklung von Technologien mit geringen CO <sub>2</sub> -Emissionen, P7_TA(2010)0064. Die Entschließung ist abrufbar über den Link <a href="http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P7-TA-2010-0064+0+DOC+WORD+V0//DE">http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P7-TA-2010-0064+0+DOC+WORD+V0//DE</a> (06.06.2012)
Europäisches Parlament		Entschließung des Europäischen Parlaments zum Terrorismus und zu seinen Auswirkungen auf die Sicherheit in Europa vom 10. März 1994, ABl. Nr. C 91 vom 28.03.1994, S. 236
Europäisches Parlament	Par-	Entwurf eines Berichts zur Umsetzung der Wassergesetzgebung der EU im Vorfeld einer notwendigen Gesamtstrategie zur Bewältigung der europäischen Wasserproblematik (2011/2297(INI)) vom 28.3.2012, Ausschuss für Umweltfragen, Volksgesundheit und Lebensmittelsicherheit, PE486.108v01-00, <a href="http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/envi/pr/897/897389/897389de.pdf">http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/envi/pr/897/897389/897389de.pdf</a> (10.05.2012)
Europäisches Parlament	Par-	Ergebnisse der Abstimmung über die Entschließungsanträge: B7-0236/2011, B7-0237/2011, B7-0240/2011, B7-0241/2011, B7-0242/2011, B7-0243/2011, Lehren für die Kernenergiesicherheit in Europa nach dem atomaren Unfall in Japan, vom 7. April 2011, P7_PV(2011)04-07(VOT)_DE.doc, <a href="http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+PV+20110407+RES-VOT+DOC+PDF+V0//DE&amp;language=DE">http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+PV+20110407+RES-VOT+DOC+PDF+V0//DE&amp;language=DE</a> S. 2-6 (12.02.2012)
Europäisches Parlament	Par-	Ergebnisse der namentlichen Abstimmungen während der Plenarabstimmungen vom 7. April 2011, P7_PV(2011)04-07(RCV)_XC.doc, PE 463.170, Abstimmung über den Gemeinsamen Entschließungsantrag RC-B7-0236/2011 - Änderungsantrag 34, Abstimmung vom 07/04/2011 12:14:31.000, <a href="http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+PV+20110407+RES-RCV%2bDOC%2bPDF%2bV0%2f%2fDE">http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+PV+20110407+RES-RCV%2bDOC%2bPDF%2bV0%2f%2fDE</a> (30.07.2012)
Europäisches Parlament	Par-	Gemeinsamer Entschließungsantrag eingereicht gemäß Art. 110 Abs. 4 der Geschäftsordnung zu den Lehren für die Kernenergiesicherheit in Europa nach dem atomaren Unfall in Japan, <a href="http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+MOTION+P7-RC-2011-0236+0+DOC+PDF+V0//DE">http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+MOTION+P7-RC-2011-0236+0+DOC+PDF+V0//DE</a> (12.02.2012).
Europäisches Parlament	Par-	Politisches Handeln im Arktischen Raum in einer Welt der Globalisierung, Resolution angenommen am 9.10.2008 in Brüssel, <a href="http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2008-0474+0+DOC+XML+V0//DE">http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2008-0474+0+DOC+XML+V0//DE</a> (12.02.2012).
Europäisches Parlament		Protokoll der Plenar-Debatte vom 6. April 2011, <a href="http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=CRE&amp;reference=20110406&amp;second">http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=CRE&amp;reference=20110406&amp;second</a>



Parlament	Ref=ITEM-012&language=EN (12.02.2012).
Europäisches Parlament, Rat, Kommission	Interinstitutionelle Vereinbarung zwischen dem Europäischen Parlament, dem Rat und der Europäischen Kommission über die Haushaltsdisziplin und die wirtschaftlichen Haushaltsführung 2006/C 139/01, in: ABl. Nr. C 139 vom 14.06.2006, S. 1-17
Europäische Zentralbank	The Euro Area Bank Lending Survey, 1 <sup>st</sup> Quarter of 2013, Frankfurt a. M. April 2013, Online Version: <a href="https://www.ecb.int/stats/pdf/blssurvey_201304.pdf?86d4aee32f3d7aa2b381f1b047c29be">https://www.ecb.int/stats/pdf/blssurvey_201304.pdf?86d4aee32f3d7aa2b381f1b047c29be</a> (10.06.2013).
European Commission, Joint Research Centre, Institute for Energy	Contract notice 2008/S 151-202858 study on market opportunities of electricity storage in stationary applications in the EU, 6.8.2008, <a href="http://ted.europa.eu/udl?uri=TED:NOTICE:202858-2008:TEXT:EN:HTML&amp;tabId=1">http://ted.europa.eu/udl?uri=TED:NOTICE:202858-2008:TEXT:EN:HTML&amp;tabId=1</a> (06.06.2012)
European Nuclear Society	Nuclear power plants in Europe mit Stand Januar 2012 unter: <a href="http://www.euronuclear.org/info/encyclopedia/n/nuclear-power-plant-europe.htm">http://www.euronuclear.org/info/encyclopedia/n/nuclear-power-plant-europe.htm</a> (06.02.2012)
European Petroleum Industry Association (Europia)	Annual Report 2011, Brüssel 2011, <a href="http://www.europia.com/content/default.asp?PageID=412&amp;DocID=34762">http://www.europia.com/content/default.asp?PageID=412&amp;DocID=34762</a> (06.06.2012) (Zit.: Europia (2011))
European Petroleum Industry Association (Europia)	2030-2050. Europia contribution to EU pathways to 2050, Brüssel Juli 2011, <a href="http://www.europia.com/content/default.asp?PageID=782#">http://www.europia.com/content/default.asp?PageID=782#</a> (06.06.2012) (Zit.: Europia (2011b))
European Smart Metering Alliance	Definition of Smart Metering and Applications and Identification of Benefits, 12. May 2008, <a href="http://www.esma-home.eu/UserFiles/file/downloads/Final_reports/ESMA_WP2D3_Definition_of%20Smart_metering_and_Benefits_v1_1.pdf">http://www.esma-home.eu/UserFiles/file/downloads/Final_reports/ESMA_WP2D3_Definition_of%20Smart_metering_and_Benefits_v1_1.pdf</a> (30.03.2012)
European Union	European Security and Defense Policy, EU naval operation against piracy (EU NAVFOR Somalia - Operation ATALANTA), EU NAVFOR 10, updated August 2009, <a href="http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/missionPress/files/090812%20Fact_sheet%20EU%20NAVFOR%20Somalia%20-%20version%2010_EN.pdf">http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/missionPress/files/090812%20Fact_sheet%20EU%20NAVFOR%20Somalia%20-%20version%2010_EN.pdf</a> (30.03.2012).
Europol	Annual Report 2001; <a href="http://www.europol.eu.int/index.asp?page=publar2001#FINANCE">http://www.europol.eu.int/index.asp?page=publar2001#FINANCE</a> (25.09.06)
Europol	Ten years of Europol 1999-2009, Den Haag 2009, <a href="https://www.europol.europa.eu/sites/default/files/publications/anniversary-publication.pdf">https://www.europol.europa.eu/sites/default/files/publications/anniversary-publication.pdf</a> (30.03.2012)
Eurostat	Eurostat Energiestatistiken 1950-1965, Brüssel 1966
Eurostat	Eurostat Energiestatistiken 1966, Brüssel 1967
Eurostat	Eurostat Energiestatistiken 1970, Brüssel 1971
Eurostat	Eurostat Energiestatistiken 1975, Brüssel 1976
Eurostat	Russia-EU - basic statistical indicators, Stand: Dezember 2011, <a href="http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Russia-EU_-_basic_statistical_indicators">http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Russia-EU_-_basic_statistical_indicators</a> (10.05.2012)
EWE Netz	Einsätze des Einspeisemanagements, Stand 24.06.2012, <a href="http://www.ewe-netz.de/strom/1908.php">http://www.ewe-netz.de/strom/1908.php</a> (25.06.2012)
Fachverband der Chemischen Industrie Österreichs	Kunststoffe: Autoteile: <a href="http://www.fcio.at/DE/kunststoffe.fcio.at/Publikationen/Kunststoffe%20und%20Nachhaltigkeit/Autoteile/Autoteile.aspx">http://www.fcio.at/DE/kunststoffe.fcio.at/Publikationen/Kunststoffe%20und%20Nachhaltigkeit/Autoteile/Autoteile.aspx</a> (30.07.2012)
G 8	“Global Economy and Oil“, Conference Paper Gleneagles G8-Summit 2005, <a href="http://www.g8.utoronto.ca/summit/2005gleneagles/globaleconomy.pdf">http://www.g8.utoronto.ca/summit/2005gleneagles/globaleconomy.pdf</a> (30.03.2012).
Gas Exporting Countries Forum	GECF History, <a href="http://www.gecf.org/aboutus/gecf-history">http://www.gecf.org/aboutus/gecf-history</a> (07.07.2012)
Gazprom	OAQ Gazprom IFRS consolidated financial statements 31 December 2011, Moscow 2011, <a href="http://www.gazprom.com/f/posts/51/402390/gazprom-ifrs-12m-2011-en.pdf">http://www.gazprom.com/f/posts/51/402390/gazprom-ifrs-12m-2011-en.pdf</a> (10.05.2012)
Gazprom	OAQ Gazprom: Management Report 2011, <a href="http://www.gazprom.com/f/posts/51/402390/gazprom-ifrs-management-report-en.pdf">http://www.gazprom.com/f/posts/51/402390/gazprom-ifrs-management-report-en.pdf</a> (10.05.2012)
Gemeindeverwal-	Gemeindeverwaltungsverband untersucht mögliche Windkraftstandorte, Nachricht vom

- tung Donau- 27.03.2012, <http://www.donau-heuberg.de/centix/de/aktuelles/news/154.html> (30.03.2012)  
Heuberg
- Geologische Dienst Der Geologische Dienst NRW -Landesbetrieb- informiert: Unkonventionelle Erdgasvor-  
NRW kommen in Nordrhein-Westfalen, o. O. 2011, [http://www.gd.nrw.de/zip/l\\_rcbm01.pdf](http://www.gd.nrw.de/zip/l_rcbm01.pdf)  
(30.03.2012)
- Georgisches Außenministeriums Relations between Georgia and the Republic of Azerbaijan,  
[http://www.mfa.gov.ge/index.php?sec\\_id=265&lang\\_id=ENG](http://www.mfa.gov.ge/index.php?sec_id=265&lang_id=ENG) (10.05.2012)
- Government of Alberta Alberta's Energy Industry, An Overview,  
[http://www.energy.alberta.ca/org/pdfs/Alberta\\_Energy\\_Overview.pdf](http://www.energy.alberta.ca/org/pdfs/Alberta_Energy_Overview.pdf) (12.02.2012)
- Ground Water Protection Council Modern Shale Gas Development in the United States: A Primer. Work Prepared for U. S.  
Department of Energy, April 2009, [http://www.netl.doe.gov/technologies/oil-gas/publications/epreports/shale\\_gas\\_primer\\_2009.pdf](http://www.netl.doe.gov/technologies/oil-gas/publications/epreports/shale_gas_primer_2009.pdf) (30.03.2012)
- Hassi, Satu / u. a. Brief an Kommissarin Hedegaard vom 20. April 2010,  
<http://www.endseurope.com/docs/100421a.pdf> (12.02.2012)
- House of Commons Hansard, Parliamentary Debates, Bd. 55, Sp. 1474-1477 (1477), 17. Juli 1913
- House of Commons Parliamentary Debates (HANSARD) Band 522, Nr. 109 vom 1.2.2011, Spalte 769,  
<http://www.publications.parliament.uk/pa/cm201011/cmhansrd/chan109.pdf> (30.03.2012)
- House of Commons Foreign Affairs Committee Piracy off the coast of Somalia, Tenth Report of Session 2010-12, London 20.12.2011,  
<http://www.publications.parliament.uk/pa/cm201012/cmselect/cmcaff/1318/1318.pdf>  
(30.03.2012)
- House of Commons, Business and Enterprise Committee Energy prices, fuel poverty and Ofgen, Eleventh Report Session 2007-08, Volume II Oral  
and written evidence, Ordered by The House of Commons to be printed 16 July 2008, HC  
293-II published in London on 28 July 2008,  
<http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200708/cmselect/cmberr/293/293ii.pdf>  
(06.06.2012) (Zit.: House of Commons (2008))
- House of Commons, Energy and Climate Change Committee Shale Gas, Fifth Report of Session 2010-2012, Vol. 1, London, 10 Mai 2011,  
<http://www.publications.parliament.uk/pa/cm201012/cmselect/cmenergy/795/795.pdf>.  
Band 2 des Bericht mit weiteren Ergebnissen ist abrufbar über den Link  
<http://www.publications.parliament.uk/pa/cm201012/cmselect/cmenergy/795/795vw.pdf>  
(beide 30.03.2012)
- House of Lords, European Union Committee Protecting Europe against large-scale cyber-attacks, 5<sup>th</sup> Report of Session 2009-10, Report  
with Evidence, HL Paper 68, London 2010,  
<http://www.publications.parliament.uk/pa/ld200910/ldselect/ldcom/68/68.pdf>  
(30.03.2012)
- Index Mundi Cuba Crude Oil Production by Year,  
<http://www.indexmundi.com/energy.aspx?country=cu&product=oil&graph=production>  
(12.02.2012)
- INOGATE INOGATE Newsletter Nr 1, Brüssel, Sommer 1998
- INOGATE INOGATE Newsletter N° 2, Brüssel, Herbst 1998
- Institute of Shipping Economics and Logistics Institute of Shipping Economics and Logistics, Shipping Statistics Yearbook, Bremen  
2004
- Institute of Shipping Economics and Logistics Shipping Statistics and Market Review, Analytical Focus: Tanker Market, Bd. 55 No. 3,  
Bremen 2011
- Institute of Shipping Economics and Logistics Shipping Statistics and Market Review, Analytical Focus: Tanker Market, Bd. 55 No. 3,  
Bremen, 2011
- Institute of Shipping Economics and Logistics Shipping Statistics and Market Review, Analytical Focus: World Merchant Fleet, Bd. 55  
Nr. 1/2, Bremen, 2011
- Institute of Shipping Economics and Logistics Shipping Statistics and Market Review, Vol. 54 No. 12, Bremen 2010 (Zit.: ISL (2010))
- International Chamber of Commerce, International Piracy and Armed Robbery against Ships, report for the period 1 January - 30 September  
2011, London 2011. Der Bericht kann auf der folgenden Seite eines Drittanbieters  
heruntergeladen werden:  
[http://www.denizticaretodasi.org/DetoPortal/Portals/Documents/2011\\_imb\\_p\\_report.pdf](http://www.denizticaretodasi.org/DetoPortal/Portals/Documents/2011_imb_p_report.pdf)

- Maritime Bureau (07.07.2012)
- International Chamber of Commerce, International Maritime Bureau Piracy and Armed Robbery against Ships, report for the period 1 January - 31 December 2005, London 2006, [http://www.le-havre.vessels-in-france.net/fichiersdoc/2005\\_ICC\\_Piracy\\_annual\\_report.pdf](http://www.le-havre.vessels-in-france.net/fichiersdoc/2005_ICC_Piracy_annual_report.pdf) (30.03.2012)
- International Chamber of Commerce, International Maritime Bureau Piracy and Armed Robbery against Ships, yearly report 2011, London 2012
- International Energy Agency Electricity Market Reform, An IEA Handbook, .Paris 1999; <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/1990/mreform99.pdf> (24.09.2007) (Zit.: IEA/OECD (1999))
- International Energy Agency Energy Units, [http://www.iea.org/interenerstat\\_v2/energy\\_unit.asp](http://www.iea.org/interenerstat_v2/energy_unit.asp) (07.07.2012)
- International Energy Agency IEA Energy Policies Review: The European Union, Paris 2008
- International Energy Agency Natural Gas Market Review 2009, Presseunterlagen zur Veröffentlichung des Jahresberichts zur Entwicklung der Energiemärkte 2009, [http://www.iea.org/speech/2009/NGMR\\_press.pdf](http://www.iea.org/speech/2009/NGMR_press.pdf) (10.05.2012)
- International Energy Agency Oil Market Report, Paris 11. May 2012, <http://omrpublic.iea.org/currentissues/full.pdf> (06.06.2012)
- International Energy Agency Resources to Reserves 2010, Oil, Gas and Coal Technologies for the Energy Markets of the Future, Paris 2011, [http://www.iea.org/papers/2010/Flyer\\_RtoR2010.pdf](http://www.iea.org/papers/2010/Flyer_RtoR2010.pdf) (07.07.2012)
- International Energy Agency World Energy and Economic Outlook 2004, Washington (D C) 2004 (Zit.: IEA 2004)
- International Energy Agency World Energy Outlook 2006, Paris 2006, <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/weo2006.pdf> (30.07.2012) (Zit.: IEA (2006))
- International Energy Agency World Energy Outlook 2010, Paris 2010
- International Energy Agency World Energy Outlook 2011 „Lower-Nuclear Case, Präsentation des Generaldirektors der IEA, Nobuo Tanaka, 17. Juni 2011 im Ausschuss für Industrie, Forschung und Energie des Europäischen Parlaments. Die Präsentation mitsamt Textteilen liegt dem Autor vor. Die reine Präsentation kann auf der Seite der IEA abgerufen werden: [http://www.iea.org/speech/2011/Tanaka\\_Brussels\\_speech.pdf](http://www.iea.org/speech/2011/Tanaka_Brussels_speech.pdf) (12.02.2012)
- International Maritime Organization Annual Piracy Reports, [http://www.imo.org/KnowledgeCentre/ShipsAndShippingFactsAndFigures/Statisticalresources/Piracy/Pages/Piracy-reports-\(annual\)-1996-2010.aspx](http://www.imo.org/KnowledgeCentre/ShipsAndShippingFactsAndFigures/Statisticalresources/Piracy/Pages/Piracy-reports-(annual)-1996-2010.aspx) (30.03.2012)
- International Maritime Organization Reports on Acts of Piracy and Armed Robbery Against Ships, Annual Report 2008, MSC.4/Circ.133 vom 19.3.2009 [http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data\\_id=25550&filename=133.pdf](http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=25550&filename=133.pdf) (07.07.2012)
- International Maritime Organization Reports on Acts of Piracy and Armed Robbery Against Ships, Annual Report 2011, MSC.4/Circ.180 vom 1.3.2012, [http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data\\_id=31023&filename=180.pdf](http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=31023&filename=180.pdf) (07.07.2012)
- International Monetary Fund Islamic Republic of Iran: 2011 Article IV Consultation—Staff Report; Public Information Notice on the Executive Board Discussion; and Statement by the Executive Director for Iran, IMF Country Report No. 11/241, August 2011, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2011/cr11241.pdf> (30.03.2012)
- International Monetary Fund World Economic Outlook, April 2011. Tensions from the Two-Speed Recovery: Unemployment, Commodities, and Capital Flows, Washington, DC 2011, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2011/01/pdf/text.pdf> (30.03.2012)
- Internationale Energieagentur Natural Gas Market Review 2009, Paris 2009, [http://www.iea.org/papers/2012/impact\\_of\\_wind\\_power.pdf](http://www.iea.org/papers/2012/impact_of_wind_power.pdf) (10.05.2012)
- International Monetary Fund Oil Market Developments and Issues, 1. März 2005, <http://www.imf.org/external/np/pp/eng/2005/030105.pdf> (06.06.2012)

Japan Agency	Defense	East Asian Strategic Review 2004, Kapitel 2: Maritime Security Cooperation in Asia – Ocean Governance and Ocean-peace Keeping ( <i>sic.</i> ), S. 31-53, <a href="http://www.nids.go.jp/english/dissemination/east-asian/pdf/east-asian_e2004_02.pdf">http://www.nids.go.jp/english/dissemination/east-asian/pdf/east-asian_e2004_02.pdf</a> (18.08.06)
Kingdom of Denmark		Strategy for the Arctic 2011-2020, Copenhagen, August 2011, <a href="http://uk.nanoq.gl/~/-/media/29CF0C2543B344ED901646A228C5BEE8.ashx">http://uk.nanoq.gl/~/-/media/29CF0C2543B344ED901646A228C5BEE8.ashx</a> (07.07.2012)
Компания Усть-Луга		Complex of bulk cargoes: <a href="http://www.ust-luga.ru/activity/?s=terminals&amp;id=3&amp;lang=en">http://www.ust-luga.ru/activity/?s=terminals&amp;id=3&amp;lang=en</a> (21.12.13)
Landkreis Limburg-Weilburg		Erneuerbare Energien II. Ziele, Planung, Umsetzung, Wertschöpfung, Limburg, 2011, <a href="http://www.landkreis-limburg-weilburg.de/fileadmin/daten/wissenswertes/region-energie/EE2011_komplett_komp_neu.pdf">http://www.landkreis-limburg-weilburg.de/fileadmin/daten/wissenswertes/region-energie/EE2011_komplett_komp_neu.pdf</a> (30.03.2012)
McAfee		Corporate Knowledge Base: What is Night Dragon, Stand 10.2.2011, <a href="https://kc.mcafee.com/corporate/index?page=content&amp;id=KB71150">https://kc.mcafee.com/corporate/index?page=content&amp;id=KB71150</a> (30.03.2012)
McAfee		Global Energy Cyberattacks: “Night Dragon”, white paper 10.20.2011, <a href="http://www.mcafee.com/us/resources/white-papers/wp-global-energy-cyberattacks-night-dragon.pdf">http://www.mcafee.com/us/resources/white-papers/wp-global-energy-cyberattacks-night-dragon.pdf</a> (30.03.2012)
Minister of Indian Affairs and Northern Development: Petroleum Exploration in Northern Canada		A Guide to Oil and Gas Exploration and Potential, Ottawa 1995, <a href="http://www.aadnc-aandc.gc.ca/DAM/DAM-INTER-HQ/STAGING/texte-text/nog_pubs_penc_1324579829739_eng.pdf">http://www.aadnc-aandc.gc.ca/DAM/DAM-INTER-HQ/STAGING/texte-text/nog_pubs_penc_1324579829739_eng.pdf</a> (12.0.2012)
Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg		Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen, Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz vom 01. Januar 2011, <a href="http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.2318.de/erl_windkraft.pdf">http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.2318.de/erl_windkraft.pdf</a> (30.03.2012).
Monopolies and Mergers Commission		Domestic Gas Appliances. A Report on the Supply of Certain Domestic Gas Appliances in the United Kingdom, Presented to Parliament in pursuance of Section 83 of the Fair Trading Act 1973; <a href="http://www.mmc.gov.uk/rep_pub/reports/1980/fulltext/124c01.pdf">http://www.mmc.gov.uk/rep_pub/reports/1980/fulltext/124c01.pdf</a> & Kapitel 3; <a href="http://www.mmc.gov.uk/rep_pub/reports/1980/fulltext/124c03.pdf">http://www.mmc.gov.uk/rep_pub/reports/1980/fulltext/124c03.pdf</a> (beide 20.09.2007)
Moody’s		Moody’s Ratingsymbole und -definitionen, März 2007, <a href="http://www.rwe.com/web/cms/mediablob/de/113892/data/113900/3/rwe/investor-relations/anleihen/kredit-ratings/de-moodys-ratingsdef-download.pdf">http://www.rwe.com/web/cms/mediablob/de/113892/data/113900/3/rwe/investor-relations/anleihen/kredit-ratings/de-moodys-ratingsdef-download.pdf</a> (06.06.2012)
Moody’s Investors Service		RWE AG, 29. September 2011, <a href="http://www.rwe.com/web/cms/mediablob/de/113886/data/113900/8/rwe/investor-relations/anleihen/kredit-ratings/moodys-download.pdf">http://www.rwe.com/web/cms/mediablob/de/113886/data/113900/8/rwe/investor-relations/anleihen/kredit-ratings/moodys-download.pdf</a> (06.06.2012)
NASA		NASA Awards Historic Green Aviation Prize, 10.3.2011, <a href="http://www.nasa.gov/topics/technology/centennial/gfc_final.html">http://www.nasa.gov/topics/technology/centennial/gfc_final.html</a> (10.07.2012)
National Academy of Science Computer Science and Telecommunications Board		Computers at risk: Safe computing in the information age, Washington, DC, 1991
National Dam Safety Review Board Task Group on Emergency Action Planning and Response		Emergency Action Planning for State Regulated High-Hazard Potential Dams, Findings, Recommendations, and Strategies, Oktober 2006, <a href="http://www.fema.gov/library/file.jsessionid=5A72D57DDA987FE280E11EDBB9D9CB33.WorkerLibrary?type=publishedFile&amp;file=fema608.pdf&amp;fileid=37dd0fc0-c3ba-11dc-b3ee-001185636a87">http://www.fema.gov/library/file.jsessionid=5A72D57DDA987FE280E11EDBB9D9CB33.WorkerLibrary?type=publishedFile&amp;file=fema608.pdf&amp;fileid=37dd0fc0-c3ba-11dc-b3ee-001185636a87</a> (30.03.2012)
National Energy Board of Canada		Canada’s Oil Sands - Opportunities and Challenges 70 2015: An Update - Questions and Answers: <a href="http://www.neb.gc.ca/clf-nsi/rnrgynfntn/nrgyrprt/lsnd/pprntnsndchllngs20152006/qapprntnsndchllngs20152006-eng.html">http://www.neb.gc.ca/clf-nsi/rnrgynfntn/nrgyrprt/lsnd/pprntnsndchllngs20152006/qapprntnsndchllngs20152006-eng.html</a> (12.02.2012)
National Grid		Transporting Britain’s Energy 2011. Development of Energy Scenarios, London 14.7.2011, <a href="http://www.nationalgrid.com/NR/rdonlyres/2450AADD-FBA3-49C1-8D63-7160A081C1F2/47855/DevelopmentofEnergyScenariosTBE2011.pdf">http://www.nationalgrid.com/NR/rdonlyres/2450AADD-FBA3-49C1-8D63-7160A081C1F2/47855/DevelopmentofEnergyScenariosTBE2011.pdf</a> (06.06.2012)

National Research Council of the National Academies	Safety and Security of Commercial Spent Nuclear Fuel Storage, Public Report prepared by the Committee on the Safety and Security of Commercial Spent Nuclear Fuel Storage, Board on Radioactive Waste Management, Division on Earth and Life Studies, Washington DC 2006, <a href="http://download.nap.edu/cart/download.cgi?&amp;record_id=11263&amp;free=1">http://download.nap.edu/cart/download.cgi?&amp;record_id=11263&amp;free=1</a> (30.03.2012)
NATO	NATO 2020 Assured Security; Dynamic Engagement. Analysis and Recommendations of the Group of Experts on a new Strategic Concept for NATO, 17. Mai 2010, <a href="http://www.nato.int/nato_static/assets/pdf/pdf_2010_05/20100517_100517_expertsreport.pdf">http://www.nato.int/nato_static/assets/pdf/pdf_2010_05/20100517_100517_expertsreport.pdf</a> (07.07.2012)
Netherlands Environmental Assessment Agency / Joint Research Centre der Europäischen Union	Trends in global CO <sub>2</sub> emissions. 2012 report, <a href="http://edgar.jrc.ec.europa.eu/CO2REPORT2012.pdf">http://edgar.jrc.ec.europa.eu/CO2REPORT2012.pdf</a> (30.07.2012)
Niedersachsen Ports	Bericht über den Schiffs- und Güterverkehr im Hafen Wilhelmshaven 2006; <a href="http://www.wilhelmshaven-port.de/download/statistiken/rep200613.pdf">http://www.wilhelmshaven-port.de/download/statistiken/rep200613.pdf</a> (22.08.2007)
Oberlandesgericht Düsseldorf	Pressemitteilung "Oberlandesgericht entscheidet über Netzkosten" vom 6.6.2012, <a href="http://www.olg-duesseldorf.nrw.de/presse/05presseAktuell/2012-06-06-pm_OLG_Entscheidung_Netzkosten/index.php">http://www.olg-duesseldorf.nrw.de/presse/05presseAktuell/2012-06-06-pm_OLG_Entscheidung_Netzkosten/index.php</a> (06.06.2012)
OECD	Glossary of Industrial Organisation Economics and Competition Law, Paris 1993
OECD	OECD Investment Policy Review of the Russian Federation: Russia's Energy Investment Policy. Paper presented at the Global Forum on International Investment 27.-28. März 2008, Session 2.3.: The policy challenges of involving private investment in key primary sectors: the water and energy sectors in focus, <a href="http://www.oecd.org/dataoecd/45/52/40311537.pdf">http://www.oecd.org/dataoecd/45/52/40311537.pdf</a> (10.05.2012)
OECD	Security in Maritime Transport: Risk Factors and Economic Impact, Juli 2003; <a href="http://www.musc-us.com/pdf/OECD%20Security%20in%20Maritime%20Transport.pdf#search='Security%20in%20Maritime%20Transport%3A%20Risk%20Factors%20and%20Economic%20Impact%20OECD'">http://www.musc-us.com/pdf/OECD%20Security%20in%20Maritime%20Transport.pdf#search='Security%20in%20Maritime%20Transport%3A%20Risk%20Factors%20and%20Economic%20Impact%20OECD'</a> (21.03.2006) (Zit.: OECD (2003))
Oettinger, Günther H. / Shmatko, Sergey I.	EU-Russia Energy Dialogue. Joint Report EU-Russia Energy Dialogue 2000-2010: Opportunities for our Future Energy Partnership, presented on the occasion of the 10 <sup>th</sup> anniversary of the EU-Russia Energy Dialogue by European Commissioner for Energy Günther H. Oettinger and Minister of Energy Sergey I Shmatko, Brussels, Moscow November 2010, <a href="http://ec.europa.eu/energy/international/events/doc/2010_11_22_eu_russia_anniversary_report_en.pdf">http://ec.europa.eu/energy/international/events/doc/2010_11_22_eu_russia_anniversary_report_en.pdf</a> (07.07.2012)
Office of Homeland Security	National Strategy for Homeland Strategy, Washington July 2002, <a href="http://www.whitehouse.gov/homeland/book/nat_strat_hls.pdf">http://www.whitehouse.gov/homeland/book/nat_strat_hls.pdf</a> (02.10.2006)
Oil & Gas Producers	Risk Assessment Data Directory, Major accidents, Report No. 434-17, März 2010, <a href="http://www.ogp.org.uk/pubs/434-17.pdf">http://www.ogp.org.uk/pubs/434-17.pdf</a> (10.02.2012)
Polish Presidency	Summing up the first months of the Polish Presidency, 18 <sup>th</sup> July: <a href="http://pl2011.eu/en/content/summing-first-month-polish-presidency">http://pl2011.eu/en/content/summing-first-month-polish-presidency</a> (12.02.2012)
Political and Security Committee	Conceptual Framework on the European Security and Defence Policy (ESDP) Dimension of the Fight against Terrorism; <a href="http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/ESDPdimension.pdf">http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/ESDPdimension.pdf</a> (25.09.06)
Political Terrorism Database	International Terrorism and Political Violence Incidents 1998 ; <a href="http://mastrapa.home.mindspring.com/ptd/itapvi/itapvi_1998.html">http://mastrapa.home.mindspring.com/ptd/itapvi/itapvi_1998.html</a> (22.08.2007)
Port Autonome de Marseille	Rapport Annuel, Statistiques; <a href="http://www.marseille-port.fr/site2005/v_anglaise/activites/rapport/2004_statistiques.pdf">http://www.marseille-port.fr/site2005/v_anglaise/activites/rapport/2004_statistiques.pdf</a> (22.08.2007)
Port Autonome du Havre	Statistics, month selection October 2006; <a href="http://www.havre-port.net/pahweb.html">http://www.havre-port.net/pahweb.html</a> (22.08.2007)
Port of Rotterdam	Facts & figures, Rotterdam Energy Port and Petrochemical Cluster, Rotterdam 2010, <a href="http://www.portofrotterdam.com/nl/Brochures/Facts-Figures-Rotterdam-Energy-Port-and-Petrochemical-Cluster-Eng.pdf">http://www.portofrotterdam.com/nl/Brochures/Facts-Figures-Rotterdam-Energy-Port-and-Petrochemical-Cluster-Eng.pdf</a> (06.06.2012)
Port of Rotterdam	Throughput 2006; <a href="http://www.portofrotterdam.com/mmfiles/Throughput%202006_tcm26-">http://www.portofrotterdam.com/mmfiles/Throughput%202006_tcm26-</a>

- 24039.pdf (22.08.2007)
- Prime Minister's Office of Finland Finland's Strategy for the Arctic Region, Helsinki August 2010, <http://www.geopoliticsnorth.org/images/stories/attachments/Finland.pdf> (12.02.2012)
- Rat der Europäischen Gemeinschaften Erklärung des Rates der Europäischen Gemeinschaften und der im Rat Vereinigten Vertreter der Regierungen der Mitgliedstaaten vom 22. November 1973 über ein Aktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaften für den Umweltschutz (1973-1977), ABl. EG 1973, C 112 vom 20.12.2973, S. 1
- Rat der Europäischen Union 2696. Tagung des Rates Justiz und Inneres in Brüssel, 1./2. Dezember 2005, Mitteilung an die Presse C/05/296; <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=PRES/05/296&format=HTML&aged=1&language=DE&guiLanguage=en> (26.09.06)
- Rat der Europäischen Union Beschluss 2010/766/GASP des Rates vom 7. Dezember 2010 zur Änderung der Gemeinsamen Aktion 2008/851/GASP über die Militäroperation der Europäischen Union als Beitrag zur Abschreckung, Verhütung und Bekämpfung von seeräuberischen Handlungen und bewaffneten Raubüberfällen vor der Küste Somalias, ABl. L 327/49 vom 11.12.2010
- Rat der Europäischen Union Communiqué de presse, session extraordinaire du Conseil Transports, télécommunications et énergie, Énergie, Bruxelles, le 21 mars 2011, 8004/11, S. 6, [http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressData/fr/trans/120186.pdf](http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/fr/trans/120186.pdf) (12.02.2012)
- Rat der Europäischen Union Council conclusions on Arctic issues, 2985th Foreign Affairs Council meeting, Brussels, 8 December 2009, [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_Data/docs/pressdata/EN/foraff/111814.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_Data/docs/pressdata/EN/foraff/111814.pdf) (12.02.2012)
- Rat der Europäischen Union Council Conclusions on Iran, 3142th Foreign Affairs Council meeting, Brussels, 23 January 2012, [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/EN/foraff/127446.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/EN/foraff/127446.pdf) (30.03.2012)
- Rat der Europäischen Union Current Total Strength of EU-NAVFOR ATALANTA, <http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/naviresnov.pdf> (30.03.2012)
- Rat der Europäischen Union Erklärung von La Gomera, Annex drei der Schlussfolgerungen des Vorsitzes des Europäischen Rates von Madrid vom 15. bis 16. Dezember 1995; [http://www.europarl.europa.eu/summits/mad2\\_de.htm#annex3](http://www.europarl.europa.eu/summits/mad2_de.htm#annex3) (25.09.06)
- Rat der Europäischen Union Fight against piracy: a new civilian Common Security and Defence Policy mission to strengthen maritime capacities in the Horn of Africa, Brussels, 16 Juli 2012, 12562/12, [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_Data/docs/pressdata/EN/foraff/131746.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_Data/docs/pressdata/EN/foraff/131746.pdf) (15.07.2012)
- Rat der Europäischen Union Gemeinsame Aktion 2008/851/GASP des Rates vom 10. November 2008 über die Militäroperation der Europäischen Union als Beitrag zur Abschreckung, Verhütung und Bekämpfung von seeräuberischen Handlungen und bewaffneten Raubüberfällen vor der Küste Somalias, ABl. L 301/33 vom 12.11.2008
- Rat der Europäischen Union Schlussfolgerungen des Rates vom 12. April 2011 zu Libyen, 8925/11; <http://register.consilium.europa.eu/pdf/de/11/st08/st08925.de11.pdf> (10.05.2012)
- Rat der Europäischen Union Schlussfolgerungen des Rates zu Libyen von seiner Tagung am 23. Mai 2011, 10583/1/11 REV 1, <http://register.consilium.europa.eu/pdf/de/11/st10/st10583-re01.de11.pdf> (10.05.2012)
- Rat der Europäischen Union Iran: EU suspends certain sanctions as Joint Plan of Action enters into force, Pressemitteilung 5321/14 vom 20.01.2014; [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/EN/foraff/140660.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/EN/foraff/140660.pdf) (03.03.2014)
- Rat für Allgemeine Angelegenheiten und Außenbeziehungen Pressemitteilung im Anschluss an die Sondersitzung vom 12. September 2001 in Brüssel, Dokument 11795/01 (Presse 318); [http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressData/fr/gena/11795.f1.html](http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/fr/gena/11795.f1.html) (24.09.06)
- Regierung der Bundesrepublik Deutschland Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Caren Lay, Dr. Barbara Höll, Katja Kipping, weiterer Abgeordneter und der Fraktion DIE LINKE – Drucksache 17/4636 – Drucksache 17/4968 vom 01.03.2011

Regierung der Bundesrepublik Deutschland	Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen - Drucksache 17/6619 - Sicherheitsrelevanz hochentwickelter Schad-Software wie Stuxnet für deutsche Atomkraftwerke und industrielle Prozesssteuerung, Bundestagsdrucksache 17/6793 vom 17.08.2011
RWE AG	Factbook Generation Capacity in Europe, June 2007, Folie 6. Die Präsentation ist online erhältlich unter: <a href="http://www.rwe.com/web/cms/contentblob/108844/data/11251/de-Factbook-juni-2007-2.pdf">http://www.rwe.com/web/cms/contentblob/108844/data/11251/de-Factbook-juni-2007-2.pdf</a> (12.02.2012)
RWE AG	Finanzierungsstrategie, Kredit-Ratings, <a href="http://www.rwe.com/web/cms/de/113900/rwe/investor-relations/anleihen/kredit-ratings/">http://www.rwe.com/web/cms/de/113900/rwe/investor-relations/anleihen/kredit-ratings/</a> (06.06.2012)
Sicherheitsrat der Vereinten Nationen	Resolution 1506 (2003) vom 12.9.2003 zur Aufhebung der Sanktionen nach Kapitel XII der Charta der Vereinten Nationen gegen die Sozialistische Libysch-Arabische Dschamahirija, <a href="http://daccessdds.un.org/doc/UNDOC/GEN/N03/498/81/PDF/N0349881.pdf?OpenElement">http://daccessdds.un.org/doc/UNDOC/GEN/N03/498/81/PDF/N0349881.pdf?OpenElement</a> (04.08.06)
Sicherheitsrat der Vereinten Nationen	Resolution 1696 (2006) adopted by the Security Council at its 5500 <sup>th</sup> meeting, on 31 July 2006 S/RES/1696 (2006), <a href="http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N06/450/22/PDF/N0645022.pdf?OpenElement">http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N06/450/22/PDF/N0645022.pdf?OpenElement</a> (30.03.2012)
Sicherheitsrat der Vereinten Nationen	Resolution 1737 (2006) adopted by the Security Council at its 5612 <sup>th</sup> meeting, on 23 December 2006 S/RES/1737 (2006), <a href="http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N06/681/42/PDF/N0668142.pdf?OpenElement">http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N06/681/42/PDF/N0668142.pdf?OpenElement</a> (30.03.2012)
Sicherheitsrat der Vereinten Nationen	Resolution 1747 (2007) adopted by the Security Council at its 5647 <sup>th</sup> meeting, on 24 March 2007 S/RES/1747 (2007) <a href="http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N07/281/40/PDF/N0728140.pdf?OpenElement">http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N07/281/40/PDF/N0728140.pdf?OpenElement</a> (30.03.2012)
Sicherheitsrat der Vereinten Nationen	Resolution 1803 (2008) adopted by the Security Council at its 5848 <sup>th</sup> meeting, on 3 March 2008 S/RES/1803 (2008), <a href="http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N08/257/81/PDF/N0825781.pdf?OpenElement">http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N08/257/81/PDF/N0825781.pdf?OpenElement</a> (30.03.2012)
Sicherheitsrat der Vereinten Nationen	Resolution 1929 (2010) adopted by the Security Council at its 6335 <sup>th</sup> meeting, on 9 June 2010 S/RES/1929 (2010), <a href="http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N10/396/79/PDF/N1039679.pdf?OpenElement">http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N10/396/79/PDF/N1039679.pdf?OpenElement</a> (30.03.2012)
Sicherheitsrat der Vereinten Nationen	Resolution 748 (1992), <a href="http://daccessdds.un.org/doc/RESOLUTION/GEN/NR0/011/07/IMG/NR001107.pdf?OpenElement">http://daccessdds.un.org/doc/RESOLUTION/GEN/NR0/011/07/IMG/NR001107.pdf?OpenElement</a> (03.08.06)
Sicherheitsrat der Vereinten Nationen	Resolution 883 (1993) <a href="http://daccessdds.un.org/doc/RESOLUTION/GEN/NR0/700/68/IMG/NR070068.pdf?OpenElement">http://daccessdds.un.org/doc/RESOLUTION/GEN/NR0/700/68/IMG/NR070068.pdf?OpenElement</a> (03.08.06)
Siemens	Materialien für die Umwelt, in: Ders.: Pictures of the Future, Herbst 2007, S. 47-49 (47). Der Artikel ist auch online verfügbar über den Link <a href="http://www.siemens.com/innovation/pool/de/Publikationen/Zeitschriften_pof/pof_herbst_2007/materialien_fuer_die_umwelt/trends/pof207art02_pdf_1465682.pdf">http://www.siemens.com/innovation/pool/de/Publikationen/Zeitschriften_pof/pof_herbst_2007/materialien_fuer_die_umwelt/trends/pof207art02_pdf_1465682.pdf</a> (30.07.2012)
Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen	Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Klimaschutz Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen und der Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen: Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass) vom 11.07.2011, <a href="http://www.umwelt.nrw.de/klima/pdf/windenergie_erlass.pdf">http://www.umwelt.nrw.de/klima/pdf/windenergie_erlass.pdf</a> (30.03.2012)
State Dam Safety Officials	Dam Failures, Dam Incidents (Near Failures), Stand 1.1.2012, <a href="http://www.damsafety.org/media/Documents/PRESS/US_FailuresIncidents(1).pdf">http://www.damsafety.org/media/Documents/PRESS/US_FailuresIncidents(1).pdf</a> (30.03.2012)
Statoil	More gas at Snøhvit, press release on 27.01.2012, <a href="http://www.statoil.com/en/NewsAndMedia/News/2012/Pages/27Jan_Snohvit.aspx">http://www.statoil.com/en/NewsAndMedia/News/2012/Pages/27Jan_Snohvit.aspx</a> (12.02.2012)
Statoil	Statoil preparing to halt production after notice of lockout, press release 9.7.2012, <a href="http://www.statoil.com/en/NewsAndMedia/News/2012/Pages/5July2012LD.aspx">http://www.statoil.com/en/NewsAndMedia/News/2012/Pages/5July2012LD.aspx</a> (09.07.2012)
Statoil	Statoil to resume production after compulsory arbitration, <a href="http://www.statoil.com/en/NewsAndMedia/News/2012/Pages/9Jul_NCS.aspx">http://www.statoil.com/en/NewsAndMedia/News/2012/Pages/9Jul_NCS.aspx</a>

	(10.07.2012)
Suez Canal Authority	Suez Canal Statistics, 2011, <a href="http://www.suezcanal.gov.eg/TRstat.aspx?reportId=3">http://www.suezcanal.gov.eg/TRstat.aspx?reportId=3</a> (30.03.2012)
Suez Canal Authority	Suez Canal Statistics, Cargo Ton by Cargo Type, 2011, <a href="http://www.suezcanal.gov.eg/TRstat.aspx?reportId=7">http://www.suezcanal.gov.eg/TRstat.aspx?reportId=7</a> (30.03.2012)
Suez Canal Authority	Suez Canal Future Plans, <a href="http://www.suezcanal.gov.eg/sc.aspx?show=6">http://www.suezcanal.gov.eg/sc.aspx?show=6</a> (10.05.2012)
TACIS	Azerbaijan Railways Restructuring, Final Report, vol. 1, 5-year Business Plan, Februar 1999, <a href="http://www.traceca-org.org/fileadmin/fm-dam/TAREP/21sa/21sa5.pdf">http://www.traceca-org.org/fileadmin/fm-dam/TAREP/21sa/21sa5.pdf</a> (10.05.2012)
Tennet	Archiv 2010 <a href="http://www.tennetso.de/site/binaries/content/assets/transparency/publications/reporting-service/einspeisemanagement_eeg_archiv_2010.pdf">http://www.tennetso.de/site/binaries/content/assets/transparency/publications/reporting-service/einspeisemanagement_eeg_archiv_2010.pdf</a> (25.06.2012)
Tennet	Archiv 2011 <a href="http://www.tennetso.de/site/binaries/content/assets/transparency/publications/reporting-service/einspeisemanagement_eeg_archiv_2011.pdf">http://www.tennetso.de/site/binaries/content/assets/transparency/publications/reporting-service/einspeisemanagement_eeg_archiv_2011.pdf</a> (25.06.2012)
Tennet	Einspeisemanagement 2012 (Stand 20.06.2012), <a href="http://www.tennetso.de/site/Transparenz/veroeffentlichungen/berichte-service/einspeisemanagement-nach-par-11?phpdownload=BerichteService/Einspeisemanagement_nach_Par_11/fileData.php">http://www.tennetso.de/site/Transparenz/veroeffentlichungen/berichte-service/einspeisemanagement-nach-par-11?phpdownload=BerichteService/Einspeisemanagement_nach_Par_11/fileData.php</a> (25.06.2012)
Tennet	Einspeisemanagement-Einsätze nach § 11 EEG, Archiv 2009 <a href="http://www.tennetso.de/site/binaries/content/assets/transparency/publications/reporting-service/einspeisemanagement_eeg_archiv_2009.pdf">http://www.tennetso.de/site/binaries/content/assets/transparency/publications/reporting-service/einspeisemanagement_eeg_archiv_2009.pdf</a> (25.06.2012)
TRACECA	Railway Transit Oil Logistical Center; <a href="http://www.traceca-org.org/rep/tarep/38sa/38sa1.pdf">http://www.traceca-org.org/rep/tarep/38sa/38sa1.pdf</a> (10.05.2012)
U. S. Bureau of Economic Analysis	U. S. International Trade in Goods and Services, Stand Juli 2006, veröffentlicht am 12. September 2006, <a href="http://www.bea.gov/bea/newsrelarchive/2006/trad0706.pdf">http://www.bea.gov/bea/newsrelarchive/2006/trad0706.pdf</a> (01.10.06)
U. S. Government Accountability Office	Report No. GAO-03-752, Nuclear Regulatory Commission: Oversight of Security at Commercial Nuclear Power Plants Needs to Be Strengthened, Washington, Sept. 2003, <a href="http://www.gao.gov/new.items/d03752.pdf">http://www.gao.gov/new.items/d03752.pdf</a> (30.03.2012)
U.S. Department of the Treasury	Written Testimony of Under Secretary David S. Cohen before the Senate Committee on Banking, Housing, and Urban Affairs, 13.10.2011, <a href="http://www.treasury.gov/press-center/press-releases/Pages/tg1323.aspx">http://www.treasury.gov/press-center/press-releases/Pages/tg1323.aspx</a> (20.03.2012)
UCTE	Final Report System Disturbance on 4 November 2006, <a href="https://www.entsoe.eu/fileadmin/user_upload/_library/publications/ce/otherreports/Final-Report-20070130.pdf">https://www.entsoe.eu/fileadmin/user_upload/_library/publications/ce/otherreports/Final-Report-20070130.pdf</a> (07.07.2012)
Umweltbundesamt	Einschätzung der Schiefergasförderung in Deutschland, Stand Dezember 2011, <a href="http://www.umweltbundesamt.de/chemikalien/publikationen/stellungnahme_fracking.pdf">http://www.umweltbundesamt.de/chemikalien/publikationen/stellungnahme_fracking.pdf</a> (30.03.2012) (Zit.: UBA (2011))
United Nations Conference on Trade and Development	Review of Maritime Transport, New York und Genf 2011, S. 7. Der Bericht ist auch online erhältlich unter folgendem Link: <a href="http://www.unctad.org/en/Docs/rmt2011_en.pdf">http://www.unctad.org/en/Docs/rmt2011_en.pdf</a> (30.03.2012)
United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division	World Population to 2300, New York 2004, als online Version abrufbar: <a href="http://www.un.org/esa/population/publications/longrange2/WorldPop2300final.pdf">http://www.un.org/esa/population/publications/longrange2/WorldPop2300final.pdf</a> (30.03.2012).
United Nations Development Programme	Human Development Report 1994, New York, Oxford 1994 (Zit.: UNEP (1994))
United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific	Energy Security and Sustainable Development in Asia and the Pacific, o. O 2002, <a href="http://www.unescap.org/esd/publications/energy/theme_study/energy-security-ap.pdf">http://www.unescap.org/esd/publications/energy/theme_study/energy-security-ap.pdf</a> (10.05.2012)



- United Nations Economic Commission for Europe, Committee on Sustainable Energy Study on Underground Gas Storage in Europe, Working Party on Gas, Präsentation gehalten in Genf am 19. Januar 2011, [http://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pp/wpgas/21wpg\\_2011/19Jan2010/Joffre.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pp/wpgas/21wpg_2011/19Jan2010/Joffre.pdf) (10.05.2012)
- United States Department of the Interior Minerals Management Service Gulf of Mexico Region: Annual Summary of Production for Entire Region 1947-1952, online: <http://www.data.boem.gov/homepg/pubinfo/repcat/product/pdf/Region%20Production%20by%20Year%201947-1952.pdf> (10.02.2012)
- United States Department of the Interior Minerals Management Service Gulf of Mexico Region: Annual Summary of Production for Entire Region 2000-2004, online: <http://www.data.boem.gov/homepg/pubinfo/repcat/product/pdf/Annual%20Production%202000%20-%202004.pdf> (10.02.2012).
- United States Environmental Protection Agency EPA's Study of Hydraulic Fracturing and Its Potential Impact on Drinking Water Resources, <http://www.epa.gov/hfstudy/index.html> (30.03.2012)
- United States Geological Survey Assessment of Undiscovered Oil and Gas Resources of the Levant Basin Province, Eastern Mediterranean, Fact Sheet March 2010, <http://pubs.usgs.gov/fs/2010/3014/pdf/FS10-3014.pdf> (12.02.2012)
- United States Geological Survey Assessment of Undiscovered Oil and Gas Resources of the North Cuba Basin, Cuba, 2004; <http://pubs.usgs.gov/fs/2005/3009/pdf/Cuba508.pdf> (08.08.06)
- United States Geological Survey Geologic assessment of undiscovered oil and gas resources of the North Cuba Basin, Cuba, U.S. Geological Survey Open-File Report 2010-1029, <http://pubs.usgs.gov/of/2010/1029/pdf/OF10-1029.pdf> (12.02.2012)
- US Department of State Patterns of Global Terrorism 2003, <http://www.state.gov/documents/organization/31912.pdf> (04.10.06).
- Van Holsteijn en Kemna B.V. (VHK) Study on Amended Working Plan under the Ecodesign Directive (remaining energy-using products and new energy-related products), Final Report Task 1 & 2, 16 December 2011, Study Prepared for the European Commission under DG ENTR Service Contract SI2.574204, <http://www.ecodesign-wp2.eu/downloads/FINAL%20REPORT%20Task%201-2%2016-12-2011.pdf> (06.06.2012).
- Verband der Chemischen Industrie Umweltschutz und Produktsicherheit, <https://www.vci.de/Die-Branche/Leistungen-der-Branche/Seiten/Umweltschutz-und-Produktsicherheit.aspx> (30.07.2012)
- Verband der Chemischen Industrie Bildung, Forschung und Innovation, <https://www.vci.de/Die-Branche/Leistungen-der-Branche/Seiten/Bildung-Forschung-Innovation.aspx> (30.07.2012)
- Verband der Europäischen Bauwirtschaft Die Bautätigkeit in Europa, 05/2010, [http://www.ciccp.es/ImgWeb/Sede%20Nacional/folletos/fiec\\_2010.pdf](http://www.ciccp.es/ImgWeb/Sede%20Nacional/folletos/fiec_2010.pdf) (06.06.2012).
- Verband Deutscher Reeder Präsentation des VDR für den Deutschen Bundestag, Ausschuss für VBerkehr, Bau und Stadtentwicklung: Informationen und Vorschläge des VDR, Berlin, 23.02.2011, S. 6. Die Präsentation ist online verfügbar unter dem Link: [http://www.reederverband.de/fileadmin/vdr/pdf/themen\\_und\\_positionen/VDR\\_Anhoerung\\_Bundestag-low1.pdf](http://www.reederverband.de/fileadmin/vdr/pdf/themen_und_positionen/VDR_Anhoerung_Bundestag-low1.pdf) (30.03.2012)
- VGB PowerTech Zahlen und Fakten Stromerzeugung 2011/2012, [http://www.vgb.org/daten\\_stromerzeugung.html?dfid=39497](http://www.vgb.org/daten_stromerzeugung.html?dfid=39497) (12.02.2012)
- Voigtsberger, Harry K. / Rimmel, Johannes Brief an den Regierungspräsidenten Dr. Gerd Bollermann vom 18. November 2011. Brief und Anlage sind online abrufbar über den Link [http://www.bezreg-arnsberg.nrw.de/themen/e/erdgas\\_rechtlicher\\_rahmen/2011\\_11\\_23\\_erlass.pdf](http://www.bezreg-arnsberg.nrw.de/themen/e/erdgas_rechtlicher_rahmen/2011_11_23_erlass.pdf) (30.03.2012)
- Wirtschafts- und Sozialrat der Europäischen Union Opinion of the Economic and Social Committee on the 'Proposal for a Council Directive amending Directive 68/414/EEC imposing an Obligation on Member States of the EEC to maintain minimum stocks of crude oil and/or petroleum products', 9. September 1998, in: ABl. Nr. C 407 vom 28.12.1998, S. 172-175
- Witherby Seaman Best Management Practices to Deter Piracy off the Coast of Somalia and in the Arabian Sea Area, Suggested Planning and Operational Practices for Ships Operators, and Master

## II. Literatur

### 1. Monografien

<b>Autor(-en)</b>	<b>Titel</b>
Alisch, Katrin / Arentzen, Ute / Win- ter, Eggert (Schriftlei- ter	Gablers Wirtschaftslexikon, Band 83, K-R, 16., vollst. überarb. u. aktual. Aufl., Wiesbaden 2004
Althusius, Johannes	Politica. Methodice digesta atque exemplis sacris et profanis illustrata, 3. Aufl., Herborn 1614 (Nachdruck Aalen 1981)
Aristoteles	Metaphysik, in Deutsche übertragen von Adolf Lasson, Jena 1907
Bardley Jr., Robert L.	Oil, Gas & Government. The U.S. Experience, 2 Bd., Lanham (Mryland) und Lon- don 1996
Baßeler, Ulrich / u. a.	Grundlagen und Probleme der Volkswirtschaft, 15., vollst. überarb. u. erw. Aufl., Köln 1999
Beynon, Huw (Hg.)	Digging Deeper: Issues in the Miners' Strike, London 1985
Boesler, Klaus-Achim	Politische Geographie, Stuttgart 1983
Bohi, Douglas R. / Montgomery, William David	Oil prices, energy security, and import policy, Washington (DC) 1982
Böske, Johannes	Zur Ökonomie der Versorgungssicherheit in der Energiewirtschaft, Berlin 2007, zugl. Univ. Münster Diss. 2007
BP Benzin und Petro- leum AG	Energieimporte und Versorgungssicherheit in der Bundesrepublik: eine Antwort auf einige Fragen der Energieversorgung, Hamburg 1965
Brunn, Gerhard	Die Europäische Einigung, Stuttgart 2002
Bundesverbands Öff- fentlicher Banken Deutschlands (Hg.)	Kreditwirtschaftlich wichtige Vorhaben der EU, September 2014, <a href="http://www.voeb.de/download/publikation-kredwi-2014.pdf">http://www.voeb.de/download/publikation-kredwi-2014.pdf</a> (27.12.2014).
Burke, Edmund	Reflections on The Revolution in France and on the Proceedings in Certain Socie- ties in London Relative to that Event in a Letter Intended to have been sent to a Gentleman in Paris by the Right Honourable Edmund Burke, in: Francis Canavan (Hg.): Select works of Edmund Burke: a new imprint of the Payne edition, Bd. 2, Reflections on the Revolution in France, Indianapolis 1999.
Buzan, Barry	People, States and Fear, Brighton 1983
Buzan, Barry / Wæver, Ole / Wilde, Jaap de	Security: a new framework for analysis, Colorado, London 1998
Central Intelligence Agency	The World Factbook, Iran, Stand 5.3.2012, <a href="https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ir.html">https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ir.html</a> (26.03.2012)
Colling, Finn	Konstruktivismus für Einsteiger, Paderborn 2008
Crastan, Valentin	Elektrische Energieversorgung - Band 1, Netzelemente, Modellierung, stationäres Verhalten, Bemessund, Schalt- und Schutztechnik, 3. Aufl., Heidelberg. u. a. 2012
Deese, David A. / Nye, Joseph S. (Hg.)	Energy and Security, Cambridge (Mass.) 1981
Delors, Jacques	Towards a European Energy Community: A Policy Proposal. Study by Sami Andaoura, Leigh Hancher and Marc van der Woude, Notre Dame, o. O. März 2010,

- [http://www.notre-europe.eu/uploads/tx\\_publication/Etud76-Energy-en.pdf](http://www.notre-europe.eu/uploads/tx_publication/Etud76-Energy-en.pdf)  
(30.03.2012).
- Dobelli, Rolf Die Kunst des klaren Denkens. 52 Denkfehler sie Sie besser anderen überlassen, München 2011
- Doran, Charles F. (Hg.) The Gulf, energy, and global security: Political and economic issues, Boulder (Col.) 1991
- Doro-on, Anna Risk Assessment for Water Infrastructure Safety and Security, Boca Raton, London, New York 2012
- Duncanson Cameron, Peter Competition in Energy Markets: Law and Regulation in the European Union, Oxford u. a., 2002 (Zit. Duncanson Cameron (2002))
- Dunn, Myriam / Wiggert, Isabelle International CIIP Handbook 2004. An Inventory and Analysis of Protection Policies in Fourteen Countries, Zürich 2004  
[http://archiv.css.ethz.ch/publications/CIIP\\_HB\\_04.pdf](http://archiv.css.ethz.ch/publications/CIIP_HB_04.pdf) (31.03.2012)
- Dutourd, Jean Les Taxis de la Marne, Paris 1956 (Zit.: Dutour (1956))
- Eckrich, Klaus Die Harmonisierung des Umweltschutzes in der Europäischen Union, Frankfurt a. M. u. a. 1994, zugl. Diss. Uni. Mainz 1993 (Zit.: Eckrich (1994)).
- Estrada, Javier / Moe, Arild / Dahl Martinsen, Kåre The Development of European Gas Markets, Chichester 1995
- Fontaine, Pierre L'aventure du pétrole français, Paris 1967
- Franke, Hermann (Hg.) dtv Lexikon der Physik, Bd. 3, München 1970
- Franssen, Herman World Energy Supply and International Security, Cambridge (Mass.) u. a. 1983
- Frondel, Manuel / Ritter, Nolan / Vance, Colin Die ökonomischen Wirkungen der Förderung Erneuerbarer Energien: Erfahrungen aus Deutschland, Endbericht, Rheinisch-Westfälische Institut für Wirtschaftsforschung Essen, Oktober 2009
- Furfari, Samuele Le monde et l'Énergie. Enjeux géopolitiques. 2. Les cartes en mains, Paris 2007
- Gerling, Peter / Barthel, Fritz (Hg.) Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeit von Energierohstoffen 2002, Rohstoffwirtschaftliche Länderstudien XXVIII, Hannover 2003
- Gesellschaft für Anlagen und Reaktorsicherheit Der Unfall und Fukushima. Zwischenbericht im Auftrag des BMU zu den Abläufen in den Kernkraftwerken nach dem Erdbeben vom 11. März 2011, August 2011,  
<http://www.grs.de/sites/default/files/pdf/GRS-293.pdf> (12.02.2012)
- Ghali, Amine The Arab spring: one year after: transformation dynamics, prospects for Democratization and the future of Arab-European cooperation, Gütersloh 2012
- Gheorghe, A. V. / u. a. Critical Infrastructures at Risk. Securing the European Electric Power System, Dordrecht 2006
- Goldstein, Donald J. (Hg.) Energy and national security: proceedings of a special conference, Washington (DC) 1981
- Greenberg, Michael D. Maritime Terrorism. Risk and Liability, RAND Center for Terrorism Risk Management Policy, Santa Monica (CA) 2006, auch online:  
[http://www.rand.org/pubs/monographs/2006/RAND\\_MG520.pdf](http://www.rand.org/pubs/monographs/2006/RAND_MG520.pdf) (30.03.2012)
- Grunwald, Jürgen Das Energierecht der Europäischen Gemeinschaften, EGKS, Euratom, EG: Grundlagen - Geschichte, geltende Regelungen, Berlin 2003
- Haemmerli, Bernard / Renda, Andrea Protecting Critical Infrastructure in the EU, CEPS Task Force Report, Brüssel 2010 (Zit. Haemmerli/Renda (2010))
- Hallstein, Walter Die Europäische Gemeinschaft, 5., überarb. u. erw. Aufl., Düsseldorf, Wien 1979
- Han, Byung-Chul Duft der Zeit, Ein philosophier Essay zur Kunst des Verweilens, Bielefeld 2009
- Hansen, Gladys C. / Condon, Emmet Denial of Disaster, The Untold Story and Photographs of the San Francisco Earthquake of 1906, San Francisco 1989
- Harford, Tim Trial and error: Warum nur Niederlagen zum Erfolg führen, Reinbeck bei Hamburg 2012
- Hartshorn, Jack Ernest Oil trade: politics and prospects, Cambridge 1993 (Zit.: Hartshorn (1993))
- Havel, Václav Fassen Sie sich bitte kurz. Gedanken und Erinnerungen zu Fragen von Karel Hvižd'ala, Reinbeck bei Hamburg 2007
- Hegel, Georg Wilhelm Vorlesungen über die Geschichte der Philosophie, Werke in 20 Bd., Bd. 19, Frankfurt a. M. 1979

- Helmholtz, Hermann  
von  
Hildebrand, Klaus  
Hobbes, Thomas  
Hoffman, Bruce  
Hosius, Tillmann  
Hufbauer, Gary Clyde  
/ Schott, Jeffrey J. /  
Elliott, Kimberly Ann  
Jarass, Lorenz / Ober-  
maier, Gustav M. /  
Voigt, Wilfried  
Jarzyna, Dirk  
Kahle, Christian  
Klare, Michael T.  
Knapp, Eric D.  
Kramer, John M.  
Krause, Keith / Wil-  
liams, Michael (Hg.)  
Lenin, Vladimir I.  
Locke, John  
Lovins, Amory /  
Lovins, Hunter L.  
Lukes, Rudolf (Hg.)  
Machiavelli, Nicolò  
Machowski, Heinrich  
A.  
Matthes, Felix Chr. /  
Ziesing, Hans-Joachim  
Meadows, Donella H.  
Michaelis, Hand  
Milanković, Milutin  
Morris, Ian  
Moser, Michael  
Murphy, Martin N.  
Ng, Adolf K. Y. /  
Vaggelas, George K.
- Über die Erhaltung der Kraft, eine physikalische Abhandlung, vorgetragen in der Sitzung der physikalischen Gesellschaft zu Berlin am 23sten Juli 1847, Berlin 1847  
Das vergangene Reich. Deutsche Außenpolitik von Bismarck bis Hitler, Berlin 1999 (Zit.: Hildebrand (1999))  
Leviathan, erster und zweiter Teil, übersetzt von Jacob Peter Mayer, Stuttgart 1970  
Terrorismus – der unerklärte Krieg. Neue Gefahren politischer Gewalt, Bonn 2006  
Netzzugang und Reziprozität bei grenzüberschreitenden Erdgaslieferungen in Europa, Köln, Berlin, München 2004  
Economic sanctions reconsidered, 3. Aufl., Washington (D C) 2006  
Windenergie: Zuverlässige Integration in die Energieversorgung, Heidelberg 2009  
IPv6 - das Praxisbuch, Heidelberg u. a. 2011  
Die Elektrizitätsversorgung zwischen Versorgungssicherheit und Umweltverträglichkeit, Baden-Baden 2009, zugl. Univ. Hamburg Diss. 2007  
Resource Wars. The new landscape of global conflict, New York 2001  
Industrial Network Security. Securing Critical Infrastructure Networks for Smart Grids, SCADA, and Other Industrial Control Systems, Waltham, MA, 2011  
The Energy Gap in Eastern Europe, Lexington, Mass. (u.a.), 1990  
Critical Security Studies, Minneapolis 1997  
Werke, Bd. 31, Berlin 1961  
Some considerations of the consequences of the lowering of interest, and raising the value of money, in a letter sent to a Member of Parliament, 1691, in: C. Baldwin (Hg.): The Works of John Locke in Nine Volumes, Vol. 4: Economic Writings and Two Treatises on Government, 12<sup>th</sup> ed., London 1824  
Brittle Power: Energy Strategy for National Security, Andover, Mass. 1982 (Zit: Lovins (1982))  
Ein EWG-Binnenmarkt für Elektrizität – Realität oder Utopie: Vorträge und Diskussionsberichte einer Wissenschaftlichen Tagung in Münster/W. am 29./30. Oktober 1987, Köln 1988  
Il Principe, abgedruckt in: Herfried Münkler (Hg.): Nicolò Machiavelli: Politische Schriften. Aus dem italienischen von Johannes Ziegler und Franz Nikolaus Bauer, überarbeitet vom Herausgeber, Frankfurt a. M., 1990, S. 51-123  
Der Rat für Gegenseitige Wirtschaftshilfe, seine Aufgaben und seine Bedeutung für die Mitgliedstaaten, Düsseldorf 1987  
Entwicklung des deutschen Kraftwerksparks und die Deckung des Strombedarfs. Kurzexpertise für den Rat für nachhaltige Entwicklung, 26. Oktober 2008, S. 17. Die Expertise ist auch online erhältlich:  
[http://www.nachhaltigkeitsrat.de/uploads/media/Broschuere\\_Kraftwerkspark\\_texte\\_Nr\\_26\\_Oktober\\_2008\\_01.pdf](http://www.nachhaltigkeitsrat.de/uploads/media/Broschuere_Kraftwerkspark_texte_Nr_26_Oktober_2008_01.pdf) (12.02.2012) (Zit.: Matthes / Ziesing (2008))  
The Limits to Growth, New York 1972  
Energiepolitik zwischen Anspruch und Verwirklichung. Bestandsaufnahme, Widersprüche und Reformvorschläge. Ein Memorandum, München 1996  
Kanon der Erdbestrahlung und seine Anwendung auf das Eiszeitenproblem, Belgrad 1941  
Wer regiert die Welt? Warum Zivilisationen herrschen oder beherrscht werden, Frankfurt, New York 2011  
Versorgungssicherheit im liberalisierten Energiemarkt, Göttingen 2007, zugl. Univ. Frankfurt am Main Diss. 2006  
Contemporary Piracy and Maritime Terrorism: The Threat to International Security, IISS Adelphi Paper, London 2007 (Zit.: Murphy (2007))  
Port Security: The ISPS Code, Oxford 2012.

- Nies, Susanne Oil and Gas Delivery to Europe. An Overview of Existing and Planned Infrastructures, Paris 2008, [http://www.ifri.org/files/Energie/OilandGas\\_Nies.pdf](http://www.ifri.org/files/Energie/OilandGas_Nies.pdf) (21.12.13)
- Nottestad, Tammie L. What are the Security Threats to Further Development of Nuclear Power Plants in the U.S.?, Thesis Naval Postgraduate School, March 2010, [http://edocs.nps.edu/npspubs/scholarly/theses/2010/Mar/10Mar\\_Nottestad.pdf](http://edocs.nps.edu/npspubs/scholarly/theses/2010/Mar/10Mar_Nottestad.pdf) (30.03.2012)
- Nötzold, Antje Europäische Versorgungssicherheit mit Erdöl und Erdgas. Einflussfaktoren und Abhängigkeiten, Saarbrücken 2007
- O'Sullivan, Meghan L. Shrewd Sanctions. Statecraft and State Sponsors of Terrorism, Washington D. C. 2003
- Occhipinti, John D. The Politics of EU Police Cooperation. Toward a European FBI?, London 2003
- Opitz, Peter J. (Hg.) Weltprobleme im 21. Jahrhundert, 5. vollständig überarb. Aufl., München 2005
- Osterhammel, Jürgen Die Verwandlung der Welt. Eine Geschichte des 19. Jahrhunderts, Bonn 2010
- Pahl, Walter Weltkampf um Rohstoffe, Leipzig 1939 (Zit.: Pahl (1939))
- Peters, Joel (Hg.) The European Union and the Arab spring : promoting democracy and human rights in the Middle East, Lanham, Md. u. a. 2012
- Philip, George The Political Economy of International Oil, Edinburgh 1994 (Zit.: Philip 1994))
- Polo, Marco The Travels of Marco Polo, The Venetian, edited by Thomas Wright, London 1854
- Pondaven, Philippe Les lacs-frontière, Paris 1972 (zugl. Diss. Univ. Paris 1970)
- Rau, Johannes Der Nagorny-Karabach-Konflikt 1988-2002. Ein Handbuch, Berlin 2003
- Rauh, Horst Dieter Das Bild des Antichrist im Mittelalter: Von Tyconius zum deutschen Symbolismus, Münster 1973
- Reichenbach, Gerold / u. a. (Hg.) Risiken und Herausforderungen für die öffentliche Sicherheit in Deutschland, Szenarien und Leitfragen, Grünbuch des Zukunftsforums öffentliche Sicherheit, Berlin 2008. Das Grünbuch ist auch online erhältlich über den Link [http://www.zukunftsforum-oeffentliche-sicherheit.de/downloads/Gruenbuch\\_Zukunftsforum.pdf](http://www.zukunftsforum-oeffentliche-sicherheit.de/downloads/Gruenbuch_Zukunftsforum.pdf) (30.07.2012)
- Reisinger, William M. Energy and the Soviet Block: Alliance Politics after Stalin, Ithaka (N.Y.) 1992 (Zit.: Reisinger (1992))
- Revol, Henri Les conditions d'élaboration de la politique énergétique de la France et les conséquences économiques, sociales et financières des choix effectués. Tome 2, rapport 439 (97-98) - Commission d'Enquête du Sénat français, 20. Mai 1998, Kapitel B1, <http://www.senat.fr/rap/197-4392/197-4392.html> (07.07.2012).
- Robert T. Watson u. a. (Hg.) Intergovernmental Panel on Climate Change Regional Impact Special Report, An Assessment of Vulnerability, o. O. 2000, online abrufbar: <http://www.grida.no/climate/ipcc/regional/113.htm#coastal> (04.06.2007) (Zit.: Watson (2000), konkrete Seite)
- Schmidt, Axel P. Political Terrorism: A Research Agenda, New Brunswick (N. J.) 1984
- Schmidt-Thomé, Philipp (Hg.) The Spatial Effects and Management of Natural and Technological Hazards in Europa, ESPON 1.3.1, Luxemburg 2006, Online-Version: <http://www.gsf.fi/projects/espon/Finalreport.pdf> (21.08.2008)
- Schwartz, Peter / Randall, Dough An Abrupt Climate Change Scenario and Its Implications for United States National Security, October 2003; [http://www.environmentaldefense.org/documents/3566\\_AbruptClimateChange.pdf](http://www.environmentaldefense.org/documents/3566_AbruptClimateChange.pdf) (04.06.2007)
- Schwab, Adolf J. Elektroenergiesysteme. Erzeugung, Transport, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie, 3., neu bearb. und erw. Auflage, Heidelberg u. a. 2012
- Scott, Richard The History of the International Energy Agency 1974-1994 - the first 20 years, Band 1, Paris 1994, <http://www.iea.org/Textbase/nppdf/free/1-ieahistory.pdf> (10.05.2012)
- Seneca De constantia sapientis, XIII-5, Online-Ausgabe: <http://www.thelatinlibrary.com/sen/sen.constantia.shtml> (06.02.2012)
- Šeršov, S. F. Belyj ugol', Moskau und Leningrad 1957
- Smith, Adam An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations, 4. Aufl., Edinburgh 1850
- Solana, Javier Ein sicheres Europa in einer besseren Welt. Europäische Sicherheitsstrategie, ange-

- nommen auf dem Europäischen Rat in Brüssel am 12. Dezember 2003, S. 3 ff.  
<<http://ue.eu.int/uedocs/cmsUpload/031208ESSIIDE.pdf>> (18.07.06)
- Spinoza, Baruch de Politischer Traktat, Lateinische-Deutsch, neu übers., Hg., mit Einl. und Anm. vers. von Wolfgang Bartuschat, Hamburg 1994
- Stagliano, Vito A Policy of Discontent. The Making of a National Energy Strategy, Tulsa 2001
- Stalin, Josif W. Werke in 16 Bänden, Bd. 12, Berlin 1955
- Stern, Nicolas H. The economics of climate change, Cambridge 2007
- The Commission on Global Governance Our Global Neighborhood, New York 1995
- Thiel, Markus Die ‚Entgrenzung‘ der Gefahrenabwehr, Tübingen 2011
- Tokyo Electric Power Company Inc Fukushima Nuclear Accident Analysis Report (Interim Report), December 02, 2011, [http://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/betu11\\_e/images/111202e14.pdf](http://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/betu11_e/images/111202e14.pdf) (12.02.2012)
- van der Leeuw, Charles Oil and Gas in the Caucasus % Caspian. A History, New York 2000
- Vansant, Carl Strategic energy supply and national security, New York 1971
- Vargas, Alejo Guerra o solución negociada: ELN – origen, evolución y procesos de paz, Bogotá 2006
- Verein Deutscher Kohleimporteure Bessere Energie-Importpolitik – größere Versorgungssicherheit: Vorträge und Ansprachen des ersten Kohlen-Importeur-Tages am 25. Mai 1966 in Hamburg, Hamburg 1966
- Vereinte Nationen Report of the High-level Panel on Threats, Challenges and Change: A more secure world: Our shared responsibility, 2004; <http://www.un.org/secureworld/report2.pdf> (24.04.07)
- Watson, Robert T. u. a. (Hg.) IPCC Regional Impact Special Report, An Assessment of Vulnerability, o. O. 2000, online verfügbar unter dem Link <http://www.grida.no/climate/ipcc/regional/113.htm#coastal>
- Wingert, Jean-Luc La vie après le pétrole. De la pénurie aus énergies nouvelles, Paris 2005
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderung Welt im Wandel – Sicherheitsrisiko Klimawandel, Berlin, Heidelberg 2007
- Witte, Jan Martin / Goldthau, Andreas Die OPEC. Macht und Ohnmacht des Öl-Kartells, München 2009
- Wizelius, Tore Developing Wind Power Projects: theory and practice, London 2007
- Woltering, Tobias Die europäische Energieaußenpolitik und ihre Rechtsgrundlagen, Frankfurt a. M. 2010, zugl. Diss. Univ. Münster 2010
- World Commission on Environment and Development Report of the World Commission on Environment and Development: „Our Common Future“, chaired by Gro Harlem Brundtland, presented at the 42<sup>nd</sup> Session of the General Assembly of the United Nations on 4<sup>th</sup> August 1987, A/42/427, online: <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm> (06.02.2012)
- Yafimava, Katja The Transit Dimension of EU Energy Security - Russian Gas Transit Across Ukraine, Belarus, and Moldova, Oxford 2011 (Zit.: Yafimova (2011))

## 2. Aufsätze, Online-Publikationen, Stellungnahmen und Presseberichte

- | Autor(-en)                      | Titel   |
|---------------------------------|---|
| A. T. Kearney                   | Von der Finanzkrise zur Energiekrise? Die Auswirkungen der Finanzkrise auf die Energiewirtschaft, Zusammenfassung der Studienergebnisse, Berlin, 3.2.2009, <a href="http://www.atkearney.at/content/misc/wrapper.php/id/50126/area/energie/name/pdf_pdf_atkearney_studie_energiekrise_hp_12336748200963_12372266271628.pdf">http://www.atkearney.at/content/misc/wrapper.php/id/50126/area/energie/name/pdf_pdf_atkearney_studie_energiekrise_hp_12336748200963_12372266271628.pdf</a> (10.07.2012) |
| Aalto, Pami / Westphal, Kirsten | Introduction, in: Pami Aalto (Hg.): The EU-Russian Energy Dialogue. Europe's Future Energy Security, Aldershot und Burlington 2008, S. 1-22   |

- Abbasov, Ahahin At the cross-roads of development, ENPI Info Centre – Feature Nr. 8, o. O. 2010, <http://www.enpi-info.eu/files/features/FT08%20east%20Azerb%20EN.pdf> (10.05.2012)
- acatech - Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (Hg.) Future Energy Grid. Informations- und Kommunikationstechnologien für den Weg in ein nachhaltiges und wirtschaftliches Energiesystem, acatech Position, Berlin, Februar 2012, [http://www.acatech.de/fileadmin/user\\_upload/Baumstruktur\\_nach\\_Website/Acatech/root/de/Publikationen/Stellungnahmen/acatech\\_POSITION\\_Future-Energy-Grid\\_WEB.pdf](http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/root/de/Publikationen/Stellungnahmen/acatech_POSITION_Future-Energy-Grid_WEB.pdf) (06.06.2012)
- Adamowitsch, Georg Wilhelm Dritter Jahresbericht des Europäischen Koordinators, Vorhaben von Europäischem Interesse, Dezember 2009 - Oktober 2010, Brüssel, 15.11.2010, [http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/tent\\_e/doc/off\\_shore\\_wind/2010\\_annual\\_report\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/tent_e/doc/off_shore_wind/2010_annual_report_de.pdf) (30.03.2012)
- Adolf, Jörg Globale Ölmärkte im Wettbewerb? - Die ‚wahren‘ Herausforderungen der künftigen Energieversorgung, in: Friederike Anna Dratwa u. a. (Hg.): Energiewirtschaft in Europa. Im Spannungsfeld zwischen Klimapolitik, Wettbewerb und Versorgungssicherheit, Heidelberg u. a. 2010, S. 55-76
- AEA Technology plc Study on Risk Governance of European Critical Infrastructures in the ICT and Energy Sector, Final Report to European Commission, 4<sup>th</sup> September 2009, [http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/studies/doc/2009\\_10\\_risk\\_governance\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/studies/doc/2009_10_risk_governance_report.pdf) (30.03.2012)
- AFX News EU's Piebalgs says oil having a significant negative impact on growth UPDATE, Meldung vom 28.09.2005, <http://www.finanznachrichten.de/nachrichten-2005-09/1963298-eu-s-piebalgs-says-oil-having-a-significant-negative-impact-on-growth-update-020.htm> (06.06.2012)
- Agert, Carsten Forschung für die Energie von morgen, BTC Network Forum Energie, Oldenburg, November 2010, [http://www.btc-ag.com/de/SID-203D6804-86759394/documents/Prof\\_Dr\\_Carsten\\_Agert\\_Forschung.pdf](http://www.btc-ag.com/de/SID-203D6804-86759394/documents/Prof_Dr_Carsten_Agert_Forschung.pdf) (30.03.2012) (Zit.: Agert 2010)
- Aghion, Philippe / Bolton, Patrick Contracts as Barriers to Entry, in: American Economic Review 1987, S. 388-401
- Aker Finnyrards Inc ARCOP Final Report vom 30.04.2006, <http://www.arcop.fi/reports/D016.pdf> (04.01.2009).
- Akin, Melissa / Soldatkin, Vladimir Statoil to drill with Rosneft on Russian Shelf, Reuters-Online vom 5.5.2012, <http://www.reuters.com/article/2012/05/05/us-rosneft-statoil-idUSBRE84403P20120505> (10.05.2012)
- Alcatraz, Cristina / u. a. Secure SCADA framework for the protection of energy control systems, in: Concurrency and Computation: Practice and Experience 2011, S. 1431-1442
- Allison, Graham How to Stop Nuclear Terror, in: Foreign Affairs, Jan./Feb. 2004, S. 64-74
- Altunisik, Meliha The Political Economy of Caspian Oil, in: Erich Reiter (Hg.): Jahrbuch für internationale Sicherheitspolitik 1999, Hamburg, Berlin, Bonn 1999, S. 674-684
- Anderson, Faye Security and Water, in Water Encyclopedia, o. O., o. D., <http://www.waterencyclopedia.com/Re-St/Security-and-Water.html#b> (30.03.2012)
- Andrews-Speed, Philip Energy Security Policy in the International Arena: the case of Oil in Northeast Asia, in: OGEL 4(2003)
- APA EU launch Trans-Caspian pipeline talks with Azerbaijan, Turkmenistan vom 27.10.2011; <http://www.news.az/articles/47622> (12.02.2012).
- Aspray, Tristan Shale Gas in Europe: Overview and Update, Präsentation des Leiter der Explorationsabteilung für Europa von ExxonMobil
- Auer, Josef Hydropower in Europe: The Alps, Scandinavia and South-Eastern Europe - rich in opportunities, Deutsche Bank Research 9. November 2010, [http://www.dbresearch.de/PROD/DBR\\_INTERNET\\_DE-PROD/PROD000000000264559.PDF](http://www.dbresearch.de/PROD/DBR_INTERNET_DE-PROD/PROD000000000264559.PDF) (12.02.2012)
- Aussenhandelsverband für Mineralöl und Energie e.V. Gasbevorratung in Deutschland: Sicherheitsrisiko? Ein Diskussionsbeitrag, Hamburg Juni 2008, [http://www.afm-verband.de/release/AFME\\_Gasbevorratung.pdf](http://www.afm-verband.de/release/AFME_Gasbevorratung.pdf) (10.05.2012)
- Averch, Harvey / Leland, Johnson L. Behaviour of the Firm under Regulatory Constraint, in: American Economic Review 1962, S. 1053-1069
- Baaner, Lasse ‘Good ecological status of surface water’ – technical provision or legal norm?, Institute

- of Food and Resource Economics Working Paper 2011/5, Kopenhagen 2011, [http://www.foi.life.ku.dk/English/Publications/FOI%20Series/~~/media/Foi/docs/Publikationer/Working%20Papers/2011/WP\\_2011\\_5\\_Good\\_ecological\\_status.ashx](http://www.foi.life.ku.dk/English/Publications/FOI%20Series/~~/media/Foi/docs/Publikationer/Working%20Papers/2011/WP_2011_5_Good_ecological_status.ashx) (30.03.2012)
- Baker, Betsy Law, Science, and the Continental Shelf: The Russian Federation and the Promise of Arctic Cooperation, in: Am. U. Int'l L. Rev. 2010, S. 252-281
- Banet, Catherine Gas Sales – Competition Law Aspects, 4.10.2011, [http://www.uio.no/studier/emner/jus/jus/JUS5410/h11/undervisningsmateriale/Gas%20sales%20slides\\_Banet\\_3okt11.pdf](http://www.uio.no/studier/emner/jus/jus/JUS5410/h11/undervisningsmateriale/Gas%20sales%20slides_Banet_3okt11.pdf) (10.05.2012)
- Baran, Zeyno "The Future of Democracy in the Black Sea Area", Vortrag vor dem US Senate Committee on Foreign Relations, March 8, 2005, S. 5. Der Vortrag ist online verfügbar über den Link <http://cftni.org/Baran/BaranSenForRelatBlackSeaMay8.pdf> (20.07.2012)
- Barbieri, Stefano / Malueg, David A. Securing Security when Terrorists Attack the „Weakest Link“, Working Paper, 4.1.2012, [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1981319](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1981319) (30.03.2012)
- Barylski, Robert V. Russia, the West, and the Caspian Energy Hub, in: Middle East Journal 1995, S. 217-232
- Bateman, Sam Assessing the Threat of Maritime Terrorism: Issues for the Asia-Pacific Region, in: Security Challenges 2006, S. 77-91
- Bayaliyev, Alim / Kalloz, Julia / Robinson, Matt China's Solar Policy: Subsidies, Manufacturing Overcapacity & Opportunities, The George Washington University Trachtenberg School of Public Policy and Public Administration Masters in Public Policy and Masters in Public Administration Capstone Project December 23, 2011, [http://solar.gwu.edu/Research/ChinaSolarPolicy\\_BayaKallozRobins.pdf](http://solar.gwu.edu/Research/ChinaSolarPolicy_BayaKallozRobins.pdf) (07.07.2012)
- BBC News Cyclone hits Gulf State of Oman, 06.06.2007; [http://news.bbc.co.uk/2/hi/middle\\_east/6722749.stm](http://news.bbc.co.uk/2/hi/middle_east/6722749.stm) (06.06.2007).
- BBC News Denmark hopes to claim North Pole, 05. Oktober 2004; <http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/europe/3716178.stm> (13.09.06)
- BBC News Cyprus begins controversial oil and gas drilling vom 19. September 2011, <http://www.bbc.co.uk/news/world-europe-14968737> (12.02.2012)
- BDEW Stellungnahme zum Energieinfrastrukturpaket: „Verordnung zu Leitlinien für die transeuropäische Energieinfrastruktur und zur Aufhebung der Entscheidung Nr. 1364/2006/EG“, „Verordnung über die Grundregeln für die Gewährung von Gemeinschaftszuschüssen für transeuropäische Verkehrs- und Energienetze“ und „Verordnung zur Schaffung der Fazilität „Connecting Europe“, 1.3.2012, [http://www.bdew.de/internet.nsf/id/94A462384DB38B38C12579B3004E8C5B/\\$file/2012-02-29\\_Energieinfrastrukturpaket\\_BDEW-Stn\\_FINAL.pdf](http://www.bdew.de/internet.nsf/id/94A462384DB38B38C12579B3004E8C5B/$file/2012-02-29_Energieinfrastrukturpaket_BDEW-Stn_FINAL.pdf) (06.06.2012)
- Beaton, Christopher / Lontoh, Lucky Lessons Learned from Indonesia's Attempts to Reform Fossil-Fuel Subsidies, International Institute for Sustainable Development Working Paper, Winnipeg, Oktober 2010, [http://www.iisd.org/pdf/2010/lessons\\_indonesia\\_fossil\\_fuel\\_reform.pdf](http://www.iisd.org/pdf/2010/lessons_indonesia_fossil_fuel_reform.pdf) (06.06.2012)
- Beck, Hanno Die Nickeligkeiten des Prognosegeschäfts, in: FAZ vom 6.1.2009, S. 13
- Becker, Michael E. Russia and the Arctic: Opportunities for Engagement Within the Existing Legal Framework, in Am. U. Int'l L. Rev. 2010, S. 225-250
- Becker, Thorsten / u. a.: Analyse von schiffsbezogenen Sicherheitstechnologien zur Verzögerung von Angriffen im Kontext von Piraterie und maritimem Terrorismus, PiraT-Arbeitspapier zur Maritimen Sicherheit Nr. 10, Hamburg, August 2011; [http://www.maritimesecurity.eu/fileadmin/content/news\\_events/workingpaper/PiraT\\_Arbeitspapier\\_Nr10\\_2011\\_TUHH.pdf](http://www.maritimesecurity.eu/fileadmin/content/news_events/workingpaper/PiraT_Arbeitspapier_Nr10_2011_TUHH.pdf) (30.03.2012)
- Bennhold, Katrin EU tries to stay neutral as Russia reduces gas flow to Ukraine, New York Times Online vom 05.01.2009, [http://www.nytimes.com/2009/01/05/world/europe/05iht-ukraine.4.19104039.html?\\_r=1](http://www.nytimes.com/2009/01/05/world/europe/05iht-ukraine.4.19104039.html?_r=1) (10.05.2012)
- Berliner Zeitung Sommerhitze sorgt für Strom-Engpaß in Berlins Westbezirken vom 03. August 1994; <http://www.berlinonline.de/berliner-zeitung/archiv/.bin/dump.fcgi/1994/0803/seite1/0062/index.html> (21.08.2008).
- Bernasconi, Nathalie Background paper on Vattenfall v. Germany arbitration im Auftrag von Greenpeace Deutschland, Juli 2009, [http://www.iisd.org/pdf/2009/background\\_vattenfall\\_vs\\_germany.pdf](http://www.iisd.org/pdf/2009/background_vattenfall_vs_germany.pdf) (10.05.2012)
- Blatchford, David Environmental and Social Aspects of the Baku-Tbilisi-Ceyhan Pipeline, in: S. Frederick Starr und Svante E. Cornell (Hg.): The Baku-Tbilisi-Ceyhan Pipeline: Oil Window to the West, Uppsala 2005, S. 119-150



- Bliem, Markus Eine makroökonomische Bewertung zu den Kosten eines Stromausfalls im österreichischen Versorgungsnetz, Institut für Höhere Studien Kärnten, Diskussionspapier 02/2005, November 2005, [http://www.carinthia.ihs.ac.at/studien/Discussion%20paper\\_Kosten%20Stromausfall.pdf](http://www.carinthia.ihs.ac.at/studien/Discussion%20paper_Kosten%20Stromausfall.pdf) (07.07.2012)
- Blunden, Margaret  
BMG Engineering  
AG The New Problem of Arctic Stability, in: Survival 2009, S. 121-141  
Begriffe und Abkürzungen zum Thema Ökoeffizienz: Kennzahlen der Energieträger und Energienutzung, Wirkungsgrade der Energienutzung, CO<sub>2</sub>-Emissionen von Energieträgern, Eigenschaften von Brennstoffen; [http://www.bmgeng.ch/e/dok\\_hilfsmittel/Energie-Kennzahlen.pdf](http://www.bmgeng.ch/e/dok_hilfsmittel/Energie-Kennzahlen.pdf) (10.05.2012)
- Bolle, Friedel /  
Breitmoser, Yves On the Allocative Efficiency of Ownership Unbundling, European University Viadrina Frankfurt (Oder), Department of Business Administration and Economics Discussion Paper No. 255, 2006, [http://www.wiwi.europa-uni.de/de/forschung/publikationen-projekte/dp\\_dokumente/255\\_Bolle\\_Breitmoser.pdf](http://www.wiwi.europa-uni.de/de/forschung/publikationen-projekte/dp_dokumente/255_Bolle_Breitmoser.pdf) (06.06.2012)
- Bolz, Walter CEER Position on the Role of Regulation in Security of Supply, Vortrag gehalten in Rom am 17. Oktober 2002 für den Council of European Energy Regulators
- Bolzen Stefanie Gegenwind aus den eigenen Reihen, EU Kommissarin Hedegaard will in Emissionshandel eingreifen. Ihre Kollegen wehren sich, in: Die Welt vom 21.06.2012
- Bömer, Jens / u. a. Auswirkungen eines hohen Anteils dezentraler Erzeugungsanlagen auf die Netzstabilität bei Überfrequenz & Entwicklung von Lösungsvorschlägen zu deren Überwindung Kurzfassung einer Studie im Auftrag von EnBW Transportnetze AG, Bundesverband Solarwirtschaft e.V. und Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE e.V., Sept. 2011, [http://www.vde.com/de/fnn/arbeitsgebiete/tab/Documents/2011-09\\_Ecofys\\_IFK\\_50-2-Hz\\_Kurzfassung.pdf](http://www.vde.com/de/fnn/arbeitsgebiete/tab/Documents/2011-09_Ecofys_IFK_50-2-Hz_Kurzfassung.pdf) (06.06.2012)
- Bompard, Ettore /  
u. a. Cyber Vulnerability in Power System Operation and Control, in: Javier Lopez, Roberto Setola und Stephen D. Wolthusen (Hg.): Critical Infrastructure Protection. Information Infrastructure Models, Analysis, and Defense, Heidelberg u. a. 2012, S. 197-234
- Borgerson, Scott G. The Economic and Security Implications of Global Warming, in: Foreign Affairs 2008, S. 63-76
- Borsch, Peter /  
Hake, Jürgen-  
Friedrich Treibhauseffekt und Energieversorgung, in: Dies. (Hg.): Klimaschutz. Eine globale Herausforderung, Bonn 1998, S. 118-172
- Börsen-Zeitung Georg Fahrenschon, interviewt von Detlef Fechtner: "Am Geld mangelt es nicht", erschienen in der Börsen-Zeitung vom 2.10.2014, S. 2.
- Botschaft und Konsulate der Bundesrepublik Deutschland in Kanada Die Europäische Union und die Arktis: [http://www.canada.diplo.de/Vertretung/kanada/de/04/Arktis/seite\\_eu\\_arktis.html](http://www.canada.diplo.de/Vertretung/kanada/de/04/Arktis/seite_eu_arktis.html) (12.02.2012)
- Boundaries Research Unit der University of Durham Croatia and Slovenia complete appointment of arbitral tribunal vom 20. Januar 2012, [http://www.dur.ac.uk/ibru/news/boundary\\_news/?itemno=13701&rehref=%2Fibru%2Fnews%2F&resubj=Boundary+news%20Headlines](http://www.dur.ac.uk/ibru/news/boundary_news/?itemno=13701&rehref=%2Fibru%2Fnews%2F&resubj=Boundary+news%20Headlines) (12.02.2012)
- Bowden, Anna /  
u. a. The Economic Costs of Maritime Piracy, One Earth Future Foundation Working Paper, December 2010, <http://oneearthfuture.org/images/imagefiles/Cost%20of%20Piracy%20Final%20Report.pdf> (30.03.2012)
- Braut, Geir Sverre /  
Lindoe, Preben H. Risk Regulation in the North Sea: A Common Law Perspective on Norwegian Legislation, in: Safety Science Monitor 1/2010, [http://ssmon.chb.kth.se/vol14/2\\_Braut\\_Lindoe2010.pdf](http://ssmon.chb.kth.se/vol14/2_Braut_Lindoe2010.pdf) (10.02.2012)
- Bressand, Albert Foreign Direct Investment in the Oil and Gas Sector - Recent Trends and Strategic Drives, in: Yearbook on International Investment Law and Policy 2008-2009, S. 117-211
- Brookings Institute Cuba: A New Policy of Critical and Constructive Engagement, April 2009, [http://www.brookings.edu/~media/Files/rc/reports/2009/04\\_cuba/04\\_cuba.pdf](http://www.brookings.edu/~media/Files/rc/reports/2009/04_cuba/04_cuba.pdf) (12.02.2012)
- Brück, Mario Solarindustrie: Kaum Chancen auf Erholung, in: Wirtschaftswoche Online vom 28.04.2012, <http://www.wiwo.de/unternehmen/energie/studie-solarindustrie-kaum-chancen-auf-erholung/6561558.html> (07.07.2012)

- Bryce, Robert Gas Pains, in: The Atlantic Monthly, May 2005, S. 34 f.
- Buchbinder, David Venezuela's oil strike may be over, but industry faces high hurdles, in: The Christian Science Monitor Online vom 19.2.2003, <http://www.csmonitor.com/2003/0219/p07s01-woam.html> (07.07.2012)
- Buchholz, Wolfgang / Pfeiffer, Johannes Energiepolitische Implikationen einer Energiewenden, in: ifo Schnelldienst 18/2011, S. 30-39, <http://www.cesifo-group.de/portal/pls/portal/docs/1/1211687.PDF> (30.07.2012) (Zit.: Buchholz und Pfeiffer (2011))
- Bundesverband WindEnergie e. V. Studie zum Potenzial der Windenergienutzung an Land, Kurzfassung, Berlin 2011, [https://www.wind-energie.de/sites/default/files/download/publication/studie-zum-potenzial-der-windenergienutzung-land/bwe\\_potenzialstudie\\_kurzfassung\\_2012-03.pdf](https://www.wind-energie.de/sites/default/files/download/publication/studie-zum-potenzial-der-windenergienutzung-land/bwe_potenzialstudie_kurzfassung_2012-03.pdf) (30.03.2012)
- Bundesverband der Industrie Sichere Stromversorgung. Grundlastbedarf wirtschaftlich durch Kraftwerke mit höchster zeitlicher Verfügbarkeit und Ausnutzung decke, BDI-Drucksache F0025, Stand Juli 2008, [http://www.bdi.eu/download\\_content/Publikation\\_Sichere\\_Stromversorgung.pdf](http://www.bdi.eu/download_content/Publikation_Sichere_Stromversorgung.pdf) (30.03.2012).
- Calamita, N. Jansen Sanctions, Countermeasures, and the Iranian Nuclear Issue, in: Vanderbilt Journal of Transnational Law, Nov. 2009, S. 1393-1442
- Catry, Jean-Pierre Reichlich Zündstoff unter Wasser, in: Le Monde Diplomatique, deutsche Online-Ausgabe vom 12.11.2004; <http://www.taz.de/pt/2004/11/12.1/mondeText.artikel.a0039.idx.11> (21.08.06).
- Chalk, Peter Terrorism, Piracy, and Challenges for the United States, Prepared for the United States Air Force, Santa Monica (CA) 2008, [http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monographs/2008/RAND\\_MG697.pdf](http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monographs/2008/RAND_MG697.pdf) (07.07.2012) (Zit.: Chalk (2008))
- Chlistalla, Michael OTC-Derivate. Grundlagen und aktuelle Entwicklungen, Deutsche Bank Research, 25. Mai 2010, [http://www.dbresearch.de/PROD/DBR\\_INTERNET\\_DE-PROD/PROD000000000258017.pdf](http://www.dbresearch.de/PROD/DBR_INTERNET_DE-PROD/PROD000000000258017.pdf) (30.07.2012)
- Church, John A. Changes in Sea Level, in: John T. Houghton u. a. (Hg.): Climate Change 2001. The Scientific Basis, Cambridge 2001, S. 639-693
- Citi Investment Research & Analysis A Very Hostile Political Environment. Have Govts made the European Utility Sector Un-investable?, 13.09.2011, <http://www.eurelectric.org/Download/Download.aspx?DocumentFileID=72013> (06.06.2012)
- Cohen, Ariel Iran's Claim Over Caspian Sea Resources Threaten (sic!) Energy Security, backgrounder for the Heritage Foundation, Washington, 5. September 2002; <http://www.heritage.org/Research/MiddleEast/loader.cfm?url=/commonspot/security/getfile.cfm&PageID=20785> (15.08.06)
- Coleman, Kevin G. U. S. Dams Security Seeping Through the Cracks, in: American City and County, 1.12.2005, [http://americancityandcounty.com/security/facility/us\\_dams\\_security](http://americancityandcounty.com/security/facility/us_dams_security) (30.03.2012)
- CONCAWE The potential for application of CO<sub>2</sub> capture and storage in EU oil refineries, report no. 7/11 Brüssel, Oktober 2011, [http://www.concawe.be/DocShareNoFrame/docs/2/IHPPMCCDCFCALODNHMOFOJBMVEVCWY939YBYW3B6AYW3/CEnet/docs/DLS/Rpt\\_11-7-2011-03321-01-E.pdf](http://www.concawe.be/DocShareNoFrame/docs/2/IHPPMCCDCFCALODNHMOFOJBMVEVCWY939YBYW3B6AYW3/CEnet/docs/DLS/Rpt_11-7-2011-03321-01-E.pdf) (06.06.2012) (Zit.: CONCAWE (2011))
- CONCAWE Impact of product quality and demand evolution on EU refineries at the 2020 horizon. CO<sub>2</sub> emissions trend and mitigation options, Brüssel, Dezember 2008, [http://www.concawe.be/DocShareNoFrame/docs/4/IHPPMCCDCFCALODNHMOFOJBMVEVCBW9W9YBD73BDE1W3/CEnet/docs/DLS/Rpt\\_08-8-2009-00651-01-E.pdf](http://www.concawe.be/DocShareNoFrame/docs/4/IHPPMCCDCFCALODNHMOFOJBMVEVCBW9W9YBD73BDE1W3/CEnet/docs/DLS/Rpt_08-8-2009-00651-01-E.pdf) (06.06.2012)
- Contín, Ignacio / Correljé, Aad / Huerta, Emilio The Spanish distribution system for oil products: an obstacle to competition?, in: Energy Policy 2001, S. 103-111
- Conway, Edmund After Shell, Russia now turns on BP, in: The Telegraph online vom 22.12.2006, <http://www.telegraph.co.uk/finance/2952775/After-Shell-Russia-now-turns-on-BP.html> (10.05.2012)
- Conze, Wener Sicherheit, Schutz, in: Otto Brunner, Werner Conze und Reinhart Koselleck (Hg.): Geschichtliche Grundbegriffe: historisches Lexikon zur politisch-sozialen Sprache in

- Deutschland, Bd. 5, Stuttgart 1984, S. 831-862 (Zit.: Conze (1984))
- Cooke, Kirian Asia-Pacific Oil: Saviour of EastTimor?, BBC World News Online vom 7. Oktober 1999, <http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/asia-pacific/468158.stm> (21.08.06)
- Copeland, Claudia Terrorism and Security Issues Facing the Water Infrastructure Sector, CRS Report for Congress, 15.12.2010, <http://www.fas.org/sgp/crs/terror/RL32189.pdf> (30.03.2012)
- Copeland, Claudia / Cody, Betsy Terrorism and Security Issues Facing the Water Infrastructure Sector, CRS Report for Congress, 21. Mai 2003, <http://www.fas.org/irp/crs/RS21026.pdf> (30.03.2012)
- Cornell, Svante E. / Tsereteli, Mamuka / Socor, Vladimir Geostrategic Implications of the Baku-Tbilisi-Ceyhan Pipeline, in: S. Frederick Starr und Svante E. Cornell (Hg.): The Baku-Tbilisi-Ceyhan Pipeline: Oil Window to the West, Uppsala 2005, S. 17-38
- Corzine, Robert / Khalafet, Roula International: Sanctions fan flames of Libyan discontent: A football riot takes on a political dimension as an oil-based economy comes under increasing strain, in: Financial Times vom 17.07.1996, S. 4
- Costantini, Valeria / Gracevea, Francesco Social Costs of Energy Disruptions, CEPS, INDES Working Paper Nr. 6 vom März 2004, <http://www.ceps.be/ceps/download/963> (30.03.2012)
- Coulter, Daniel Y. Globalization of Maritime Commerce: The Rise of Hub Ports, in: Sam J. Tangredi (Hg.): Globalization and Maritime Power, Washington (D. C.) 2003, S. 133-142
- Coyle, James J. Will Russia Attack in the Caspian, in: Eurasian Energy Analysis 2.12.2011, <http://eurasianenergyanalysis.blogspot.be/2011/12/will-russia-attack-in-caspian.html> (10.05.2012)
- Cremona, Marise External relations and External Competence: the emergence of an integrated policy, in Paul Craig and Gráinne de Búrca (Hg.), The Evolution of EU Law, Oxford 1999, S. 137-176
- Cremona, Marise External Relations of the EU and the Member States: Competence, Mixed Agreements, International Responsibility, and Effects of International Law, European University Institute Working Paper LAW, No. 2006/22, San Domenico di Fiesole 2006, <http://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/6249/LAW-2006-22.pdf?sequence=1> (10.05.2012)
- Cusack, Stephen A 101 year record of windstorms in the Netherlands, in: Climate Change Online 10 Juni 2012, <http://www.springerlink.com/content/y441k10208w87757/?MUD=MP>
- Dacier, Marc On the Resilience of the Dependability Framework to the Intrusion of New Security Threats, in: Cliff B. Jones und John L. Lloyd (Hg.): Dependable and Historic Computing. Essays Dedicated to Brian Randell on the Occasion of His 75<sup>th</sup> Birthday, Heidelberg 2011, S. 238-250
- Dali, Alex Piracy attacks in the Malacca Strait; <http://www.riskworld.com/nreports/2002/MalaccaStrait/piracy.pdf#search='Piracy%20at%20in%20the%20Malacca%20Strait%20Dali'> (24.07.2006)
- Daly, John C. K. Turkey and the Problems with the BTC, in: Eurasia Daily Monitor vom 13.08.2008, Artikel verfügbar unter dem Link: [http://www.jamestown.org/single/?no\\_cache=1&tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=33887](http://www.jamestown.org/single/?no_cache=1&tx_ttnews%5Btt_news%5D=33887) (30.03.2012)
- Darbouche, Hakim Russian-Algerian cooperation and the 'gas OPEC': What's in the pipeline?, CEPS Policy Brief No. 123, March 2007, <http://aei.pitt.edu/11713/1/1477.pdf> (07.07.2012)
- DDP Windkraftgegner demonstrieren vor dem Landtag, 19.11.2011, abgedruckt auf der Seite: [http://www.volksinitiativewindrad.de/index.php?view=article&catid=28%3Akurz&id=172%3Awindkraftgegner-demonstrieren-vor-dem-landtag&format=pdf&option=com\\_content&Itemid=61](http://www.volksinitiativewindrad.de/index.php?view=article&catid=28%3Akurz&id=172%3Awindkraftgegner-demonstrieren-vor-dem-landtag&format=pdf&option=com_content&Itemid=61) (30.03.2012).
- Degan, Vladimir D. Degan: Internal Waters, in: Netherlands Yearbook of International Law (NYIL) 1986, S. 3-44
- Dehnavi, Jalal / Yegorov, Yuri Iranian Oil Embargo: Game with Different Scenarios, [United States Association for Energy Economics Working Paper No. 2054123](http://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID2054123_code920036.pdf?abstractid=2054123&mirid=1) vom 26. April 2012, [http://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN\\_ID2054123\\_code920036.pdf?abstractid=2054123&mirid=1](http://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID2054123_code920036.pdf?abstractid=2054123&mirid=1) (06.06.2012).
- Deller, Kerstin Neue Akzente der Forschungsförderung für einen rascheren Ausbau der Erneuerbaren, in: Forschungsverbund Erneuerbare Energien (Hg.): Transformationsforschung für ein nachhaltiges Energiesystem, Jahrestagung 2011 des Forschungsverbunds Erneuerbare

- Energien, 12. – 13. Oktober 2011  
 Berlin S. 46-49, <http://www.fvee.de/fileadmin/publikationen/Themenhefte/th2011-2/th2011.pdf> (06.06.2012)
- Demira, Yelda EU Policy towards South Caucasus and Turkey, in: Perception, Winter 2004-2005, S. 91-105 <http://sam.gov.tr/wp-content/uploads/2012/02/YeldaDemirag.pdf> (10.05.2012)
- Demirağ, Yelda Energie aus der Kaspi-Region. Die Türkei als treibende Kraft bei der Transformation, in: Internationale Politik 3/2003, S. 17-22
- Denning, Dorothy Is Cyber Terror Next?, in: Craig Calhoun, Paul Price und Ashley Timmer (Hg.): Understanding September 11, New York 2002, <http://essays.ssrc.org/sept11/essays/denning.htm> (30.03.2012)
- Deutsche Energie-Agentur GmbH Kurzanalyse der Kraftwerks- und Netzplanung in Deutschland bis 2020 (mit Ausblick auf 2030), Annahmen, Ergebnisse und Schlussfolgerungen, Präsentation Berlin 15.04.2008, [http://www.dena.de/fileadmin/user\\_upload/Download/Dokumente/Studien\\_Umfragen/Kurzanalyse\\_KuN-Planung\\_D\\_2020\\_2030\\_lang.pdf](http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Download/Dokumente/Studien_Umfragen/Kurzanalyse_KuN-Planung_D_2020_2030_lang.pdf) (12.02.2012)
- Deutscher Industrie- und Handelskammertag Stellungnahme zum Richtlinienvorschlag der Kommission für eine Änderung der Richtlinie 2003/96/EG vom 27. Oktober 2003, Berlin 19. Mai 2011. Die Stellungnahme liegt dem Autor vor.
- Deutscher Naturschutzring (DNR) Vorschlag einer Internationalen Leitlinie zum umwelt- und sozialverträglichen Ausbau der Windenergie vom 28.12.2004. Beitrag es Deutschen Naturschutzrings zur Weltenergiekonferenz am 1. - 4. Juni 2004, [http://m-h-s.org/stiftung/upload/pdf-downloadbar/DNR-Vorschlag\\_einer\\_Internationalen\\_Leitlinie\\_Windenergie.pdf](http://m-h-s.org/stiftung/upload/pdf-downloadbar/DNR-Vorschlag_einer_Internationalen_Leitlinie_Windenergie.pdf) (30.03.2012)
- DeVries, Stan / Chmilewski, Michael / Sheble, Nicholas The Perfect Storm Platform; [http://www.isa.org/InTechTemplate.cfm?Section=article\\_index1&template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=62104](http://www.isa.org/InTechTemplate.cfm?Section=article_index1&template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=62104) (03.01.2009)
- Díaz-González, Francisco / u. a. A review of energy storage technologies for wind power applications, in: Renewable and Sustainable Energy Reviews 2012, S. 2154-2171
- Ding, Arthur S. China's Energy Security Demands and the East China Sea: A Growing Likelihood of Conflict in East Asia?, in: The China and Eurasia Forum Quarterly, Bd. 3, Nr. 3, S. 35-38
- Dixit, Avinash The Role of Investment in Entry-Deterrence, in: The Economic Journal März 1980, S. 95-106
- Donelly, Chris Rethinking Security, in: NATO Review Winter 2000/01, S. 32-34
- DPA Nigeria gibt ölreiches Gebiet an Kaemrun ab, in: FTD vom 15.08.2008
- DPA US-Atom-U-boot kollidiert mit Tanker, in: FTD vom 10.01.2007, S. 13
- dpa/AP/AFP Pipeline-Explosion tötet hunderte Menschen, Meldung vom 13.05.06, <http://www.sueddeutsche.de/panorama/artikel/777/75702/print.html> (21.07.06)
- Drifte, Reinhard Japanese-Chinese territorial disputes in the East China Sea - between military confrontation and economic cooperation, Working paper, Asia Research Centre, London School of Economics and Political Science, August 2008. Das Papier ist online erhältlich unter: [http://eprints.lse.ac.uk/20881/1/Japanese-Chinese\\_territorial\\_disputes\\_in\\_the\\_East\\_China\\_Sea\\_\(LSERO\).pdf](http://eprints.lse.ac.uk/20881/1/Japanese-Chinese_territorial_disputes_in_the_East_China_Sea_(LSERO).pdf) (12.02.2012)
- Drouhaud, Pascal Les forces armées révolutionnaires colombiennes (Farc) a la croisée des chemins, in: Défense Nationale Nr. 7/2007, S. 77-86
- Dunn Cavely, Myriam Cyber-Terror: Looming Threat or Phantom Menace? The Framing of the US Cyber-Threat Debate, in: Journal of Information Technology and Politics 4/2007, S. 19-36
- Dunn, Myriam A Comparative Analysis of Cyber Security Initiatives Worldwide, Zürich 2005, Papier für das WSIS Treffen zum Thema Cybersicherheit, [http://www.itu.int/osg/spu/cybersecurity/docs/Background\\_Paper\\_Comparative\\_Analysis\\_Cybersecurity\\_Initiatives\\_Worldwide.pdf](http://www.itu.int/osg/spu/cybersecurity/docs/Background_Paper_Comparative_Analysis_Cybersecurity_Initiatives_Worldwide.pdf) (30.03.2012)
- Dupont, Cédric / Passy, Florence One year later, whither the Arab Spring? Domestic and regional challenges, in: Swiss Political Science Review März 2012, S. 101.-104
- Dürr, Benjamin Windräder im Niemandsland, in: Der Spiegel Online vom 8.7.2012, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/ewe-windpark-riffgat-grenzstreit-zwischen-deutschland-und-niederlande-a-839554.html> (08.07.2012)

- Dürr, Dietmar Politische Rahmenbedingungen für Kraftwerksneuinvestitionen, Inagendo, Stand 06.06.2007, <http://www.inagendo.com/res/doc/inagendorahmenbedingungenkraftwerksinvestitionen.pdf> (06.06.2012)
- Economy Watch Iran Economy, Stand 30.06.2010, [http://www.economywatch.com/world\\_economy/iran/](http://www.economywatch.com/world_economy/iran/) (20.03.2012)
- Ecoprogram The European Market for Pumped-storage Power Plants, Market volumes - projects - strategies - trends, Köln, März 2011. Auszüge aus der kostenpflichtigen Studie sind erhältlich unter dem Link [http://www.ecoprogram.com/fileadmin/user\\_upload/leseproben/extract\\_pumped-storage\\_power\\_plants\\_europe\\_2011-2012\\_ecoprogram.pdf](http://www.ecoprogram.com/fileadmin/user_upload/leseproben/extract_pumped-storage_power_plants_europe_2011-2012_ecoprogram.pdf) (30.03.2012)
- Eglitis, Aaron Ministry asks EC for permission to use Belarussian gasoline, in: The Baltic Times (Online-Ausgabe) vom 14. September 2005; <http://www.baltictimes.com/news/articles/13559/> (03.10.2006)
- Ehrhart, Hans-Georg / Petretto, Kerstin / Schneider, Patricia Security Governance als Rahmenkonzept für die Analyse von Piraterie und maritimen Terrorismus –Konzeptionelle und Empirische Grundlagen–, PiraT-Arbeitspapiere zur Maritimen Sicherheit Nr. 1, Hamburg November 2010, [http://www.maritimesecurity.eu/fileadmin/content/news\\_events/workingpaper/PiraT\\_Arbeitspapier\\_Nr1\\_2010\\_Ehrhart-Petretto-Schneider.pdf](http://www.maritimesecurity.eu/fileadmin/content/news_events/workingpaper/PiraT_Arbeitspapier_Nr1_2010_Ehrhart-Petretto-Schneider.pdf) (30.03.2012)
- Ekin, A. Cemal / King, Thomas R. A struggling international partnership: TNK-BP joint venture, in: International journal of strategic business alliances 2009, S. 89-106
- Electric Power Research Institute Electric Energy Storage Technology Options. A Primer in Applications, Costs & Benefits, Dezember 2010, [http://my.epri.com/portal/server.pt?Abstract\\_id=00000000001022261](http://my.epri.com/portal/server.pt?Abstract_id=00000000001022261) (30.03.2012)
- Elkind, Jonathan Economic Implications of the Baku-Tbilisi-Ceyhan Pipeline, in: S. Frederick Starr und Svante E. Cornell (Hg.): The Baku-Tbilisi-Ceyhan Pipeline: Oil Window to the West, Uppsala 2005, S. 39-60
- Elliott, Stuart Russia closes ranks: gas export monopoly approved, field limits tightened, in: Energy Economist Juli 2006, S. 28
- Ellis, Eric Singapore's New Straits: Piracy on the High Seas in on the Rise in South-East Asia, in: Fortune Magazine (Asia Edition) vom 29. Sep. 2003, S. 24
- Elvidge, Christopher D. / u. a. A Twelve Year Record of National and Global Gas Flaring Volumes Estimated Using Satellite Data, Final Report to the World Bank - May 30, 2007, [http://www.ngdc.noaa.gov/dmsp/interest/flare\\_docs/DMSP\\_flares\\_20070530\\_b.pdf](http://www.ngdc.noaa.gov/dmsp/interest/flare_docs/DMSP_flares_20070530_b.pdf) (10.05.2012)
- Emerson, Michael EU neighbourhood policy 'too low gear', in: European Voice Nr. 19 vom 27. Mai 2004, <http://www.europeanvoice.com/archive/article.asp?id=20549> (09.08.2007)
- Emmers, Ralf Maritime Disputes in the South China Sea: Strategic and Diplomatic Status Quo, Institute of Defense and Strategic Studies Singapore, September 2005; <http://www.rsis.edu.sg/publications/WorkingPapers/WP87.pdf> (12.02.2012)
- Energie Allianz Austria Ab 2015 kein Atomstrom mehr in Österreich, Pressemitteilung vom 17.04.2012, [http://www.energieallianz.at/eea\\_oesterreich\\_news\\_anzeigen.html?&tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=5583&cHash=5e8ef36eab4fa41688896d94e1a0014](http://www.energieallianz.at/eea_oesterreich_news_anzeigen.html?&tx_ttnews%5Btt_news%5D=5583&cHash=5e8ef36eab4fa41688896d94e1a0014) (26.04.2012).
- Energie de France 1963-1973. La transformation des modes de vie et l'augmentation des besoins; <http://www.edf.com/95015i/Accueil-com/EDF-presentation-du-groupe/profil/histoire/1946-1962.html&pageactive=2> (20.09.2007)
- Energie-Control GmbH Marktbericht 2006, Wien 2006; [http://www.energie-control.at/portal/page/portal/ECONTROL\\_HOME/NEWS/BERICHTE/LIBERALISIERUNGSBERICHT/files/MARKTBERICHT2006\\_DT.pdf](http://www.energie-control.at/portal/page/portal/ECONTROL_HOME/NEWS/BERICHTE/LIBERALISIERUNGSBERICHT/files/MARKTBERICHT2006_DT.pdf) (25.09.2007)
- Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln Kurzexpertise: Auswirkungen der Emissionshandelsrichtlinie vom 23.01.2008 auf die deutsche Elektrizitätswirtschaft im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Mittelstand und Energie (MWME) des Landes Nordrhein-Westfalen, Köln, 3. September 2008, S. 2, [http://www.ewi.uni-koeln.de/fileadmin/user\\_upload/Publikationen/Studien/Politik\\_und\\_Gesellschaft/2008/EWI\\_2008-09-12\\_Emissionshandel.pdf](http://www.ewi.uni-koeln.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Studien/Politik_und_Gesellschaft/2008/EWI_2008-09-12_Emissionshandel.pdf) (12.02.2012)
- Energy Economist Moving in on the Arctic; Goliath and Burger capture attention, in: Energy Economist Nr. 292 vom Februar 2006, S. 41

- Energy Economist Russia's oil output will see decline in two to four years, in: Energy Economist Juli 2006, S. 32
- Energy Economist Russia's state oil companies focus on downstream exports, in; Energy Economist, März 2005, S. 32
- Engerer, Hella / Gössler, Max Piraterie und maritimer Terrorismus aus Sicht deutscher Reeder, Ergebnisse einer Befragung, PiraT-Arbeitspapier zur Maritimen Sicherheit Nr. 11, Hamburg, August 2011, [http://www.maritimesecurity.eu/fileadmin/content/news\\_events/workingpaper/PiraT\\_Arbeitspapier\\_Nr11\\_2011\\_DIW\\_Reeder.pdf](http://www.maritimesecurity.eu/fileadmin/content/news_events/workingpaper/PiraT_Arbeitspapier_Nr11_2011_DIW_Reeder.pdf) (30.03.2012) (Zit.: Hella/Gössler (2011))
- EOR Energy Services LLC The Oil Market, <http://www.eorenergy.com/oilmarket.htm> (07.07.2012)
- Ernst & Young Final Report: Department of Trade and Industry, Research project on "The Case for Liberalisation", London, 10.01.2006, <http://www.dti.gov.uk/files/file28401.pdf> (06.06.2012)
- EUBusiness EU urges Turkey to avoid threats in Cyprus gas row, 19.09.2011, <http://www.eubusiness.com/news-eu/turkey-cyprus-gas.cah> (12.02.2012)
- Euractiv EU tackles 25 states over energy liberalisation, 26.06.2009, <http://www.euractiv.com/energy/eu-tackles-25-states-energy-libe-news-222212> (30.07.2012)
- Euractiv Internal energy market in doubt as 18 states face court, Meldung vom 3.10.2011, <http://www.euractiv.com/energy/internal-energy-market-doubt-18-news-508048> (30.07.2012)
- Eurasia Review Egypt Energy Profile: Suez Canal and Sumed Pipeline Strategic For Persian Gulf Oil Shipments, 5.2.2011, <http://www.eurasiareview.com/05022011-egypt-energy-profile-suez-canal-and-sumed-pipeline-strategic-for-persian-gulf-oil-shipments/> (10.05.2012)
- Eurelectric The financial Situation of the Electricity Industry – Economic and financial update, June 2013: [http://www.eurelectric.org/media/81890/fg\\_fe\\_paper\\_\\_final-2013-540-0004-01-e.pdf](http://www.eurelectric.org/media/81890/fg_fe_paper__final-2013-540-0004-01-e.pdf) (27.12.2014).
- Europagruppe Grüne Schwache Stresstests für europäische Atomkraftwerke, Brüssel, Pressemeldung vom 22.11.2011, [http://www.gruene-pa.de/cms/default/dok/397/397190.schwache\\_stresstests\\_fuer\\_europaeische\\_a@de.htm](http://www.gruene-pa.de/cms/default/dok/397/397190.schwache_stresstests_fuer_europaeische_a@de.htm) (30.03.2012)
- European Council on Foreign Relations Wider Europe, 45, Relations with Turkey on the Cyprus question, <http://www.ecfr.eu/scorecard/2012/wider/45> (12.02.2012)
- European Institute for Asian Studies Report - EIAS Briefing Seminar Maritime Security in the Sought China Sea, Brüssel, 19. September 2011, [http://www.eias.org/documents/EIAS\\_Report\\_2011-09-19.pdf](http://www.eias.org/documents/EIAS_Report_2011-09-19.pdf) (12.02.2012)
- European Union Institute for Security Studies Security developments in East Asia: what implications for the EU?, Policy Brief Feb. 2011, [http://www.iss.europa.eu/uploads/media/PB007-Security\\_developments\\_in\\_East\\_Asia\\_-\\_what\\_implications\\_for\\_the\\_EU.pdf](http://www.iss.europa.eu/uploads/media/PB007-Security_developments_in_East_Asia_-_what_implications_for_the_EU.pdf) (12.02.2012)
- Falk, Ophir / Schwartz, Yaron Piraten unter grüner Flagge. Islammisten haben das maritime Transportwesen im Visier, in: Internationale Politik November 2005, S. 28-31 (Zit.: Falk und Schwartz (2005))
- Famagusta Gazette Fule [sic.] stresses Cyprus' right for drilling, 13.10.2011, <http://famagusta-gazette.com/fule-stresses-cyprus-right-for-drilling-p13191-69.htm> (12.02.2012)
- FAZ EU verbietet Ölimport aus Iran, in: FAZ vom 24.01.2012
- FAZ Liberalisierung der Energiemärkte umstritten, in: FAZ vom 22.05.1992, S. 17
- FAZ Neue Stromleitungen kosten 32 Milliarden Euro, in: FAZ vom 30.05.2012
- FAZ Online In der EU wächst der Ärger über die Atom-Alleingänge, 7.6.2011, Online-Ausgabe, <http://www.faz.net/frankfurter-allgemeine-zeitung/wirtschaft/in-der-eu-waechst-der-aerger-ueber-den-atom-alleingang-1654296.html> (30.07.2012)
- Feix, Olivier / u. a. Neue Netze für neue Energien, Der NEP 2012: Erläuterungen und Überblick der Ergebnisse, o. O., vorgestellt in Bonn am 29.05.2012, [http://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/NEP\\_2012/Neue\\_Netze\\_fuer\\_neue\\_Energien.pdf](http://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/NEP_2012/Neue_Netze_fuer_neue_Energien.pdf) (06.06.2012)
- Feix, Olivier / u. a. Netzentwicklungsplan Strom: Neue Netze für neue Energien. Der NEP 2012: Erläute-

- rungen und Überblick der Ergebnisse, Bonn 2012,  
[http://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/NEP\\_2012/Neue\\_Netze\\_fuer\\_neue\\_Energien.pdf](http://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/NEP_2012/Neue_Netze_fuer_neue_Energien.pdf) (06.06.2012)
- Finon, Dominique Russia and the „Gas-OPEC“. Real or Percieved Threat?, IFRI Russie NEI Visions n°24, Novembre 2007,  
[http://www.ifri.org/downloads/ifri\\_RNV\\_ENG\\_Finon\\_opepdugaz\\_sept2007.pdf](http://www.ifri.org/downloads/ifri_RNV_ENG_Finon_opepdugaz_sept2007.pdf)  
 (07.07.2012) (Zit.: Finon (2007))
- Finsterwald, Ursula / Nauser, Markus Hitzesommer 2003 – Ein Vorgeschmack auf das Klima der Zukunft, in: Umwelt 2/2005,  
<http://www.bafu.admin.ch/dokumentation/umwelt/00114/index.html?lang=de&download=NHZLpZig7t,Inp6IONTU042I2Z6InIacy4Zn4Z2qZpnO2YUq2Z6gpJCDdH18fmym162dpYbUzd,Gpd6emK2Oz9aGodetmqaN19XI2IdvoaCVZ,s-.pdf> (21.08.2008)
- Fischer, Eric A. Creating a National Framework for Cybersecurity: An Analysis of Issues and Options, CRS Report for Congress, February 22, 2005,  
<http://www.usembassy.it/pdf/other/RL32777.pdf> (30.03.2012)
- Fisher Jr., Richard Growing Asymmetries in the China-Japan Naval Balnce, Aufsatz veröffentlicht auf den Seiten des Washingtoner International Strategic and Assessment Center am 22. November 2005, [http://www.strategycenter.net/research/pubID.83/pub\\_detail.asp](http://www.strategycenter.net/research/pubID.83/pub_detail.asp)  
 (15.08.06) (Zit. Fisher 2005)
- Flauger, Jürgen Nationale Alleingänge verschleudern Milliarden, in: Handelsblatt Online vom 16.9.2010,  
<http://www.handelsblatt.com/politik/international/eu-energiepolitik-nationale-alleingaenge-verschleudern-milliarden/3540768.html> (30.07.2012)
- Fleischhauer, Jan Kirche des ökologischen Glaubens, in: Der Spiegel Online vom 12.03.2012,  
<http://www.spiegel.de/politik/deutschland/0,1518,820751,00.html> (30.03.2012)
- Focus Online RWE verkauft sein Stromnetz an Finanzinvestoren, Meldung vom 14.07.2011,  
[http://www.focus.de/finanzen/news/unternehmen/energiebranche-rwe-verkauft-sein-stromnetz-an-finanzinvestoren\\_aid\\_645860.html](http://www.focus.de/finanzen/news/unternehmen/energiebranche-rwe-verkauft-sein-stromnetz-an-finanzinvestoren_aid_645860.html) (06.06.2012)
- Fouse, David Japan’s FY 2005 National Defense Program Outline: New Concepts, Old Compromises, Asia-Pacific Center for Security Studies, Honolulu, Hawaii 2005;  
<http://www.apcss.org/Publications/APSSS/JapansFY2005NationalDefenseProgramOutline.pdf> (18.08.06)
- Franke, Klaus Chronik des Mangels - die Entwicklung der Energienutzung, in: Jürgen Petermann (Hg.): Sichere Energie im 21. Jahrhundert, Hamburg 2006, S. 25-36 (Zit.: Franke 2006)
- Fröhlich, Stefan Energiesicherheit im 21. Jahrhundert. Die Verteilungskämpfe haben begonnen, in: Internationales Magazin für Sicherheit (IMS), Heft 4/2008, S. 14-17
- Frondel, Manuel / Schmidt, Christoph M. / aus dem Moore, Nils Eine unbequeme Wahrheit. Die frapierend hohen Kosten der Förderung des Solarstroms durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz, Rheinisch-Westfälische Institut für Wirtschaftsforschung, RWI Positionspapier Nr. 40 vom 14. Dezember 2010,  
[http://www.rwi-essen.de/media/content/pages/publikationen/rwi-positionen/Pos\\_040\\_Eine-unbequeme-Wahrheit.pdf](http://www.rwi-essen.de/media/content/pages/publikationen/rwi-positionen/Pos_040_Eine-unbequeme-Wahrheit.pdf) (06.06.2012)
- Frye, Jr, Roland M. The Current “Nuclear Renaissance” in the United States, Its Underlying Reasons, and Its Potential Pitfalls, in: Energy Law Journal, 2008, S. 279-379
- Fuster, Thomas Die Türkei im Unabhängigkeitskampf, in: NZZ vom 31.05.2013, S. 29
- Gabriel, Steven A. / Rosendahl, Knut Einar / u.a. Cartelization in gas markets: Studying the potential for a “Gas OPEC”, in: Energy Economics 2012, S. 137-152 (Zit.: Gabriel und Rosendahl (2012))
- Gaiduk, Inna BTC: Getting Close, in: Caspian Investor, August 2005;  
[http://www.wtexecutive.com/cms/content.jsp?id=com.tms.cms.article.Article\\_cin\\_article\\_5](http://www.wtexecutive.com/cms/content.jsp?id=com.tms.cms.article.Article_cin_article_5) (21.08.2007)
- Gammelmin, Cerstin Hitzefrei für Kraftwerke, in: Die ZEIT Nr. 28 v. 07. Juli 2005, S. 25.
- Garibov, Konstantin Russia and Japan to build gas pipeline, in: The Voice of Russia, 4.5.2012,  
[http://english.ruvr.ru/2012\\_05\\_04/73760201/](http://english.ruvr.ru/2012_05_04/73760201/) (06.06.2012)
- Gassmann, Michael / Hecking, Claus Stromkrise erreicht Deutschland, in: FTD vom 30. Juni 2005, S. 1
- Gasteyger, Curt Zentralasien zwischen Machtpolitik und Ölinteressen, in: Erich Reiter (Hg.): Jahrbuch für internationale Sicherheitspolitik 1999, Hamburg, Berlin, Bonn 1999, S. 660-673
- Gautier, Donald L. Assessment of Undiscovered Oil and Gas in the Arctic, in: Science 2009, S. 1175-1179

- / u. a.
- Geologische Forschungsanstalt für Dänemark und Grönland  
Geschäftsstelle des Wissenschaftsrates  
Danish-Canadian collaboration on delimitation of the continental shelf; <http://www.geus.dk/geuspage-uk.htm> (13.09.06)
- Stellungnahme des Wissenschaftsrates zur Energieforschung, Köln, 4.1.1999, Drs. 3750/98, <http://www.wissenschaftsrat.de/download/3750-98.pdf?PHPSESSID=e32a5f0e8c220a436fb566db6c1da371> (30.07.2012)
- Gettleman, Jeffrey  
Leaked Fuel Lures Needy Kenyans, Then Ignites, in: New York Times online vom 12.09.2011, [http://www.nytimes.com/2011/09/13/world/africa/13kenya.html?\\_r=1](http://www.nytimes.com/2011/09/13/world/africa/13kenya.html?_r=1) (30.03.2012)
- Giragosian, Richard  
Sino-Japanese competition for Russia's far East oil pipeline project, Institute for the Analysis of Global Security, 19.01.2006, <http://www.iags.org/n0119063.htm> (06.06.2012)
- Giroux, Jennifer  
Targetting Energy Infrastructure: Examining the Terrorist Threat in North Africa and its Broader Implications, ARI 25/2009 vom 13.2.2009, [http://www.realinstitutoelcano.org/wps/wcm/connect/c07f73004f018b98ba58fe3170baead1/ARI25-2009\\_Giroux\\_Energy\\_Infraestructure\\_Terrorist\\_Threat\\_North\\_Africa.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=c07f73004f018b98ba58fe3170baead1](http://www.realinstitutoelcano.org/wps/wcm/connect/c07f73004f018b98ba58fe3170baead1/ARI25-2009_Giroux_Energy_Infraestructure_Terrorist_Threat_North_Africa.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=c07f73004f018b98ba58fe3170baead1) (30.03.2012).
- Global Security  
Senkaku/Diaoyutai Islands; <http://www.globalsecurity.org/military/world/war/senkaku.htm> (15.08.2006)
- Global Times  
Cuba issues new customs rules to spur offshore drilling, 14.03.2012, <http://www.globaltimes.cn/NEWS/tabid/99/ID/700215/Cuba-issues-new-customs-rules-to-spur-offshore-drilling.aspx> (14.03.2012)
- Gökay, Bülent  
History of Oil Development in the Caspian Basin, in: Michael P. Croissant und Bülent Aras (Hg.): Oil and Geopolitics in the Caspian Sea Region, Westport, CT, 1999, S. 3-20
- Goose, Hugues / u. a.  
Internal and forced climate variability during the last millennium: a model-data comparison using ensemble simulations, in: Quarterly Science Review 2005, S.1345-1360 und Raymond S. Bradley, K. Alverson und T. F. Pedersen: Challenges of a Changing Earth: Past Perspectives, Future Concerns, in: Dies. (Hg.): Paleoclimate, Global Change and the Future, Berlin 2003, S. 163-167
- Gorman, Siobhan  
Electricity Grid in U.S. Penetrated By Spies, in: The Wall Street Journal vom 8.4.2009, <http://online.wsj.com/article/SB123914805204099085.html> (30.03.2012)
- Gorst, Isabel  
Kasachstan will höheren Profitanteil an Reisen-Ölfeld, in FTD vom 31.07.2007, S. 13
- Gorst, Isabel  
Russian oil & gas: „highly illogical“, in: FT vom 3.5.2012, <http://blogs.ft.com/beyond-brics/2012/05/03/russian-oil-gas-highly-illogical/> (10.05.2012)
- Gosden, Emily  
IMF: Iran sanctions could push oil to \$140, in: The Telegraph 15.01.2012, <http://www.telegraph.co.uk/finance/oilprices/9039596/IMF-Iran-sanctions-could-push-oil-to-140.html> (30.03.2012)
- Gottschal, Erik  
The Role of an Energy Agency in Regulating an Internal Energy Market: Cross-Border Regulation Across the Line?, in: European Law Review Report 2009, S. 51- 59
- Götz, Roland  
Pipelinepolitik: Wege für Rußlands Erdöl und Erdgas, in: Osteuropa 9-10/2004, S. 111-130
- Götz, Volkmar  
Das Energiesicherungsgesetz vom 9. November 1973, in: NJW 1974, S. 113-116
- Gould, Andrew  
Technologies to extend oil production, in: Robert Mabro (Hg.): Oil in the 21st Century: Issues, Challenges and Opportunities, Oxford und New York 2006, S. 178-202
- Graf, Pierre-Alain  
Versorgungssicherheit: Swissgrid stellt sich den Herausforderungen, Jahresmedienkonferenz 2011, Zürich 24. Mai 2011, [http://www.swissgrid.ch/dam/swissgrid/current/media/media\\_releases/2011/S110524\\_Jahresmedienkonferenz\\_grp\\_de.pdf](http://www.swissgrid.ch/dam/swissgrid/current/media/media_releases/2011/S110524_Jahresmedienkonferenz_grp_de.pdf) (06.06.2012).
- Graham, Euan  
The South China Sea: Europe's Problem Too, RUSI Newsbrief 28. September 2011, <http://www.rusi.org/publications/newsbrief/ref:A4E82F4E6D52EF/> (12.02.2012)
- Gregory, Frank  
The Eu's [sic] Response to 9/11: A Case Study of Institutional Roles and Policy Processes with Special Reference to Issues of Accountability and Human Rights, in: Terrorism and Political Violence 2005, S. 105-123
- Gros, Frédéric  
Désastre humanitaire et sécurité humaine. Le troisième âge de la sécurité, in: Esprit



- März-April 2008, S. 51-66 (Zit. Gros (2008))
- Growitsch, Christian / Stronzik, Marcus Ownership Unbundling of Gas Transmission Networks - Empirical Evidence, EWI Working Paper Nr. 11/7, [http://www.ewi.uni-koeln.de/fileadmin/user\\_upload/Publikationen/Working\\_Paper/EWI\\_WP\\_11-07\\_unbundling\\_gas.pdf](http://www.ewi.uni-koeln.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Working_Paper/EWI_WP_11-07_unbundling_gas.pdf) (06.06.2012)
- Gruska, Ulrike Separatismus in Georgien. Möglichkeiten und Grenzen friedliche Konfliktregelung am Beispiel Abchasien, IPW-Arbeitspapier 1/2005; [http://ulrikegruska.de/pdf/textPur/Gruska\\_Separatismus-in-Georgien\\_2005.pdf](http://ulrikegruska.de/pdf/textPur/Gruska_Separatismus-in-Georgien_2005.pdf) (10.05.2012), S. 20-36
- Guardian Online Greepeace ‚shuts down‘ Arcti oil rig, 31.08.2010, <http://www.guardian.co.uk/environment/2010/aug/31/greenpeace-oil-rig-arctic> (30.03.2012)
- Gurt, Marat Update 2 - Turkmenistan agrees trans-Afghan pipeline gas deals, Reuters Online vom 23.5.2012, <http://www.reuters.com/article/2012/05/23/gas-turkmenistan-idUSL5E8GN2FI20120523> (23.05.2012)
- Hak-Su, Kim Keynote Address at the Conference on Opportunities and Challenges in Petroleum and Minerals Sectors in Timor-Leste, 5.-7. März 2003, Dili, Timor-Leste, <http://www.unescap.org/oes/state/st030305.pdf> (21.08.06).
- Halbach, Uwe „Wahabiten“ im Kaukasus und in Zentralasien. Religiöse Konflikte an der Südflanke Russlands, in: BIOst Nr. 19/1998 vom 12. Mai 1998, S. 1-6
- Hallbach, Uwe Erdöl und Identität im Kaukasus, [http://fesportal.fes.de/pls/portal30/docs/FOLDER/IPG/IPG1\\_2003/ARTHALBACH.PDF](http://fesportal.fes.de/pls/portal30/docs/FOLDER/IPG/IPG1_2003/ARTHALBACH.PDF) (02.08.06)
- Hallbach, Uwe Erdöl und Identität im Kaukasus, in: IPG 1/2003, S. 140-166
- Hamutuk, La'o The Greater Sunrise Oil and Gas Project, updated 20 February 2012, online: <http://www.laohamutuk.org/Oil/Sunrise/10Sunrise.htm> (06.03.2012)
- Hamutuk, La'o Sunrise LNG in Timor-Leste: Dreams, Realities and Challenges, Dili, February 2008, <http://www.laohamutuk.org/Oil/LNG/LNGReport.pdf> (06.03.2012)
- Handelsblatt Iran droht auch Deutschland mit einem Öllieferstopp, 21.02.2012
- Handelsblatt EG-Energieminister: In Brüssel hat das Abwarten begonnen - Spiel auf Zeit, in: Handelsblatt vom 03.12.1992, S. 14
- Handelsblatt online Vattenfall verklagt Deutschland, Meldung vom 02.11.2011, <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/atomausstieg-vattenfall-verklagt-deutschland/5787366.html> (10.05.2012)
- Handelsblatt Online Gazprom will europäische Gasspeicher ausbauen, 10.02.2012, <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/bis-2015-gazprom-will-europaeische-gasspeicher-ausbauen/6195566.html> (10.05.2012)
- Handelsblatt Online Eon verkauft Gasnetz an Macquarie, Meldung vom 16.05.2012, <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/milliarden-deal-eon-verkauft-gasnetz-an-macquarie/6641120.html> (06.06.2012)
- Hecking, Claus / Karweil, Christiane „Katrina“ treibt Öl über die 70-Dollar-Schwelle, in: FTD vom 30. 8. 2006, S. 14
- Henger, Ralph / Voigtländer, Michael Einflussfaktoren auf die Rentabilität energetischer Sanierungen bei Mietobjekten, in: IW-Trends 1/2011, Institut der Deutschen Wirtschaft, <http://www.iwkoeln.de/de/studien/iw-trends/beitrag/53416> (06.06.2012)..
- Higashi, Nobuyuki Natural Gas in China: Market evolution and strategy, International Energy Agency Working Paper Series, June 2009, [http://www.iea.org/papers/2009/nat\\_gas\\_china.pdf](http://www.iea.org/papers/2009/nat_gas_china.pdf) (12.02.2012)
- Ho, Joshua Maritime Security and International Cooperation, Institute of Defense and Security Studies of the Nanyang Technological University, Kommentar vom 20. Juni 2005, <http://www.ntu.edu.sg/IDSS/publications/Perspective/IDSS332005.pdf> (18.08.2006)
- Ho, Joshua H. The Security of Sea Lanes in Southeast Asia, in: Asian Survey 2006, S. 558-574 (Zit.: Ho (2006))
- Hochhuth, Martin Militärische Bundesintervention bei inländischem Terrorakt - Verfassungsänderungspläne aus Anlaß des 11. September 2001, in: NZWehr 2002, S. 154-167
- Höffler, Felix / Kranz, Sebastian Imperfect Legal Unbundling of Monopolistic Bottlenecks, Februar 2011, S. 22, [http://www.ewi.uni-koeln.de/fileadmin/user\\_upload/Publikationen/Zeitschrift](http://www.ewi.uni-koeln.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Zeitschrift)

- [ten/2011/11\\_02\\_01\\_Hoeffler\\_Imperfect\\_unbundling.pdf](#) (10.05.2012)
- Hoffman, David E. CIA slipped bugs to Soviets. Memoirs recount Cold War technological sabotage, in: Washington Post, 27.2.2004. Der Artikel ist abgedruckt auf der folgenden Webseite: [http://industrialdefender.com/general\\_downloads/incidents/1982.06\\_trans\\_siberian\\_gas\\_pipeline\\_explosion.pdf](http://industrialdefender.com/general_downloads/incidents/1982.06_trans_siberian_gas_pipeline_explosion.pdf) (30.03.2012)
- Höfinghoff, Tim Hurrikane schürt Angst vor Energieengpass, in: FTD vom 23.9.2005, S. 23
- Hohlefelder, Walter Energy: is there a security problem for Europe?, in: International Journal of Global Energy Issues 1995, S. 23-25
- Holt, Mark / Andrews, Anthony Nuclear Power Plant Security and Vulnerabilities, Congressional Research Service 23.8.2010, <http://www.fas.org/sgp/crs/homesec/RL34331.pdf> (30.03.2012)
- Hovenkamp, Herbert Antitrust Policy After Chicago, in: Michigan Law Review 1985, S. 213-284
- Hoyos, Carola he new Seven Sister: Oil and gas giants dwarf western rivals, in: FT vom 11.03.2007, <http://www.ft.com/cms/s/2/471ae1b8-d001-11db-94cb-000b5df10621.html> (19.09.2007)
- Huber, Christoph / Gutsch, Christoph Pump-Storage Hydro Power Plants in the European Electricity Market, Presentation for CGNPC at Andritz headquarter, Graz, 27. Oktober 2010, [https://online.tugraz.at/tug\\_online/voe\\_main2.getVollText?pDocumentNr=158702&pCurrPk=53829](https://online.tugraz.at/tug_online/voe_main2.getVollText?pDocumentNr=158702&pCurrPk=53829) (30.03.2012) (Zit: Huber und Gutsch (2010))
- Hufbauer, Gary Clyde / Schott, Jeffrey J. / Oegg, Barbara : Case Studies in Sanctions and Terrorism, entstanden im Rahmen des Forschungsprojekts Using Sanctions to Fight Terrorism am Institute for International Economics, November 2001, <http://www.iie.com/research/topics/sanctions/libya3.cfm> (04.08.06)
- Humphries, Jodie Iran's worldwide crude oil exports, in: Next Generation Oil and Gas vom 16.11.2009, <http://www.ngoilgasmna.com/news/irans-worldwide-oil-exports/> (26.03.2012)
- Humrich, Christoph Ressourcenkonflikte, Recht und Regieren in der Arktis, in: APUZ 5-6/2011, S. 6-13
- Humrich, Christoph / Wolf, Klaus Dieter Krieg in der Arktis? Konfliktszenarien auf dem Prüfstand, in: Osteuropa 1-2/2011, S. 225-242
- Hurriyet Daily News Turkey to continue Cyprus gas drill, 3.10.2011, <http://www.hurriyetdailynews.com/default.aspx?pageid=438&n=turkey-to-continue-cyprus-gas-drill-2011-10-03> (12.02.2012)
- Hydrocarbons-Technology Dunkirk LNG Terminal, France, o. D., <http://www.hydrocarbons-technology.com/projects/dunkirklngterminal/> (06.06.2012)
- Ibrahim, Hussein / Ilinca, Adrian / Perron, Jean Energy storage systems - Characteristics and comparison, in: Renewable and Sustainable Energy Reviews 2008, S. 1221-1250
- IHS Global Insight (USA) Inc. The Economic and Employment Contributions of Shale Gas in the United States, Study prepared for America's Natural Gas Alliance, Washington Dec. 2011, S. 5. Die Studie ist abrufbar unter dem Link <http://anga.us/media/235626/shale-gas-economic-impact-dec-2011.pdf> (30.03.2012)
- Ingimundarson, Valur Die Kartierung der Arktis: Bodenschätze, Großmachtpolitik und multilaterale Governance, in: APUZ 5-6/2011, S. 14-23
- Institute for Security Technology Studies at Dartmouth College On the Road to Transport Security, Februar 2003; <http://www.ists.dartmouth.edu/analysis/trans.pdf> (24.07.06)
- International Law Office Russia Rejects Energy Charter Treaty: A New Era for Investment Arbitration? 22.10.2009, <http://www.internationallawoffice.com/newsletters/detail.aspx?g=17675c7c-c55e-4f1d-81cd-e5610fd3b3d8> (10.05.2012)
- Ivanov, Vladimir I. Russian Energy Strategy 2020: Balancing Europe with the Asia-Pacific Region, in: ERINA Report, Vol. 53, 2003; <http://www.erina.or.jp/en/Research/db/pdf2003/03081e.pdf> (26.09.2007)
- Jahn, Egbert Ausdehnung und Überdehnung. Von der Integrationskonkurrenz zwischen Brüssel und Moskau zum Ende der europäischen Integrationsfähigkeit, in: Osteuropa 2-3/2007, S. 57-68.
- Jenalinov, Rustan Role of the IGC TRACECA in the Development of Euro-Asian Transport Communica-

- tion“, presentation held at the Second Preparatory Conference to the Sixteenth OSCE Economic and Environmental Forum, 6-7 March, 2008, Ashgabad, Turkmenistan
- Jenkins, Brian M. Will Terrorists go Nuclear? Rand Paper Series, Santa Monica, CA, November 1975, <http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/papers/2006/P5541.pdf> (30.03.2012)
- Jiao, Wu /  
Haipei, Cui Turkmenistan sign key gas agreement, in: China Daily vom 24.11.2011: [http://www.chinadaily.com.cn/china/2011-11/24/content\\_14150679.htm](http://www.chinadaily.com.cn/china/2011-11/24/content_14150679.htm) (12.02.2012)
- Jiménez, Pedro A. /  
u. a. The Effect of Heat Waves and Drought on Surface Wind Circulations in the Northeast of the Iberian Peninsula during the summer of 2003, in: Journal of Climate 2001, <http://webdocs.alterra.wur.nl/internet/corporate/nieuws/joc11.pdf> (10.02.2012)
- Johnsen, Stig O. /  
Aas, Andreas /  
Quian, Ying Sector-Specific Information Infrastructures Issues in the Oil, Gas, and Petrochemicals Sector, in: Javier Lopez, Roberto Setola und Stephen D. Wolthusen (Hg.): Critical Infrastructure Protection. Information Infrastructure Models, Analysis, and Defense, Heidelberg u. a. 2012, S. 235-279
- Johnston, Peter F. Oil and Terrorism. Al Qaeda's Threat, Technical Memorandum Defence R&D Canada, Quebec, April 2008, [http://drdc-rddc-  
gc.academia.edu/PeterJohnston/Papers/460506/Oil\\_and\\_Terrorism\\_Al\\_Qaedas\\_Threat](http://drdc-rddc.gc.academia.edu/PeterJohnston/Papers/460506/Oil_and_Terrorism_Al_Qaedas_Threat) (30.03.2012)
- Joseph, Jofi Pipeline Diplomacy: The Clinton Administration's Fight for Baku-Ceyhan; <http://www.wps.princeton.edu/cases/papers/pipeline.pdf> (02.08.06)
- Kawann, Cornelia hilfe – was für Folgen haben die kommenden Finanzmarktvorschriften? Von MiFiD, REMit und EMiR – Ein Crashkurs zur EU-Finanzmarktregulierung für die Stromwirtschaft, in: Bulletin SEV/VSE 5/2012, S. 17-20, [http://www.bulletin-  
online.ch/uploads/media/1205\\_Seite\\_017-020.pdf](http://www.bulletin-online.ch/uploads/media/1205_Seite_017-020.pdf) (30.07.2012)
- Kempe, Iris Zwischen Anspruch und Wirklichkeit. Die Europäische Nachbarschaftspolitik, in: Osteuropa 2-3/2007, S. 57-68
- Keppler, Jan Horst International Relations and Security of Energy supply: Risks to Continuity and Geopolitical Risk, Studie im Auftrag des Auswärtigen Ausschusses des Europäischen Parlaments, Brüssel 5.2.2007, [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004\\_2009/documents/dv/studykeppl/studykepler.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/dv/studykeppl/studykepler.pdf) (30.07.2012)
- Kestel, Georg Kriterien und Hinweise zur Bewertung der Umweltverträglichkeit des geplanten Pumpspeicherkraftwerks Jochenstein/Riedl vom 25. Oktober 2010, erstellt im Auftrag der Fraktion Bündnis 90 / Die Grünen im Kreistag Passau, [http://www.planwerk-  
landschaft.de/intern/erlaeuterungen\\_final\\_2010-10-25\\_300dpi.pdf](http://www.planwerk-landschaft.de/intern/erlaeuterungen_final_2010-10-25_300dpi.pdf) (10.07.2012)
- Khamsy, Kathryn A Settlement to the Timor Sea Dispute?, in: Harvard Asia Quarterly 4/2005, [http://www.asiaquarterly.com/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=33](http://www.asiaquarterly.com/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=33) (21.08.06)
- Khrennikov, Ilya Russia considers export duty for thermal coal, Kommersant says, Bloomberg Online vom 14.06.2011, [http://www.bloomberg.com/news/2011-06-14/russia-considers-export-duty-  
for-thermal-coal-kommersant-says.html](http://www.bloomberg.com/news/2011-06-14/russia-considers-export-duty-for-thermal-coal-kommersant-says.html) (10.05.2012)
- Khrushcheva, Olga Controversies of Putin's energy Policy: the Problem of foreign investment and long-term development of Russia's energy sector, in: Central European Journal of International & Security Studies, A6/2012, S. 164-188, [http://cejiss.org/sites/default/files/Article%2007\\_0.pdf](http://cejiss.org/sites/default/files/Article%2007_0.pdf) (10.05.2012)
- Killingtveit, Ånund Design of Future Pumped Storage Hydropower in Norway, Vortrag gehalten auf dem deutsch-norwegischen Wasserkraftseminar am 16. November 2011 in Oslo, [http://norwegen.ahk.de/fileadmin/ahk\\_norwegen/Dokumente/Presentasjoner/wasserkraft/  
Design\\_of\\_Future\\_Pumped\\_Storage\\_CEDREN\\_Killingtveit.pdf](http://norwegen.ahk.de/fileadmin/ahk_norwegen/Dokumente/Presentasjoner/wasserkraft/Design_of_Future_Pumped_Storage_CEDREN_Killingtveit.pdf) (30.03.2012)
- Kindler, Johannes Eyes wide open! Opportunities and challenges for investors in grids, Kölner Gespräche zum Energierecht, Universität Köln, 10.07.2008. Die Präsentation liegt dem Autor vor
- Kirat, Djamel /  
Ahamada, Ibrahim The impact of the European Union emission trading scheme on the electricity-generation sector, in: Energy Economics 2011, S. 995-1003
- Kirnich, Peter Mit halber Fracht über den Rhein, in: Berliner-Zeitung vom 29. August 2003, Online-Archiv; [http://www.berlinonline.de/berliner-  
zeitung/archiv/bin/dump.fcgi/2003/0829/wirtschaft/0020/index.html](http://www.berlinonline.de/berliner-zeitung/archiv/bin/dump.fcgi/2003/0829/wirtschaft/0020/index.html) (21.08.2008)
- Kirshner, Jonathan Political Economy in Security Studies after the Cold War, Occasional Paper Nr. 20 des Peace Studies Program an der Cornell University vom April 1997; [http://www.einaudi.cornell.edu/PeaceProgram/publications/occasional\\_papers/occasional](http://www.einaudi.cornell.edu/PeaceProgram/publications/occasional_papers/occasional)

- [L-paper20.pdf](#) (30.03.2012) (Zit.: Kirshner 1997)
- Klass, Alexandra B. Energy and Animals: A History of Conflict, in: San Diego Journal of Climate and Energy Law 2011, S. 159-204
- Kloess, Maximilian Wirtschaftliche Bewertung von Stromspeichertechnologien, Vortrag gehalten auf dem 12. Symposium Energieinnovation, Graz, 15-17.2.2012, [http://portal.tugraz.at/portal/page/portal/Files/i4340/eninnov2012/files/pr/PR\\_Kloess.pdf](http://portal.tugraz.at/portal/page/portal/Files/i4340/eninnov2012/files/pr/PR_Kloess.pdf) (06.06.2012)
- Knott, Terry Building the big one, in: Frontiers, 12/2005; [http://www.bp.com/liveassets/bp\\_internet/globalbp/globalbp\\_uk\\_english/reports\\_and\\_publications/frontiers/STAGING/local\\_assets/downloads/bpf12p16-25thunderpdq.pdf](http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/frontiers/STAGING/local_assets/downloads/bpf12p16-25thunderpdq.pdf) (07.09.2007), S. 16-25
- Köknar, Ali M. Maritime Terrorism: A new challenge for NATO, in: Energy Security, Januar 2005, <http://www.iags.org/n0124051.htm#14> (30.03.2012)
- König, Doris / Salomon, Tim René Private Sicherheitsdienste auf Handelsschiffen - Rechtliche Implikationen, Pirat-Arbeitspapier zur Maritimen Sicherheit Nr. 2, Hamburg, März 2011, [http://www.maritimesecurity.eu/fileadmin/content/news\\_events/workingpaper/PiraT\\_Arbeitspapier\\_Nr2\\_2011\\_Koenig-Salomon.pdf](http://www.maritimesecurity.eu/fileadmin/content/news_events/workingpaper/PiraT_Arbeitspapier_Nr2_2011_Koenig-Salomon.pdf) (30.03.2012)
- Konstantinova, Elizabeth Bulgaria, Russia To Agree On Lower Natural Gas Prices, Blomberg News, 18. Mai 2012, <http://www.bloomberg.com/news/2012-05-18/bulgaria-russia-to-agree-on-lower-natural-gas-prices.html> (19.05.2012)
- Koppen, Ida J. The Role of the European Court of Justice, in: J. Duncan Liefferink und Philip Lowe (Hg.): European Integration and Environmental Policy, London 1993, S. 126-149
- Korppoo, Anna Russian energy efficiency projects: Lessons learnt from Activities Implemented Jointly pilot phase, in: Energy Policy 2005, S. 113-126
- Kosnik, Lea-Rachel D. Balancing Environmental Protection and Energy Production in the Federal Hydropower Licensing Process (August 01, 2008), <http://ssrn.com/abstract=1004572> (10.05.2012)
- Kozak, Heinz Sicherheitspolitik im Wandel. Schweizerische und österreichische Überlegungen zur Kategorisierung von „Gefahren“, in: ÖMZ 1991, S. 97-102
- Krause, Keith / Williams, Michael Broadening the Agenda of Security Studies: Politics and Methods, in: Mershon International Studies Review, Beilage 2, 1996, S. 229-254
- Kreimeier, Nils Kasachstan setzt Erschließung von Riesenölfeld aus, in: FTD vom 28.08.2007, S. 12
- Krüger, Karl Europas Kraftstofflage, in: Europa-Archiv 1950, S. 3597-3604
- Krümpel, Mark / Jess, Henning IT-Konzerne schließen Stromsparpakt, in: FTD vom 14.06.2007, S. 4
- Kumagai, Takeo East China Sea – ‘in the shadow of a shrine’, in: The Energy Economist, März 2006, S. 20 f. (Zit. Kumagai (2006))
- Lea, Ruth In order to sustain economic growth, Britain needs lower energy costs, in: The Wall Street Journal vom 20.11.2009, S. 2
- Leake, Jonathan Britain faces big chill as ocean current slows, in: The Sunday Times, 8. Mai 2005, Online-Ausgabe; <http://www.timesonline.co.uk/tol/news/uk/article520013.ece> (04.06.2007)
- Lecheler, Helmut Harmonisation of the European legislative framework for the construction of transmission lines and environmental protection. Proposal for improving the relevant secondary legislation in the simplest and most efficient way possible, Expert opinion, Berlin 25.8.2010, [http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/tent\\_e/doc/off\\_shore\\_wind/2010\\_annual\\_report\\_annex2\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/tent_e/doc/off_shore_wind/2010_annual_report_annex2_en.pdf) (30.03.2012) (Zit.: Lecheler (2010))
- Lechtenböhrer, Stefan, u. a. Auswirkungen der Gewinnung von Schiefergas und Schieferöl auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit, Studie im Auftrag des Ausschusses für Umweltfragen, Volksgesundheit und Lebensmittelsicherheit des Europäischen Parlaments, Brüssel 2011, <http://www.europarl.europa.eu/committees/de/studiesdownload.html?languageDocument=DE&file=44390> (30.03.2012)
- Lefèvre, Eckard Senecas Atreus - die Negation des stoischen Weisen?, in Bernd Zimmermann (Hg.): Griechisch-römische Komödie und Tragödie, Stuttgart 1997, Bd. 2, S. 119-134
- Leong, K. Y: Indonesia's Energy Policy: A Lesson in Failure, in: Mises Daily Online vom 6.9.2005, <http://mises.org/daily/1906> (06.06.2012)
- Leonhardt, Nadine R. Die Spratlys: Inseln im Nirgendwo? Energieressourcen als Konflikt- und Kooperationsfaktor in Ostasien, in: Xuewu Gu und Kristin Kupfer (Hrsg.): Die Energiepolitik Ostasi-

- ens. Bedarf, Ressourcen und Konflikte in globaler Perspektive, Frankfurt und New York 2006, S. 123-141
- Leslie Moore, Mira Cuba lowers its resource estimate to 9 billion barrels: official, Platts Commodity News, 5. April 2011,
- Levy, Michel / Seidelberger, Hartmut The European Pressurized Water Reactor (EPR), in: International Journal of Global Energy Issues 1995, S. 102-111
- Lewis, Barbara EU vote on tar sands delayed until 2013, Reuters-Meldung vom 20.4.2012, <http://www.reuters.com/article/2012/04/20/energy-tar-idUSL6E8FK33620120420> (06.06.2012)
- Lewis, Barbara EU tar sands fight not over, experts at stalemate, Reuters-Meldung vom 23.2.2012, <http://www.reuters.com/article/2012/02/23/us-eu-tarsands-idUSTRE81M1GP20120223> (12.02.2012).
- Limburg, Michael Energiekonzept und Klimaschutz? Passt das zusammen? Präsentation vom 4.12.2010, [http://www.eike-klima-energie.eu/fileadmin/user\\_upload/Bilder\\_Dateien/Gaertner\\_3.\\_Klimakonferenz/Limburg%20Energiekonzept%20%26%20Klimawandel%20Kopie.pptx](http://www.eike-klima-energie.eu/fileadmin/user_upload/Bilder_Dateien/Gaertner_3._Klimakonferenz/Limburg%20Energiekonzept%20%26%20Klimawandel%20Kopie.pptx) (12.02.2012)
- Lin, Ning, u. a. Physically based assessment of hurricane surge threat under climate change, in: nature climate change, Februar 2012, [http://www.eenews.net/assets/2012/02/15/document\\_cw\\_01.pdf](http://www.eenews.net/assets/2012/02/15/document_cw_01.pdf) (12.02.2012)
- Lipowicz, Alice EU to spend far less for infrastructure protection, in: Washington Technology Online-Ausgabe vom 07. Mai 2005, [http://www.washingtontechnology.com/news/1\\_1/security/26542-1.html](http://www.washingtontechnology.com/news/1_1/security/26542-1.html) (26.09.06)
- Lithuanian Hydro-power Association Small Hydropower Situation in the New EU Member States and Candidate Countries, Prepared by the Marketing Working Group of the Thematic Network of Small Hydropower (TNSHP), Sept. 2004, [http://www.esha.be/fileadmin/esha\\_files/documents/publications/publications/Report\\_on\\_SHP\\_in\\_New\\_European\\_Member\\_States.pdf](http://www.esha.be/fileadmin/esha_files/documents/publications/publications/Report_on_SHP_in_New_European_Member_States.pdf) (06.06.2012)
- Littlechild, Stephen Regulation, over-regulation and some alternative approaches, in: European Review of Energy Markets 2009, S. 1-7, [http://www.eeoinstitute.org/european-review-of-energy-market/EREM\\_9-Comment\\_Stephen\\_Littlechild.pdf](http://www.eeoinstitute.org/european-review-of-energy-market/EREM_9-Comment_Stephen_Littlechild.pdf) (06.06.2012)
- Locatelli, Catherine Les stratégies d'internationalisation de Gazprom, in: Le courrier des pays de l'Est, Mai/Juni 2007, S. 32-46 (Zit.: Locatelli (2007))
- Lochner, Stefan / Dieckhöner, Caroline Civil Unrest in North Africa - Risks for Natural Gas Supply?, in: Energy Policy 2012, S. 167-175
- Logan, Eloise Canada looks to the north for new oil and gas development, in: Energy Economist vom Juli 2004, S. 6-8
- Logan, Eloise Libya looks to a bright future post sanctions, in: Energy Economist vom Juni 2004, S. 3-6
- Lopez, Amanda NEPA in the Post-9/11 World, in: Ecology Law Quarterly 2010, S. 423-449
- Lorenz, Akiva J. The Threat of Maritime Terrorism to Israel, Aufsatz für das International Institute for Counter Terrorism vom 24.09.2007, <http://www.ict.org.il/Articles/tabid/66/Articlsid/251/currentpage/6/Default.aspx> (30.03.2012)
- Lowe, Jason A. The Role of Sea-Level Rise and the Greenland Ice Sheet in Dangerous Climate Change: Implications for the Stabilisation of Climate, in: Hans Joachim Schellnhuber (Hg.): Avoiding Dangerous Climate Change, Cambridge 2006, S. 29-36
- Lowe, Vaughan / Carleton, Christopher / Ward, Christopher Opinion in the Matter of East Timor's Maritime Boundaries, 11. April 2002; <http://www.petrotimor.com/lglop.html> (21.08.06)
- Luciani, Giacomo / Henry, François-Loïc Strategic Oil Stocks and Security of Supply, CEPS Working Document Nr. 353, 10. Juni 2011, <http://www.ceps.eu/ceps/download/5729> (10.05.2012)
- Luft, Gal / Terrorism Goes to Sea, in: Foreign Affairs 6/2004, S. 61-71 (Zit.: Luft/Korin (2004))

- Korin, Anne  
Lugni, Laura Institutional Framework of the European Union Counter-Terrorism Policy Setting, in: Baltic Security & Defence Review 8/2006, S. 101-127
- Luijff, Eric Understanding Cyber Threats and Vulnerabilities, in: Javier Lopez, Roberto Setola und Stephen D. Wolthusen (Hg.): Critical Infrastructure Protection. Information Infrastructure Models, Analysis, and Defense, Heidelberg u. a. 2012, S. 52-67
- Macedo, José The Agency for the Cooperation of Energy Regulators: Still Regulation Through Cooperation?, University of Dundee Paper, [http://www.dundee.ac.uk/cepmlp/gateway/files.php?file=cepmlp\\_car14\\_60\\_771880256.pdf](http://www.dundee.ac.uk/cepmlp/gateway/files.php?file=cepmlp_car14_60_771880256.pdf) (10.05.2012)
- Mahtani, Dino/  
Hecking, Claus /  
Schaaf, Stefan  
Major, Solomon Anschläge in Nigeria treiben Ölpreis, in: FTD vom 21.02.2006, S. 16
- Makinda, Samuel M. Timing is Everything: Economic Sanctions, Regime Type, and Domestic Instability, in: International Interactions 2012, S. 79-110
- Manager Magazin Online Das Tauziehen um die Spratly-Inseln, in: Internationale Politik 10/1995, S. 16-22
- Manager Magazin Online Explosion könnte Total 7,5 Milliarden kosten, 29.03.2012, <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/energie/0,2828,824451,00.html> (30.03.2012)
- Manager Magazin Online Energieriesen fordern 15 Milliarden Schadensersatz, Meldung vom 13.06.2012, <http://www.manager-magazin.de/politik/deutschland/0,2828,838531,00.html> (13.06.2012)
- Manager Magazin Online 60 Milliarden für neue Kraftwerke, 23.04.2012, <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/energie/0,2828,829291,00.html> (06.06.2012)
- Manager-Magazin Online Endesa-Übernahme: Eon gibt auf, in: Manager-Magazin Online vom 2.4.2007, <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/artikel/0,2828,475317,00.html> (07.07.2012)
- MarketWatch China shale-gas output to expand quickly, 16.03.2012, <http://www.marketwatch.com/story/china-shale-gas-output-to-expand-quickly-2012-03-16> (30.03.2012)
- Markin, Arkadij Wenn die Menschheit Hand ans Werk legt, in: Kultur und Leben 9/1959, S. 18-21
- Marsh, Nigel /  
Svensmark, Henrik  
Masela, Marcelo Cosmis Rays, Clouds, and Climate, in: Space Science Review 2000, S. 1-16
- Mattes, Hanspeter Governance: How to deal with ICT security in the power infrastructure?, in: Zofia Lukszo, Geert Deconinck und Margot P.C. Weijnen (Hg.): Securing Electricity Supply in the Cyber Age. Exploring the Risks of Information and Communication Technology in Tomorrow's Electricity Infrastructure, Heidelberg, London, New York 2010, S. 111-128
- Mattes, Hanspeter Die „Gas-OPEC“ – Schwierigkeiten einer Kartellbildung, German Institute for Global and Area Studies, Mai 2007, [http://www.giga-ham-burg.de/dl/download.php?d=/content/staff/mattes/publications/giga\\_mattes\\_erdgasOPEC\\_0705.pdf](http://www.giga-ham-burg.de/dl/download.php?d=/content/staff/mattes/publications/giga_mattes_erdgasOPEC_0705.pdf) (07.07.2012)
- Maxeiner, Dirk Unbequeme Wahrheiten, in: Cicero 6/2007, S. 44-50
- Mayall, James The sanctions problem in international economic relations: reflexions in the light of recent experience, in: International Affairs 1984, S. 631-642
- McCormick, John Environmental Policy, in: Laura Cram, Desmond Dinan und Neill Nugent (Hg.): Developments in the European Union, Basingstoke und London 1999, S. 193-210
- McIlroy, Anne Hans off my island, in: The Guardian digital edition vom 30. August 2005; <http://www.guardian.co.uk/print/0,3858,5273561-105806,00.html> (13.09.06)
- McPherson, Matthew Q. / Trumbull, William N. What if Cuban Trade Was Based on Economic Fundamentals Instead of Political Policies? An Estimation of Cuba's Trade Distortion, in: Cuban Affairs 3/2007, S. 19, <http://www.cubanaffairsjournal.org/Vol2Iss3/Article-McPherson-Final.pdf> (12.02.2012)
- Mead, Edward Earl Adam Smith, Alexander Hamilton, Friedrich List : The Economic Foundations of Military Power, in : Peter Paret (Hg.): Makers of Modern Strategy from Machiavelli to the Nuclear Age, Princeton (N.J.) 1986, S. 217-261 (Zit.: Mead (1986)).
- Meltzer, Joshua After Fukushima: What's Next for Japan's Energy and Climate Change Policy?,

7. September 2011,  
[http://www.brookings.edu/~media/Files/rc/papers/2011/0907\\_after\\_fukushima\\_meltzer/110907\\_JapaneseEnergyPolicy\\_Final.pdf](http://www.brookings.edu/~media/Files/rc/papers/2011/0907_after_fukushima_meltzer/110907_JapaneseEnergyPolicy_Final.pdf) (12.02.2012)
- Menon, Rajan The Security Environment in the South Caucasus and Central Asia: Concept, Setting, and Challenges, in: Ders., Yuri E. Fedorow u. Ghia Nodia (Hg.): Russia, The Caucasus, and Central Asia, Armonk (N.Y.) und London 1999, S. 3-24
- Meyer, Anton Wirksamer Schutz des Luftverkehrs durch ein Luftsicherheitsgesetz?, in: Zeitschrift für Rechtspolitik 2004, S. 203-207
- Middle East Newsline Sudanese Oil Pipeline Damaged in Explosion, Meldung vom 18. November 2004; [http://www.menewsline.com/stories/2004/november/11\\_18\\_4.html](http://www.menewsline.com/stories/2004/november/11_18_4.html) (04.10.06)
- Mihm, Andreas Polen wehrt deutschen Windstrom ab, FAZ Net vom 21.12.2012, <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/wirtschaftspolitik/folgen-der-energiewende-polen-wehrt-deutschen-windstrom-ab-12001853.html> (21.12.2012)
- Milgrom, Paul / Robert, John Limit Pricing and Entry under Incomplete Information, in: Econometrica 1982, S. 443-466
- Ministry of Economy, Trade and Industry of Japan The Strategic Energy Plan of Japan - Meeting global challenges and securing energy futures, Juni 2010, [http://www.meti.go.jp/english/press/data/pdf/20100618\\_08a.pdf](http://www.meti.go.jp/english/press/data/pdf/20100618_08a.pdf) (12.02.2012)
- Moltke, Konrad von Europäische Umweltpolitik, in: Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht 1979, S. 77-92
- Mowatt-Larsen, Rolf Al Qaeda Weapons of Mass Destruction Threat: Hype or Reality?, Cambridge, MA 2010, <http://belfercenter.ksg.harvard.edu/files/al-qaeda-wmd-threat.pdf> (30.03.2012)
- Mulder, Machiel Tariff regulation and profitability of energy networks. A model analysis for TenneT TSO, Nederlandse Mededingingsautoriteit Working Paper Nr. 3, December 2010, [http://www.nma.nl/images/Tariff\\_regulation\\_and\\_profitability\\_of\\_energy\\_networks22-157547.pdf](http://www.nma.nl/images/Tariff_regulation_and_profitability_of_energy_networks22-157547.pdf) (07.07.2012)
- Müller, Christine / Growitsch, Christian / Wissner, Matthias Regulierung, Effizienz und das Anreizdilemma bei Investitionen in intelligente Netze, in: Zeitschrift für energiewirtschaftliche Tagesfragen 2011, S. 159-171 (Zit.: Müller u. a. (2011))
- Münchener Rück Piracy - Threat at sea. A risk analysis, München 2006
- Mundt, Andreas Wettbewerb als Schlüssel zur Energiewende, in: FAZ vom 20.07.2012, S. 12
- Munich Re Katastrophenbilanz 2008 belegt: Klimaabkommen ist dringend nötig, Pressemitteilung vom 29. Dezember 2009, [http://www.munichre.com/de/media\\_relations/press\\_releases/2008/2008\\_12\\_29\\_press\\_release.aspx](http://www.munichre.com/de/media_relations/press_releases/2008/2008_12_29_press_release.aspx) (12.02.2012).
- Munich Re Naturkatastrophen-Bilanz 2010 - Sehr schwere Erdbeben und viele Unwetter-Ereignisse, Pressemitteilung vom 3. Januar 2012, [http://www.munichre.com/de/media\\_relations/press\\_releases/2011/2011\\_01\\_03\\_press\\_release.aspx](http://www.munichre.com/de/media_relations/press_releases/2011/2011_01_03_press_release.aspx) (12.02.2012)
- Munich Re Naturkatastrophen-Bilanz 2011: Erdbeben führen zu den höchsten Schäden aller Zeiten, [http://www.munichre.com/de/media\\_relations/press\\_releases/2012/2012\\_01\\_04\\_press\\_release.aspx](http://www.munichre.com/de/media_relations/press_releases/2012/2012_01_04_press_release.aspx) (12.02.2012)
- Myers Jaffe, Amy / Soligo, Ronald Energy in Cuba, 1.2.2000, S. 33; [http://www.rice.edu/energy/publications/docs/SoligoJaffe\\_EnergyCuba.pdf](http://www.rice.edu/energy/publications/docs/SoligoJaffe_EnergyCuba.pdf) (07.08.06)
- Myers Jaffe, Amy / Soligo, Ronald The Potential for the U. S. Energy Sector in Cuba, Paper for the Cuba Policy Foundation, Washington 2001; <http://www.cubafoundation.org/CPF-EnergyStudy.htm> (05.08.06)
- Nabiev, Rizvan Wem gehört das Kaspische Meer?, in: Eurasisches Magazin 9/2003; <http://www.eurasischesmagazin.de/artikel/drucken.asp?artikelID=91103> (09.08.06)
- Nailis, Dominic / Baumgart, Bastian / Hinüber, Gerd Der Kapazitätsmarkt – Schlagwort oder Zukunftsprojekt?, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen 2011, S. 1-5
- Nash, Elizabeth Is Spain's Drought a Glimpse of Our Future?, in: Independent UK vom 28. Mai 2008, Online-Ausgabe abgedruckt auf der Seite <http://www.alternet.org/water/86622/?page=1> (21.08.2008)
- National Ocean Hurricanes and the Offshore Oil and Natural Gas Industry, online:

- Industries Association <http://www.noia.org/website/download.asp?id=326>, S. 2 (10.02.2012)
- NATO NATO Pipelines System, [http://www.nato.int/cps/en/SID-D63CAD2C-452C4A50/natolive/topics\\_56600.htm](http://www.nato.int/cps/en/SID-D63CAD2C-452C4A50/natolive/topics_56600.htm) (03.02.2012).
- Natural Gas Europe New Cyprus Drilling Round Raises Tensions with Turkey, 15.02.2012, <http://www.naturalgaseurope.com/new-cyprus-drilling-round-raises-tensions-with-turkey-4929> (15.12.2012)
- Natural Gas Europe Italy: Eni CEO Warns of Potential Supply Crisis, vom 6.2.2012, <http://www.naturalgaseurope.com/italy-eni-ceo-warns-of-potential-supply-crisis-4768> (12.02.2012).
- Nerurkar, Neelesh / Sullivan, Mark P. Offshore Oil Development: Background and U.S. Policy Considerations, Congressional Research Service 28.11.2011, S. 3-6, <http://www.fas.org/sgp/crs/row/R41522.pdf> (12.02.2012)
- Neubacher, Alexander / Schröder, Catalina Abgeklemmt, in: Der Spiegel Nr. 23/2012 vom 4.6.2012, S. 34-36
- Newig, Jürgen / Kelletat, Dieter The North Sea Tsunami of June 5, 1858, in: Journal of Coastal Research 2011, S. 931-941
- Newnham, Randall North Korea, Libya, and Iran: Economic Sanctions and Nuclear Proliferation, Korea Economic Institute Academic Paper Series, Sept. 2010, No. 7, <http://www.blog.keia.org/sites/default/files/publications/APS-Newnham-2010.pdf> (12.02.2012)
- Niedermeier, Alexander Nicht(s) auf dem Radar: Cyberkriege als komplexe Herausforderung für die hochgradig vernetzte Gesellschaft, in: ZfP 1/2012, S: 39-63
- Nikula, Piia / Hellenberg, Timo EU Crisis Coordination Arrangements and Decision-Making, in: Timo Hellenberg und Pekka Visuri (Hg.): Preventing Terrorism in Maritime Regions. Case Analysis of the Project Poseidon, Helsinki 2009, S. 4-27
- Nordhaus, William The Stern Review on the Economics of Climate Change, 3. Mai 2007, [http://nordhaus.econ.yale.edu/stern\\_050307.pdf](http://nordhaus.econ.yale.edu/stern_050307.pdf) (30.07.2012)
- Notz, Anton / Baulig, Christian / Esterhazy, Yvonne Geschäfte mit dem Teufel, in: FTD vom 14.5.2001, S. 29
- Nye, Joseph S. Energy and Security, in: David A. Deese und ders. (Hg.): Energy and Security, A Report of Harvard's Energy and Security Research Project, John F. Kennedy School of Government, Cambridge (Mass.) 1981, S. 3-22
- O'Donnell, Clara M. / Whitman, Richard G. Das Phantom-Zuckerbrot. Die Konstruktionsfehler der ENP, in: Osteuropa 2-3/2007, S. 95.104
- Odenwald, Michael Zukunft der Energie: Deutschland hat wenige natürliche Speicherkapazität, in: Focus Online vom 8.4.2011, [http://www.focus.de/wissen/klima/klimaprognosen/tid-21910/zukunft-der-energie-deutschland-hat-wenig-natuerliche-speicherkapazitaet\\_aid\\_616276.html](http://www.focus.de/wissen/klima/klimaprognosen/tid-21910/zukunft-der-energie-deutschland-hat-wenig-natuerliche-speicherkapazitaet_aid_616276.html)
- OECD OSCE expert calls for a co-operative approach to secure energy infrastructure systems against terrorist attacks, Pressemitteilung vom 22.09.2008, <http://www.osce.org/atu/50099> (30.03.2012)
- OGP Peak Oil, October 2008. Das Dokument liegt dem Autor vor.
- Oil & Gas UK Piper Alpha: Lessons Learnt, 2008, <http://www.oilandgasuk.co.uk/cmsfiles/modules/publications/pdfs/HS048.pdf> (10.02.2012)
- Oil & Gas UK Guidance on the Conduct and Management of Operational Risk Assessment for the UKCS Offshore Oil and Gas Operations, January 2012, <http://www.oilandgasuk.co.uk/cmsfiles/modules/publications/pdfs/HS071.pdf> (10.02.2012)
- Okidi, C. O. Legal and Policy Regime of Lake Victoria and Nile Basins, in: The Indian Journal of International Law 1980, S. 395-447
- Osaka Gas Osaka Gas to build two new LNG carriers, press release 28. October 2011, <http://www.osakagas.co.jp/Press/english/pr111028.html> (12.02.2012)



- OSPAR Commission  
Øverland, Indra  
Assessment of impacts of offshore oil and gas activities in the North-East Atlantic, report 2009, [http://www.ospar.org/v\\_publications/download.asp?v1=p00453](http://www.ospar.org/v_publications/download.asp?v1=p00453) (10.02.2012).
- Pagani, Steve  
Italy sees U.S.-EU deal as boom to energy business, Reuters-Meldung; <http://www.cubanet.org/CNews/y98/may98/20e5.htm> (05.08.06)
- Paivar, Amir  
Iran tries to dodge oil sanctions, BBC online vom 29.6.2012, <http://www.bbc.co.uk/news/world-middle-east-18640746> (07.07.2012)
- Palm, Ulrich  
Der wehrlose Staat? Der Einsatz der Streitkräfte im Innern nach der Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts zum Luftsicherheitsgesetz, in: AöR 2007, S. 93-113
- Pamuk, Humeyra  
Correctec - Turkey to drill in northern Cyprus in March - TEAO CEO, 12.03.2012, <http://af.reuters.com/article/energyOilNews/idAFL5E8EC6HF20120312?sp=true> (12.03.2012)
- Panorama Online  
Ausgabe vom 03. August 2004; [http://www.wdr.de/themen/panorama/katastrophe/explosion\\_belgien\\_040730/index.jhtml](http://www.wdr.de/themen/panorama/katastrophe/explosion_belgien_040730/index.jhtml) (04.10.06)
- Park, Jiyoung u. a.  
The Regional Economic Impacts of Hurricanes Katrina and Rita on Oil Refinery Operations in the Gulf of Mexico and the Rest of the U.S.: Applying a Flexible Multi-regional Input-Output Model, draft 24.03.2007, [http://www.orau.gov/DHSSummit/2007/Speakers\\_Abstracts/Gordon.pdf](http://www.orau.gov/DHSSummit/2007/Speakers_Abstracts/Gordon.pdf) (10.02.2012)
- Pearson, Ivan L. G.  
Smart grid cyber security for Europe, in: Energy Policy 2011, S. 5211-5218
- Pérez-López, Jorge F.  
Foreign Investment in Cuba: An Inventory, in: Cuba in Transition, Vol. 12, Papers and Proceedings of the Twelfth Annual Meeting of the Association for the Study of the Cuban Economy (ASCE), 2004, S. 103-115 (Zit. Pérez-López (2004))
- Perl, Raphael  
Terrorism, the Future, and U.S. Foreign Policy, Issue Brief for Congress, updated April 11, 2003; <http://www.fas.org/irp/crs/IB95112.pdf> (20.07.2007)
- Perl, Shoshana  
Whither Helms-Burton? A Retrospective on the 10th Year Anniversary, Jean Monnet/Robert Shuman Paper Series Vol. 6 No. 5, Feb. 2006, S. 13, <http://aei.pitt.edu/8171/1/perlfinal.pdf> (12.02.2012)
- Peterson Institute for International Economics (IIE)  
) : Case Studies in Sanctions and Terrorism, Case 78-8 United States v. Libya (1978-: Gadhafi, Terrorism) and Case 92-12 United Nations v. Libya (1992-99: Pam Am 103), <http://www.iie.com/research/topics/sanctions/libya3.cfm> (04.08.06)
- Pfalzwerke, Mainova, EWE, Verbundnetz Gas AG, Stadtwerke München und Syneco  
Stellungnahme zu den am 20. Oktober 2011 veröffentlichten Legislativvorschlägen der Europäischen Kommission im Zusammenhang mit dem MiFID-Review. Die Stellungnahme liegt dem Autor vor.
- Philippe & Partners  
Final Report on Unconventional Gas in Europe In the framework of the multiple framework service contract for legal assistance TREN/R1/350-2008 lot 1, Brüssel, 8. November 2011, [http://ec.europa.eu/energy/studies/doc/2012\\_unconventional\\_gas\\_in\\_europe.pdf](http://ec.europa.eu/energy/studies/doc/2012_unconventional_gas_in_europe.pdf) (30.03.2012)
- Piaszeck, Simon / Wenzel, Lars / Wolf, André  
Regional Diversity in the Costs of Electricity Outages: Results for German Counties, HWWI Research Paper 142, [http://www.hwwi.org/uploads/tx\\_wilpubdb/HWWI\\_Research\\_Paper\\_142.pdf](http://www.hwwi.org/uploads/tx_wilpubdb/HWWI_Research_Paper_142.pdf) (21.12.2013)
- Pielow, Johann-Christian / Ehlers, Eckart  
The Constitutional Challenge of Ownership Unbundling – a European and German Perspective, UNECOM discussion paper DP 2008-01 vom Januar 2008, insbesondere S. 25-27, [http://www.unecom.de/documents/discussionpapers/UNECOM\\_DP\\_2008\\_01.pdf](http://www.unecom.de/documents/discussionpapers/UNECOM_DP_2008_01.pdf) (06.06.2012)
- Pine, John C.  
Case Study: Hurricane Katrina and Oil Spills: Impacts on Coastal and Ocean Environments, in: Oceanography, Juni 2006. S. 37-39 (Zit.: Pine 2006)).
- Piñon Cervera, Jorge R.  
Cuba's Energy Challenge: A Second Look, in: SACE 2005, S. 110-123
- Piraino, Jr., Thomas A.  
Reconciling the Harvard and Chicago Schools: A New Antitrust Approach for the 21st Century, in: Indiana Law Journal 2007, S. 345-409

- Pirani, Simon / Stern, Jonathan / Yafimava, Katja The Russo-Ukrainian gas dispute of January 2009: a comprehensive assessment, Oxford Institute for Energy Studies, Oxford Februar 2009, <http://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2010/11/NG27-TheRussoUkrainianGasDisputeofJanuary2009AComprehensiveAssessment-JonathanSternSimonPiraniKatjaYafimava-2009.pdf> (10.05.2012) (Zit.: Pirani u. a. (2009))
- Piskur, Michael The Arctic and Future Energy Resources, veröffentlicht in: Power and Interest News Report am 21. August 2006; [http://www.pinr.com/report.php?ac=view\\_report&report\\_id=544&language\\_id=1](http://www.pinr.com/report.php?ac=view_report&report_id=544&language_id=1) (13.09.06)
- Pitersse, Wouter / Correljé, Aad Crude oil demand, refinery capacity and the product market: Refining as a bottleneck in the petroleum industry, Clingendael Energy Paper 02/2008, Den Haag 2008, [http://www.clingendael.nl/publications/2008/20080400\\_ciep\\_energy\\_crudeoil.pdf](http://www.clingendael.nl/publications/2008/20080400_ciep_energy_crudeoil.pdf) (06.06.2012) (Zit.: Pietersse und Correljé (2008))
- Platthaus, Andreas Der Preissturm. China dreht die Geschichte um: „Landwind“ trifft in Europa ein, in: FAZ vom 07. Juli 2005, S. 31
- Ploch, Lauren / u. a. Piracy off the Horn of Africa, CRS Report for Congress, 27.4.2011, S. 12, <http://www.fas.org/sgp/crs/row/R40528.pdf> (30.03.2012) (Zit.: Ploch (2011))
- Pohlig, Rolf Dem Autor vorliegende Präsentation zu einem Vortrag in Brüssel am 11. Juli 2011
- Pollitt, Michael The arguments for and against ownership unbundling of energy transmission networks, CWPE 0737 and EPRG 0714, Arbeitspapier für Ofgem (Office of the Gas and Electricity Markets) vom 7.8.2007, <http://www.eprg.group.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2008/11/eprg0714.pdf> (06.06.2012) (Zit.: Pollitt (2007))
- Presseanzeiger Stromausfall kann die Wirtschaft Millionen kosten, in: Presseanzeiger Online vom 09.03.2011, <http://www.presseanzeiger.de/pa/Stromausfall-kann-die-Wirtschaft-Millionen-kosten-453719> (07.07.2012)
- Preuß, Olaf / Gammelmin, Cerstin Doppelpes Spiel, in: FTD vom 06.08.2003, S. 23
- Prognos A G Bedarf an konventioneller Kraftwerkskapazität in Deutschland, Gutachten für die E.ON Kraftwerke GmbH, Berlin, April 2011 [http://www.metropoleruhr.de/fileadmin/user\\_upload/metropoleruhr.de/Regionalplanung/Energiewirtschaft\\_Fernwaerme/04a\\_02\\_Bedarf\\_konventioneller\\_Kraftwerkskapazitaet\\_April\\_2011.pdf](http://www.metropoleruhr.de/fileadmin/user_upload/metropoleruhr.de/Regionalplanung/Energiewirtschaft_Fernwaerme/04a_02_Bedarf_konventioneller_Kraftwerkskapazitaet_April_2011.pdf) (12.02.2012)
- Purvin & Gertz Inc. Study on Oil Refining and Oil Markets prepared for the European Commission, January 2008, [http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/refining/2008\\_01\\_study\\_oil\\_refining\\_oil\\_markets.pdf](http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/refining/2008_01_study_oil_refining_oil_markets.pdf) (06.06.2012)
- Radio Praha Orkan „Kyrill“ legte ukrainische Pipeline für Stunden lahm, Meldung vom 19.01.2007, 20:11 Uhr; <http://www.radio.cz/de/nachrichten/87471> (18.05.2007)
- Rahr, Alexander Energieressourcen im Kaspischen Meer, in: Internationale Politik 1/2001, S. 37-42
- Rahr, Alexander Strategische Nachbarschaft, EU-Europa vs. EU-Ost, GUS-Barometer Nr. 36 vom Sept. 2004, [http://www.eu-russia-forum.net/eu-russia-forum/wp-content/uploads/200409\\_alexander-rahr-dokumentation-berlin-deutschland.pdf](http://www.eu-russia-forum.net/eu-russia-forum/wp-content/uploads/200409_alexander-rahr-dokumentation-berlin-deutschland.pdf) (10.05.2012)
- Ranci, Pippo How regulatory risks may affect security of electricity supply, in: European Review of Energy Markets, Dezember 2007, S. 2-16, <http://www.eeoinstitute.org/european-review-of-energy-market/erem5-article-ranci> (06.06.2012) (Zit.: Ranci (2007))
- Raper, Sarah C. B. / Braithwaite, Roger J. Low sea level rise projections from mountain glaciers and icecaps under global warming, in: Nature Nr. 439 vom 19. Januar 2006, S. 311-313
- Ratner, Michael / Nerurkar, Neelesh Middle East and North Africa Unrest: Implications for Oil and Natural Gas Markets, Congressional Research Service 10.03.2011, <http://www.fas.org/sgp/crs/mideast/R41683.pdf> (10.05.2012)
- Reinicke, Kurt M. Towards Future Technological Developments/Potentials of Shale Gas, Präsentation im Rahmen einer Anhörung zu Schiefergas des Industrie-Ausschusses des Europäischen Parlaments, Brüssel 5. Oktober 2011, <http://www.europarl.europa.eu/document/activities/cont/201110/20111006ATT28558/20>

- [111006ATT28558EN.pdf](#) (30.03.2012).
- Rensen, Sonja van European refineries face ‚dramatic‘ future, in: European Energy Review Online vom 22.09.2011, <http://www.europeanenergyreview.eu/site/pagina.php?id=3232> (06.06.2012)
- Repsol Operations: Cuba, [http://www.repsol.com/es\\_en/corporacion/accionistas-e-inversores/inf\\_economicofinanciera/informes\\_financieros/html/areasnegocio/04/default.aspx?pagina=16](http://www.repsol.com/es_en/corporacion/accionistas-e-inversores/inf_economicofinanciera/informes_financieros/html/areasnegocio/04/default.aspx?pagina=16) (12.02.2012)
- Reuters GONU costs Oman \$200m in lost exports: <http://www.arabianbusiness.com/gonu-costs-oman-200m-in-lost-exports-143619.html> (10.02.2012)
- Reuters European, American official strike deal on Cuba sanctions, Meldung vom 4.11.1997, <http://de.search.yahoo.com/search?p=Cuba+sanctions+investment&prssweb=Suche&ei=UTF-8&meta=0&ybs=0&fl=0&pstart=1&fr=slv1-msgr&b=41> (05.08.06)
- Reuters Anschläge auf Öl- und Gasanlage im Jemen vereitelt, Meldung vom 15.09.2006; [http://de.today.reuters.com/news/newsArticle.aspx?type=worldNews&storyID=2006-09-15T100148Z\\_01\\_HAG528892\\_RTRDEOC\\_0\\_JEMEN-ANSCHLAGSVERSUCHE-2ZF.xml](http://de.today.reuters.com/news/newsArticle.aspx?type=worldNews&storyID=2006-09-15T100148Z_01_HAG528892_RTRDEOC_0_JEMEN-ANSCHLAGSVERSUCHE-2ZF.xml) (16.09.06)
- Ria Novosti Iran ‚opposes‘ EU plans to support Caspian pipeline, Moskau 16.9.2011; <http://en.rian.ru/world/20110916/166888970.html> (12.02.2012)
- Ria Novosti SB in Murmansk verhaftet zwei Verdächtige wegen geplantem Terroranschlag auf einen Öltanker, Meldung vom 15.04.2006, <http://ruslandonline.ru/barent01/morenews.php?iditem=173> (24.07.2006)
- Ria Nowosti Russland erspart Bürgern vorerst Preisschock bei Gas, Meldung vom 28.05.2008, <http://de.rian.ru/business/20080528/108701676-print.html> (10.05.2012)
- Riddell-Dixon, Elizabeth Meeting the Deadline: Canada’s Arctic Submission to the Commission on the Limits of the Continental Shelf, in: Ocean Development & International Law 2011, S. 368-382
- Riddervold, Marianne Finally flexing ist muscles? Atalanta - The European Union’s naval military operation against piracy, in: European Security 2011, S. 385-404
- Riley, Alan Ownership Unbundling A Logic Outage for the Anti-Energy Liberalisers? CEPS Commentary, 8. April 2008, S. 2. <http://ceps.be/system/files/book/1641.pdf> (06.06.2012)
- Risk Management Solutions Hurricane Katrina: Profile of Super Cat. Lessons and Implications for Catastrophe Risk Management, 2005, [http://www.rms.com/publications/katrinareport\\_lessonsandimplications.pdf](http://www.rms.com/publications/katrinareport_lessonsandimplications.pdf) (10.02.2012) (Zit.: Risk Management Solutions (2005)).
- Robertson, Helen France revokes all shale permits, in: Petroleum Economist vom 04.10.2011, <http://www.petroleum-economist.com/Article/2911785/France-revokes-all-shale-permits.html> (30.03.2012)
- Roell, Peter New Challenges for Asia and Europe, Vortrag anlässlich des Workshops Defence Policies and Maritime Security in Asia der Konrad-Adenauer-Stiftung in Kong-Kong, November 2011, [http://kms1.isn.ethz.ch/serviceengine/Files/ISN/134578/ipublicationdocument\\_singledocument/3502ea63-9b73-4f9e-ac93-6eea20036080/en/167\\_Roell.pdf](http://kms1.isn.ethz.ch/serviceengine/Files/ISN/134578/ipublicationdocument_singledocument/3502ea63-9b73-4f9e-ac93-6eea20036080/en/167_Roell.pdf) (30.03.2012)
- Roland Berger Strategy Consultants Permitting procedures for energy infrastructure projects in the EU: evaluation and legal recommendations, Final Report, Berlin/Brussels, July 31, 2011, [http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/studies/doc/2011\\_ten\\_e\\_permitting\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/studies/doc/2011_ten_e_permitting_report.pdf)
- Romano, Cesare P.R. The Caspian Sea Dispute: The Role of International Law, in: Internet Journal des Centre for Energy, Petroleum and Mineral Law and Policy 1999; <http://www.dundee.ac.uk/cepmlp/journal/html/vol5/article5-10.html> (10.08.06)
- Rose, Stephen u. a. Quantifying the hurricane risk to offshore wind turbines, in: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, elektronisch veröffentlicht am 13.02.2012, <http://www.pnas.org/content/early/2012/02/06/1111769109.full.pdf+html> (12.02.2012)
- Rosenblum, Andrew / Pastore, Rose The Jets of the Future, Popular Science Online vom 5.1.2012, <http://www.popsci.com/technology/article/2012-04/jets-future> (10.07.2012)
- Ross, Kelvin RWE quits nuclear and puts all fossil fuel plants on hold, in: Power Engineering International Online vom 18.06.2012, <http://www.powerengineeringint.com/articles/2012/06/rwe-quits-nuclear-and-puts-all-fossil-fuel-plants-on-hold0.html> (18.06.2012)

- Roze, Jimmy Security of gas supply for Europe, in: European Review of Energy Markets- volume 2, issue 2, December 2007, <http://www.eeoinstitute.org/european-review-of-energy-market/erem5-article-roze> (10.05.2012) (Zit.: Roze (2007))
- Rübbelke, Dirk / Vögele, Stefan Distributional Consequences of Climate Change Impacts on the Power Sector: Who gains and who loses? CEPS Working Document No. 249 / May 2011, online abrufbar unter: [www.ceps.eu/ceps/download/5550](http://www.ceps.eu/ceps/download/5550) (10.02.2012)
- Rudner, Martin Protecting Critical Energy Infrastructure Through Intelligence, in: International Journal of Intelligence and Counter Intelligence 2008, S. 635-660
- Rudloff, Bettina / Weber, Annette Somalia und der Gold von Aden, in: Stefan Mair (Hg.): Piraterie und maritime Sicherheit. Fallstudien zu Afrika, Südostasien und Lateinamerika sowie Beiträge zu politischen, militärischen, rechtlichen und ökonomischen Aspekten, SWP-Studie, Berlin Juli 2010, S. 36-45
- russland.ru Europa bekam wegen Kälte in der Ukraine 326 Millionen Kubikmeter Gas zu wenig, vom 27.01.2006; <http://www.russland.ru/klima/morenews.php?iditem=77> (21.08.2008)
- russland.ru Kälte in Russland behindert weiterhin Gaslieferungen nach Europa, vom 21.01.2006; <http://www.russland.ru/klima/morenews.php?iditem=58>
- russland.ru Kältewelle in Russland führt zu Gas-Engpässen in Mitteleuropa, vom 18.01.2006; <http://www.russland.ru/klima/morenews.php?iditem=44> (beide 21.08.2008).
- russland.ru Neue Kältewelle macht Georgien und Russland zu schaffen, vom 02.02.2006; <http://www.russland.ru/klima/morenews.php?iditem=82> (21.08.2008)
- russland.ru Neuer Rekord beim Energieverbrauch in Russland, vom 24.01.2006; <http://www.russland.ru/klima/morenews.php?iditem=68> (21.08.2008).
- Sabanadze, Nathalie International Involvement in the South Caucasus, ECMI Working Paper Nr. 15, Februar 2002; [http://www.ecmi.de/download/working\\_paper\\_15.pdf](http://www.ecmi.de/download/working_paper_15.pdf) (30.07.2007)
- Sakhuja, Vijay Piracy in South Asia; <http://www.saag.org/papers13/paper1259.html> (01.04.2006)
- Salmon, Loïc Protection navale des routes pétrolières et de gaz, in: Le journal de la Marine Marchande vom 10.11.2006, S. 7
- Sanchanta, Mariko / Dickie, Mure Japans Flotte darf China anlaufen, in: FTD vom 23.01.2007, S. 13
- Schaffer, Brenda US policy, in: Dov Lynch (Hg.): The South Caucasus: A challenge for the EU, Chaillot Paper Nr. 65; <http://www.iss.europa.eu/chaillot/chai65e.pdf> (20.07.2007), S. 53-61
- Scheen, Thomas Der Krieg im Niger-Delta, in: FAZ Nr. 43 vom 20.02.2006, S. 3
- Schmidt, Helmut The 1977 Alastair Buchan Memorial Lecture, in: Survival 1978, S. 2-10
- Schmidt, Jürgen Security Challenges in the Caucasus and Central Asia, in: Helmut Hubel und Markus Kaim (Hg.): Conflict in the Greater Middle East and the Transatlantic Relationship, Baden-Baden 2004, S. 67-82
- Schmidt-Preuß, Matthias OU – ISO – ITO: Die Unbundling-Optionen des 3. EU-Liberalisierungspakets, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, 09/2009, S. 82-89
- Schmölzter, Michael Regulators' views on the Security of Gas Supply Regulation, ITRE Mini-Hearing, Brüssel, 9. November 2009, <http://www.europarl.europa.eu/document/activities/cont/200911/20091110ATT64227/20091110ATT64227EN.pdf> (10.05.2012)
- Schneider, Patricia Maritimer Terrorismus: Tätergruppen und Anschlagstypen, Eine empirisch-analytische Bestandsaufnahme, PiraT-Arbeitspapier zur Maritimen Sicherheit Nr. 13, Hamburg, Dezember 2011,,: [http://www.maritimesecurity.eu/fileadmin/content/news\\_events/workingpaper/PiraT\\_Arbeitspapier\\_Nr13\\_2011\\_Schneider.pdf](http://www.maritimesecurity.eu/fileadmin/content/news_events/workingpaper/PiraT_Arbeitspapier_Nr13_2011_Schneider.pdf) (30.03.2012) (Zit.: Schneider (2011))
- Schofield, Clive / Storey, Ian Energy Security and Southeast Asia: The Impact on Maritime Boundary and Territorial Disputes, in: Harvard Asia Quarterly 4/2005, [http://www.asiaquarterly.com/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=160](http://www.asiaquarterly.com/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=160) (20.08.06) (Zit.: Schofield und Storey (2005))
- Schreiber, Manuel Power-Akkus von morgen, in: Chip 2/2012, S. 18-25 (Zit.: Schreiber (2012))
- Schröder, Dirk EG-rechtliche Beurteilung eines privaten Postzustellungsdienstes (Corbeau/Belgien), in: EWiR 1993, S. 683 f.
- Security & Defence Agenda Does Europe need "Homeland Security"?, SDA Rounstable Report Brussels May 12, 2010, S. 13. Der Bericht ur Debatte ist online verfügbar unter dem Link <http://www.securitydefenceagenda.org/Portals/14/Documents/Publications/2010/Report>

- [Homeland Security.pdf](#) (30.03.2012)
- Sedlacek, Robert Untertage-Gasspeicherung in Deutschland, in: Erdöl, Erdgas, Kohle 11/2009, S. 412-426, [http://www.bezreg-arnsberg.nrw.de/themen/e/erdgas\\_oelspeicher\\_kavernen/untergrundspeich\\_09.pdf](http://www.bezreg-arnsberg.nrw.de/themen/e/erdgas_oelspeicher_kavernen/untergrundspeich_09.pdf) (10.05.2012)
- Shaheen, Salman Russia considers oil export duty cut, International Tax Review vom 30.3.2012, <http://www.internationaltaxreview.com/Article/3004670/Russia-considers-oil-export-duty-cut.html> (10.05.2012)
- Shashikumar, V. K. Gaps in Maritime Security, in: Indian Defence Review 2009, <http://indiandefencereview.com/military%20&%20aerospace/Gaps-in-Maritime-Security-I.html> (30.03.2012)
- Shore, Joanne / Hackworth, John Impacts of the Venezuelan Crude Oil Production Loss, Analyse für das Energy Information Administration, Washington D C 2003, [http://205.254.135.7/pub/oil\\_gas/petroleum/feature\\_articles/2003/venezuelan/vzimpacts.pdf](http://205.254.135.7/pub/oil_gas/petroleum/feature_articles/2003/venezuelan/vzimpacts.pdf) (07.07.2012)
- Siemens Mobiles Labor mit Bio-Chip prüft Wasserqualität, 4.6.2010, <http://www.siemens.com/innovation/de/news/2010/mobiles-labor-mit-bio-chip-prueft-wasserqualitaet.htm> (30.03.2012)
- Siemens, Rene L. / Pollack, Joshua J. / Freiheit, Jessica L. Piracy's Impact on Insurance, in: Risk Management Sept. 2009, S. 38-43
- Skarbo, Svetlana / Petre, Jonathan The Pipeline War: Russian Bear goes for West's jugular, in: Daily Mail Online vom 10.08.2008, <http://www.dailymail.co.uk/news/article-1043185/The-Pipeline-War-Russian-bear-goes-Wests-jugular.html> (30.03.2012)
- Smart, Ian European Energy Security in Focus, in: Curt Gasteyer (Hg.): The Future for European Energy Security, London 1995, S. 142-167
- Smith Stegen, Karen / Gilmartin, Patrick / Carlucci, Janetta Terrorists versus the Sun: Desertec in North Africa as a case study for assessing risks to energy infrastructure, in: Risk Management 2012, S. 3-26
- Smith, Jeffrey J. Questions and Answers in the matter of the Treaty between the Government of Australia and the Government of the Democratic Republic of Timor-Leste on Certain Maritime Arrangements in the Timor Sea, January 12, 2006, Vancouver Januar 2006, [http://www.laohamutuk.org/Oil/Boundary/CMATS\\_QA\\_JJSmith.pdf](http://www.laohamutuk.org/Oil/Boundary/CMATS_QA_JJSmith.pdf) (12.02.2012)
- Smith, Karen The Outsiders: The European Neighbourhood Policy, in: International Affairs 4/2005, S. 757-773
- Socor, Vladimir Turkmenistan-China gas agreement unrealistically ambitious, in: Eurasia Daily Monitor vom 10. April 2006; [http://www.jamestown.org/edm/article.php?article\\_id=2370964](http://www.jamestown.org/edm/article.php?article_id=2370964) (11.08.06)
- Socor, Vladimir Russia Completing Baltic Pipeline System Construction, Reducing Druzhba Pipeline Flow, in Eurasia Daily Monitor Volume 9 Issue 39 vom 24.2.2012, [http://www.jamestown.org/programs/edm/single/?tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=39055&tx\\_ttnews%5BbackPid%5D=27&cHash=1ff31e16f1e8c1184ad3f44528505278](http://www.jamestown.org/programs/edm/single/?tx_ttnews%5Btt_news%5D=39055&tx_ttnews%5BbackPid%5D=27&cHash=1ff31e16f1e8c1184ad3f44528505278) (10.05.2012)
- Soldatkin, Vladimir Gazprom adjusts gas prices for European companies, Reuters Online vom 17.1.2012, <http://www.reuters.com/article/2012/01/17/gazprom-europe-prices-idUSL6E8CH38C20120117> (10.05.2012)
- Spanjer, Aldo Do Article 22 exemptions adequately stimulate investments in European gas markets?, in: Zeitschrift für Energiewirtschaft 3/2008, S. 46-51 (Zit.: Spanjer (2008))
- Spiegel Online Arbeitskampf in Norwegen treibt Ölpreis nach oben, 9.7.2012, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/drohender-streik-in-norwegen-treibt-den-oelpreis-a-843440.html> (09.07.2012)
- Spiegel Online Bundesregierung spricht sich gegen Erdgasförderung aus Schiefergestein in Deutschland aus, Meldung vom 6.5.2011, <http://www.spiegel.de/spiegel/vorab/a-831493.html> (07.05.2012)
- Spiegel Online Endesa-Übernahme: EU-Kommission setzt Madrid ein Ultimatum, in: Spiegel-Online vom 26.09.2006, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/endesa-uebernahme-eu-kommission->

- [setzt-madrid-ein-ultimatum-a-439370.html](#) (07.07.2012)
- Spiegel Online Hot Apple. 400 Kühlzonen für hitzegeplagte New Yorker eingerichtet, 02.08.2006; <http://www.spiegel.de/panorama/0,1518,429790,00.html> (02.08.2006)
- Spiegel Online Kartellverfahren: E.on-Stromnet geht an niederländischen Betreiber, Meldung vom 10.11.2009, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/kartellverfahren-e-on-stromnetz-geht-an-niederlaendischen-betreiber-a-660410.html> (06.06.2012)
- Spiegel Löchrige Superbatterie, in: Der Spiegel Nr. 47/2011, S. 154
- Spiegel Online Multimillionen-Deal: Vattenfall verkauft Stromnetz an belgische Elia, Meldung vom 12.03.2010, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/multimillionen-deal-vattenfall-verkauft-stromnetz-an-belgische-elia-a-683157.html> (06.06.2012)
- Spiegel Online Oettinger will Industrie wie Klima schützen, Meldung vom 16.7.2012, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/oettinger-will-industrie-wie-klima-schuetzen-a-844556.html> (30.07.2012)
- Spiegel-Online Online: Lockheed soll Cyber Crime Center des Pentagon betreiben, 05.05.2012, <http://www.spiegel.de/netzwelt/web/cyber-crime-center-lockheed-martin-bekommt-pentagon-vertrag-a-831288.html> (06.06.2012)
- Spiegel Online Solarsubventionen übersteigen 100-Milliarden-Euro-Schwelle, Meldung vom 14.01.2012, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/oekostrom-solarsubventionen-uebersteigen-100-milliarden-euro-schwelle-a-809147.html> (06.06.2012)
- Spiegel Online Strom in Deutschland wird knapp, 9.2.012, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/kaeltewelle-strom-in-deutschland-wird-knapp-a-814214.html> (06.06.2012)
- Spiegel Online Unternehmer verlieren über 100 Millionen Euro, Meldung vom 29.11.2005, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/stromausfall-unternehmer-verlieren-ueber-100-millionen-euro-a-387579.html> (07.07.2012)
- Spiegel Online Urteil zu Netzgebühren, Strom und Gas werden in Deutschland teurer, Meldung vom 6.6.2012, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/service/netz-urteil-naechste-preiserhoehung-fuer-strom-und-gas-kommt-a-837315.html> (06.06.2012)
- Spiegel Online Verkauf des Gasnetzes: RWE kapituliert vor der EU-Kommission, Meldung vom 31.05.2008, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/verkauf-des-gasnetzes-rwe-kapituliert-vor-der-eu-kommission-a-556960.html> (06.06.2012)
- Spruyt, Hendrik / Ruseckas, Laurent Economics and Energy in the South: Liberal Expectations Cersus Likely Realities, in: Rajan Menon, Yuri E. Fedorow u. Ghia Nodia (Hg.): Russia, The Caucasus, and Central Asia, Armonk (N.Y.) und London 1999, S. 87-118
- Stanič, Ana EU Law on Nuclear Safety, in: Journal of Energy & Natural Resource Law 2010, S. 145-158
- Stasheen, Lorene / Theodora Critical Infrastructure Security and Industrial Control Systems, 17. September 2010, [http://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN\\_ID1695591\\_code1556640.pdf?abstractid=1692827&mirid=1](http://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID1695591_code1556640.pdf?abstractid=1692827&mirid=1) (30.03.2012)
- Steeg, Helga / Steiner, Faye Energiesicherheit im globalen Wettbewerb, in: IP 8/1996
- Regulation Industry Structure and Performance in the Electricity Supply Industry, OECD Economics Department Working Paper Nr. 238 vom 12. April 2000, <http://www.oecd.org/dataoecd/13/43/1884010.pdf> (06.06.2012)
- Stern, Jonathan P. Soviet and Russian Gas: The Origins and Evolution of Gazprom's Export Strategy, in: Robert Mabro und Ian Wybrew-Bond (Hg.): Gas to Europe: The Strategies of Four major Suppliers, Oxford 1999, S. 135-200
- Stevens, Paul How Emergency Oil Stocks Fit the General Oil Challenge, Briefing Paper 2 IP/A/ITRE/RT/2008-21, PE 416.209, S. 21-41(31 f.). Dieses vom Europäischen Parlament angeforderte Papier ist online erhältlich über den Link [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/divers/itre/2009/416209/IPOL-ITRE\\_DV\(2009\)416209\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/divers/itre/2009/416209/IPOL-ITRE_DV(2009)416209_EN.pdf) (10.05.2012) (Zit.: Stevens (200))
- Storr, Stefan Die Vorschläge der EU-Kommission zur Verschärfung der Unbundling-Vorschriften im Energiesektor, in: EuZW 8/2007, S. 232-237 (Zit.: Storr, EuZW 8/2007)
- Stratfor Somali Piracy: 2011 Annual Update. Der Bericht kann online bestellt werden unter dem Link: <http://www.stratfor.com/sample/analysis/somali-piracy-2011-annual-update> (30.03.2012)

- Sunnevåg, Kjell J. How sustainable is the framework for Norwegian gas sales?, in: Energy Policy 2000, S. 311-320
- Supinski, Sergei Gas exporting countries to consider increase in gas prices for Europe, in: RIANovosti Online vom 19.4.2010, <http://en.rian.ru/world/20100419/158645398.html> (07.07.2012) (Zit.: Supinski (2010))
- Swora, Mariusz Smart Grids after the Third Liberalization Package: Current Developments and Future Challenges for Regulatory Policy in the Electricity Sector, in: Yearbook of Antitrust and Regulatory Studies 2010, S. 9-22
- Talbot, David The Great German Energy Experiment, in: Technology Review Online Juli/August 2012, <http://www.technologyreview.com/featured-story/428145/the-great-german-energy-experiment/> (26.06.2012)
- Tänzler, Dennis Die sicherheitspolitische Bedeutung erneuerbarer Energien, in: Internationales Magazin für Sicherheit (IMS), Heft 4/2008, S. 24-26
- Tatsumi, Yuki National Defense Program Outline: A New Security Policy Guideline or a Mere Wish List?, in: CSIS Japan Watch vom 20. Dezember 2004; <http://www.csis.org/media/csis/pubs/jw041220.pdf> (18.08.06)
- Teitler, Ger Piracy in Southeast Asia. A Historical Comparison; <http://www.marecentre.nl/mast/documents/GerTeitler.pdf#search='Piracy%20in%20Southeast%20Asia.%20A%20Historical%20Comparison'> (24.07.2006)
- The International Estimate Dossier: Gunboat Diplomacy in the Caspian? The Iran-Azerbaijan Incident, <http://www.theestimate.com/public/080301.html> (30.03.2012)
- The Port Harcourt Telegraph Online 11 Feared Missing after LNG Pipeline Explosion, Ausgabe vom 31. August 2005, [http://www.thephctelegraph.com/stories/010805/3108\\_13news\\_12.htm](http://www.thephctelegraph.com/stories/010805/3108_13news_12.htm) (04.10.06)
- Today's Zaman Turkey warns Greek Cyprus against hydrocarbon drill, 5. August 2011, <http://www.todayszaman.com/news-252815-turkey-warns-greek-cyprus-against-hydrocarbon-drill.html> (12.02.2012)
- Toje, Asle Introduction by the Editor, in: Oxford Journal on Good Governance, July 2004, S. 7-12
- Tol, Richard S. J. The Economic Effects of Climate Change, in: Journal of Economic Perspectives 2/2009, S. 29-51, <http://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.23.2.29> (30.07.2012)
- Torbin, Robert Urban infrastructure security, in: Technology in Society 2003, S. 549-552
- Torriti, Jacopo Does the Impact Assessment on the 'Third Package' provide the correct economic forecast for the liberalisation of the EU energy markets?, EUI Working Paper RSCAS 2008/14, Florence School of Regulation, San Domenico di Fiesole (FI) 2008, [http://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/8687/RSCAS\\_2008\\_14.pdf](http://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/8687/RSCAS_2008_14.pdf) (07.07.2012)
- Traufetter, Gerald Die Not der Kesselflicker, in: Der Spiegel Nr. 26/2011, S. 124-126
- Travieso-Diaz, Matias F. / Trumbull IV, Charles P. Foreign Investment in Cuba: Prospects and Perils, in: Cuba in Transition, Vol. 12, Papers and Proceedings of the Twelfth Annual Meeting of the Association for the Study of the Cuban Economy (ASCE), 2002, S. 179-197
- Trelawny, Chris Maritime Security: Implementation of the ISPS-Code; [http://www.imo.org/includes/blastDataOnly.asp/data\\_id%3D11698/ChrisTrelawny.doc](http://www.imo.org/includes/blastDataOnly.asp/data_id%3D11698/ChrisTrelawny.doc) (Zuletzt: 21.03.2006)
- Ukrow, Jörg Kommentierung von Art. 154, in: Christiane Calliess und Matthias Ruffert (Hg.): Kommentar zu EUZ und EGV, 2. Aufl., Neuwied, Krieffel 2002 (Zit.: Ukrow (2002))
- Ullman, Richard H. Redefining Security, in: International Security, Sommer 1983, S. 129-153 (Zit. Ullman (1983)).
- Ulrich, Stefan Italien ruf Wassernotstand aus, in: Die Zeit, Online-Ausgabe vom 24.04.2007; <http://www.sueddeutsche.de/wissen/artikel/776/111665/> (21.08.2008).
- Umbach, Frank Europas nächster Kalter Krieg. Die EU braucht endlich ein Konzept zur Versorgungssicherheit, in: IP Februar 2006, S. 6-14
- Umbach, Frank Europäische und deutsche Energieversorgungssicherheit am Scheideweg, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen 2005, S. 629-639
- Umbach, Frank Chinas Energiepolitik. Globale Dimensionen aus Auswirkungen, in: Internationale Politik 1/2001, S. 43-48
- Union of European Petroleum Independents Gas stockpiling in Europe: Security Risk? A contribution to the discussion, [http://www.upei.org/release/UPEI\\_GasBevorratung\\_englisch.pdf](http://www.upei.org/release/UPEI_GasBevorratung_englisch.pdf) (10.05.2012)

- University of Durham International Boundaries Research Unit  
UPI  
Tensions rise between Cyprus and Turkey over proposed drilling, Boundary News Headlines 21. September 2011, [http://www.dur.ac.uk/ibru/news/boundary\\_news/?itemno=12830&rehref=%2Fibru%2Fnews%2F&resubj=Boundary+news%20Headlines](http://www.dur.ac.uk/ibru/news/boundary_news/?itemno=12830&rehref=%2Fibru%2Fnews%2F&resubj=Boundary+news%20Headlines) (12.02.2012)
- UPI  
Israeli jets 'buzz Turkish ship', Meldung vom 30.09.2011, [http://www.upi.com/Business\\_News/Energy-Resources/2011/09/30/Israeli-jets-buzz-Turkish-drill-ship/UPI-52831317402419/](http://www.upi.com/Business_News/Energy-Resources/2011/09/30/Israeli-jets-buzz-Turkish-drill-ship/UPI-52831317402419/) (12.02.2012)
- Vakhshouri, Sara  
Measuring the Effects of Political Instability in Middle East and North Africa on Global Energy Security, United States Association for Energy Economics Research Paper Nr. 30, 16.10.2011, [http://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN\\_ID1944628\\_code1585013.pdf?abstractid=1944628&mirid=1](http://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID1944628_code1585013.pdf?abstractid=1944628&mirid=1) (10.05.2012)
- Valencia, Mark J.  
The East China Sea Dispute: Context, Claims, Issues, and Possible Solutions, in: Asian Perspective 2007, S. 127-167
- van der Vijver, Tjarda  
Exemptions to Third Party Access for New Infrastructures in the European Community Gas Sector – The Exemption that Defies the Rule?, in: European Competition Law Review 2008, S. 229-237 (Zit.: Van der Vijver (2008))
- van Dyke, Jon M.  
Sharing Ocean Resources – In a Time of Scarcity and Selfishness, in: Harry N. Scheiber (Hg.): Law of the Sea. The Common Heritage and Emerging Challenges, Den Haag, London, Boston 2000, S. 3-36
- Varwick, Johannes  
Das neue strategische Konzept der NATO, in: APUZ 50/2010, S. 23-29
- Vasconcelos, Jorje  
Energy Regulation in Europe: regulatory policies and policies of regulation, in: European Review of Energy Markets 2009, S. 1-12, [http://www.eeoinstitute.org/european-review-of-energy-market/EREM\\_9-Comment\\_Jorge\\_Vasconcelos.pdf](http://www.eeoinstitute.org/european-review-of-energy-market/EREM_9-Comment_Jorge_Vasconcelos.pdf) (06.06.2012)
- Vedonovosti  
„Gas production should drop due to heavier tax burden – Gazprom: In a letter to Deputy PM Arkady Dvorkovich, Deputy CEO of Gazprom Andrey Kruglov complains that the planned increase in the tax burden on Gazprom should lead to a decline in the gas production by at least 10 %“. Die Meldung war Bestandteil der Russian Headlines der Europäischen Kommission in Moskau vom 20.06.2012, Meldung Nr. 13, die dem Autor vorliegt.
- Verband der Automobilindustrie  
Bewertung des Kommissionsvorschlags zur EU-Energiesteuerrichtlinie zur geplanten Neufassung der Richtlinie 2003/96/EG. Die Stellungnahme des VDA liegt dem Autor vor.
- Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft  
Aktuelle VIK-Untersuchung zeigt: Stromversorgungsqualität unter hohem Druck – mehr als 90 Prozent der Stromunterbrechungen werden dabei von der Bundesnetzagentur nicht erfasst, Pressemeldung vom 4.6.2012, <http://vik.de/pressemitteilung/items/aktuelle-vik-untersuchung-zeigt-stromversorgungsqualitaet-unter-hohem-druck-mehr-als-90-prozent-der-stromunterbrechungen-werden-.html> (06.06.2012)
- Verband der Netzbetreiber VDN e. V. beim VDEW  
VGB PowerTech  
Jahresprognose 2008 zum Erneuerbaren-Energie-Gesetz (EEG), Stand 27.09.2007, [http://www.eeg-kwk.net/de/file/2007-09-27\\_EEG-Prognose2008\\_Teil2.pdf](http://www.eeg-kwk.net/de/file/2007-09-27_EEG-Prognose2008_Teil2.pdf) (30.03.2012)
- VGB PowerTech  
Kraftwerke (KW) 2020+, Kraftwerksoptionen für die Zukunft und der damit verbundene Forschungsbedarf. Stellungnahme des Wissenschaftlichen Beirats des VGB PowerTech e. V. 2010, [http://www.vgb.org/vgbmultimedia/News/Kraftwerke2020plus\\_D.pdf](http://www.vgb.org/vgbmultimedia/News/Kraftwerke2020plus_D.pdf) (12.02.2012)
- VGB PowerTech  
The EU Water Framework Directive - and its Possible Effects on Hydropower, Februar 2005, [http://www.vgb.org/vgbmultimedia/hydropower/EU+Water+Framework+Directive\\_VGB+Position+Paper\\_NEW.pdf](http://www.vgb.org/vgbmultimedia/hydropower/EU+Water+Framework+Directive_VGB+Position+Paper_NEW.pdf) (30.03.2012)
- Villalobos Alberú, Diego  
Applied Price Theory: Prospects for a “Gas OPEC”. IAEE Energy Forum 3/2010, S. 33-35 (35). Der Aufsatz ist online verfügbar über den Link <http://www.iaee.org/en/publications/newsletterdl.aspx?id=107> (07.07.2012)
- Vivoda, Vlado  
Japan’s Energy Security Predicament in the Aftermath of the Fukushima Disaster, in: Journal of Energy Security Dec. 2011, online: [http://www.ensec.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=335:japans-energy-security-predicament-in-the-aftermath-of-the-fukushima-disaster&catid=121:contentenergysecurity1111&Itemid=386](http://www.ensec.org/index.php?option=com_content&view=article&id=335:japans-energy-security-predicament-in-the-aftermath-of-the-fukushima-disaster&catid=121:contentenergysecurity1111&Itemid=386) (12.02.2012)
- Vogel, David  
The Making of EV Environmental Policy, in: Svein S. Andersen und Kejlil A. Eliassen



- (Hg.): Making Policy in Europe. The Europeification of National Policy-Making, London, Thousand Oaks, New Delhi 1993, S. 115-131
- Voß, Marko Auswirkungen einer vollständigen Versteigerung von CO<sub>2</sub>-Emissionszertifikaten auf die Strompreise und den deutschen Kraftwerkspark, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen 4/2008, S. 73-77 (Zit.: Voß (2008))
- Vox Bicol EU ready to assist in Spratley dispute, 25 November 2011, <http://voxbicol.com/article/eu-ready-assist-spratly-dispute> (12.02.2012)
- Wagner, Hermann-Friedrich Energieforschungspolitik, in: Eckhard Rebhan (Hg.): Energiehandbuch. Gewinnung, Wandlung und Nutzung von Energie, Berlin u. a. 2002, S. 1074-1097
- Wallimann, Isidor / Dobrowski, Michael N. Einleitung: Das Zeitalter der Knappheit, in: Dies. (Hrsg.): Das Zeitalter der Knappheit. Ressourcen, Konflikte, Lebenschancen, Bern, Stuttgart und Wien 2003, S. 25-40
- Weltbank / International Finance Corporation Energy Efficiency in Russia: Untapped Reserves, Washington 2008, S. 5. [http://www.ifc.org/ifcext/rsefp.nsf/AttachmentsByTitle/FINAL\\_EE\\_report\\_Engl.pdf/\\$FILE/Final\\_EE\\_report\\_engl.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/rsefp.nsf/AttachmentsByTitle/FINAL_EE_report_Engl.pdf/$FILE/Final_EE_report_engl.pdf) (10.05.2012)
- Werner, Kathrin / Bremser, Frank Statoil will den Ölhahn zudrehen, in: FTD online vom 6.7.2012, <http://www.ftd.de/finanzen/maerkte/rohstoffe/:streik-in-norwegen-statoil-will-den-oelhahn-zudrehen/70060018.html> (09.07.2012)
- Werthebach, Eckart Terrorismus - eine neue Art der Kriegsführung, in: Kurt Graulich und Dieter Simon (Hg.): Terrorismus und Rechtsstaatlichkeit - Analysen, Handlungsoptionen, Perspektiven, Berlin 2007, S. 123-141
- Wessely, Kurt Energiewirtschaft, in: Osteuropa 1959, S. 305-310
- Westphal, Kirsten Russisches Erdgas, ukrainische Röhren, europäische Versorgungssicherheit. Lehren und Konsequenzen aus dem Gastreit von 2009, SWP-Studie vom Juli 2009, [http://www.swp-berlin.org/fileadmin/contents/products/studien/2009\\_S18\\_wep\\_ks.pdf](http://www.swp-berlin.org/fileadmin/contents/products/studien/2009_S18_wep_ks.pdf) (01.02.2012)
- Wetzel, Daniel Jede Stunde Blackout kostet 600 Millionen Euro, in: Die Welt Online vom 29.10.2013: <http://www.welt.de/wirtschaft/article121265359/Jede-Stunde-Blackout-kostet-600-Millionen-Euro.html> (21.12.2013)
- Wetzel, Daniel Totenschein für Europas Mega-Pipeline, in: Die Welt vom 25.5.2012
- Wetzel, Daniel Stromnetz geht plötzlich auf Alarmstufe "gelb", in: Die Welt Online vom 1.4.2012, <http://www.welt.de/dieweltbewegen/article106143921/Stromnetz-geht-plotzlich-auf-Alarmstufe-gelb.html> (06.06.2012)
- Wetzel, Daniel Finanzkrise entwickelt sich zur Energiekrise, in: Die Welt Online vom 4.2.2009, <http://www.welt.de/wirtschaft/article3141476/Die-Finanzkrise-entwickelt-sich-zur-Energiekrise.html> (10.07.2012)
- Whalley, Robert Critical Infrastructure, in: International Institute for Strategic Studies (IISS) (Hg.): Europa and Global Security, Adelphy Series Vol. 50 2010, S. 103-122
- White House U.S. Eases Economic Embargo Against Libya, Pressemitteilung vom 23. April 2004, <http://www.whitehouse.gov/news/releases/2004/04/print/20040423-9.html> (04.08.06)
- Wiefelspütz, Dieter Änderung des Art. 35 GG, »Quasi-Verteidigungsfall« oder Neuordnung der Wehrverfassung. In: Zeitschrift für Gesetzgebung, in: ZG 2007. S 97-134
- Wilks, Stephen Regulatory Compliance and Capitalist Diversity in Europe, in: Journal of European Public Policy 1996, S. 536-560
- Willenborg, Robbert / Tönjes, Christoph / Perlot, Wilbur Europe's oil defences. An analysis of Europe's oil supply vulnerability and its emergency oil stockholding systems, Clingendael International Energy Programme 1/2004, [http://www.clingendael.info/publications/2004/20040100\\_ciep\\_paper\\_willenborg.pdf](http://www.clingendael.info/publications/2004/20040100_ciep_paper_willenborg.pdf) (10.05.2012)
- Willershausen, Florian Energiesparen für Anfänger, in: Handelsblatt Online vom 29.11.2011, <http://www.handelsblatt.com/technologie/energie-umwelt/energie-technik/russland-energiesparen-fuer-anfaenger/5870558.html> (10.05.2012)
- Wilson, Dominic / Purushothaman, Roopa Dreaming with BRICs: The Path to 2050, Goldman Sachs Global Economics Paper Nr. 99 vom Oktober 2004, <http://www.goldmansachs.com/our-thinking/brics/brics-reports-pdfs/brics-dream.pdf> (12.02.2012)
- Wissel, Steffen / u. a. Erzeugungskosten zur Bereitstellung elektrischer Energie von Kraftwerksoptionen in 2015, Arbeitsbericht Nr. 8 des Instituts für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung der Universität Stuttgart, August 2010, <http://www.ier.uni->

- [stuttgart.de/publikationen/arbeitsberichte/Arbeitsbericht\\_08.pdf](http://www.stuttgart.de/publikationen/arbeitsberichte/Arbeitsbericht_08.pdf) (06.06.2012)
- Wissel, Steffen /  
u. a. Stromerzeugungskosten im Vergleich, Arbeitsbericht Nr. 4 des Instituts für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung der Universität Stuttgart, Februar 2008, [http://www.ier.uni-stuttgart.de/publikationen/arbeitsberichte/Arbeitsbericht\\_04.pdf](http://www.ier.uni-stuttgart.de/publikationen/arbeitsberichte/Arbeitsbericht_04.pdf) (06.06.2012)
- Xinhua Presse-  
agentur \$1b jumbo deepwater rig delivered to CNOOC, in: China Daily vom 23.05.2011; [http://www.chinadaily.com.cn/bizchina/2011-05/23/content\\_12563333.htm](http://www.chinadaily.com.cn/bizchina/2011-05/23/content_12563333.htm) (12.02.2012)
- Yergin, Daniel Ensuring Energy Security, in: Foreign Affairs März/April 2006, S. 69-82 (Zit.: Yergin 2006).
- Yergin, Daniel /  
Ineson, Robert America's Natural Gas Revolution, A 'shale gale' of unconventional and abundant U.S. gas is transforming the energy market, in: Wall Street Journal vom 2.11.2009, Online-Ausgabe: <http://online.wsj.com/article/SB10001424052748703399204574507440795971268.html> (30.03.2012)
- Zeppelin, Joachim US-Küste zittert vor Hurrikan „Gustav“, in: FTD vom 01.09.2008, S. 9
- Zhao, Shelly China's Territorial Disputes in the South China Sea and East China Sea, in: China Briefing, 31.5.2011: <http://www.china-briefing.com/news/2011/05/31/chinas-territorial-disputes-in-the-south-china-sea-and-east-china-sea.html> (12.02.2012)
- Zimnitskaya, Hanna / von Geldern, James Is the Caspian Sea a sea; and why does it matter?, in: Journal of Eurasian Studies 2011, S. 1-14
- Zubir, Mokhzani The strategic value of the Strait of Malacca; <http://www.mima.gov.my/mima/htmls/papers/pdf/mokhzani/strategic-value.pdf> (11.08.06)
- Zubir, Mokhzani /  
Basiron, Mohd Nizam The Straits of Malacca: the Rise of China, America's Intentions and the Dilemma of the Littoral States; <http://www.mima.gov.my/mima/htmls/papers/pdf/mokhzani/mz-mnb.pdf> (11.08.2006)