

Ländliche Trinkwasserversorgung in Benin
unter besonderer Berücksichtigung der nationalen Versorgungsstrategie
„Alimentation en eau potable et assainissement en milieu rural“

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

zur

Erlangung des Grades

Doktor der Agrarwissenschaften
(Dr.agr.)

der

Hohen Landwirtschaftlichen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Bonn

vorgelegt am

16.09.2005

von

Cornelia Behle

aus

Bergneustadt

Referent: Prof. Dr. Dr. h.c. W. Schug

Korreferent: Prof. Dr. J. Léon

Tag der mündlichen Prüfung: 09.12.2005

Erscheinungsjahr: 2006

Diese Dissertation ist auf dem Hochschulschriftenserver der ULB Bonn
http://hss.ulb.uni-bonn.de/diss_online elektronisch publiziert.

Vorwort

Die vorliegende Arbeit entstand im Rahmen des IMPETUS-Projekts und wurde finanziell gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förder-Kennziffer 01 LW 0301A und vom Ministerium für Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen (MWF), Förder-Kennziffer 223-21200200. Diesen Institutionen danke ich für die finanzielle Unterstützung dieser Arbeit.

Mein besonderer Dank gilt:

- Meinem Doktorvater, Herrn Prof. Walter Schug, für die fachliche Betreuung und sein Vertrauen sowie den großzügigen Gestaltungsrahmen zur Erstellung der vorliegenden Arbeit.
- Herrn Prof. Jens Léon für die freundliche Übernahme des Korreferats.
- Herrn Prof. Eberhard Mayer für seine hilfreichen fachlichen Anregungen.
- Herrn Prof. Hartmut Gaese für seine Begleitung während meiner wissenschaftlichen Laufbahn und die Bestärkung meines Promotionsgedankens.

Des Weiteren haben folgende Personen zum Erfolg dieser Arbeit beigetragen. Auch bei ihnen bedanke ich mich sehr:

- Frau Elisabeth van den Akker für ihre großzügige Hilfe bei der Koordination der Befragungen in Benin.
- Den Interviewern aus Benin für ihre ausdauernde und gewissenhafte Arbeit.
- Frau Thamar Klein für die beständige Beantwortung meiner Fragen und ihre umfangreichen Informationen zu ethnologischen Gegebenheiten in Benin.
- Herrn Ralf Hoffmann für die zeitaufwendige Erstellung der thematischen Karten.
- Herrn Valens Mulindabigwi und Frau Marion Schopp für die kollegiale Zusammenarbeit und die hilfreiche Unterstützung während der Datenerhebung in Benin.
- Frau Seraphine Muragijemariya für ihre zahlreichen Übersetzungshilfen.
- Allen Kollegen des Instituts für Agrarpolitik, Marktforschung und Wirtschaftssoziologie für die jederzeit freundliche Zusammenarbeit.
- Meinen Freunden und ehemaligen Kommilitonen für die Korrekturen und kritischen Anmerkungen zu dieser Arbeit, in besonderer Weise Herrn Oliver Hasselmann für seine wertvollen Anmerkungen zur Ergebnisdarstellung.
- Meinem Mann, Patrick Behle, für die umfangreiche gestalterische Überarbeitung der Abbildungen und Graphiken.

Ich widme diese Arbeit meinen lieben Eltern!

Bonn, im September 2005

**Ländliche Trinkwasserversorgung in Benin
unter besonderer Berücksichtigung der nationalen Versorgungsstrategie
„Alimentation en eau potable et assainissement en milieu rural“**

Kurzfassung

Die Versorgung mit Trinkwasser spielt eine zentrale Rolle für die Entwicklung und Armutsbekämpfung der Entwicklungsländer. Nach Angaben der UNESCO waren im Jahr 2003 mehr als eine Milliarde Menschen ohne Zugang zu sicherem Trinkwasser (UNESCO-WWAP 2003). Afrika weist besonders niedrige Versorgungsraten auf und hier vor allem der ländliche Raum. Zur Verbesserung der Trinkwasserversorgung im ländlichen Raum wurde in Benin im Jahr 1992 eine neue nationale Strategie zur Trinkwasserversorgung (AEPA) vom Ministerrat der Republik verabschiedet. Sie richtet sich nach einem nachfrageorientierten Prinzip, welches dem neuen Entwicklungskonzept der internationalen Gebergemeinschaft entspricht. Die neue Strategie sieht vor, Wasserversorgungseinrichtungen erst nach vorhergehender Beantragung und Zahlung eines Eigenanteils durch die ländlichen Gemeinden zu installieren. Zudem müssen die Nutzergemeinden die Verantwortung für Reparatur und Wartung der Anlagen übernehmen. Diese Vorgaben der AEPA-Strategie dienen dem Zweck, das Eigentumsgefühl und damit das Verantwortungsbewusstsein der Nutzer für ihre Wasserversorgungseinrichtungen zu stärken und so die dauerhafte Betriebsbereitschaft der Anlagen sicher zu stellen.

Vor diesem Hintergrund ist das Ziel der vorliegenden Arbeit, die derzeitige Situation der ländlichen Trinkwasserversorgung und die Umsetzungserfolge der neuen nationalen Strategie zu analysieren. Die Untersuchungen wurden mittels Methoden der empirischen Sozialforschung durchgeführt, die schriftliche Expertenbefragungen der Mitarbeiter der staatlichen Wasserbehörden, sowie mündliche Gruppenbefragungen mit Frauen aus 34 Dorfgemeinden und Einzelinterviews mit Frauen zweier ausgewählter Vergleichsdörfer im Untersuchungsgebiet umfassen.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die Versorgungssituation der ländlichen Bevölkerung Benins stellt sich auch mehr als zehn Jahre nach Einführung der neuen Versorgungsstrategie als problematisch dar. Dies äußert sich in hohen Ausfallraten an funktionsfähigen Wasserversorgungseinrichtungen, einem dementsprechend niedrigen Versorgungsgrad und einem hohen Zeitbedarf für die Trinkwasserbeschaffung im ländlichen Raum Benins.
- Die Prinzipien der neuen nationalen Versorgungsstrategie konnten nicht in vollem Umfang erfüllt werden. Die finanzielle Eigenbeteiligung stellt viele ländliche Gemeinden vor unüberwindbare Schwierigkeiten bei der Beantragung von Wasserversorgungseinrichtungen. Zudem bereitet die Reparatur und Wartung der Einrichtungen den betroffenen Gemeinden Probleme.

Daraus lässt sich ableiten, dass die Trinkwasserversorgung Benins weiterhin intensiver Anstrengungen seitens der staatlichen Behörden bedarf, um die Anzahl an sicheren Versorgungseinrichtungen zu erhöhen und damit einen Beitrag zur Erreichung des Millenniums-Entwicklungsziels zu leisten, den Anteil der Menschen ohne Zugang zu sicherem Trinkwasser bis zum Jahr 2015 zu halbieren. Hierfür ist es notwendig, die bestehende Entwicklungszusammenarbeit mit Benin sowohl finanziell als auch personell zu erweitern und dauerhaft zu fördern. Zur Überprüfung des Versorgungsbedarfs und der Entwicklungserfolge müssen verbesserte Erhebungs- und Berechnungsmethoden eingesetzt werden. In Bezug auf die Umsetzung der Prinzipien der neuen Versorgungsstrategie sollten verstärkt Frauen, als Hauptnutzer der ländlichen Wasserversorgungseinrichtungen, über die Möglichkeiten der Beantragung von Versorgungseinrichtungen informiert werden. Zudem sind Kontroll- und Unterstützungsmaßnahmen für die dörflichen Instanzen der Instandhaltung und Wartung der Anlagen dringend zu empfehlen, da nur über ein verantwortungsbewusstes Management der Versorgungseinrichtungen eine dauerhafte Betriebsbereitschaft erreicht und somit die Trinkwasserversorgung gesichert werden kann.

**Rural drinking water supply in Benin
in special consideration of the national supply strategy
"Alimentation en eau potable et assainissement en milieu rural"**

Abstract

The supply of drinking water plays a central role for the development and poverty reduction strategies in developing countries. According to data of the UNESCO more than one billion people were without access to safe drinking water in the year 2003 (UNESCO-WWAP 2003). From a global point of view, Africa is the region with the lowest rate of population with access to safe drinking water and the situation is even worse in the rural areas of Africa. In the year 1992 the Council of Ministers of Benin adopted a new national strategy (AEPA) for the improvement of the rural drinking water situation. This strategy depends on a demand responsive approach, which corresponds to the new development concept of the international donor community. According to the new strategy water supply facilities are only installed by national authorities following an application from the rural municipalities and their payment of a financial self-contribution. Additionally, the user municipalities have to take over the responsibility for repair and maintenance of their water facilities. These principles of the AEPA-strategy aim at strengthening the sense of property and responsibility of the users and thus ensure permanent operation and durability of the water supply facilities.

In this context the aim of this study is to analyze the present rural drinking water situation and the implementation of the new national strategy in Benin. The investigations were conducted by methods of empirical social research. These methods cover questionings of water experts (employees of the national water authorities) as well as group interviews with women from 34 villages in the investigation area and face-to-face interviews with women of two selected villages.

The results can be summarized as follows:

- Even more than ten years after the implementation of the new national supply strategy the rural drinking water situation of Benin is still problematic. This is reflected by high failure rates of functional water supply facilities, and accordingly, by low proportional cover rates and by high expenditure of time for the drinking water provision.
- The principles of the new national supply strategy could not be fulfilled in its entirety. The financial self-contribution poses insurmountable problems for many rural municipalities when applying for new drinking water facilities. Apart from that the handling of the repair and maintenance work causes problems to the user municipalities.

From these results it can be concluded that further intensive efforts will be necessary in the sector of drinking water supply in Benin. In order to contribute to the *Millennium Development Goals* – reduce by half the proportion of people without sustainable access to safe drinking water by 2015 – the national authorities need to improve the situation in rural areas and increase the amount of safe water facilities. To achieve this objective, it is necessary to extend and promote the development cooperation with Benin durably in terms of financial and personnel means. Improved methods of data collection and calculation have to be adopted in order to review the coverage rates and to verify the development progress. Regarding the implementation of the new supply strategy, women should be informed directly about their possibilities of applying for drinking water facilities from national authorities as they are the ones who are in charge of the household water supply in rural areas of Benin. Additionally, it is recommended urgently that measures of control and support for the authorities of repair and maintenance in the villages of Benin are implemented, since only by means of a responsible management the durability of water supply facilities can be secured.

**Approvisionnement en eau potable en milieu rural au Bénin
en tenant particulièrement compte de la stratégie nationale
"Alimentation en eau potable et assainissement en milieu rural"**

Sommaire

L'approvisionnement en eau potable joue un rôle central pour le développement et la lutte contre la pauvreté des pays en voie de développement. Conformément aux indications de l'UNESCO, plus d'un milliard de personnes étaient sans accès à l'eau potable sûre en 2003 (UNESCO-WWAP 2003). En Afrique, les taux d'approvisionnement sont faibles et particulièrement en zones rurales. Pour améliorer l'approvisionnement en eau dans le milieu rural, une nouvelle stratégie nationale a été adoptée en 1992 (AEPA) par le Conseil des ministres de la république au Bénin. Elle est basée sur un principe orienté à la demande qui correspond au nouveau concept de développement de la communauté international des bailleurs de fonds. La nouvelle stratégie prévoit la mise en place des installations d'approvisionnement en eau après qu'une demande et une contribution financière de la municipalité rurale intéressée aient été réalisées. En outre, les municipalités bénéficiaires doivent prendre en charge les réparations et l'entretien des installations. Le but de ces conditions de la stratégie AEPA est le renforcement du sentiment de propriété et donc du sentiment de responsabilité des utilisateurs vis à vis de ces installations, ce qui également assure leur durabilité.

Face à cette situation, l'objectif du présent travail est l'analyse de la situation actuelle de l'approvisionnement en eau en milieu rural et du succès de la mise en application de la nouvelle stratégie nationale. Les études ont été réalisées au moyen des méthodes de recherche sociale empirique: des enquêtes par questionnaires auprès des experts en eau (collaborateurs des services hydrauliques), des interviews avec les groupes de femmes de 34 municipalités rurales et des interviews individuels avec les femmes de deux villages de comparaison.

Les résultats peuvent être résumés comme suit:

- Plus de dix ans après l'introduction de la nouvelle stratégie d'approvisionnement en eau, la situation de l'approvisionnement en eau en milieu rural au Bénin reste problématique. Cela est particulièrement indiqué par des taux élevés d'installations défectueuses, un niveau d'approvisionnement en eau faible et une importante allocation du temps pour obtenir l'eau potable.
- Les principes de la nouvelle stratégie nationale d'approvisionnement en eau ne pouvaient pas être complètement réalisés. La participation financière place beaucoup de municipalités rurales devant des difficultés insurmontables lors de la demande des installations. En outre, la réparation et l'entretien des installations causent des problèmes aux municipalités rurales.

Conséquemment, l'approvisionnement en eau en milieu rural au Bénin requiert encore d'intensifs efforts de la part des autorités nationales afin d'augmenter le nombre d'installations d'approvisionnement en eau et ainsi contribuer à la réalisation des *Objectifs du Millénaire pour le développement* – réduire de moitié le pourcentage de la population qui n'a pas accès de façon durable à un approvisionnement en eau potable jusqu'en 2015. Pour cela, il est nécessaire d'étendre, de manière durable, aussi bien l'appui financier qu'humain dans le cadre de la coopération avec le Bénin. Pour réexaminer les besoins en approvisionnement et les succès du développement, des méthodes d'enquête et de calcul doivent être améliorées. En ce qui concerne l'introduction des principes de la nouvelle stratégie d'approvisionnement en eau, les femmes, principales utilisatrices des installations hydrauliques en milieu rural, devraient être directement informées sur les possibilités d'acquiescer ces installations. En outre, des mesures de contrôle et d'assistance pour les instances villageoises sont d'urgence recommandées pour garantir l'entretien et la réparation des installations. En effet, seule une gestion responsable peut assurer la durabilité des installations et donc l'approvisionnement continue en eau.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	1
Tabellenverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	7
1 Einleitung	8
1.1 Problemstellung	8
1.2 Zielsetzung und Vorgehensweise	10
1.3 Projekthintergrund und Projektorganisation	12
2 Einführung in die Thematik der Wasserversorgung	15
2.1 Definitionen	15
2.2 Indices der Wasserversorgung	16
2.2.1 Versorgungsgrad	16
2.2.2 Wasserknappheits-Index (Water Scarcity Index)	17
2.2.3 Wasserarmuts-Index (Water Poverty Index)	18
2.3 Darstellung der globalen Wasserversorgung	20
2.3.1 Wasserkrise trotz ausreichender Wasservorräte	20
2.3.2 Der Einfluss der Wasserverfügbarkeit auf die nationale Wirtschaftsentwicklung	24
2.3.3 Der Einfluss der Trinkwasserverfügbarkeit auf die wirtschaftliche Entwicklung von privaten Haushalten	28
2.4 Weltkonferenzen und globale Aktionsprogramme zur Verbesserung der Wasserversorgung	29
3 Landesinformationen zu Benin	34
3.1 Politische und wirtschaftliche Situation des Landes – Trotz Wirtschaftswachstum eines der ärmsten Länder der Welt	35
3.2 Demographie – Ein heterogenes Land mit hohem Bevölkerungswachstum und niedrigem Bildungsstand	38
3.3 Verwaltung – Dezentralisierungsmaßnahmen zur Umsetzung von ländlichen Entwicklungsstrategien	39
3.4 Klima – Saisonalität bestimmt die Wasserversorgung	43
3.5 Geologie und Hydrologie – Erschließung von Grundwasserressourcen für die Wasserversorgung der ländlichen Bevölkerung	46

4	Einführung in den Wassersektor Benins	48
4.1	Die Organisation des Wassersektors	53
4.2	Nationale Strategie zur ländlichen Trinkwasserversorgung – AEPA rural	54
4.3	PADEAR-Hilfsprojekte zur Umsetzung der AEPA-Strategie	58
4.4	Durchgeführte und geplante bauliche Maßnahmen	60
5	Empirische Untersuchungen	62
5.1	Voruntersuchungen	64
5.1.1	Ergebnisse der Zeitanalysen	65
5.2	Erhebungstechnik der Untersuchungsphasen	69
5.2.1	Befragungsstruktur	70
5.2.2	Interviewerschulung	70
5.3	Untersuchungen auf nationaler Ebene: Expertenmeinungen zur ländlichen Trinkwasserversorgung – Befragung der SRH- & DH-Mitarbeiter	71
5.3.1	Theorie und Forschungsziel der SRH- & DH-Befragung	71
5.3.2	Methodik der SRH- & DH-Befragung	73
5.3.3	Untersuchungsergebnisse der SRH- & DH-Befragung	75
5.3.3.1	Versorgungslage	75
5.3.3.1.1	<i>Versorgungsprobleme</i>	75
5.3.3.1.2	<i>Versorgungsgrad</i>	77
5.3.3.2	Informationsübermittlung an die Dorfgemeinschaften	87
5.3.3.3	Modi der Bewilligung von Anträgen auf Wasserversorgungseinrichtungen	90
5.3.3.4	Durchführung und Kontrolle der Baumaßnahmen	92
5.3.3.5	Informationspolitik und Informationsaustausch auf staatlicher Ebene	94
5.3.4	Zusammenfassung der Ergebnisse der SRH- & DH-Befragung	96
5.4	Untersuchungen auf regionaler Ebene: Gruppenbefragungen von Frauen aus 34 Dorfgemeinden	99
5.4.1	Theorie und Forschungsziel der Gruppenbefragungen	99
5.4.2	Methodik der Gruppenbefragungen	100
5.4.3	Untersuchungsergebnisse der Gruppenbefragungen	103
5.4.3.1	Die Versorgungssituation im Untersuchungsgebiet	104
5.4.3.1.1	<i>Art und Anzahl der vorhandenen Versorgungseinrichtungen</i>	104
5.4.3.1.2	<i>Verlässlichkeit der vorhandenen Versorgungseinrichtungen</i>	106
5.4.3.1.3	<i>Versorgungsgrade im Untersuchungsgebiet</i>	108
5.4.3.2	Bewertung der dörflichen Wasserversorgungssituation aus Sicht der betroffenen Bevölkerung	114

5.4.3.3	Einführung und Umsetzung der AEPA-Strategie auf Dorfebene aus Sicht der betroffenen Bevölkerung _____	119
5.4.3.3.1	<i>Informationsübertragung</i> _____	119
5.4.3.3.2	<i>Entscheidungsprozesse</i> _____	122
5.4.3.3.3	<i>Zahlungsmodalitäten</i> _____	124
5.4.3.3.4	<i>Quelle der Finanzierungsmittel</i> _____	127
5.4.3.3.5	<i>Verantwortlichkeiten für die Instandhaltung der Wasserversorgungseinrichtungen</i> _____	130
5.4.3.4	Handelt es sich bei den vorhandenen Wasserressourcen um Common Property Resources? _____	131
5.4.4	Zusammenfassung der Ergebnisse der Gruppenbefragungen _____	134
5.5	Untersuchungen auf lokaler Ebene: Erklärungsversuch unterschiedlich erfolgreich verwalteter dörflicher Wasserversorgungseinrichtungen – Fallstudie in Kpessou & Daringa _____	137
5.5.1	Theorie und Forschungsfrage der Fallstudie _____	137
5.5.2	Methodik der Fallstudie _____	138
5.5.3	Untersuchungsergebnisse der Fallstudie in Kpessou & Daringa _____	141
5.5.3.1	Nutzung der Versorgungseinrichtungen _____	141
5.5.3.2	Dörfliche Management- und Entscheidungsstrukturen _____	144
5.5.3.2.1	<i>Instandhaltung der Einrichtungen</i> _____	145
5.5.3.2.2	<i>Finanzierung der Instandhaltungsmaßnahmen</i> _____	148
5.5.3.2.3	<i>Informationsübertragung</i> _____	149
5.5.3.2.4	<i>Entscheidungsprozesse</i> _____	151
5.5.3.3	Kulturelle und soziale Merkmale der Befragten _____	158
5.5.4	Zusammenfassung der Ergebnisse der Fallstudie _____	160
6	Zusammenfassung und Empfehlungen _____	163
6.1	Hauptmerkmale der Situation der ländlichen Trinkwasserversorgung in Benin _____	163
6.2	Umsetzungsprobleme der AEPA-Strategie _____	168
6.3	Empfehlungen _____	174
7	Literaturverzeichnis _____	179
8	Anhang _____	192

Abkürzungsverzeichnis

AEPA	<i>Alimentation en Eau Potable et Assainissement en milieu rural</i> Trinkwasserversorgung und Sanierung im ländlichen Raum
AEV	<i>Adduction d'Eau Villageoise</i> Zentrales dörfliches Wasserversorgungssystem
AfD	<i>Agence Française de Développement</i> Französische Entwicklungsagentur
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BGW	Bundesanstalt der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft
BiB	Bundesinstitut für Bevölkerungsstatistik beim Stat. Bundesamt
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
CATCH	<i>Couplage de l'Atmosphère Tropicale et du Cycle Hydrologique</i> Koppelung der Tropischen Atmosphäre und des Wasserkreis- laufs
CDSI	<i>Centre de Documentation et Sevices de l'Informations</i> Zentrum für Dokumentation und Informationsdienste
CEDA	<i>Centre pour l'environnement et le développement en Afrique</i> Zentrum für Umwelt und Entwicklung in Afrika
CEH	<i>Centre for Ecology & Hydrology</i> Zentrum für Ökologie & Hydrologie
CIEH	<i>Comité Interafricain d'Etudes Hydrauliques</i> Interafrikanisches Komitee für Wasserstudien
CPR	<i>Common Property Resources</i> Allmenderessourcen
CSD	<i>United Nations Commission on Sustainable Development</i> Kommission der Vereinten Nationen für Nachhaltige Entwick- lung
CTB	<i>Cooperation Technique Belge</i> Belgische technische Zusammenarbeit
DAC	<i>Development Assistance Committee</i> Entwicklungsausschuss der OECD
DANIDA	<i>Danish International Development Agency</i> Dänische internationale Entwicklungsagentur
DED	Deutscher Entwicklungsdienst
Dep.	Department

DGH	<i>Direction Generale de l'Hydraulique</i> Generaldirektion der Wasserbehörde Benins (ehemals DH)
DIE	Deutsches Institut für Entwicklungspolitik
DH	<i>Direction de l'Hydraulique</i> Wasserbehörde Benins
DGVN	Deutsche Gesellschaft für die Vereinten Nationen
DSRP	<i>Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté</i> Strategiepapier zur Armutsbekämpfung
DSW	Deutsche Stiftung Weltbevölkerung
DWHH	Deutsche Welthungerhilfe
EG	Europäische Gemeinschaft
EW	Einwohner
EZ	Entwicklungszusammenarbeit
EL	Entwicklungsländer
FAO	<i>Food and Agricultural Organization of the United Nations</i> Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen
FCFA	<i>Franc de la Communauté Financière Africaine</i> Gemeinsame Währung der UEMOA Staaten (an den Euro gebunden: 1,- € entspricht 655,957 FCFA)
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
GV	<i>Groupement villageois de producteur</i> Dörfliche Vereinigung landwirtschaftlicher Produzenten in Benin
HIPC	<i>Heavily Indebted Poor Countries</i> Hoch verschuldete arme Länder
HVO	<i>Haute Vallée de l'Ouémé</i> Oberes Einzugsgebiet des Ouémé
ICWE	<i>International Conference on Water and the Environment</i> Internationale Wasser- und Umweltkonferenz
IDA	<i>International Development Association</i> Internationale Entwicklungsorganisation
IFAD	<i>International Fund for African Development</i> Internationaler Fonds für Afrikanische Entwicklung
IGIP	Ingenieur-Gesellschaft für internationale Planungsaufgaben
IGN	<i>Institut Géographique National du Bénin</i> Nationales Geographisches Institut Benins
IMPETUS	Integratives Management-Projekt für einen Effizienten und Tragfähigen Umgang mit Süßwasser

INSAE	<i>Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique</i> Nationales Institut für Statistik und wirtschaftliche Analyse
IWF	Internationaler Währungsfonds
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
MAEP	<i>Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche</i> Ministerium für Landwirtschaft, Viehzucht und Fischerei
MDG	<i>Millennium Development Goals</i> Millenniums-Entwicklungsziele der UN
MMEH	<i>Ministère des Mines, de l'Energie et de l'Hydraulique</i> Ministerium für Bergbau, Energie und Wasserwirtschaft
NRO	Nichtregierungsorganisation
ODA	<i>Official Development Assistance</i> Öffentliche Entwicklungszusammenarbeit
OECD	<i>Organization for Economic Co-operation and Development</i> Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OIEAU	<i>Office International de l'Eau</i> Internationales Wasserbüro
PADEAR	<i>Programme/Projet d'Assistance au Développement du secteur de l'alimentation en Eau potable et de l'Assainissement en milieu Rural</i> Hilfsprogramm/Hilfsprojekt zur Entwicklung der Trinkwasserversorgung und Sanierung im ländlichen Raum
PADSEA	<i>Programme d'Appui au Développement du Secteur Eau et Assainissement</i> Programme zur Unterstützung der Entwicklung des Wassersektors und der Sanierung
PAMR	<i>Projet d'Appui au Monde Rural</i> Hilfsprojekt für die ländliche Bevölkerung (unterstützt von CTB)
PRSP	<i>Poverty Reduction Strategy Paper</i> Armutsbekämpfungsstrategien
PIB	<i>Produit Intérieur Brut</i> Bruttoinlandsprodukt (BIP)
SBEE	<i>Société Béninoise d'Electricité et d'Eau</i> Beninische Gesellschaft für Elektrizität und Wasser Seit 2003: <i>Société Béninoise de l'Energie Electrique</i> Beninische Gesellschaft für Energie
SONEB	<i>Société Nationale des Eaux du Bénin</i> Nationale Wassergesellschaft Benins

SRH	<i>Service Régional de l'Hydraulique</i> Regionale Außenstellen der Wasserbehörde Benins
UEMOA	<i>Union Economique et Monétaire Ouest Africaine</i> Westafrikanische Wirtschafts- und Währungsunion
UG	Untersuchungsgebiet in Benin zwischen den Städten Parakou, Djougou und Bassila
UN	<i>United Nations</i> Vereinte Nationen
UNCED	<i>United Nations Conference on Environment and Development</i> Umwelt und Entwicklungskonferenz der Vereinten Nationen
UNDP	<i>United Nations Development Program</i> Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen
UNESCO	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i> Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft, Kultur und Kommunikation
UNFPA	<i>United Nations Population Fund</i> Bevölkerungsfonds der Vereinten Nationen
UNICEF	<i>United Nations Children's Fund</i> Kinderhilfswerk der Vereinten Nationen
USPP	<i>Union Sous Préfectorale des Producteurs</i> Vereinigung der GV (s. o.) auf unterpräfektoraler Ebene
VDG	Vereinigung Deutscher Gewässerschutz
WHO	<i>World Health Organization</i> Weltgesundheitsorganisation
WPI	<i>Water Poverty Index</i> Wasserarmuts-Index
WRI	<i>Water Resources Institute</i> Institut für Wasserressourcen

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Wasserknappheits-Index nach Falkenmark -----	18
Tabelle 2:	Komponenten und Variablen des Water Poverty Index -----	19
Tabelle 3:	Globale Wasservorräte der Erde -----	20
Tabelle 4:	Süßwasservorräte der Erde -----	21
Tabelle 5:	Wasserverbrauch in der Nahrungsmittelproduktion -----	26
Tabelle 6:	Konferenzen mit wasserbezogener Agenda und Aktionsprogramme ----	30
Tabelle 7:	Millenniums-Entwicklungsziele -----	32
Tabelle 8:	Wirtschaftsstruktur Benins -----	37
Tabelle 9:	Demographische Indikatoren Benins -----	38
Tabelle 10:	Trinkwasserversorgungsgrade in Benin -----	49
Tabelle 11:	Zeitaufwand/Haushalt/Tag zur Wasserbeschaffung in Kaki-Koka -----	66
Tabelle 12:	Liste der befragten SRH -----	73
Tabelle 13:	In der Befragung vertretene Abteilungen (SRH/DH) -----	74
Tabelle 14:	Ursachen der Unterversorgung im Trinkwasserbereich -----	76
Tabelle 15:	Versorgungsgrade in den Departments Benins -----	78
Tabelle 16:	Berücksichtigte Wasserstellen zur Berechnung des Versorgungs- grades -----	80
Tabelle 17:	Definitionen von „Zugang zu Trinkwasser“ -----	82
Tabelle 18:	Definitionen einer „Angemessenen Menge an Trinkwasser pro Tag“ ----	83
Tabelle 19:	Technologien zur Erschließung sicheren Trinkwassers -----	85
Tabelle 20:	Von Experten als „angemessen“ definierte Distanz -----	87
Tabelle 21:	Informationsmedien -----	88
Tabelle 22:	Intervalle der Informationskampagnen -----	89
Tabelle 23:	Ablehnungsgründe von Anträgen auf Versorgungseinrichtungen -----	91
Tabelle 24:	Überwachungsaufgaben der SRH -----	93
Tabelle 25:	Anzahl der Dörfer mit mindestens einer sicheren Trinkwasserversorgungseinrichtung -----	109
Tabelle 26:	Anzahl der Dörfer mit mindestens einer sicheren, ganzjährig Wasser liefernden Trinkwasserversorgungseinrichtung -----	109
Tabelle 27:	Anzahl der Dörfer mit mindestens einer sicheren Trinkwasserversorgungseinrichtung / 250 EW -----	110
Tabelle 28:	Anzahl der Dörfer mit mindestens einer sicheren, ganzjährig Wasser liefernden Trinkwasserversorgungseinrichtung / 250 EW -----	110
Tabelle 29:	Vergleichende Darstellung der Ergebnisse unterschiedlicher Berechnungsgrundlagen zum Versorgungsgrad -----	111
Tabelle 30:	Wasserversorgungsprobleme -----	115
Tabelle 31:	Vergleichende Problemdarstellungen zwischen Borgou und Donga ----	116
Tabelle 32:	Erwünschte Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserversorgung ---	118
Tabelle 33:	Informationsquellen der Bevölkerung -----	120

Tabelle 34: Erwünschte Lieferanten/Erbauer der Versorgungseinrichtungen-----	121
Tabelle 35: Standortbestimmung-----	122
Tabelle 36: Eigenbeteiligung für Schachtbrunnen der SRH-----	125
Tabelle 37: Eigenbeteiligung für pumpenbetriebene Bohrbrunnen der SRH-----	126
Tabelle 38: Wasserpreise-----	128
Tabelle 39: Zahlung der Reparaturkosten-----	129
Tabelle 40: Aufgaben der Instandhaltungsverantwortlichen-----	130
Tabelle 41: Merkmale der Vergleichsdörfer der Fallstudie-----	140
Tabelle 42: Nutzung der vorhandenen Wasserversorgungseinrichtungen-----	142
Tabelle 43: Ablehnung der Nutzung von Bohrbrunnen (Pumpe)-----	143
Tabelle 44: Ablehnung der Nutzung von Schachtbrunnen-----	144
Tabelle 45: Vorhandensein eines Reparateurs / Wartungsverantwortlichen-----	145
Tabelle 46: Ansprechpartner für defekte Pumpen-----	146
Tabelle 47: Ansprechpartner für defekte Schachtbrunnen-----	147
Tabelle 48: Informationsempfänger-----	150
Tabelle 49: Übernahme der Beantragungsinitiative-----	151
Tabelle 50: Technologiewahl der Versorgungseinrichtungen / Fallstudie-----	153
Tabelle 51: Standortwahl der Versorgungseinrichtungen / Fallstudie-----	154
Tabelle 52: Entscheidungsfindung über die Zusammensetzung des Wasserkomitees-----	156
Tabelle 53: Besetzte Positionen der Wasserkomitees-----	156
Tabelle 54: Von Frauen besetzte Positionen des Wasserkomitees-----	157
Tabelle 55: Qualität der Unterkünfte-----	160

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Einzugsgebiet des Oberen Ouémé (HVO) in Benin -----	14
Abbildung 2:	Der Wasserkreislauf in Trocken- und Feuchtgebieten an den Beispielen Deutschland (oben) und Namibia (unten) -----	22
Abbildung 3:	Globales Süßwasserangebot im Jahr 2000-----	23
Abbildung 4:	Anteil der Sektoren am Wasserverbrauch-----	25
Abbildung 5:	Globale Entwicklung des Wasserverbrauchs nach Sektoren-----	27
Abbildung 6:	Topographische Karte von Benin und seinen Nachbarländern -----	34
Abbildung 7:	Benin vor der Dezentralisierung -----	41
Abbildung 8:	Benin nach der Dezentralisierung -----	42
Abbildung 9:	Klimazonen, Niederschlagsverteilung und ausgewählte Klimadiagramme in Benin -----	44
Abbildung 10:	Geologie Benins -----	47
Abbildung 11:	Bevölkerungsentwicklung und Süßwasserressourcen in Benin-----	48
Abbildung 12:	Moderner Schachtbrunnen in Engaradebou -----	51
Abbildung 13:	Bohrbrunnen mit Handpumpe in Barérou-----	51
Abbildung 14:	Traditioneller Brunnen in Bougou-----	52
Abbildung 15:	Marigot in Kaki-Koka-----	52
Abbildung 16:	PADEAR- Projektregionen und – Geberorganisationen -----	59
Abbildung 17:	Ebenen der Untersuchungsphasen -----	62
Abbildung 18:	Schematische Übersicht des Datenerhebungsprozesses -----	63
Abbildung 19:	Warteschlange an der Pumpe in Kaki-Koka (April 2002)-----	67
Abbildung 20:	Frequentierung und Wartezeiten an Wasserstellen in Kaki-Koka während der Trockenzeit -----	68
Abbildung 21:	Versorgungsgrad pro Department / Mittelwerte -----	79
Abbildung 22:	Definitionen einer „Angemessenen Menge an Trinkwasser pro Tag“ -	84
Abbildung 23:	Koordination SRH/DH, SBEE und NRO -----	95
Abbildung 24:	Lage der Dörfer im Untersuchungsgebiet -----	101
Abbildung 25:	Anzahl moderner Brunnen im Untersuchungsgebiet auf Departmentebene -----	105
Abbildung 26:	Betriebsbereitschaft der Brunnen im Untersuchungsgebiet-----	107
Abbildung 27:	Karte der Versorgungssituation in den Dörfern des Untersuchungsgebietes-----	111
Abbildung 28:	Jahreszeitliche Beurteilung der Wasserversorgung-----	114
Abbildung 29:	Informationsstand im Untersuchungsgebiet -----	119
Abbildung 30:	Entscheidungsträger der Standortwahl in den Dörfern des Untersuchungsgebietes-----	123
Abbildung 31:	Entscheidungsträger der Standortwahl in der Projektevaluierung IDA/DANIDA & GTZ/KfW -----	124

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Wasser ist eine wesentliche Grundlage für die Lebenserhaltung der Bevölkerung eines jeden Landes und für die wirtschaftliche und soziale Entwicklung.

Die Erde verfügt über große Wasservorräte, von denen jedoch nur ein geringer Teil frei für den Menschen verfügbar ist, da die globale Wassermenge zu 97,5 % aus Meer- oder Brackwasser besteht und von den verbleibenden globalen Süßwasserressourcen über zwei Drittel in fester Form im Eis der Gletscher gebunden sind (vgl. Kap. 2.3.1).

Das Bevölkerungswachstum übt einen hohen Nutzungsdruck auf die Süßwasserressourcen aus, sodass die UNESCO in ihrem Weltwasserentwicklungsbericht (2003) zu dem Schluss kommt, dass zu Beginn des 21. Jahrhunderts „die Erde mit ihren vielfältigen und reichen Lebensformen einschließlich mehr als sechs Milliarden Menschen vor einer ernsthaften Wasserkrise“ steht.

Wasserknappheit und ungerechte Verteilung der Süßwasserressourcen sind potentielle Konfliktauslöser, die sowohl im nationalen als auch im internationalen Kontext vermieden werden müssen. Daneben ist Wasserknappheit oft Ursache für die Armut vieler Regionen der Erde, sodass die wichtigste Aufgabe der internationalen Gemeinschaft im 21. Jahrhundert darin bestehen wird, die Bereitstellung von Wasser in ausreichender Qualität und Menge zu fördern. Insbesondere der Zugang zu sauberem Trinkwasser ist für das Wohlergehen der Menschen von ausschlaggebender Bedeutung. Wasserbedingte Krankheiten zählen vor allem in den Entwicklungsländern zu den häufigsten Krankheits- und Todesursachen, deren Folgen auch einen erheblichen ökonomischen Schaden für die betroffenen Menschen und ihre Familien bedeuten. Aufgrund dessen ist fehlender Zugang zu sauberem Trinkwasser gleichzeitig Ursache und Ergebnis im Teufelskreis der Armut.

Im globalen Vergleich, ist Afrika die Region mit der niedrigsten Wasserversorgungsrate der Welt. Im Durchschnitt haben nur 64 % der afrikanischen Bevölkerung Zugang zu verbesserter Wasserversorgung¹. Die Situation im ländlichen Raum Afrikas ist mit einer durchschnittlichen Wasserversorgungsrate von 50 %, im Vergleich zu 86 % im urbanen Raum, besonders problematisch (UNESCO-WWAP 2003, S. 509 f).

Zahlreiche Konferenzen und Aktionsprogramme haben seit den siebziger Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts das öffentliche Bewusstsein auf das Thema Wasser gelenkt. Die internationale Trinkwasser- und Sanitärdekade der Vereinten Nationen (1981-1990) führte in vielen Ländern zu einer quantitativen Erweiterung der Versorgungsdienstleistungen im Trinkwasser- und Sanitärbereich, so auch in Benin. Die Erfahrungen am Ende dieser Periode haben jedoch gezeigt, dass die bloße Bereitstellung von Versorgungsinfrastruktur, ohne Einbeziehung der Bevölkerung in Entscheidungs- und Betriebsprozesse, die Versorgungssituation nicht dauerhaft verbessern konnte, sondern lediglich zu unangepassten Instandhaltungsmethoden und letztendlich zum Funktionsausfall einer Großzahl der Versorgungseinrichtungen führte.

Der neue Ansatz der internationalen Entwicklungszusammenarbeit, welcher dieser Problematik Rechnung tragen soll, entspricht den, auf der Internationalen Wasser- und Umweltkonferenz in Dublin 1992 verabschiedeten, vier Dubliner Prinzipien (s. Kap. 2.4), wonach Wassererschließung und Wassermanagement grundsätzlich auf einem partizipatorischen Ansatz basieren sollen, der Nutzer, Planer und politische Entscheidungsträger auf allen Ebenen einbezieht. In Anbetracht eines ausgeprägten Stadt-Land-Gefälles der Versorgungsrate im Trinkwasserbereich und unter Berücksichtigung des partizipatorischen Ansatzes entwickelte die staatliche Wasserbehörde Benins in Zusammenarbeit mit der Weltbank eine nationale Strategie zur ländlichen Trinkwasserversorgung, *Stratégie de l'Alimentation en Eau Potable et de l'Assainissement en milieu rural*², kurz *AEPA rural* genannt.

¹ Die durchschnittlichen Wasserversorgungsraten der übrigen Regionen betragen: 81 % für Asien; 87 % für Lateinamerika & Karibik, sowie Ozeanien; 97 % für Europa und 99,9 % für Nordamerika (UNESCO-WWAP 2003, S. 509-513).

² Strategie zur Trinkwasserversorgung und Sanierung im ländlichen Raum

Diese Strategie wurde 1992 vom Ministerrat der Republik Benin verabschiedet. Sie richtet sich nach einem nachfrageorientierten Prinzip und sieht eine finanzielle Beteiligung an den Investitionskosten sowie die gesamte Kostenübernahme für Instandhaltung und Wartung durch die Nutzergemeinden mit dem Ziel vor, das Verantwortungsgefühl der Nutzer und die dauerhafte Betriebsbereitschaft der Versorgungseinrichtungen zu erhöhen. Die Umsetzung dieser Strategie erfolgt durch die regionalen Außenstellen der staatlichen Wasserbehörde und, regional begrenzt, in Zusammenarbeit mit Projekten der bilateralen und multilateralen Entwicklungszusammenarbeit, die PADEAR-Projekte genannt werden (*Projet d'Assistance au Développement du secteur de l'Alimentation en Eau potable et de l'Assainissement en milieu Rural*³).

1.2 Zielsetzung und Vorgehensweise

Mehr als zehn Jahre nach Einführung der AEPA-Strategie stellt sich die Frage nach der Erfolgsbilanz in Bezug auf die Umsetzung ihrer Prinzipien und auf die quantitative Steigerung der Betriebsbereitschaft ländlicher Trinkwasserversorgungseinrichtungen. Evaluierungen der PADEAR-Projekte liefern wertvolle Einsichten in Umsetzungserfolge und Umsetzungsprobleme von Projektpartnern und Dorfgemeinden, die entsprechend der neuen nachfrageorientierten Strategie erst nach erfolgreicher Antragstellung bei der zuständigen Wasserbehörde eine neue moderne Trinkwasserversorgungseinrichtung erhalten. Die Finanzierung dieser staatlich subventionierten Versorgungseinrichtungen wird durch die PADEAR-Projekte gefördert. Regionen, die außerhalb der Projektgebiete liegen oder Dörfer, die den geforderten Antrag auf Versorgungseinrichtungen nicht stellen können oder wollen, bleiben in den Evaluierungen weitgehend unberücksichtigt.

Vor diesem Hintergrund liefert die vorliegende Arbeit einen Beitrag zur landesweiten Analyse der Trinkwasserversorgung im ländlichen Raum Benins, mit einem regionalen Fokus auf dem oberen Einzugsgebiet des Ouémé im Norden des Landes, zwischen den Städten Parakou, Djougou und Bassila, das im Folgenden Untersuchungsgebiet genannt wird. Die Analyse der Umsetzung der AEPA-

³ Hilfsprojekt zur Entwicklung der Trinkwasserversorgung und Sanierung im ländlichen Raum.

Strategie sowie deren Auswirkungen auf die Situation der ländlichen Trinkwasserversorgung und auf die betroffenen Akteure stehen im Mittelpunkt der hier durchgeführten Forschung. Zu diesem Zweck wurden drei Untersuchungsphasen, auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene, durchgeführt. Die Untersuchung auf nationaler Ebene umfasst Expertenaussagen von Mitarbeitern der staatlichen Wasserbehörde zur Umsetzung der AEPA-Strategie und zu landsweiten Versorgungsproblemen. Die im weiteren Verlauf der empirischen Untersuchungsphasen vorgenommene Konzentration auf 34 Dorfgemeinden im Untersuchungsgebiet erfasst Aussagen von Frauen der Dorfgemeinden (als Hauptnutzergruppe der Wasserstellen) und dient sowohl der detaillierten Beschreibung der ländlichen Trinkwasserversorgungssituation, als auch der Problemdefinition aus Sicht der betroffenen Bevölkerung. Zusätzlich zu den Gruppenbefragungen der Frauen wurden in dieser Untersuchungsphase Begehungen von Versorgungseinrichtungen im Untersuchungsgebiet durchgeführt, die einer Bewertung der Umsetzungserfolge der AEPA-Strategie in Bezug auf die Betriebsbereitschaft der Versorgungseinrichtungen dienen. Die dritte Untersuchungsphase vergleicht Management- und Entscheidungsstrukturen zweier Dörfer des Untersuchungsgebietes anhand von Einzelinterviews mit den Frauen der Dorfgemeinden, um mögliche Faktoren einer erfolgreichen Selbstverwaltung dörflicher Wasserversorgungseinrichtungen zu prüfen.

Die Komplexität des Forschungsziels erforderte einen Methodenmix der empirischen Sozialforschung, der schriftliche und mündliche Befragungen in unterschiedlichem Standardisierungsgrad umfasst. Die Untersuchungen und Auswertungen fanden in chronologischer Reihenfolge statt, sodass die Ergebnisse jeder vorangegangenen Untersuchung in die Konzeption und Durchführung der nächsten Untersuchungsphase einfließen konnten.

Um den Leser an das komplexe Thema heranzuführen, ist die Arbeit vom Allgemeinen zum Speziellen gegliedert. Nach einer Einführung in die Thematik der Wasserversorgung, welche die Definitionen der wichtigsten wasserbezogenen Indices enthält und in der die globale Wassersituation sowie die Auswirkungen der Wasserverfügbarkeit auf die soziale und wirtschaftliche Entwicklung beschrieben werden, folgt eine Auswahl themenbezogener Landesinformationen zu Benin. Sie

leiten in den Komplex der Organisation der beninschen Wasserversorgung über. Auf Grundlage der vorangegangenen Informationen werden anschließend die Ergebnisse der drei Untersuchungsphasen dargelegt, wobei die Ausführungen zu jeder Untersuchungsphase durch eine theoretische und methodische Einbettung eingeleitet und mit einer Zusammenfassung abgeschlossen werden. Schließlich werden in Kapitel sechs, nach einer umfassenden Situationsanalyse, Schlussfolgerungen anhand der Ergebnisse der Untersuchungen abgeleitet, welche Lösungsvorschläge für die Organisation des ländlichen Trinkwassersektors und die Umsetzungsprobleme der AEPA-Strategie liefern sowie Anregungen für weitere Forschungen geben.

1.3 Projekthintergrund und Projektorganisation

Das IMPETUS-Projekt (*Integratives **M**anagement-**P**rojekt für einen **E**ffizienten und **T**ragfähigen **U**mgang mit **S**üßwasser in Westafrika*) ist ein interdisziplinäres und anwendungsbezogenes Forschungsprojekt in zwei ausgewählten Flusseinzugsgebieten Afrikas, nördlich und südlich der Sahara. Es handelt sich um das Einzugsgebiet des Ouémé in Benin und des Drâa in Marokko. Die möglichen Wechselwirkungen zwischen den Klimaten Afrikas und Europas sowie ein wahrscheinlicher Zusammenhang zwischen den immer wiederkehrenden Dürreperioden nördlich und südlich der Sahara, bestimmten die Auswahl der Einzugsgebiete. Zudem wurde das Einzugsgebiet des Ouémé als Untersuchungsgebiet ausgewählt, da es als typisches Flusseinzugsgebiet der wechselfeuchten Randtropen gilt, wohingegen das Einzugsgebiet des Drâa ein typisches Beispiel für ein Flusssystem im Gebirgsvorland der Subtropen ist. Die Ergebnisse sind somit auf andere ähnliche Flusseinzugsgebiete entsprechender Klimazonen übertragbar (IMPETUS 2001).

Das Projekt gliedert sich folglich in zwei Projektbereiche:

- Projektbereich A umfasst das Einzugsgebiet des Ouémé in Benin und
- Projektbereich B das Einzugsgebiet des Drâa in Marokko.

Die Projektbereiche A (Benin) und B (Marokko) sind in Teilprojekte untergliedert, welche folgende Disziplinen umfassen:

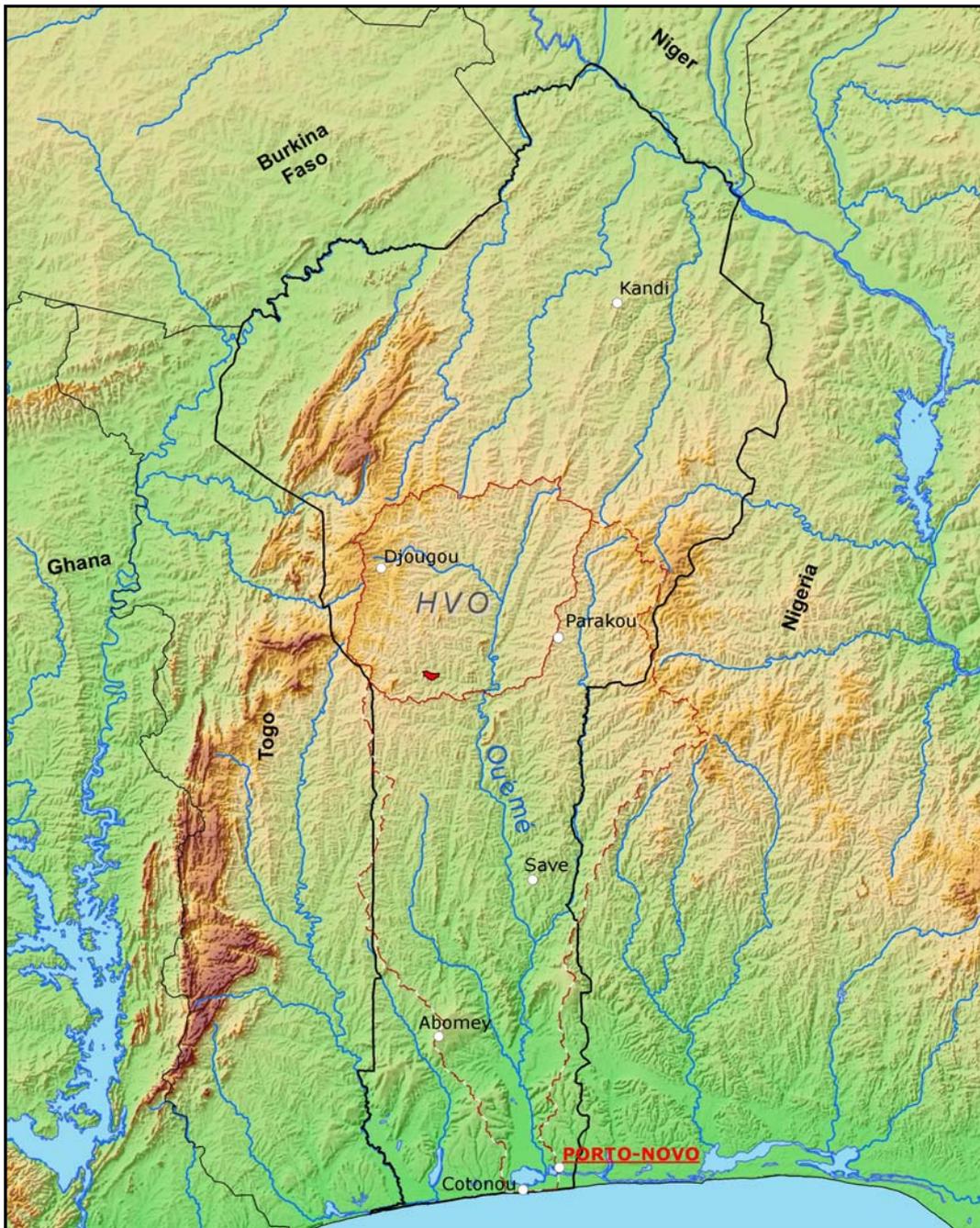
- Teilprojekt 1: Niederschlagsvariabilität
- Teilprojekt 2: Kontinentale Hydrosphäre
- Teilprojekt 3: Biosphäre
- Teilprojekt 4: Soziodemographie / Sozioökonomie
- Teilprojekt 5: Ethnologie / Medizin.

Die vorliegende Arbeit ist in das Teilprojekt A4 eingegliedert, das unter anderem für die Analyse der Managementsysteme im Trinkwasserbereich in Benin zuständig ist (IMPETUS 2001).

Die erste Phase des Projekts, in der die Diagnose verschiedener Aspekte des Wasserhaushalts im Mittelpunkt stand und sich die Untersuchungen im Projektbereich A auf das rund 10.000 km² große Einzugsgebiet des oberen Ouémé, westlich von Parakou im Norden des Landes Benin konzentrierten (s. Abb. 1), begann im Jahr 2000 und endete im April 2003. Da die vorliegende Arbeit in der ersten Phase des Projektes begann, ist sie inhaltlich und regional dieser Phase zuzuordnen.

Derzeit befindet sich das Projekt in seiner zweiten Phase, in welcher Abschätzungen über zu erwartende Änderungen im Wasserkreislauf und deren Auswirkungen auf die Nahrungsmittelproduktion vorgenommen werden (IMPETUS 2002). Die aus der vorliegenden Arbeit und aus allen anderen Disziplinen des Projekts gewonnenen Erkenntnisse der ersten Projektphase werden in der zweiten Phase gekoppelt und in Problemkomplexen zusammengefasst. Problemkomplexe sind übergeordnete Problembereiche, deren Lösung multidisziplinäre Analysen und eine enge Kooperation lokaler Organisationen erfordert (IMPETUS 2002). Hierdurch ergeben sich umfassende interdisziplinäre Verknüpfungen von Ergebnissen und die Möglichkeit zur Abschätzung zukünftiger Szenarien. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit werden in den Problemkomplex „Politiken des Wassermanagements“ einfließen.

Abbildung 1: Einzugsgebiet des Oberen Ouémé (HVO) in Benin



Quelle: CHRISTOPH, SCHÜTZ & THAMM (2005)

2 Einführung in die Thematik der Wasserversorgung

2.1 Definitionen

Die Versorgung der ländlichen Bevölkerung Benins mit Trinkwasser ist das zentrale Thema dieser Arbeit. **Trinkwasser** wird als jenes Wasser definiert, welches für alle häuslichen Zwecke, einschließlich der persönlichen Hygiene, genutzt wird und auch bei lebenslangem Verzehr keine Gesundheitsrisiken hervorruft. Es dient insbesondere als Getränk, zum Kochen und zur Zubereitung von Speisen (vgl. WHO 2004, S. 1 und EG 1998). Davon ist das für Landwirtschaft und Industrie genutzte Wasser, das anderen Hygienemaßstäben unterliegt, zu unterscheiden.

Um Trinkwasser als **sicheres Trinkwasser** (*safe drinking water*) zu bezeichnen und gesundheitliche Risiken für den Menschen auszuschließen, muss es bestimmten qualitativen Anforderungen genügen. Mit ihren Richtlinien für Trinkwasserqualität hat die WHO (2004) ein Rahmenwerk geschaffen, welches die Entwicklung und Einführung von nationalen Wassermanagementstrategien zu unterstützen hilft. Neben mikrobiologischen, chemischen und radiologischen Qualitätsaspekten werden auch Aspekte der Akzeptanz, wie zum Beispiel Geschmack, Geruch und Aussehen des Wassers behandelt. Unter sicherem Trinkwasser wird demnach Wasser verstanden, welches aus gesundheitlichen, hygienischen und Akzeptanzaspekten für den menschlichen Genuss und die häusliche Nutzung brauchbar ist.

Der Begriff „sicheres Trinkwasser“ und „verbesserte Wasserversorgung“ werden in der Literatur synonym verwendet. Die UNESCO schreibt in ihrem Weltwasserbericht (2003), dass derzeitig 1,1 Milliarden Menschen keinen Zugang zu verbesserter Wasserversorgung haben. In den *Millenniums-Entwicklungszielen* der Vereinten Nationen (UN) ist hingegen das Ziel formuliert, bis zum Jahr 2015 den Anteil der Menschen ohne Zugang zu sicherem Trinkwasser zu halbieren. Der Begriff „sicheres Trinkwasser“ bezieht sich auf das Produkt „Trinkwasser“, wohingegen der Begriff „verbesserte Wasserversorgung“ die technologischen Einrichtungen umschreibt, welche das Produkt Trinkwasser erschließen. Beide Begriffe sprechen jedoch den gleichen Sachverhalt, die Versorgung mit sicherem Trinkwasser, an.

2.2 Indices der Wasserversorgung

Es gibt diverse Methoden und Indikatoren, um die Situation der Wasserversorgung einer Region oder eines Landes zu beschreiben. Man unterscheidet zwischen Indikatoren, die sich aus nur einem Faktor ergeben, welcher zudem mit der Bevölkerungsanzahl gewichtet werden kann und Indikatoren, die sich aus mehreren Faktoren zusammensetzen (GLEICK et al. 2002).

2.2.1 Versorgungsgrad

Der wichtigste Einzelfaktor-Indikator ist der Versorgungsgrad, der den Zugang zu einer bestimmten Versorgungsdienstleistung, zum Beispiel zu sicherem Trinkwasser, beschreibt. Dabei wird derjenige Anteil der Bevölkerung (in Prozent) angegeben, der Zugang zu den Dienstleistungen hat.

Der *Global Water Supply and Sanitation Assessment 2000 Report* der WHO/UNICEF definiert den **Zugang zu sicherem Trinkwasser** nach der verwendeten Technologie zur Erschließung der Wasserressourcen. Die Technologie der Wasserversorgungseinrichtung ist insofern wichtig, als es einen klaren Zusammenhang zwischen der Qualität des Wasser und der Technologie der Versorgungseinrichtung gibt. Als sichere Technologien gelten:

- Private und öffentliche Zapfstellen,
- Pumpenbetriebene Bohrbrunnen,
- Geschützte (abgedeckte und gemauerte) Schachtbrunnen,
- geschützte Quellen und
- Regenwassersammelanlagen (Zisternen).

Der Zugang wird nach der WHO/UNICEF (2000) dann als **angemessen** definiert, wenn dem Nutzer mindestens **20 Liter** Trinkwasser pro Person und Tag aus einer der oben angegebenen sicheren Versorgungseinrichtungen zur Verfügung stehen und diese innerhalb der Distanz **eines Kilometers** von der Unterkunft des Nutzers zu erreichen ist.

Der Begriff „Versorgungsgrad“ beziehungsweise „Zugang zu sicherem Trinkwasser“ ist ein häufig gebrauchter Indikator zur Beschreibung der Wasserversorgungssituation der Bevölkerung in einer bestimmten Region. Er kann zur Ermittlung der Versorgungssituation von Regionen unterschiedlichster Größenordnung verwendet werden. In der vorliegenden Arbeit dient der Indikator „Versorgungsgrad“ der Analyse und Beschreibung der ländlichen Trinkwasserversorgungssituation Benins und insbesondere des Untersuchungsgebiets im Norden des Landes.

2.2.2 Wasserknappheits-Index (*Water Scarcity Index*)

Ein weiterer, viel verwendeter Indikator zur Beschreibung der Wassersituation eines Landes ist der Wasserknappheits-Index (*Water Scarcity Index*) von FALKENMARK et al. (1989; 1992). Hierbei handelt es sich ebenfalls um einen Einzel-faktor-Indikator. Dieser stellt die vorhandene Süßwassermenge eines Landes im Verhältnis zu der Bevölkerungszahl dar. Er gibt den Grenzwert einer ungefähren Mindestmenge für die Wasserversorgung pro Kopf und Jahr an, die für eine an die regionalen Bedingungen angepasste Lebensqualität notwendig ist. Dieser Grenzwert beträgt 1700 m^3 Wasser pro Kopf und Jahr in Ländern mit aridem oder semi-aridem Klima (s. Tab. 1). Ab einem Süßwasserangebot von weniger als 1700 m^3 pro Kopf und Jahr ist mit periodisch oder regelmäßig auftretender Wasserknappheit und den entsprechenden negativen Folgen für die wirtschaftliche Entwicklung des Landes und die Gesundheit der Bevölkerung zu rechnen.

Für die Berechnungen der Grenzwerte setzten FALKENMARK et al. (1989) einen Mindestverbrauch von 100 Litern pro Kopf und Tag zur Deckung der grundlegenden Bedürfnisse für Hygiene und Haushalt voraus. Der Wasserbedarf für die Nahrungsmittelproduktion sowie für industrielle und kommerzielle Zwecke ist eingeschlossen. Die von FALKENMARK et al. berechneten Grenzwerte wurden von anderen Autoren wie zum Beispiel ENGELMANN, DYE & LEROY (2000) übernommen.

Tabelle 1: Wasserknappheits-Index nach Falkenmark

Grenzwerte (sich erneuernden Süßwassers)	Auswirkungen
> 1700 m ³ / Kopf / Jahr	Wasserprobleme treten nur kurzzeitig und lokal begrenzt auf
< 1700 m ³ / Kopf / Jahr	Periodisch oder regelmäßig auftretende Wasserknappheit
< 1000 m ³ / Kopf / Jahr	Chronischer Wassermangel , der die wirtschaftliche Entwicklung und die Gesundheit der Bevölkerung gefährdet
< 500 m ³ / Kopf / Jahr	Absoluter Wassermangel . Die Wasserversorgung stellt eine primäre Bedrohung des Lebens dar.

Quelle: Eigene Darstellung nach FALKENMARK et al. (1989, 1992); GLEICK et al. (2002); ENGELMANN, DYE & LEROY (2000)

Das Stadium der Wasserknappheit beziehungsweise des Wassermangels eines Landes ist neben dem physischen Vorkommen der Wasserressourcen auch von seiner wirtschaftlichen Entwicklung, den Wassermanagementstrategien und der verfügbaren Technologie zur Wassererschließung abhängig. Der Wasserknappheitsindex nach FALKENMARK eignet sich zum Vergleich und zur Darstellung der Entwicklung des Verhältnisses zwischen der aktuellen Bevölkerungszahl beziehungsweise der zu erwartenden Bevölkerungsentwicklung und den natürlichen vorkommenden Wasserressourcen. Er geht jedoch nicht darauf ein, in welchem Maß diese Wasserressourcen für die Bevölkerung verfügbar beziehungsweise nutzbar sind. Ein Index, der die tatsächliche Erreichbar- und Nutzbarkeit von Wasser für die Bevölkerung darzustellen versucht, ist der im Folgenden beschriebene *Water Poverty Index (WPI)*.

2.2.3 Wasserarmuts-Index (*Water Poverty Index*)

Zur Beschreibung der Wasserverfügbarkeit beziehungsweise der Wasserversorgungssituation eines Landes, einer Region oder einer Gemeinde eignet sich in besonderer Weise der *Water Poverty Index (WPI)* des CEH (*Centre for Ecology and Hydrology* in Wallingford, UK). Es handelt sich hierbei um einen Indikator, welcher mehrere Faktoren in die Bewertung einbezieht (vgl. CEH o. Jahr). Neben

dem physischen Vorkommen von Wasserressourcen wird auch die Verfügbarkeit für die Bevölkerung, also der Zugang der Bevölkerung zu Wasserversorgungseinrichtungen untersucht. Insgesamt setzt sich der WPI aus fünf Komponenten zusammen (s. Tab. 2). Neben den vorgenannten handelt es sich zusätzlich um die Fähigkeit der Bevölkerung, ihre Wasserversorgung zu bewältigen (Kapazitäten), um den Wasserverbrauch der Sektoren und um ökologische Aspekte. Die Summe aus der Bewertung der ökologischen, sozioökonomischen und physikalischen Komponenten der Wasserversorgung einer Region ergibt ihren WPI⁴.

Tabelle 2: Komponenten und Variablen des *Water Poverty Index*

Komponente	Variablen
Wasserressourcen	Grund- und Oberflächengewässer, Variabilität der Resource, Wasserqualität
Zugang	Haushalte mit angemessenem Zugang zu Trinkwasser, Sanitätseinrichtungen, zu tragende Wassermenge, Zeitaufwand, Bewässerung
Kapazität / Fähigkeit	Einkommen, Schulbildung, Nutzervereinigungen, Kindersterblichkeit
Wasserverbrauch	Haushalt, Landwirtschaft (Bewässerung, Viehhaltung), Industrie
Umwelt	Nutzung natürlicher Ressourcen, Ernteverlust, Erosion

Quelle: CEH (o. Jahr), verändert

Da sich der WPI besonders gut zur Analyse und zum Vergleich der Trinkwasserversorgungslage einzelner Gemeinden oder Regionen eignet, wurden ausgewählte Variablen der drei Komponenten – Wasserressourcen, Zugang und Kapazität/Fähigkeit – in der vorliegenden Arbeit untersucht. Untersuchungsergebnisse zu Variablen der übrigen Komponenten des WPI – Wasserverbrauch und Umwelt – finden sich in den Arbeiten der IMPETUS-Mitarbeiter SCHOPP (2005) und MULINDABIGWI (2005), sodass sich insgesamt eine umfassende Analyse der Wasserversorgungssituation Benins ergibt⁵.

⁴ Zur mathematischen Formel und Berechnung des WPI siehe CEH (o. Jahr).

⁵ Vgl. M'Barek et al. (2005).

2.3 Darstellung der globalen Wasserversorgung

2.3.1 Wasserkrise trotz ausreichender Wasservorräte

Die gesamte Wassermenge der Erde konnte bisher nicht exakt berechnet werden. Angaben zur gesamten globalen Wassermenge beruhen auf Schätzungen beziehungsweise auf Nährungswerten und liegen je nach Autor zwischen 1,36 und 1,45 Milliarden km^3 (MARCINEK 1997). Das Wasser der Erde erscheint aufgrund dieser Menge mehr als ausreichend zu sein. Nach Angaben des BMZ (1999) besteht die globale Wassermenge jedoch zum größten Teil aus Meer- oder Brackwasser (97,5 %) und nur zu 2,5 % aus Süßwasser (vgl. Tab. 3).

Wie die Angaben zu den globalen Wassermengen unterscheiden sich, je nach Autor, auch die Prozentwerte der Anteile an Süß- und Salzwasser sowie die Anteile des Eises, des Grund- und des Oberflächenwassers an der globalen Süßwassermenge (vgl. MARCINEK 1997; BMZ 1999; VDG 2000). Rund 69 % der globalen Süßwassermenge sind in fester Form im Eis der Gletscher gebunden (BMZ 1999). Die Grundwasserreservoirs der Erde speichern 30 % und nur ein sehr geringerer Anteil (0,27 %) der globalen Süßwassermenge befindet sich in den Seen und Flüssen. Bei einer angenommenen globalen Wassermenge von 1,4 Milliarden km^3 ergeben sich nach obigen Angaben die in Tab. 3 und 4 aufgelisteten Wassermengen.

Tabelle 3: Globale Wasservorräte der Erde

Parameter	Wassermenge in km^3	Anteil in %
Gesamte globale Wasservorräte	1.400.000.000	100,00
davon		
Salzwasser	1.365.000.000	97,50
Süßwasser	35.000.000	2,50

Quelle: Eigene Darstellung nach BMZ (1999), verändert

Tabelle 4: Süßwasservorräte der Erde

Parameter	Wassermenge in km ³	Anteil in %
Gesamte globale Süßwasservorräte	35.000.000	100,00
davon		
Gletscher und ewiges Eis	24.062.500	68,75
Grundwasser	10.500.000	30,00
See- und Flusswasser	94.500	0,27
Bodenfeuchte	343.000	0,98

Quelle: Eigene Darstellung nach BMZ (1999), verändert

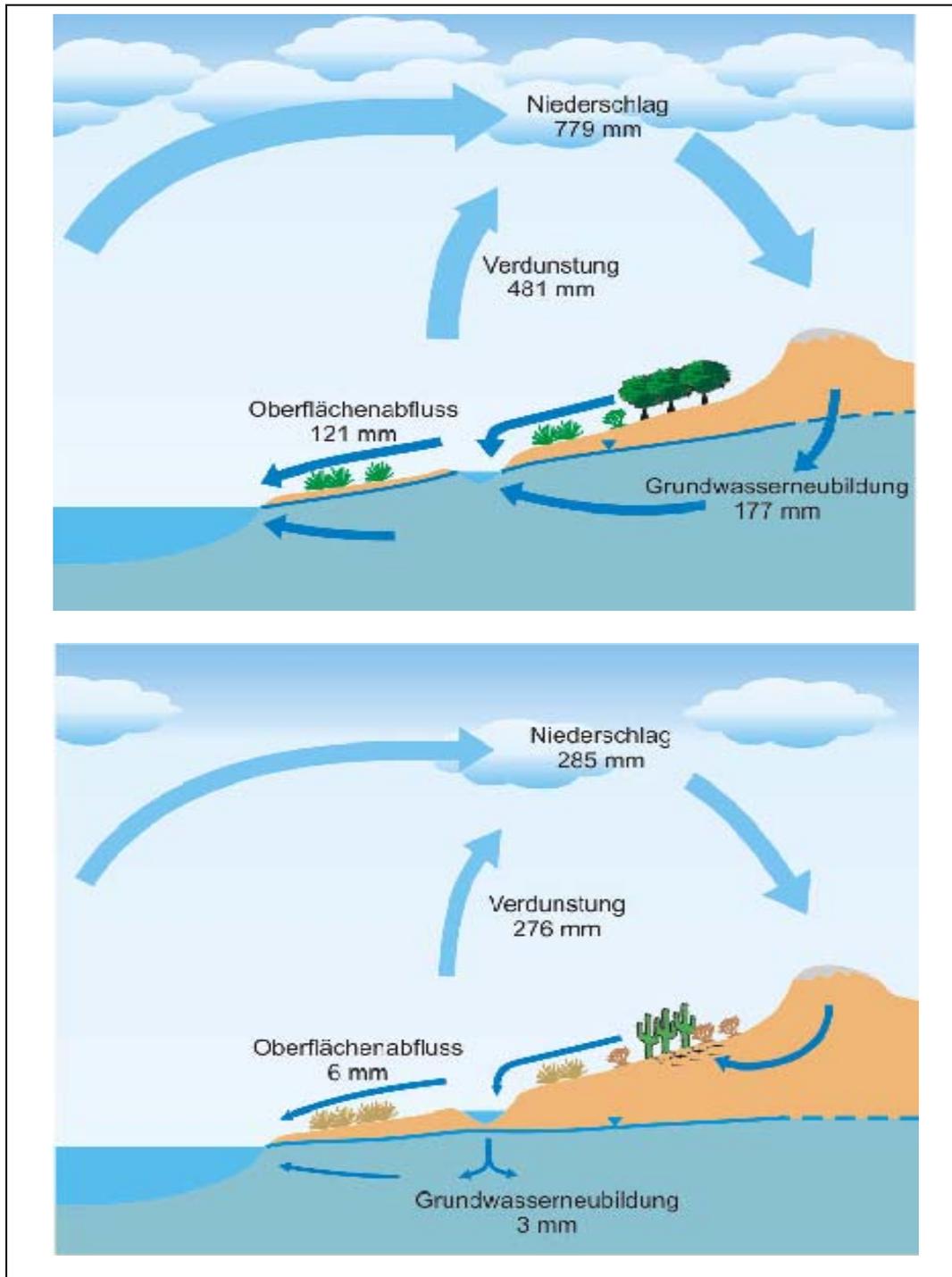
Für den Menschen sind vorwiegend die Süßwasserressourcen der Grundwasserspeicher sowie der Seen und Flüsse nutzbar. Unter den heutigen ökonomischen und technischen Bedingungen sind weniger als 1 % der globalen Süßwasserbeziehungsweise Frischwasservorräte frei für die Menschen verfügbar (BIB 2005), was einer Wassermenge von rund 350.000 km³ entspricht. Diese Menge ist aus globaler Sicht ausreichend, um die gesamte Bevölkerung der Erde zu versorgen, zumal sich die Wasserressourcen in einem ständigen Kreislauf befinden (vgl. Abb. 2) und der derzeitige globale Wasserverbrauch der Sektoren Haushalt, Industrie und Landwirtschaft rund 4.500 km³ beträgt (vgl. Abb. 5).

Der Wasserkreislauf der Erde ist ein Zusammenspiel der Elemente Niederschlag (N), Verdunstung (V) und Abfluss (A). Dieser geschlossene Kreislauf kommt in den Wasserhaushaltsgleichungen, für das Festland_(L): $N_L = V_L + A_L$ und für das Meer_(M): $N_M = V_M - A_L$, zum Ausdruck. Das Wasser der Erde unterliegt zwar einer ständigen Zustands- und Ortsänderung, die Quantität des globalen Wassers bleibt jedoch unverändert (vgl. MARCINEK 1997).

Abbildung 2 stellt den Einfluss des Klimas auf den Wasserkreislauf dar. Der Unterschied zwischen Trocken- und Feuchtklimaten wird vor allem bei den Grundwasserneubildungsraten deutlich. In feuchten Klimaten (zum Beispiel Deutschland) versickert ein Großteil der Niederschläge im Boden und gelangt in die Grundwasserspeicher. Diese speisen in niederschlagsarmen Zeiten die Fließgewässer und nehmen so aktiv am Wasserkreislauf teil. In Trockengebieten (zum Beispiel Namibia) sind Niederschläge selten und die oberflächennahe Bodenzone ist weitgehend ausgetrocknet. Daher ist das Niederschlagswasser in Trockenge-

bieten nur in viel geringerem Maße in der Lage, die Bodenzone zu durchdringen und zur Auffüllung der Grundwasservorräte beizutragen (BGR 2003).

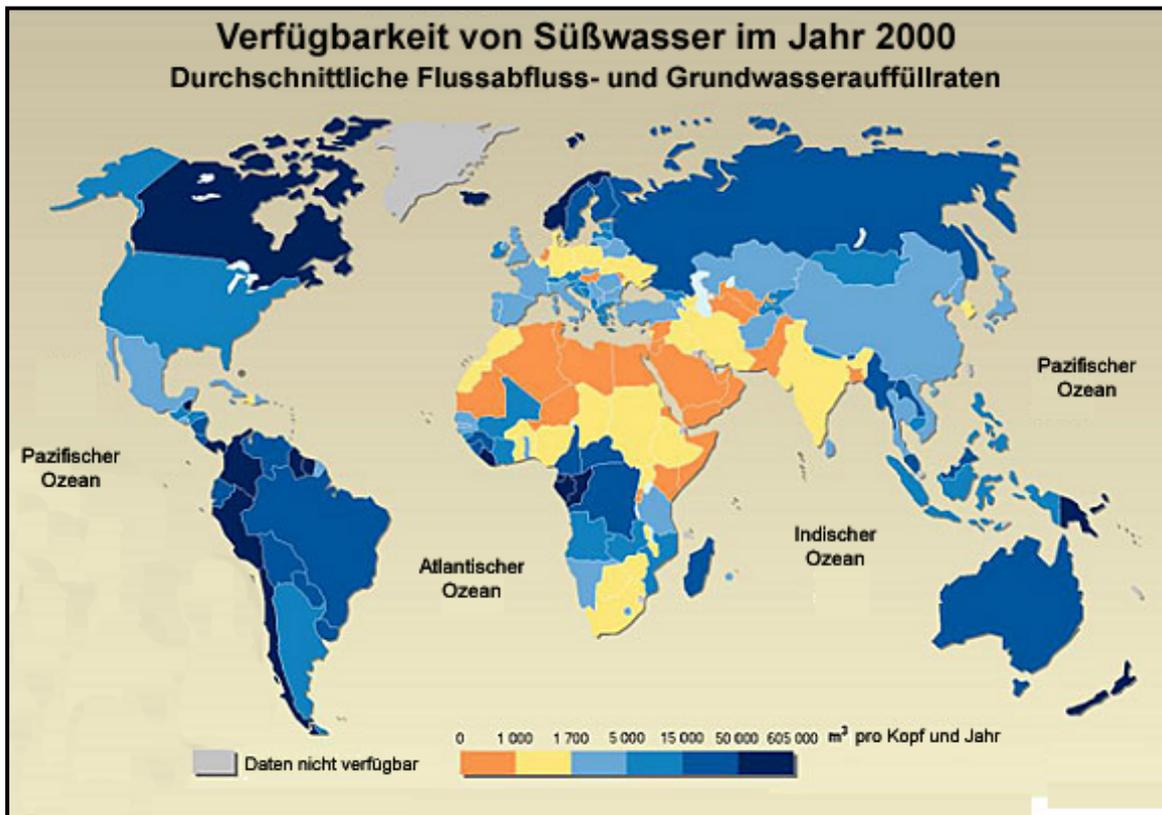
Abbildung 2: Der Wasserkreislauf in Trocken- und Feuchtgebieten an den Beispielen Deutschland (oben) und Namibia (unten)



Quelle: BGR (2003), verändert

Es bestehen große regionale Unterschiede in der Verteilung der Süßwasserressourcen auf der Erde. Diese sind in Abbildung 3 anhand des Süßwasserangebots (Abfluss- und Grundwasserauffüllraten) dargestellt.

Abbildung 3: Globales Süßwasserangebot im Jahr 2000



Quelle: WRI (2000), verändert und übersetzt

Das Vorhandensein von Frisch- beziehungsweise Süßwasservorkommen stellt einen wichtigen Faktor für die Trinkwasserversorgung eines Landes oder einer Region dar. Er ist aber nicht der einzige ausschlaggebende Faktor, denn selbst bei einem, aus nationaler Sicht, ausreichenden Angebot an Süßwasser, kann es regional und saisonal zu Versorgungsengpässen kommen. Ursachen können zum einen in der Variabilität der Niederschläge oder in regional unterschiedlichen hydrogeologischen Bedingungen begründet sein. Zum anderen kann auch die Verschmutzung von Wasserressourcen durch anthropogene Einflüsse zur Kontamination von Trinkwasserressourcen führen, sodass diese ohne aufwendige Aufbereitungsmaßnahmen für den Gebrauch oder Verzehr ungeeignet sind. Aber auch fehlende finanzielle und technische Mittel können die Wasserversorgung erschweren. Sie werden zum Beispiel für die Erschließung von Grundwasserres-

ourcen benötigt, die in den meisten Fällen erst durch aufwändige Grabungen oder Bohrungen für die Bevölkerung bereitgestellt werden können.

Die Tatsache, dass derzeit 1,1 Milliarden Menschen der Zugang zu einer verbesserten Wasserversorgung fehlt, verdeutlicht die Problematik der Wasserversorgung. In der Mitte des 21. Jahrhunderts werden nach Angaben der UNESCO (2003, S. 10) *im schlimmsten Fall 7 Milliarden Menschen in 60 Ländern und im besten Fall 2 Milliarden Menschen in 48 Ländern* unter Wasserknappheit leiden.

Um dieser Wasserkrise zu begegnen sind Wassermanagementmaßnahmen zu entwickeln. Das bedeutet, dass nationale Wassermanagementpläne erstellt werden müssen, in denen die Versorgung der Menschen mit Trinkwasser entsprechend berücksichtigt wird. Hierzu ist es notwendig, verlässliche Daten über die Menge und Qualität der Wasserressourcen zu erheben und auszuwerten sowie verlässliche Prognosemodelle zu entwickeln und anzuwenden (vgl. BGR 2003). Die Koordination der Ansprüche der verschiedenen Wassernutzer (Landwirtschaft, Industrie, Haushalte) sollten auf dem Konzept des *Integrierten Wasserressourcen Managements* (IWRM) basieren, wonach Wasser sektorübergreifend und mehrfach genutzt wird und somit Wasser und Energie gespart werden kann (vgl. NEUBERT 2002).

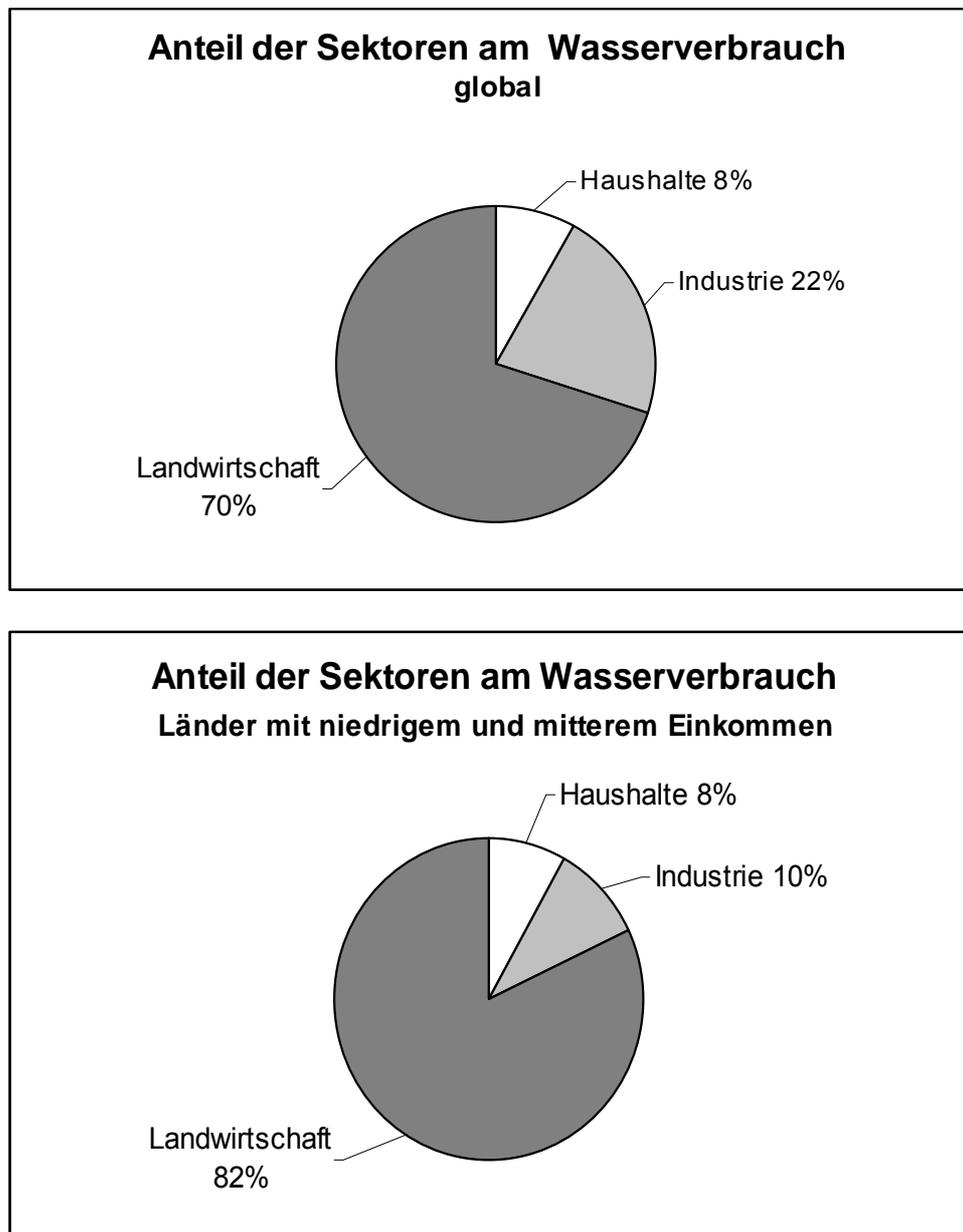
2.3.2 Der Einfluss der Wasserverfügbarkeit auf die nationale Wirtschaftsentwicklung

Die Verfügbarkeit von Wasser hat einen ausschlaggebenden Einfluss auf die wirtschaftliche und soziale Entwicklung und die Ernährungssicherung eines Landes. Damit kommt der Wasserversorgung eine zentrale Funktion in der Armutsbekämpfung der Entwicklungsländer zu. Im Folgenden werden die Zusammenhänge zwischen Wasserverfügbarkeit und Entwicklung veranschaulicht.

In der industriellen Produktion findet Wasser für zahlreiche Zwecke Verwendung, wie zum Beispiel als Kühl-, Reinigungs- oder Transportmittel. Bedeutender ist jedoch die Verfügbarkeit von Süßwasser für die landwirtschaftliche Produktion.

In vielen Entwicklungsländern, so auch in Benin, ist die Landwirtschaft die Haupteinnahmequelle der Bevölkerung und zugleich der größte Wasserverbraucher der Sektoren (s. Abb. 4).

Abbildung 4: Anteil der Sektoren am Wasserverbrauch



Quelle: UNESCO (2003), verändert

Global gesehen werden 70 % der Süßwasserreserven von der Landwirtschaft verbraucht. Der Anteil der industriellen Produktion am globalen Wasserverbrauch beträgt lediglich 22 % und nur 8 % werden von den privaten Haushalten genutzt. In Ländern mit mittlerem bis niedrigem Einkommen beträgt der Anteil der Land-

wirtschaft am Wasserverbrauch durchschnittlich 82 %, während der Anteil der Industrie nur 10 % ausmacht.

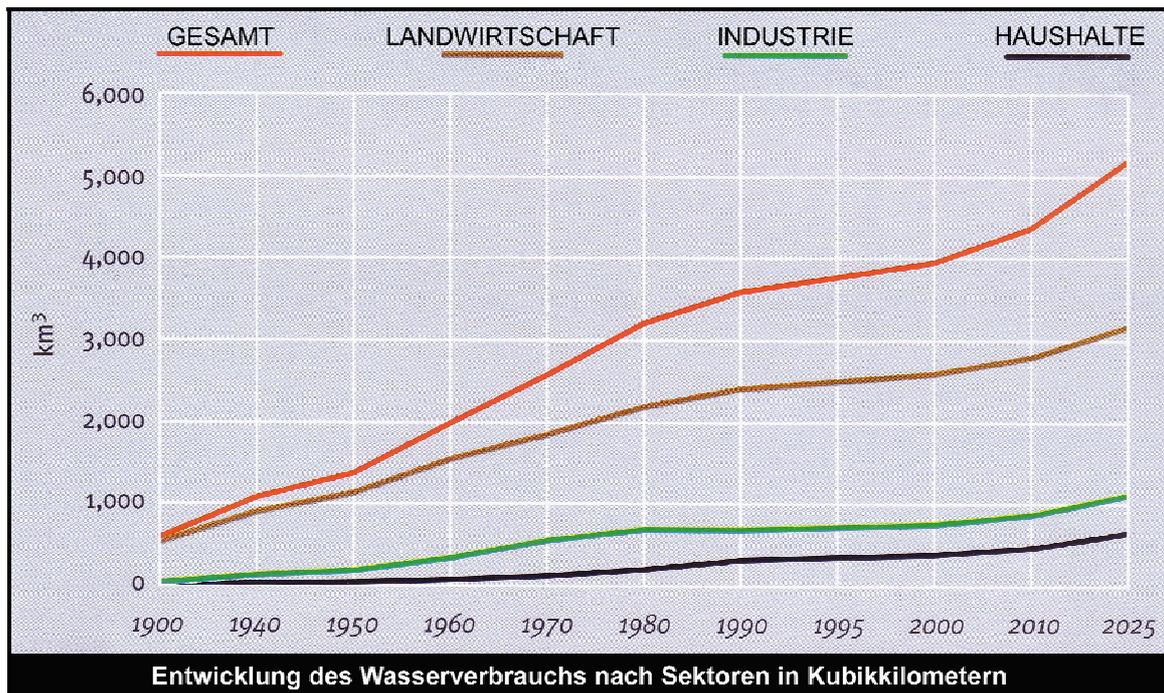
Zur Nahrungsmittelversorgung werden pro Person und Tag 2800 Kalorien für eine angemessene Ernährung benötigt, für deren Bereitstellung durchschnittlich 1.000 m³ Wasser pro Person und Tag erforderlich sind (DSW 2003, S. 3). In Tabelle 5 ist der Wasserbedarf für die Herstellung verschiedener Nahrungsmittel vergleichend dargestellt. Zur Produktion von 1 kg Rindfleisch werden 4.000 m³ Wasser und von 1 kg Getreide 1,5 m³ Wasser verbraucht, woraus die Bedeutung des Wasserzugangs für die Ernährungssicherung und das Verhältnis des Wasserverbrauchs zwischen Pflanzen- und Tierproduktion ersichtlich wird.

Tabelle 5: Wasserverbrauch in der Nahrungsmittelproduktion

Nahrungsmittelerzeugnis	Maßeinheit	Wasserbedarf in m ³ (1000 Liter)
Rind	Tier	4.000
Schaf, Ziege	Tier	500
Rindfleisch, frisch	Kilogramm	15
Schaf-/Lammfleisch, frisch	Kilogramm	10
Geflügelfleisch, frisch	Kilogramm	6
Palmöl	Kilogramm	2
Getreide	Kilogramm	1,5
Zitrusfrüchte	Kilogramm	1
Hülsenfrüchte, Wurzelfrüchte, Knollenfrüchte	Kilogramm	1

Quelle: DSW (2003), nach FAO (1997), verändert

In der Landwirtschaft werden derzeit 15 % des Wasserverbrauchs für Bewässerungszwecke genutzt. Aufgrund des steigenden Bevölkerungswachstums ist mit einer Intensivierung der Landwirtschaft und somit der bewässerten Flächen zu rechnen. In den nächsten 30 Jahren wird eine Zunahme der bewässerten Flächen um 20 % erwartet. In Abbildung 5 ist der Anstieg des weltweiten Wasserbedarfs bis zum Jahr 2025 dargestellt, der sich aus den Bevölkerungswachstumsraten und der damit verbundenen Intensivierung der Landwirtschaft sowie der Steigerung der industriellen Produktion und des häuslichen Wasserbedarfs ergibt.

Abbildung 5: Globale Entwicklung des Wasserverbrauchs nach Sektoren

Quelle: UNESCO (2001), nach SHIKLOMANOV (1997), übersetzt

Bei einem ausreichenden Angebot an Wasserressourcen sind Konkurrenzsituationen der verschiedenen Wirtschaftssektoren in Bezug auf die Wassernutzung kaum zu erwarten. Steigt jedoch der Wasserverbrauch für Bewässerungszwecke über 40 % der gesamten erneuerbaren Süßwasserressourcen eines Landes, ist ein Schwellenwert erreicht, bei dessen Überschreitung schwerwiegende Konkurrenzsituationen zwischen der Landwirtschaft und anderen Nutzern entstehen können (UNESCO 2003, S.17).

In Benin und dem gesamten Bereich Afrikas südlich der Sahara, sowie in Lateinamerika und Ostasien wird dieser Schwellenwert bis zum Jahr 2030 nicht überschritten. Trotzdem kann es hier lokal zu Problemen kommen. In Südasien hingegen wird dieser Schwellenwert bis 2030 überschritten werden und im Nahen Osten sowie in Nordafrika werden bis dahin rund 58 % des Schwellenwerts erreicht sein.

2.3.3 Der Einfluss der Trinkwasserverfügbarkeit auf die wirtschaftliche Entwicklung von privaten Haushalten

Wie bereits erwähnt, spielt die Trinkwasserversorgung in den Armutsbekämpfungsmaßnahmen der Entwicklungsländer eine zentrale Rolle. Auch in Benin ist die Entwicklung des Trinkwassersektors in das Armutsbekämpfungsprogramm (*Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté*, DSRP) integriert (BMZ 2002). Mit zunehmender Bevölkerung steigt der Anteil des benötigten Wassers für alle Nutzungsformen (Haushalt, Industrie, Landwirtschaft). Das hat zur Folge, dass die Wasserressourcen knapp werden können und sich somit die Trinkwasserversorgungslage verschlechtert.

Wasserinduzierte Krankheiten wie Diarrhöe, Malaria etc. sind zahlreich und schwächen die Erwerbsfähigkeit der Bevölkerung. Diarrhöe, bedingt durch fehlenden Zugang zu sauberem Trinkwasser und zu Sanitäreinrichtungen, verursacht jährlich 2,2 Millionen Todesfälle, die in den meisten Fällen Kinder unter 5 Jahren betreffen (WHO/UNICEF 2000). Die Bereitstellung sauberen Wassers und adäquater Hygieneeinrichtungen kann die Ausbreitung wasserinduzierter Krankheiten verringern und dadurch die ökonomischen Kosten dieser Krankheiten und ihrer Behandlung für die Betroffenen reduzieren.

Wasserknappheit, unsauberes Trinkwasser und deren Folgen belasten insbesondere Frauen, da sie in Entwicklungsländern traditionell für die Wasserversorgung der Familie und die Pflege erkrankter Familienmitglieder verantwortlich sind. Die Erwerbsfähigkeit der Frauen wird ursächlich durch die mehrfache Arbeitsbelastung der Frauen geschwächt (vgl. SCHUG 1988). Sie ist insbesondere aufgrund des hohen Zeitbedarfs zur Wasserbeschaffung (s. Zeitanalyse Kap. 5.1.1) und krankpflegerischer Aufgaben stark eingeschränkt, da den Frauen zur Bewältigung der vorgenannten Aufgaben die nötige Zeit für die Generierung eigenen Einkommens, zum Beispiel durch Feldarbeit, verloren geht. Mädchen müssen früh Aufgaben im Haushalt übernehmen, um ihre Mütter zu entlasten. Die mehrfache Arbeitsbelastung von Frauen und Mädchen in Entwicklungsländern hat direkte Auswirkungen auf die Bildungssituation der Mädchen, wenn diese zur Bewältigung der Haushaltsaufgaben auf den Schulbesuch und auf Bildungsmaßnahmen

verzichten müssen, wodurch die Verbesserung ihrer Lebensgrundlagen grundsätzlich behindert wird. Die Entwicklung der Trinkwasserversorgung steht daher in direktem Zusammenhang mit Armutsbekämpfungs- und Bildungsmaßnahmen.

Es zeigt sich also, dass der Umgang mit der Ressource Wasser auf einem umsichtigen und integrierten Management basieren muss. Die Entwicklung eines Landes hängt stark von der Wasserverfügbarkeit ab. Die Bereitstellung ausreichender Wasserversorgungs- und Entsorgungseinrichtungen für die Bevölkerung dient der Armutsbekämpfung und fördert zusammen mit der Entwicklung der landwirtschaftlichen und industriellen Wasserversorgung die dauerhafte wirtschaftliche und soziale Entwicklung des gesamten Landes.

2.4 Weltkonferenzen und globale Aktionsprogramme zur Verbesserung der Wasserversorgung

Seit den siebziger Jahren des 20. Jahrhunderts haben zahlreiche Weltkonferenzen mit wasserbezogener Agenda das Bewusstsein auf die Wasserprobleme der Welt gelenkt. Durch sie wurde deutlich, dass dringender Handlungsbedarf zur Bewältigung der globalen Wasserprobleme besteht.

Im Jahr 1977 wurde auf der Internationalen Wasserkonferenz der Vereinten Nationen im argentinischen *Mar del Plata* die Internationale Trinkwasser- und Sanitär-Dekade (1981-1990) ausgerufen. Das Ziel dieser Dekade bestand darin, Maßnahmen auf nationaler, lokaler und regionaler Ebene durchzuführen, um den Versorgungsgrad der Menschen mit Trinkwasser- und Sanitäreinrichtungen in Entwicklungsländern auf 100 % zu erhöhen. Dieses Ziel konnte nicht erreicht werden. Im Verlauf dieser Dekade erhielten zwar 1,6 Milliarden Menschen Zugang zu Trinkwasser und 750 Millionen Menschen Zugang zu sanitären Einrichtungen, da aber im gleichen Zeitraum die Bevölkerung um 800 Millionen Menschen zunahm, konnten die Zielvorgaben nicht erreicht werden (vgl. WEBER & HOERING 2002). Es folgten weitere Konferenzen mit wasserbezogener Agenda (s. Tab. 6).

Tabelle 6: Konferenzen mit wasserbezogener Agenda und Aktionsprogramme

Jahr	Konferenzen und Aktionsprogramme	Ort
1977	Internationale Wasserkonferenz der UN	Mar del Plata
1981-1990	Internationale Trinkwasser- und Sanitärdekade der UN	
1992	Internationale Wasser- und Umweltkonferenz – Dubliner Prinzipien	Dublin
1992	Konferenz für Umwelt und Entwicklung der UN – Agenda 21	Rio de Janeiro
1997	Erstes Welt-Wasser-Forum	Marrakesch
2000	Zweites Welt-Wasser-Forum – MDG vereinbart	Den Haag
2001	Internationale Süßwasserkonferenz (Dublin +10)	Bonn
2002	Weltgipfel zur Nachhaltigen Entwicklung (Rio +10)	Johannesburg
2003	Internationales Jahr des Süßwassers	
2003	Drittes Welt-Wasser-Forum	Kyoto

Quelle: Eigene Darstellung nach BMZ (1999); WEBER & HOERING (2002); UNESCO-WWAP (2003)

Nach der Internationalen Trinkwasser- und Sanitärdekade fand im Jahr 1992 die Internationale Wasser- und Umweltkonferenz (*International Conference on Water and the Environment* – ICWE) in Dublin statt. Die Teilnehmer aus über 100 Ländern erkannten auf dieser Konferenz die Wichtigkeit gemeinschaftlichen Handelns und das Konzept der Nachhaltigkeit für die Wasserpolitik an. Sie forderten einen grundsätzlich neuen Ansatz der Bewertung, Entwicklung und des Managements von Frischwasserressourcen und verabschiedeten mit der Dubliner Erklärung die noch heute gültigen **Dubliner Prinzipien** (vgl. BMZ 1999):

1. Süßwasser ist eine begrenzte und verletzbare Ressource, essentiell für die Lebenserhaltung, Entwicklung und die Umwelt.
2. Wassererschließung und Wassermanagement sollen auf einem partizipatorischen Ansatz basieren, welcher die Nutzer, Planer und politischen Entscheidungsträger auf allen Ebenen einbezieht.
3. Frauen spielen eine zentrale Rolle bei der Versorgung, dem Management und dem Schutz von Wasser.
4. Wasser hat einen wirtschaftlichen Wert in all seinen konkurrierenden Nutzungsformen und sollte als Wirtschaftsgut anerkannt werden.

Auf der nachfolgenden UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung (UNCED) 1992 in Rio de Janeiro drängten die Konferenzteilnehmer die teilnehmenden Regierungsvertreter zum Studium der Dubliner Empfehlungen und zur Umwandlung dieser Empfehlungen in unmittelbare Aktionsprogramme für Wasser und nachhaltige Entwicklung. Die Dubliner Prinzipien wurden auf der UN-Konferenz in Rio de Janeiro bestätigt und dienten als Vorlage für das 18. Kapitel der Agenda 21, welches sich mit Süßwasser befasst. In Kapitel 18.5 werden folgende sieben Programmbereiche für den Süßwassersektor vorgeschlagen (vgl. BMZ 1999):

- Integrierte Erschließung und Management von Wasserressourcen
- Bewertung von Wasserressourcen
- Schutz von Wasserressourcen, Wasserqualität und aquatischen Ökosystemen
- Trinkwasser- und Sanitärversorgung
- Wasser und nachhaltige städtische Entwicklung
- Wasser für nachhaltige Nahrungsmittelproduktion und ländliche Entwicklung
- Einflüsse des Klimawandels auf Wasserressourcen.

Auf der UN-Konferenz in Rio de Janeiro wurde eine Vielzahl von Zielvorgaben und entsprechenden Handlungsempfehlungen formuliert, die den Beginn der Entwicklung von Wassermanagementpraktiken darstellen (UNESCO 2003). Die Zielvorgaben dieser Konferenz sind jedoch nur in geringem Umfang erreicht worden. Die auf der UN-Konferenz in Rio de Janeiro einberufene Kommission für nachhaltige Entwicklung (*Commission on Sustainable Development – CSD*) kommt bei ihrer sechsten Versammlung (1998) zu dem Schluss, dass der erreichte Fortschritt weder ausreichend noch umfassend genug gewesen ist, um den generellen Trend der zunehmenden Wasserknappheit, der Verschlechterung der Wasserqualität und des wachsenden Drucks auf Süßwasserökosysteme zu reduzieren (CSD 1998).

Das Zweite Welt-Wasser-Forum, das in Den Haag im Jahr 2000 stattfand, gilt als einflussreichste Konferenz der letzten Jahre. Auf ihr wurden die Erfahrungen der Vergangenheit in realistischere Zielvorgaben umgesetzt und internationale Entwicklungsziele vereinbart (vgl. Tab.7).

Tabelle 7: Millenniums-Entwicklungsziele

Die 8 Millenniums-Entwicklungsziele und ihre 18 Zielvorgaben
<p>Ziel 1: Extreme Armut und den Hunger beseitigen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Den Anteil der Menschen halbieren, deren Einkommen weniger als einen Dollar pro Tag beträgt. 2. Den Anteil der Menschen halbieren, die Hunger leiden.
<p>Ziel 2: Allgemeinen Primarschulbildung verwirklichen</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Sicherstellen, dass alle Jungen und Mädchen eine vollständige Primarschulbildung abschließen können.
<p>Ziel 3: Gleichstellung der Geschlechter fördern und die Rolle der Frauen stärken</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Das Geschlechtergefälle bis zum Jahr 2005 in der Primar- und Sekundarschulbildung, bis zum Jahr 2015 auf allen Bildungsebenen beseitigen.
<p>Ziel 4: Kindersterblichkeit senken</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Die Sterblichkeitsrate von Kindern unter fünf Jahren um zwei Drittel senken.
<p>Ziel 5: Gesundheit von Müttern verbessern</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Die Müttersterblichkeitsrate um drei Viertel senken.
<p>Ziel 6: HIV/AIDS, Malaria und andere Krankheiten bekämpfen</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Die Ausbreitung von HIV/AIDS zum Stillstand bringen und allmählich die Ausbreitungsraten umkehren. 8. Die Ausbreitung von Malaria und anderen schweren Krankheiten zum Stillstand bringen und allmählich die Ausbreitungsraten umkehren.
<p>Ziel 7: Nachhaltigkeit der Umwelt sichern</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Die Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung in Länderstrategien und Länderprogramme integrieren und den Verlust von Umweltressourcen umkehren. 10. <i>Den Anteil der Menschen halbieren, die keinen Zugang zu sicherem Trinkwasser haben.</i> 11. Eine signifikante Verbesserung der Lebensbedingungen von mindestens 100 Millionen Slumbewohnern bis zum Jahr 2020 herbeiführen.
<p>Ziel 8: Globale Entwicklungspartnerschaft aufbauen</p> <ol style="list-style-type: none"> 12. Den offenen Handel und ein regelbasiertes Finanzsystem weiterentwickeln, das berechenbar und nicht diskriminierend ist (enthält die Verpflichtung zu verantwortungsbewusster Regierungsführung, Entwicklung und Armutsreduzierung sowohl auf nationaler wie auch auf internationaler Ebene). 13. Den besonderen Bedürfnissen der am wenigsten entwickelten Ländern Rechnung tragen (beinhaltet einen zoll- und quotenfreien Zugang für ihre Exportgüter; einen verstärkten Schuldenerlass für hoch verschuldete, arme Länder; Erlass öffentlicher bilateraler Schulden; großzügigere öffentliche Entwicklungshilfe für Länder, die sich der Armutsminderung verpflichten). 14. Den besonderen Bedürfnissen der Binnenländer und der kleinen Inselstaaten Rechnung tragen. 15. Die Schuldenprobleme der Entwicklungsländer durch nationale und internationale Maßnahmen umfassend angehen, um so die Schulden auf lange Sicht tragbar werden zu lassen. 16. In Zusammenarbeit mit den Entwicklungsländern menschenwürdige und produktive Arbeitsplätze für junge Menschen schaffen. 17. In Zusammenarbeit mit der Pharmaindustrie bezahlbare unentbehrliche Arzneimittel in Entwicklungsländern verfügbar machen. 18. In Zusammenarbeit mit dem privaten Sektor die Nutzen der neuen Technologien verfügbar machen – insbesondere der Informations- und Kommunikationstechnologien.

Quelle: Eigene Darstellung nach UN (o. Jahr); VAN DE SAND (2005), übersetzt und verändert

Auf dem anschließenden Millenniumsgipfel 2000 in New York wurde schließlich die Millenniums-Erklärung verabschiedet. Sie legt in acht Kapiteln die Konzepte der UN zu entwicklungspolitischen Themen des 21. Jahrhunderts dar (vgl. NEUBERT & HORLEMANN 2005):

1. Werte und Grundsätze
2. Frieden, Sicherheit und Abrüstung
3. Entwicklung und Armutsbeseitigung
4. Schutz unserer gemeinsamen Umwelt
5. Menschenrechte, Demokratie und gute Lenkung
6. Schutz der Schwächeren
7. Deckung der besonderen Bedürfnisse Afrikas
8. Stärkung der Vereinten Nationen.

Zur Umsetzung der Millenniumserklärung wurde eine *Roadmap* für die Kapitel drei (Entwicklung und Armutsbeseitigung) und vier (Schutz unserer gemeinsamen Umwelt) von einer Arbeitsgruppe verschiedener Organisationen (UN, Weltbank, IWF und DAC) erarbeitet. Im September 2001 legte UN-Generalsekretär Kofi Annan diese *Roadmap* der Generalversammlung vor. Sie bildet die Grundlage der in Tabelle 7 aufgeführten Millenniums-Entwicklungsziele (VAN DE SAND 2005). Im Hinblick auf die Trinkwasserversorgung ist das siebte Entwicklungsziel, die Nachhaltigkeit der Umwelt zu sichern, bedeutend. Es beinhaltet unter anderem die Zielvorgabe, **den Anteil der Menschen ohne Zugang zu sicherem Trinkwasser bis zum Jahr 2015 zu halbieren**. Die Millenniums-Entwicklungsziele sind jedoch lediglich Vorgaben zur Überprüfung der Zielerreichung. Die entsprechenden Vorgehensweisen sind in der Millenniums-Erklärung beschrieben. Im vierten Kapitel der Millenniums-Erklärung heißt es unter anderem:

Wir beschließen ... die nicht nachhaltige Ausbeutung der Wasserressourcen zu stoppen, indem Managementstrategien auf regionalem, nationalem und lokalem Level entwickelt werden, welche sowohl gerechten Zugang als auch adäquat

Alle 191 Mitgliedsstaaten der UN haben sich verpflichtet, diese Ziele einzuhalten (UN o. Jahr).

3 Landesinformationen zu Benin

Die Republik Benin liegt in Westafrika am Golf von Guinea zwischen 6°00 und 12°00 nördlicher Breite sowie 1°30 und 3°40 östlicher Länge. Die Nachbarländer sind Togo im Westen, Burkina Faso und Niger im Norden und Nigeria im Osten. Im Süden grenzt Benin an den Atlantik (vgl. Abb.6).

Abbildung 6: Topographische Karte von Benin und seinen Nachbarländern



Quelle: MUNZINGER-ARCHIV (2004)

Das Land erstreckt sich über eine Fläche von rund 112.620 km² (FAO/AQUASTAT 1995). Bei einer Süd-Nord Durchquerung des Landes, beginnend mit der Küste, folgen Nehrungen und Lagunen, in denen Mangroven und auch Regenwaldreste vorkommen. In den anderen Landesteilen wird die natürliche Vegetationsdecke überwiegend von Feuchtsavannenformationen dominiert. An den Küstenstreifen

schließt bis zu 110 km ins Landesinnere ein Gebiet an (*Terre de barre*), welches durch die Täler der Flüsse Couffo, Mono, Ouémé und Zou zergliedert wird. Dieses Gebiet geht nach Norden in eine leicht reliefierte, ansteigende Fläche (200-500 m) über, welche von zahlreichen Inselbergen durchsetzt ist. Im Nordwesten wird dieses Hügelland durch die Atacora-Bergkette begrenzt. Im Nordosten fällt sie allmählich zum Niger hin ab (vgl. MUNZIGER 2004).

3.1 Politische und wirtschaftliche Situation des Landes – Trotz Wirtschaftswachstum eines der ärmsten Länder der Welt

Im Jahr 1960 erlangte Benin (ehemalige Republik Dahomey) seine vollständige Unabhängigkeit von Frankreich. Nach einer Phase politischer Instabilität (1960 bis 1972) ging das Land durch einen Staatsstreich (Major Mathieu Kérékou) in eine marxistisch-leninistische Regierungsperiode von 1972 bis 1989 mit einem Einparteiensystem⁶ über. 1975 wurde die Republik Dahomey in Volksrepublik Benin umbenannt. Aufgrund der schlechten Wirtschaftslage und daraus resultierenden Unruhen in der Bevölkerung formierte sich 1989 eine Nationalkonferenz. Sie setzte Nicéphore Soglo als Premierminister ein und legte Richtlinien zum demokratischen und wirtschaftlichen Wandel fest. Im Jahr 1990 trat nach einem Referendum die neue Verfassung einer rechtsstaatlichen und pluralistischen Demokratie in Kraft. In den nachfolgenden Jahren wurden Dezentralisierungsprozesse und damit einhergehende Verwaltungsreformen durchgeführt. Im Dezember 2002 fanden die ersten Kommunalwahlen in Benin statt, die eine bedeutende Phase der Dezentralisierungsbestrebungen Benins darstellen (AUSWÄRTIGES AMT, 2003).

Die Republik Benin ist seit 1990 marktwirtschaftlich orientiert und verfügt über ein durchschnittliches jährliches Wirtschaftswachstum von über 5 %. Dennoch ist das Pro-Kopf-Einkommen Benins sehr gering. Es beträgt ca. 380 US\$/Jahr, sodass Benin zu den am wenigsten entwickelten Ländern der Welt zu zählen ist (BMZ 2003).

⁶ PRPB: *Partie de la Révolution Populaire du Bénin*

Regional betrachtet liegen die strukturschwächsten Regionen des Landes im Norden, von wo insbesondere junge Leute abwandern und es zu Arbeitskräftemangel und zu verstärkten Verarmungsprozessen kommt (DWHH 2004). In den ländlichen Regionen Benins sind 77 % der Bevölkerung verarmt (BMZ 2002). Im Jahr 2003 befand sich Benin an 159. Stelle (von 175 bewerteten Ländern) auf der Skala des *Human Development Index*⁷ (AUSWÄRTIGES AMT 2004 a). Dieser Index erfasst grundlegende Bereiche eines Landes aus deren aufsummierter Bewertung der Stand der durchschnittlichen Entwicklung abgeleitet werden kann.

Die Erwerbsstruktur Benins wird in hohem Maße von der Landwirtschaft dominiert. Nach Angaben des AUSWÄRTIGEN AMTES (2004) arbeiten mehr als zwei Drittel der Bevölkerung Benins in der Landwirtschaft, die ein Drittel zum Bruttoinlandsprodukt beiträgt. Baumwolle ist das wichtigste landwirtschaftliche Produkt, welches jedoch unter ungünstigen Weltmarktkonditionen leidet. Der industrielle Sektor Benins ist schwach entwickelt. In ihm sind nur 10 % der Erwerbstätigen beschäftigt.

In der Wirtschaftsstruktur Benins ist der Dienstleistungssektor führend. Er erwirtschaftet rund die Hälfte des BIP (Bruttoinlandsprodukts). Der hohe Anteil des Dienstleistungssektors am BIP lässt sich darauf zurückführen, dass Benin mit seinem Hafen in Cotonou als Transitland für Waren in die Nachbarländer Nigeria, Burkina Faso, Niger und den Tschad fungiert.

Der informelle Sektor, und hier vor allem der Handel mit Nigeria, spielen eine wichtige Rolle für die Wirtschaft Benins. Es gibt keine verlässlichen Angaben zum Anteil des informellen Sektors an der gesamtwirtschaftlichen Leistung Benins, aber Schätzungen zufolge macht er 80 % des beninischen Handels aus (AUSWÄRTIGES AMT 2004 b). Die Wirtschaftsstruktur Benins ist in der folgenden Tabelle 8 dargestellt. Die Daten beziehen sich auf das Wirtschaftsjahr 2002.

⁷ BUNDESREGIERUNG (o. Jahr): „... Das Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP) veröffentlicht jährlich einen Bericht über die menschliche Entwicklung. Der darin enthaltene Index der menschlichen Entwicklung (englisch *Human Development Index*, HDI) erfasst ... unter anderem die Lebenserwartung bei der Geburt, das Bildungsniveau sowie das Pro-Kopf-Einkommen. Daraus ergibt sich eine Rangliste, aus der man den Stand der durchschnittlichen Entwicklung eines Landes ableiten kann ...“

Tabelle 8: Wirtschaftsstruktur Benins

Wirtschaftssektor	Anteil am Sozialprodukt
Agrarsektor	35,5 %
Dienstleistungssektor	50,1 %
Industrieller Sektor	14,4 %

Quelle: Eigene Darstellung nach MUNZINGER-ARCHIV (2004)

Trotz des wirtschaftlichen Wachstums und der relativ sicheren politischen Situation des Landes ist Benin, wie oben dargestellt, eines der ärmsten Länder der Welt. In diesem Zusammenhang ist zu verstehen, dass 85 % der staatlichen Investitionen durch finanzielle Mittel der Entwicklungszusammenarbeit (EZ) getragen werden (BMZ 2002). Dies trifft in besonderer Weise auf die Investitionen im ländlichen Wassersektor zu (s. Kap. 4), welche zu über 50 % aus finanziellen Mitteln der EZ stammen. Die restlichen Kosten werden zu maximal 45 % aus dem Staathaushalt bestritten und weitere 5 % tragen die Nutzergemeinden als Eigenbeitrag zu den Investitionskosten der Wasserversorgungseinrichtungen bei (BMZ 2002).

Die Zuwendungen im Rahmen der EZ stammen zu einem großen Teil aus Frankreich, den USA und Deutschland, welche zu einigen der wichtigsten bilateralen Geber Benins zählen. Der wichtigste multilaterale Geber des Landes ist die Weltbank. Finanzielle Unterstützung erhält Benin zudem vom UNDP, von der Afrikanischen Entwicklungsbank und von der Europäischen Union (BMZ 2003). Im Jahr 2000 hat Benin insgesamt 238,6 Mio. US\$ an ODA-Mitteln⁸ erhalten. Zudem konnte sich Benin für die Entschuldung im Rahmen der HIPC-Initiative (*Highly Indebted Poor Countries*) qualifizieren, sodass das Land seit 2003 mit einem Schuldenerlass von über 390 Mio. US\$ über 15 Jahre rechnen kann⁹, wodurch dringend benötigte Mittel für die Durchführung staatlicher Investitionen frei werden (BMZ 2003).

⁸ BUNDESREGIERUNG (o. Jahr): „Öffentliche Entwicklungszusammenarbeit oder ODA (*Official Development Assistance*) werden die Mittel genannt, die DAC-Länder (also die Mitgliedsländer des Entwicklungshilfeausschusses der OECD) Entwicklungsländern direkt oder durch internationale Organisationen für Entwicklungsvorhaben zur Verfügung stellen. Gemäß einer Zielvereinbarung der Vereinten Nationen sollen die im Rahmen der ODA aufgewandten Mittel 0,7 Prozent des Bruttosozialprodukts des jeweiligen DAC-Mitgliedslandes erreichen.“ Siehe auch DGVN (2002 a).

⁹ Die Verschuldung Benins ist seit 1991 relativ stabil. Ende des Jahres 2000 betrug sie 56 % des BIP (BMZ 2003).

3.2 Demographie – Ein heterogenes Land mit hohem Bevölkerungswachstum und niedrigem Bildungsstand

In Benin leben derzeit rund 7 Millionen Menschen, von denen 61,1 % im ländlichen Raum und 38,9 % im urbanen Raum leben (UNDP o. Jahr). Das Bevölkerungswachstum betrug von 1992 bis 2002 durchschnittlich 3,2 % (AUSWÄRTIGES AMT 2004 a) und die Lebenserwartung liegt bei rund 53 Jahren (WELTBANK 2004).

Die Alphabetisierungsrate ist mit 39 % der Bevölkerung im Alter von 15 Jahren und älter sehr gering (DGNV 2002 b; WELTBANK 2003). In den ländlichen Gebieten ist die Situation noch schlechter. Hier sind nur 27 % der Bevölkerung alphabetisiert (vgl. DWHH 2004), wobei nach Angaben der DH & SBEE (1992) im Jahr 1990 rund 35 % der Männer aber nur 15 % der Frauen im ländlichen Raum Benins alphabetisiert waren. Im Landesdurchschnitt betrug die Alphabetisierungsrate der Frauen 25 % und die der Männer 53 %. Es zeigt sich demnach ein Bildungsrückstand der ländlichen Bevölkerung und insbesondere der Frauen im ländlichen Raum. Zur besseren Übersicht, sind in der folgenden Tabelle 9 die demographischen Indikatoren Benins vergleichend aufgelistet.

Tabelle 9: Demographische Indikatoren Benins

Indikator	Referenzjahr	Wert
Bevölkerungszahl	2003	6,9 Millionen
Jährliches Bevölkerungswachstum	1992-2002	3,2 %
Alterstruktur	2001	0-14 Jahre: 45,8 % 15-64 Jahre: 51,4 % über 65 Jahre: 2,7 %
Geschlechtsspezifische Struktur	2002	Anteil Frauen: 51,5 % Anteil Männer: 48,5 %
Urbanisierungsgrad	2002	Urbane Bev.: 38,9 % Ländliche Bev.: 61,1 %
Jährliche Wachstumsrate der städtischen Bevölkerung	1990-2001	5,0 %
Lebenserwartung	2000	53 Jahre
Alphabetisierungsgrad (der Bevölkerung über 15 Jahren)	2001	Gesamt: 39,0 % Männer: 53,0 % Frauen: 25,0 %

Quelle: Eigene Darstellung nach WELTBANK (2003, 2004); AUSWÄRTIGES AMT (2004 a); UNDP (o. Jahr)

Die Bevölkerung Benins setzt sich aus mehr als 50 Ethnien¹⁰ zusammen, innerhalb derer die Fon die zahlenmäßig größte Ethnie bildet (DWHH 2000). Ebenso zahlreich wie die Ethnien sind auch die Sprachen in Benin vertreten. Neben Französisch als offizielle Landessprache, die aber von der Mehrheit der beninischen Bevölkerung nicht gesprochen wird¹¹, gibt es 52 weitere Sprachen¹². Es handelt sich bezüglich der Bevölkerung und der Sprachen um ein sehr heterogenes Land. Sprachliche Heterogenität innerhalb eines Staates wird von manchen Autoren als Hindernis für politische Stabilität und ökonomische Entwicklung angesehen (vgl. BRENZINGER 1999). Tatsächlich besteht der Vorteil in einer von allen Bevölkerungsteilen gesprochenen Sprache im Abbau von Kommunikationshindernissen. Die Nachteile von sprachlicher Heterogenität können durch eine mehrsprachige Bildung der Bevölkerung überwunden werden, ohne die Sprachvielfalt zu verringern. Für die Partizipation der Bevölkerung an demokratischen Prozessen ist es unabdingbar, dass sie die Sprache spricht, in der ihr Land regiert wird. Das verlangt in Benin verstärkte Maßnahmen in der französischen Sprachausbildung und in der Alphabetisierung der Bevölkerung insgesamt.

3.3 Verwaltung – Dezentalisierungsmaßnahmen zur Umsetzung von ländlichen Entwicklungsstrategien

Um die Armut wirkungsvoll zu bekämpfen wurde in den 90er Jahren neben Trinkwasserversorgungsprogrammen auch eine Verwaltungsreform zur Dezentralisierung und Demokratisierung Benins eingeleitet.

„Das Prinzip der Dezentralisierung und Verwaltungsreform in Benin ist ein wesentlicher Schlüssel, um über eine größere Zielgruppennähe und Partizipation eine bessere und nachhaltigere Wirksamkeit der Maßnahmen zur Armutsbekämpfung zu erzielen ...“ (BMZ 2003).

¹⁰ Einige der größeren Ethnien neben Fon sind Yoruba, Aja, Gen, Waci, Weme, Dendi, Baatombu, Pheuls, Betammaribe, Waaba, Ayizo, Idaasha, Maxi, Gun, Lokpa, Natemba, Yowa, Anii, Berba, Shabe, Foodo, Anii, etc. (UNDP o. Jahr).

¹¹ Vgl. BIERSCHENK, THIOLÉRON & BAKO-ARIFARI 2003

¹² Dazu gehören u. a. Fon, Yoruba, Dendi, Aja, Ayizo, Tofin, Saxwe, Gen (Mina), Baatonum, Dittammari, Waama, Gun, Idaasha, Fulfulbe, Mokole, Boko, Nateni, Yom, Lokpa etc. (UNDP o. Jahr).

Diese Verwaltungsreform umfasst drei Schritte (CDSI 2002):

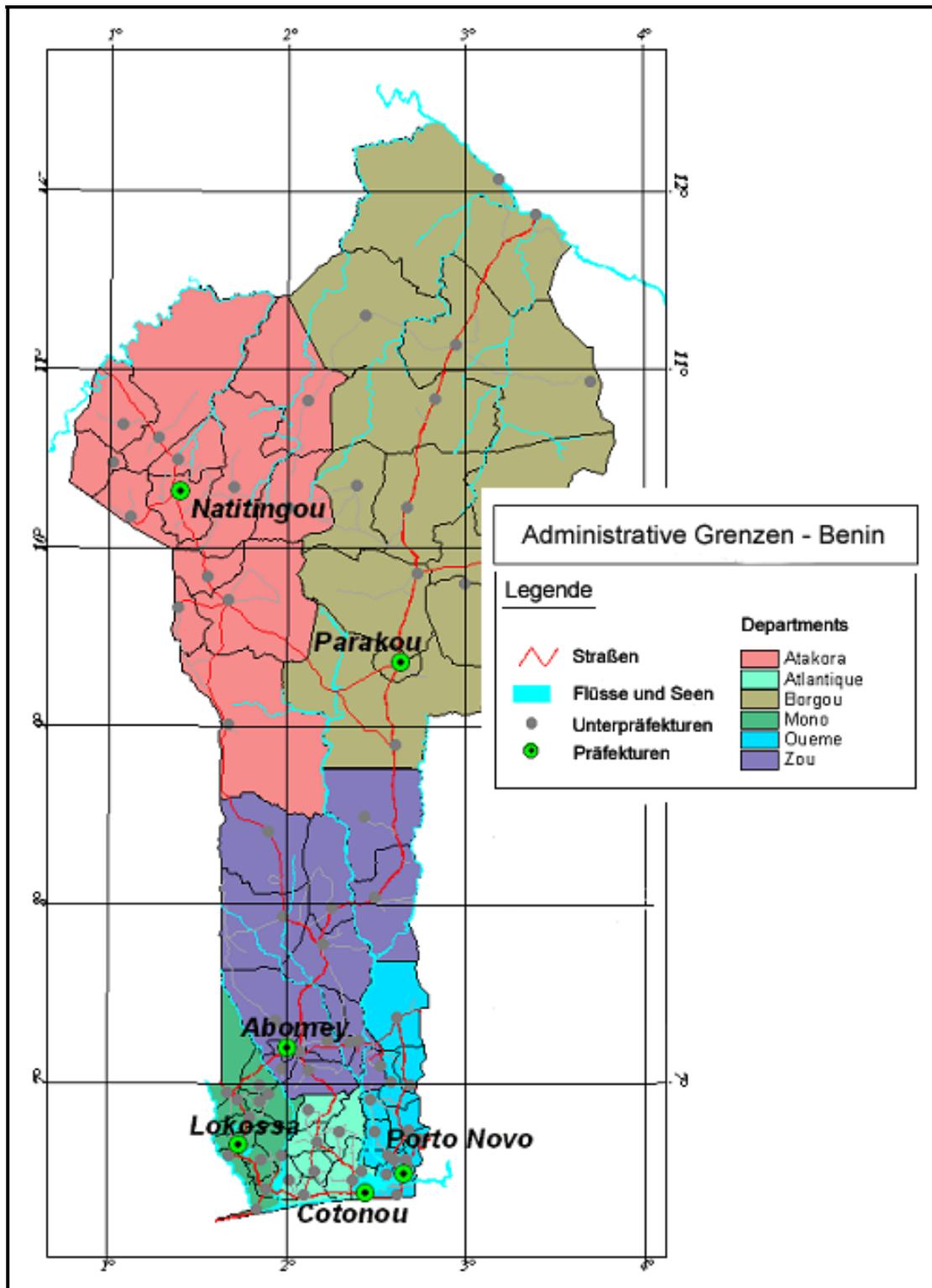
- die territoriale Gliederung
- die Dekonzentration und
- die Dezentralisierung.

Durch die territoriale Gliederung wird das Staatsgebiet von ehemals 6 Departments (Abb. 7) in 12 Departments (Abb. 8) gegliedert. Jedes Department ist wiederum in Kommunen (*communes*) eingeteilt, welche die ehemaligen Unterpräfekturen ablösen (HORR 2001). Im Jahr 1998 verabschiedete das Parlament Benins ein Gesetzespaket zur Reform der territorialen Gliederung, welches durch die Kommunalwahlen im Dezember 2002 offiziell bestätigt wurde (DOEVENSPECK 2004).

Im Zuge der Dekonzentration übertragen zentrale Behörden einen Teil ihrer Befugnisse an untergeordnete Behörden in den neuen Verwaltungsbezirken (CDSI 2004). Im Hinblick auf die Koordination der dezentrierten, staatlichen Dienste werden die Kompetenzen der Departementverwaltung ausgeweitet (HORR 2001).

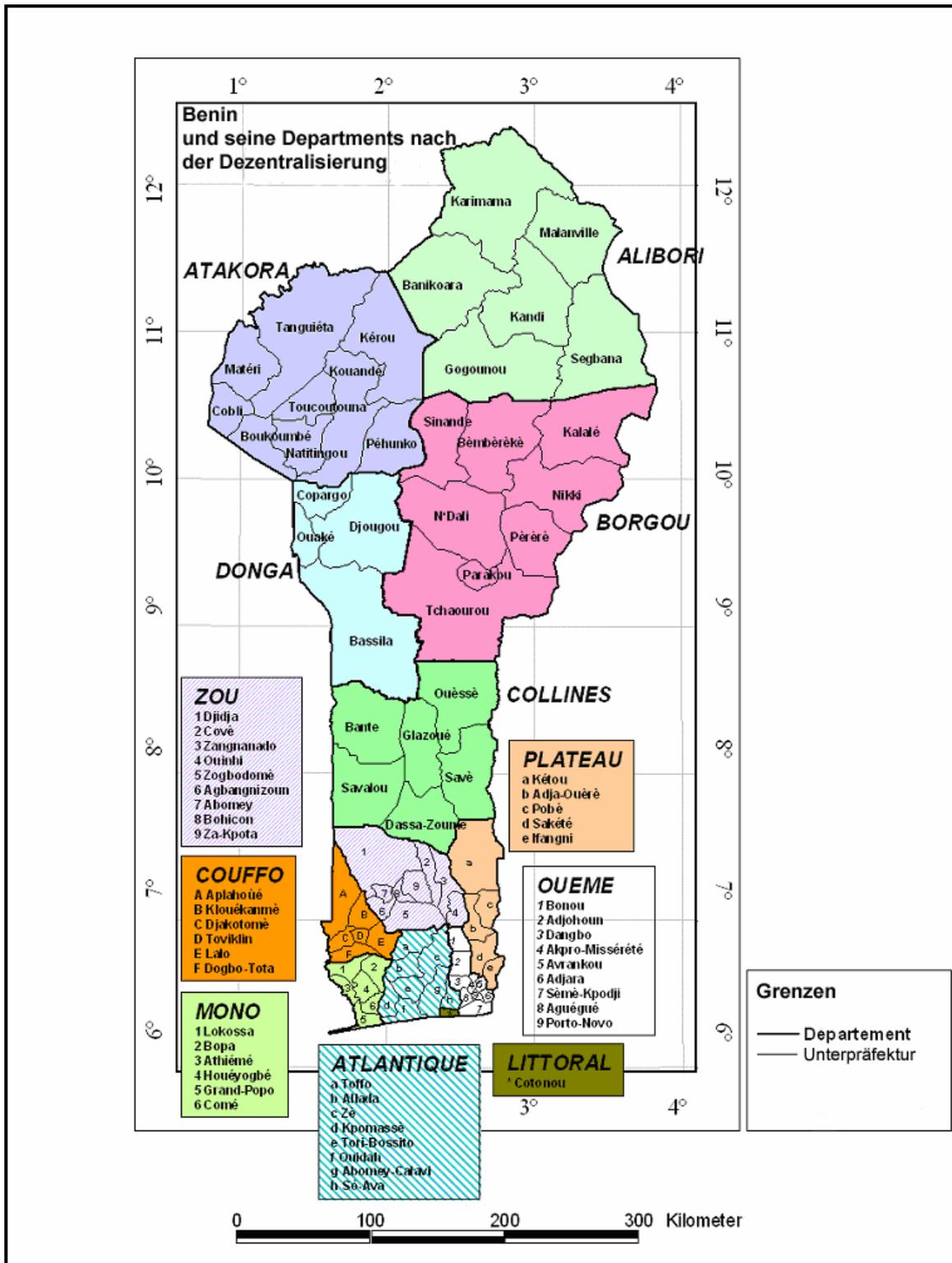
Die Dezentralisierung in Form der selbst verwalteten Kommunen (*communes*) ist ein weiteres Kernelement der Verwaltungsreform. Es gibt 77 Kommunen in Benin, welche ihrerseits in Arrondissements eingeteilt sind. Die Kommunen haben eigene finanzielle Autonomie, eigene Rechtspersönlichkeit, einen gewählten Gemeinderat und Bürgermeister und verfügen somit über eigene Kompetenzen im Bereich der lokalen Entwicklung (HORR 2001). Die neuen Kommunen nehmen seit 2003 ihre Aufgaben als autonome Gebietskörperschaften wahr (BMZ 2003). Dies hat insofern einen direkten Einfluss auf den Trinkwassersektor des ländlichen Raums, als die Verantwortung für die Wasserversorgung von den staatlichen Behörden auf die Kommunen übergeht (DGH 2005, S. 8).

Abbildung 7: Benin vor der Dezentralisierung



Quelle: WELLER (1999), verändert und übersetzt

Abbildung 8: Benin nach der Dezentralisierung



Quelle: V. D. AKKER (1999), übersetzt

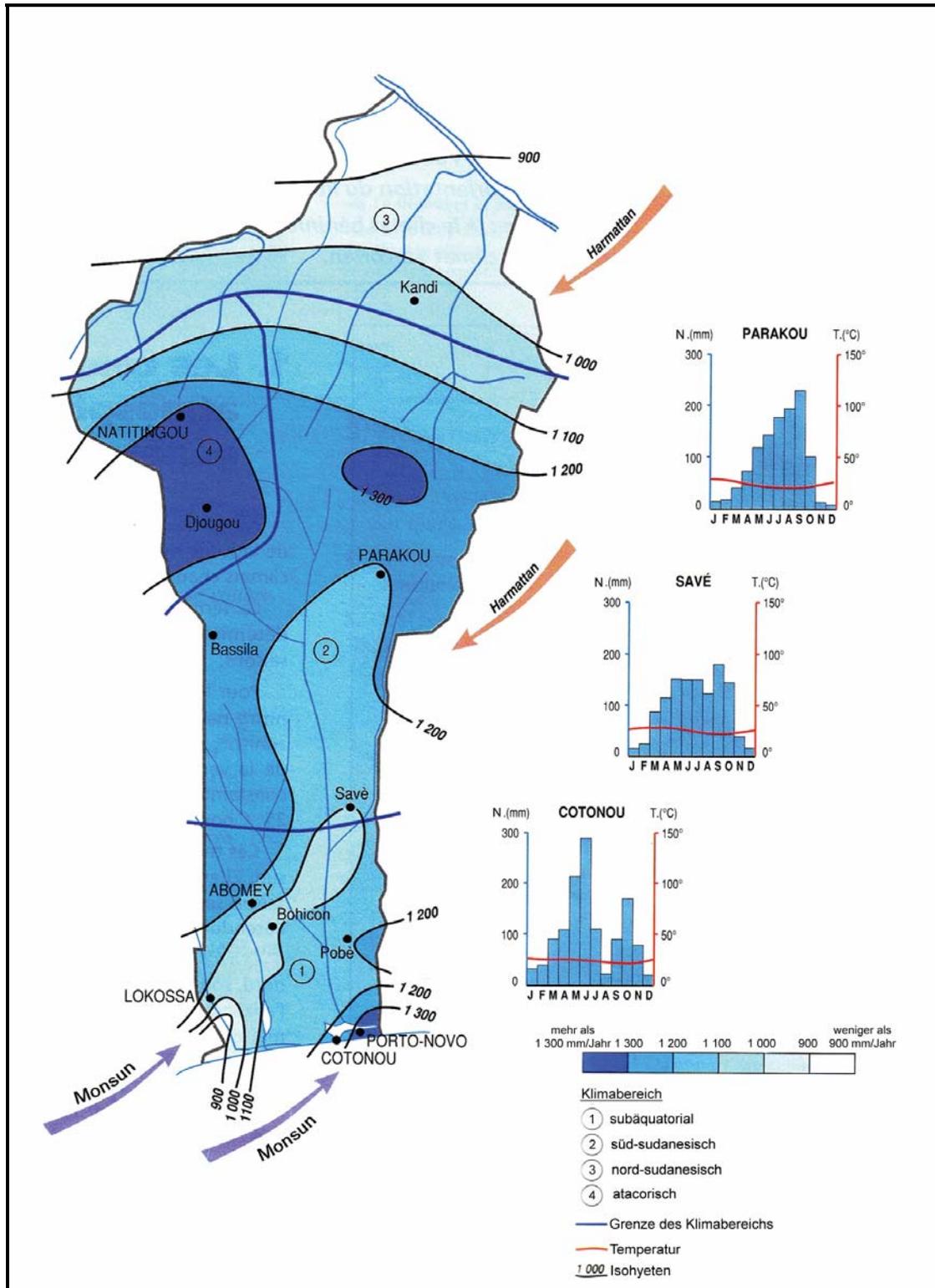
3.4 Klima – Saisonalität bestimmt die Wasserversorgung

Das Klima Benins ist nach thermischen und hygrischen Gesichtspunkten als Zone der wechselfeuchten Tropen zu klassifizieren¹³. Die Niederschläge in Westafrika werden hauptsächlich durch die jahreszeitliche Verschiebung der Innertropischen Konvergenzzone (ITCZ) beeinflusst (OJO, GBUYIRO & OKOLOYE 2004). Der Verschiebung der ITCZ entsprechend lässt sich das Klima innerhalb Benins nach Anzahl der Regen- und Trockenzeiten in vier regionale Klimatypen (s. Abb. 9) einteilen (ADAM & BOKO 1993):

1. Im Süden des Landes herrscht **subäquatoriales Klima**. Aufgrund der zweimaligen Passage der ITCZ haben sich hier vier hygrische Jahreszeiten ausgebildet (eine große Regenzeit von April bis Juli und eine kleine Regenzeit von Oktober bis November sowie eine große Trockenzeit von Dezember bis März und eine kleine Trockenzeiten von August bis September).
2. Auf die subäquatoriale Klimazone folgt nördlich eine Übergangszone - der **süd-sudanesische Klimatyp**. In diesem Bereich befindet sich das Untersuchungsgebiet der regionalen und lokalen Untersuchungen der vorliegenden Arbeit. Hier liegen die Zenitstände der Sonne schon recht nah beieinander, sodass die kleine Regenzeit (s. o.) kaum ausgeprägt ist und hier nur zwei ausgeprägte hygrische Jahreszeiten unterschieden werden.
3. Im Norden des Landes befindet sich der **nord-sudanesische Klimatyp**. Auch hier sind nur zwei hygrische Jahreszeiten ausgebildet mit einer Regenzeit von Mai bis Oktober und einer Trockenzeit von November bis Anfang Mai.
4. Der **Atacora Klimatyp** herrscht im Nordwesten des Landes in der Atacora Bergkette. Die Temperaturen sind frischer und die Gewitter häufiger als im Rest des Landes (FAO/AQUASTAT 1995; ADAM & BOKO 1993).

¹³ Vgl. TROLL & PAFFEN (1964)

Abbildung 9: Klimazonen, Niederschlagsverteilung und ausgewählte Klimadiagramme in Benin



Quelle: ADAM & BOKO (1993), verändert und übersetzt

Die Jahresmitteltemperaturen liegen im gesamten Land bei ca. 27°C, wobei die Amplitude der Monatsmitteltemperaturen durchschnittlich 4°C beträgt. Die Temperaturschwankungen können allerdings im Tagesverlauf 10°C und mehr betragen (FRITZ 1996).

Durch die Verschiebung der ITCZ kommt es in Benin, wie oben beschrieben, zu unterschiedlichen klimatischen Ausprägungen und zu einer unterschiedlichen regionalen Niederschlagsverteilung. Der jährliche Niederschlag im Süden Benins liegt bei durchschnittlich 1500 mm (DWHH 2000). Im Untersuchungsgebiet, im Norden des Landes, zwischen Parakou, Bassila und Djougou liegt der durchschnittliche Jahresniederschlag zwischen 1100 mm und 1300 mm (s. Abb. 10 Klima).

Die Verteilung und die Menge der Niederschläge haben einen ausschlaggebenden Einfluss auf die Wasserversorgung der Menschen und der Ökosysteme. Die in Benin und insbesondere im Untersuchungsgebiet fallenden Niederschlagsmengen lassen nicht zwangsläufig auf Wasserversorgungsprobleme schließen. Die Probleme ergeben sich jedoch aus der Verteilung der Niederschläge. In Westafrika fallen ca. 75 % der jährlichen Niederschläge in der Regenzeit. Die potentielle Evapotranspiration ist ganzjährig sehr hoch und übersteigt in der Trockenzeit die mittleren Niederschlagsmengen, sodass die Abflussrate insbesondere der kleinen Flüsse schnell sinkt und diese häufig austrocknen (OJO, GBUYIRO & OKOLOYE 2004). Gerade im ländlichen Raum Nord-Benins, in welchem die Bevölkerung ihre Wasserversorgung zu einem beträchtlichen Teil aus Oberflächengewässern und oberflächennahen Grundwasserspeichern deckt, kommt es während dieser Zeit zu kritischen Engpässen. Des Weiteren ist seit 1960 ein Rückgang der Niederschläge in Westafrika zu beobachten (OJO, GBUYIRO & OKOLOYE 2004). Unter diesem Gesichtspunkt und in Verbindung mit einem zunehmenden Bevölkerungswachstum und daraus resultierenden negativen Eingriffen in die Natur¹⁴, ist eine vorsichtige und nachhaltige Planung der Wasserversorgung der Bevölkerung notwendig.

¹⁴ SCHUG (1999) weist darauf hin, dass das Bevölkerungswachstum und die damit verbundene notwendige Ausweitung der Nahrungsmittelproduktion den natürlichen Wasserkreislauf beeinträchtigen. Mögliche negative Folgen können Entwaldung, Versalzung, Anreicherung von Schädlingsbekämpfung- und Düngemitteln sowie die Erwärmung des Weltklimas durch Treibhausgase sein.

3.5 Geologie und Hydrologie – Erschließung von Grundwasserressourcen für die Wasserversorgung der ländlichen Bevölkerung

Der größte Teil Benins wird von präkambrischem Sockelgestein dominiert (s. Abb. 10). Vorherrschend sind Granite, Gneise, Glimmerschiefer und Quarzite. Das Relief ist hügelig und häufig mit Inselbergen durchsetzt (HERMANN 1996). Im präkambrischen Sockelgestein Benins sammelt sich das Grundwasser vorwiegend in Bruchspalten und Klüften¹⁵. Diese Bruchspalten können nur durch systematische geomorphologische Untersuchungen erfasst und erschlossen werden. Hierbei besteht jedoch das Problem, dass die Bruchspalten nicht gleichmäßig und flächendeckend verbreitet sind und daher nicht immer siedlungsnah erschlossen werden können (AZONSI 2002), zudem besteht mit einer Rate von 20 % bis 40 % ein erhöhtes Risiko an Fehlbohrungen (DH & SBEE 1992). Die Ergiebigkeit dieser Grundwasserspeicher ist generell niedrig. In Bereich des Sockelgesteins der nördlichen Landesteile sind Fördermengen von mehr als 4 m³/h selten (NIEMEYER & THOMBANSEN 2000).

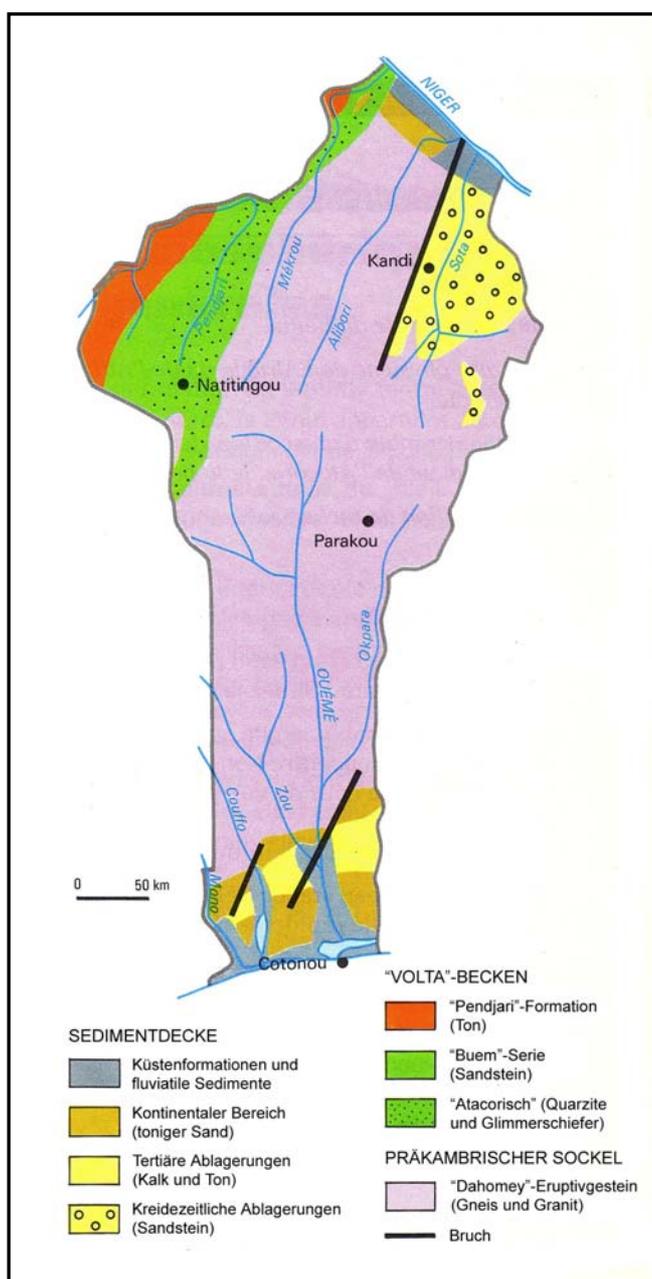
Neben den Grundwasserressourcen in den Bruchspalten sind auch oberflächennahe, jedoch geringmächtige Grundwasserspeicher über dem Sockelgestein ausgebildet. Hier besteht die Gefahr der Austrocknung bei sinkendem Grundwasserspiegel in der Trockenzeit (s. Schema Grundwasser im Anhang). In diese oberflächennahen Grundwasserschichten, werden vorwiegend Schachtbrunnen mit geringer Tiefe eingebracht, die für eine ganzjährig gesicherte Wasserversorgung nicht gleichermaßen geeignet sind, wie die pumpenbetriebenen Bohrbrunnen, die in die tiefer gelegenen Grundwasservorkommen in den Bruchspalten des kristallinen Sockels eingebracht werden.

In der Küstenregion im Süden Benins finden sich Sedimentformationen (quartäre Sande), unter denen sich flächendeckend tiefreichende Grundwasserkörper ausgebildet haben. Die Grundwasserressourcen sind ergiebig und übersteigen theoretisch den Trinkwasserbedarf der ländlichen Bevölkerung. In diesen Sedimentformationen ist es möglich, aus einem Brunnen Fördermengen von bis zu 130 m³ Wasser pro Stunde zu gewinnen.

¹⁵ Siehe hierzu auch VOGELSANG (1998)

Dennoch unterliegt die ländliche Trinkwasserversorgung auch in den Sedimentformationen im Süden des Landes gewissen Problemen, da sich die Grundwasserspeicher hier in Tiefen bis zu 100 Metern und mancherorts auch tiefer befinden (vgl. NIEMEYER & THOMBANSEN 2000). In solchen Tiefen ist die Erschießung der Grundwasserressourcen mittels herkömmlicher dörflicher Versorgungseinrichtungen, wie Schachtbrunnen oder Bohrbrunnen mit Hand- oder Fußpumpe, nicht möglich.

Abbildung 10: Geologie Benins



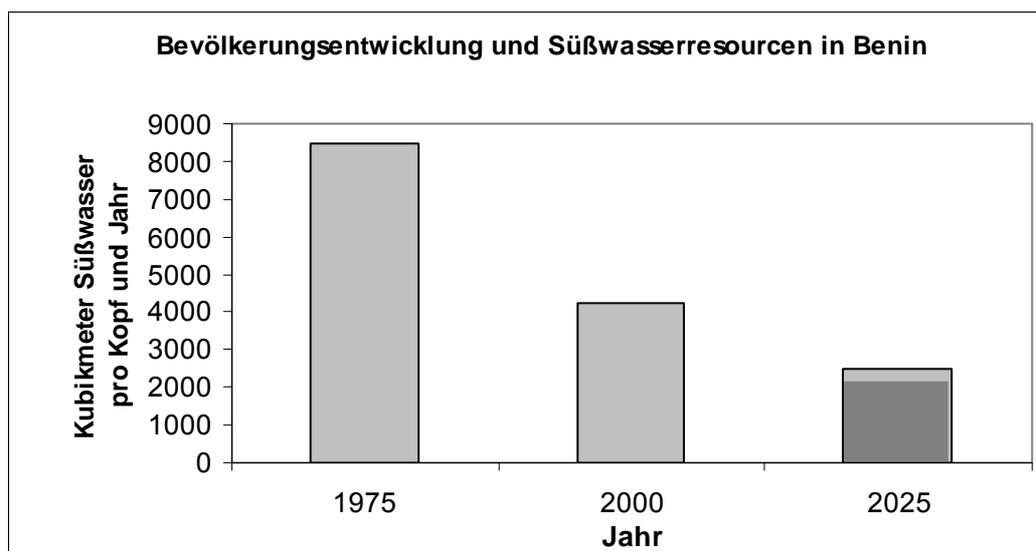
Quelle: ADAM & BOKO (1993), übersetzt

4 Einführung in den Wassersektor Benins

Benin ist kein wasserarmes Land. Die jährlich sich erneuernden Wasserressourcen Benins betragen rund 26 Milliarden m³ gegenüber einer Entnahme von rund 140 Millionen m³ pro Jahr. Somit werden derzeit weniger als 1 % der gesamten sich erneuernden Süßwasserressourcen Benins genutzt¹⁶ (BMZ 2002).

Der "world water development report" der UNESCO aus dem Jahr 2003 gibt für Benin eine Menge von 3954 m³ sich erneuernder Wasserressourcen pro Kopf und Jahr an (UNESCO-WWAP 2003). Entsprechend dem Wasserknappheits-Index nach FALKENMARK (s. Kapitel 2.2.2) ist Benin derzeit kein Land mit Wassermangel oder Wasserknappheit und wird es auch bis zum Jahr 2025 nicht werden. Unter Anwendung des Index von FALKENMARK berechneten ENGELMANN, DYE & LEROY (2000) die Entwicklung der jährlichen pro Kopf Verfügbarkeit von Süßwasser (s. Abb. 11). Diese Berechnungen basieren vor allem auf Bevölkerungsprognosen der Vereinten Nationen (UN 1998) und auf Wasserdaten des WORLD RESOURCES INSTITUTE (WRI 1999).

Abbildung 11: Bevölkerungsentwicklung und Süßwasserressourcen in Benin



Quelle: ENGELMANN, DYE & LEROY (2000), verändert

¹⁶ Dies liegt möglicherweise auch darin begründet, dass der Wasserverbrauch des Bewässerungsfeldbaus in Benin sehr gering ist, da nur rund 0,4 % (120 km²) der landwirtschaftlichen Nutzfläche Benins (28.150 km²) bewässert werden (FAO/AQUASTAT 2004).

Die Berechnungen für Benin ergeben zwar eine beständige Abnahme der jährlichen Süßwasserverfügbarkeit pro Kopf seit 1975. Bis zum Jahr 2025 ist selbst bei einer hohen Bevölkerungsprognose (11.652.000 EW) eine jährliche pro Kopf Verfügbarkeit von 2.214 m³ sich erneuernden Süßwassers (s. Abb. 11, dunkelgraue Fläche) und bei einer niedrigen Bevölkerungsprognose (10.450.000 EW) eine jährliche pro Kopf Verfügbarkeit von 2.469 m³ sich erneuernden Süßwassers (Abb. 11, hellgraue Fläche) zu erwarten (ENGELMANN, DYE & LEROY 2000, S. 97). Periodische oder regelmäßige Wasserknappheit tritt nach der Definition von FALKENMARK jedoch erst bei einer jährlichen pro Kopf Verfügbarkeit von weniger als 1700 m³ sich erneuernden Süßwassers ein.

Dennoch ist die Versorgung der Bevölkerung mit Wasser und hier vor allem mit sauberem Trinkwasser unzureichend. Darauf weist auch der WPI für Benin hin. In einer Bewertung von 147 Ländern anhand des WPI befindet sich Benin an acht letzter Stelle (LAWRENCE, MEIGH & SULLIVAN 2002).

Auch die Angaben der WHO/UNICEF (2004) zum Versorgungsgrad in Benin verdeutlichen das Trinkwasserproblem. Hiernach hatten im Jahr 2002 durchschnittlich 68 % der gesamten Bevölkerung Benins Zugang zu sauberem Trinkwasser (*improved drinking water coverage*). Der durchschnittliche Versorgungsgrad der ländlichen Regionen Benins ist für das Jahr 2002 mit 60 % und der Versorgungsgrad für die städtischen Gebiete mit 79 % angegeben. Nach Angaben der WELTBANK (2003) hatten im Jahr 2000 durchschnittlich 63 % der gesamten Bevölkerung Benins Zugang zu sicherem Trinkwasser, 55 % in ländlichen und 74 % in städtischen Gebieten.

Tabelle 10: Trinkwasserversorgungsgrade in Benin

Quelle	Referenzjahr	Städtisch	Ländlich	Gesamt
WHO/UNICEF	2002	79 %	60 %	68 %
Weltbank	2000	74 %	55 %	63 %

Quelle: Eigene Darstellung nach WHO/UNICEF (2004); WELTBANK (2003)

Trotz der Tatsache, dass die Daten aus Tabelle 10 möglicherweise einen Fortschritt in der Wasserversorgungslage Benins in den Jahren 2000 bis 2002 dokumentieren, wird deutlich, dass die Wasserversorgungslage problematisch ist und im ländlichen Raum Benins schlechter ist als im urbanen Raum. Es muss jedoch erwähnt werden, dass auch in Stadtrandgebieten, in denen vorwiegend die städtischen Armen leben, die Versorgungslage schlecht und damit entwicklungsbedürftig ist (BMZ 2002).

Die ländliche Bevölkerung Benins nutzt überwiegend einfache technische Wasserversorgungseinrichtungen, wie zum Beispiel moderne Schacht- oder Bohrbrunnen. Diese Einrichtungen sollten im Idealfall über eine Schutzzone verfügen, die den Eintrag von Verunreinigungen in das Grundwasser verhindert. Wie Abbildung 12 verdeutlicht sind moderne Schachtbrunnen mit einer Ziehvorrichtung zum Wasserschöpfen und einem Deckel ausgestattet, der den Eintrag von Verunreinigungen in den Brunnenschacht verhindern soll. Abbildung 13 zeigt einen Bohrbrunnen, der aus einem unterirdischen Bohrgestänge besteht, auf welchem eine Handpumpe angebracht ist. Sowohl moderne Schachtbrunnen als auch Bohrbrunnen sind von einer Brunnenplatte umgeben, welche die unmittelbare Umgebung der Brunnen vor Verschlammung schützt.

Neben diesen modernen Einrichtungen finden sich auch traditionelle Brunnen, oft ohne Bodenplatten, Ziehvorrichtungen und Abdeckungen, wodurch sie stärker zu Verunreinigungen neigen als moderne Brunnen (s. Abb. 14). Zudem werden zahlreiche Oberflächengewässer für die Wasserversorgung genutzt. Hierzu zählen Bodensenken (*marigots*), wie in Abbildung 15 zu sehen ist, sowie gegrabene Wasserlöcher (*puisards*), Flussläufe, Quellen und Staubecken (*barrages*).

Abbildung 12: Moderner Schachtbrunnen in Engaradebou



Quelle: Farouk MAZOU (2000)

Abbildung 13: Bohrbrunnen mit Handpumpe in Barérou



Quelle: Farouk MAZOU (2003)

Abbildung 14: Traditioneller Brunnen in Bougou



Quelle: Farouk MAZOU (2000)

Abbildung 15: Marigot in Kaki-Koka



Quelle: Farouk MAZOU (2000)

Die Gründe für die schlechte Trinkwasserversorgung in den ländlichen Regionen werden unter anderem in einer zu geringen Anzahl und einem schlechten Zustand der modernen Wasserversorgungseinrichtungen gesehen (KFW 2002). NIEMEYER & THOMBANSEN (2000) weisen darauf hin, dass in Benin von 5500 installierten Bohrbrunnen mit Handpumpen rund 1100 Handpumpensysteme aufgrund von Defekten unbenutzbar sind. Somit ist ein beträchtlicher Teil der Bevölkerung gezwungen, zur Deckung des Trinkwasserbedarfs auf hygienisch bedenkliche Wasserquellen, wie zum Beispiel gegrabene Wasserlöcher (*marigots*) und auf unbehandeltes Fluss- oder Seewasser, zurückzugreifen.

Zudem kommt es in der Trockenzeit häufig zum Austrocknen von Oberflächengewässern, sodass lange Wegstrecken zu und lange Wartezeiten an den wenigen ganzjährig Wasser liefernden Versorgungseinrichtungen von Frauen und Mädchen bewältigt werden müssen, die im ländlichen Raum Benins traditionell für die Wasserversorgung zuständig sind¹⁷. Das heißt, die Probleme der Wasserversorgung liegen nicht in der absoluten Quantität des natürlichen Wasserdargebots des Landes, sondern in der räumlichen und zeitlichen Variabilität des natürlichen Wasserdargebots und in der Verfügbarkeit beziehungsweise in der Bereitstellung hygienisch unbedenklichen Wassers durch geeignete Wasserversorgungsanlagen.

4.1 Die Organisation des Wassersektors

Die Verantwortlichkeit der Wasserversorgung Benins ist in einen städtischen und einen ländlichen Bereich unterteilt. Bis zum Jahr 2003 war die staatliche Betreibergesellschaft SBEE (*Société Beninoise d' Electricité et d' Eau*) für die städtische Wasserversorgung und die landesweite Stromversorgung zuständig. Im Januar 2004 wurde die Wassersparte als SONEB (*Société Nationale des Eaux du Bénin*) aus der SBEE ausgegliedert und verwaltet seitdem die städtische Wasserversorgung (vgl. DGH 2005 und KFW 2003).

Für die ländliche Wasserversorgung ist die *Direction de l' Hydraulique* (im Folgenden DH genannt) zuständig. DH und SONEB unterstehen dem Ministerium für

¹⁷ Siehe hierzu auch SCHUG (1998) und KLEIN (2005)

Bergbau, Energie und Wasser (*Ministère des Mines, de l'Énergie et de l'Hydraulique* - MMEH). Die DH unterhält in den administrativen Departments Benins regionale Außenstellen (SRH: *Service Régionale de l'Hydraulique*). Im Jahr 1998 gab es noch sechs regionale Außenstellen der DH (TOUPÉ & SAVINA 1998). Im Zuge der Dezentralisierung wurden sie auf zehn SRH erweitert. Sie befinden sich in den Departments *Alibori, Atacora, Atlantique, Borgou, Donga, Collines, Mono, Ouémé, Plateau* und *Zou* (DH 2001). Im Department *Littoral* gibt es keine SRH, da sich hier die DH befindet. Zur Zeit der Datenerhebung (2003) wurde das Department *Couffo* durch die SRH in *Mono* mitverwaltet.

Die DH setzt sich aus drei zentralen Abteilungen zusammen (vgl. DH 2002). Die Abteilung **DPSAEP** (*Département de la Promotion et Suivi de l'Approvisionnement en Eau Potable*) ist für die Förderung und Nachbetreuung der ländlichen Trinkwasserversorgung zuständig. Daneben gibt es die Abteilung der Wasserressourcen, **DRE** (*Département des Ressources en Eau*) und die Abteilung für Verwaltung und Finanzen **DAF** (*Département de l'Administration et des Finances*) (DH 2002).

Die Aufgaben der DH umfassen (vgl. TOUPÉ & SAVINA 1998):

- Koordination und Durchführung der ländlichen Wasserversorgungsprogramme,
- Formulierung und Überwachung des Regelwerks bezüglich der Wassernutzung,
- Sammlung und Aktualisierung von hydrologischen und hydrogeologischen Daten.

4.2 Nationale Strategie zur ländlichen Trinkwasserversorgung – AEPA rural

Seit Beginn der internationalen Trinkwasser- und Sanitär-Dekade der UN (1981 – 1990) wurden umfassende Investitionsprogramme in Benin durchgeführt. Der Trinkwassersektor für den ländlichen Raum wurde in dieser Zeit mit Investitionen von rund 47 Millionen US\$ gefördert. Zahlreiche Wasserversorgungseinrichtungen, insgesamt 3800 Schachtbrunnen, Bohrbrunnen mit Handpumpen und zentra-

le dörfliche Verteilungssysteme sind in diesen zehn Jahren in Benin errichtet worden. Am Ende musste jedoch festgestellt werden, dass die Nachhaltigkeit der modernen Versorgungseinrichtungen nicht garantiert war und ein Großteil dieser Einrichtungen schlecht oder gar nicht funktionierte, beziehungsweise uneffizient bedient wurde. Anfang der 1990er Jahre waren über 30 % der Handpumpensysteme defekt (DH & SBEE 1992).

Die Gründe hierfür sah man in:

- der geringen Beteiligung der Bevölkerung an der Auswahl der Art der Versorgungseinrichtungen,
- der vernachlässigten Hygiene- und Umwelterziehung und
- der kaum vorhandenen Einbeziehung der Bevölkerung in die Wartung und Reparatur der Versorgungseinrichtungen (vgl. DH 2002 und HARTMANN 2001).

Aus diesen Gründen entwickelte die DH am Ende der 1980er Jahre in Zusammenarbeit mit der Weltbank eine neue nationale Strategie zur Trinkwasserversorgung und Sanierung im ländlichen Raum: *Alimentation en Eau Potable et Assainissement en milieu rural (AEPA)*, welche im März 1992 vom Ministerrat der Republik Benin verabschiedet wurde (TOUPÉ & SAVINA 1998). Seit Einführung dieser Strategie vollzieht sich die Dienstleistung im ländlichen Wassersektor nach einem nachfrageorientierten Prinzip (*demand responsive approach*¹⁸) und entspricht weitgehend dem neuen Wassermanagement-Ansatz der Weltbank (vgl. WELTBANK 1993) sowie den vier Dubliner Prinzipien¹⁹, welche auf der Internationalen Wasser- und Umweltkonferenz (ICWE) 1992 verabschiedet wurden.

Das Programm, welches die neue Strategie umsetzt, wird **PADEAR** (*Programme d' Assistance au Développement du secteur de l' Alimentation en Eau Potable et en Assainissement en milieu Rural*) genannt und ist das der AEPA-Strategie zugeordnete Hilfsprogramm zur Wasserversorgung und Sanierung im ländlichen

¹⁸ Siehe hierzu: Diplomarbeit von Inka BARNETT am Institut für Agrarpolitik, Marktforschung und Wirtschaftssoziologie, Bonn, 2005.

¹⁹ 1. Wasser ist begrenzt und schutzbedürftig sowie 2. partizipatorisch zu erschließen und zu managen. 3. Frauen spielen eine wichtige Rolle bei der Wasserversorgung. 4. Wasser ist als Wirtschaftsgut zu behandeln (vgl. BMZ 1999; WEBER & HOERING 2002)

Raum. Die in diesem Programm vereinten Projekte zur Durchführung der Aufgaben nennen sich PADEAR-Projekte (DH 2002).

Ziel der neuen Strategie AEPA ist es, die Eigenverantwortung und Eigeninitiative der Nutzer, also der ländlichen Gemeinden, zu stärken. Zu diesem Zweck ist die Einrichtung von Wasserversorgungsanlagen an die Nachfrage beziehungsweise an einen Antrag der Nutzergemeinde gebunden. Dementsprechend werden Schachtbrunnen, pumpenbetriebene Bohrbrunnen und in größeren ländlichen Gemeinden auch zentrale Systeme mit Verteilungsnetz erst dann installiert, wenn von den Gemeinden entsprechende Anträge vorliegen und ein Eigenanteil gezahlt ist.

Die AEPA-Strategie zeichnet sich durch folgende Grundprinzipien für den Trinkwasser- und Sanitärbereich aus (DH 1993):

- Dezentralisierung des Entscheidungsprozesses.
- Rückzug des öffentlichen Sektors aus den Konstruktionsdienstleistungen und Teilnahme des privaten Sektors an den Dienstleistungen zur Bedarfsdeckung.
- Finanzielle Beteiligung der ländlichen Gemeinden (in der Regel 5-10 %) an den Investitionskosten²⁰ sowie die gesamte Kostenübernahme für den Betrieb und die Instandhaltung der Wasserstellen durch die ländlichen Gemeinden.
- Lieferung von Dienstleistungen, welche den Wünschen und der Zahlungsfähigkeit der ländlichen Gemeinden entsprechen (zum Beispiel Bohrbrunnen, Schachtbrunnen oder ländliche Wasserverteilungssysteme).
- Integration von Umwelt- und Hygieneschulungen in den Informationsprozess (vgl. WELTBANK 2002, S. 9).

²⁰ Nach Angaben der DH (2002) beträgt die Beteiligung 250.000 bis 270.000 FCFA für pumpenbetriebene Bohrbrunnen oder Schachtbrunnen beziehungsweise 5 % der Investitionskosten bei größeren Systemen mit Verteilungsnetz (1 € entspricht 655,957 FCFA).

Daraus ergeben sich folgende Aufgaben für die beteiligten Akteure (vgl. OIEAU, o. Jahr):

- Die ländlichen Gemeinden stellen einen Antrag zur Installation einer gewünschten Wasserversorgungseinrichtung bei der SRH ihres Departments²¹ und sind nach der Installation für diese selbst verantwortlich. Nach Vorgabe der AEPA-Strategie wählen die ländlichen Gemeinden ein eigenes Wasserkomitee, welches für die Finanzierung und Organisation der Instandhaltungsmaßnahmen verantwortlich ist (vgl. WELTBANK 1988).
- Den lokalen Nichtregierungsorganisationen (NRO) kommt eine Vermittlerrolle zu. Sie informieren, beraten und unterschützen die Gemeinden, damit diese ihre Verantwortung für die eigene Wasserversorgung übernehmen können²².
- Die SRH sind für die Umsetzung des Projektantrages verantwortlich. Sie beauftragen Firmen des privaten Sektors mit der Installation der Versorgungseinrichtungen.
- Die DH übernimmt die Kontrollfunktion und ist Bauherr und Koordinator des Projekts.

Für den privaten Sektor ergeben sich daraus folgende Betätigungsfelder (OIEAU, o. Jahr):

- Unternehmen des formellen privaten Sektors werden mit den Bohrarbeiten und Brunnengrabungen beauftragt.
- Lokale Planungsbüros (*bureaux d'etudes locaux*) erstellen Durchführbarkeitsstudien und übernehmen die Bauaufsicht.
- Kleinere Arbeiten werden von lokalen Handwerkern durchgeführt.

²¹ Die offizielle Umsetzung der Verwaltungsreform durch die Kommunalwahlen im Dezember 2002 zieht Änderungen der Zuständigkeiten im ländlichen Wassersektor nach sich. Dem Fortsetzungsdokument der AEPA-Strategie (DGH 2005) entsprechend, geht die Verantwortlichkeit von den SRH auf die Kommunalverwaltungen über, an welche die Dorfgemeinden zukünftig ihre Anträge zu richten haben. Die SRH werden hauptsächlich Überwachungs- und Kontrollfunktionen übernehmen.

²² Die Informierung der ländlichen Bevölkerung findet durch die Massenmedien, vor allem den Rundfunk, aber auch über direkten Kontakt statt. Es werden Versammlungen mit lokalen Autoritäten einberufen, um diese über die AEPA-Strategie beziehungsweise die neuen Aufgaben zu informieren. Auf Dorfebene informieren Mitarbeiter der NRO die ländliche Bevölkerung über ihre neuen Möglichkeiten und Verantwortungen in Bezug auf die Trinkwasserversorgung (IGIP 2002, S.31).

4.3 PADEAR-Hilfsprojekte zur Umsetzung der AEPA-Strategie

Die Umsetzung der neuen Strategie AEPA erfolgt mit Unterstützung der PADEAR-Projekte und wird durch die DH koordiniert. Die Projekte sind zum größten Teil über EZ-Mittel finanziert und lassen sich nach Geberorganisation und Region unterscheiden (s. Abb. 16).

PADEAR IDA/DANIDA

Die neue ländliche Trinkwasserstrategie wurde zuerst in den Departments Zou (Präkambriertes Gestein) und Atlantique (Sedimentformationen der Küste) während einer Pilotphase getestet und von der Internationalen Entwicklungsorganisation (IDA²³) mit 10 Millionen US\$ sowie von DANIDA (*Danish International Development Agency*) mit 4 Millionen US\$ kofinanziert (TOUPÉ & SAVINA 1998).

PADEAR DANIDA

Zusätzlich zu dem PADEAR IDA/DANIDA Projekt, welches 1994 begann, startete DANIDA 1998 die Unterstützung eines weiteren Projekts in den Departments Borgou und Alibori, im Norden des Landes (vgl. DANIDA 1999, DH & DANIDA 2003). Im Jahr 2005 beginnt die Finanzierung der zweiten Phase des PADEAR DANIDA-Projekts in den Departments Borgou und Alibori über ein neues Programm (PADSEA²⁴), welches bis zum Jahr 2009 geplant ist (GREGERSEN 2004).

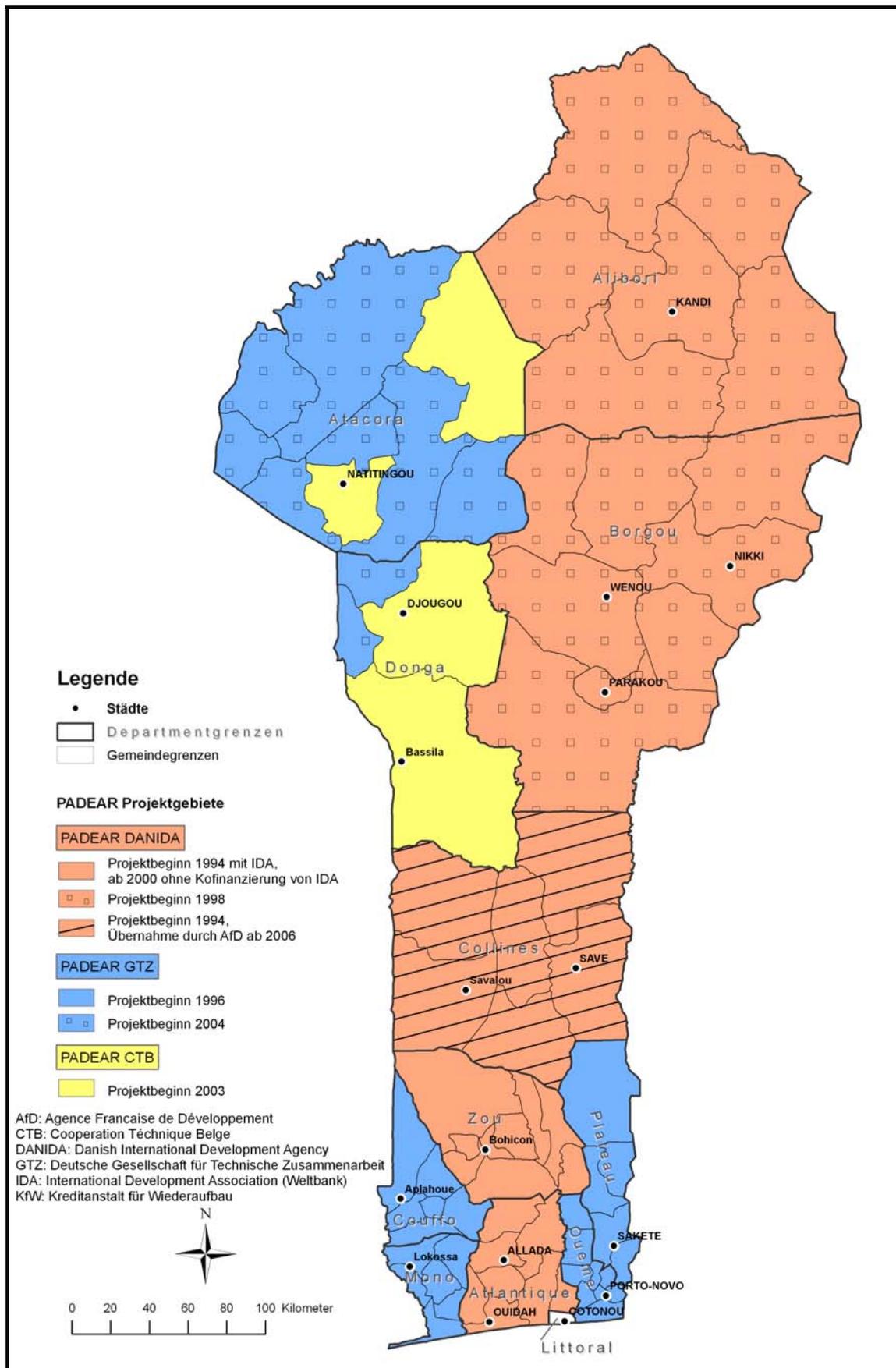
PADEAR GTZ/KfW

1996 entschieden sich auch GTZ (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit) und KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau) PADEAR-Projekte zu unterstützen. Die finanzielle und technische Zusammenarbeit findet in den Departments Mono, Couffo, Ouémé und Plateau statt. Seit September 2004 werden Investitionsmaßnahmen auch in den Departements Atacora und Donga finanziert (DE BEYER 2005, BMZ 2003), wobei die Planung der Projektphasen der technischen Zusammenarbeit für alle GTZ-Projektregionen bis zum Jahr 2008 feststeht (vgl. KFW, GTZ & DED 2003).

²³ *International Development Association*, ist in rechtlicher und finanzieller Hinsicht selbständig, wird jedoch vom Personal der Weltbank verwaltet (BMZ 2000).

²⁴ Vgl. DANIDA (2004).

Abbildung 16: PADEAR- Projektregionen und – Geberorganisationen



Quelle: Eigene Darstellung; Kartographie: Ralf Hoffmann

PADEAR CTB

Im Jahr 2003 startete ein viertes PADEAR-Projekt in den Departments Atacora und Donga, einer Region, die bis dahin noch nicht durch das PADEAR-Programm abgedeckt war. Die Unterstützung der ländlichen Trinkwasser- und Sanitär-Versorgung bezieht sich vorerst auf vier Pilotgemeinden – Natitingou und Kerou im Department Atacora sowie Djougou und Bassila im Department Donga. Zur Trinkwasser- und Sanitärversorgung dieser Gemeinden wurde für die Dauer von zweieinhalb Jahren eine Beteiligung von 2.881.416 € aus belgischer Entwicklungshilfe und 2.083.470 € aus dem Staatshaushalt Benins vereinbart (vgl. CTB 2002; 2003). Die übrigen Gemeinden (*communes*) der Departments Atacora und Donga werden seit September 2004 von der GTZ/KfW gefördert (siehe oben).

4.4 Durchgeführte und geplante bauliche Maßnahmen

Seit Einführung der AEPA-Strategie und deren Umsetzung durch die PADEAR-Projekte wurden ca. 65 Milliarden FCFA (114 Millionen US \$) mobilisiert (DGH 2005) und in den Jahren von 1990 bis 2001 rund 550 Wasserstellen jährlich eingerichtet. Damit ergibt sich eine Gesamtheit von ca. 6000 Wasserstellen (Bohrbrunnen, Schachtbrunnen und zentrale Versorgungseinrichtungen), die im Zuge der AEPA-Strategie errichtet wurden. Zusammen mit rund 3800 Versorgungseinrichtungen, die während der internationalen Trinkwasser- und Sanitärdekade (1981 – 1990) im ländlichen Raum Benins errichtet wurden, ergibt sich eine Gesamtzahl staatlicher Baumaßnahmen von rund 10.000 modernen Versorgungseinrichtungen²⁵.

Um das Millenniumsziel zu erreichen, das heißt, um den Anteil der Bevölkerung ohne Zugang zu sauberem Trinkwasser bis zum Jahr 2015 zu halbieren, müssen in Benin jährlich 1350 Wasserpunkte eingerichtet werden (DGH 2005).

²⁵ Dabei handelt es sich nicht um die Gesamtheit der Einrichtungen im ländlichen Trinkwassersektor Benins, da es neben den staatlichen Behörden zahlreiche NRO gibt, die in Benin im Trinkwassersektor tätig sind, aber unabhängig von den PADEAR-Projekten Versorgungseinrichtungen bauen.

Bei diesen Berechnungen, wird ein moderner Brunnen (Schachtbrunnen oder Bohrbrunnen mit Hand- oder Fußpumpe) als ein Wasserpunkt, zentrale Versorgungseinrichtungen mit mehreren Verteilungsstellen als entsprechend mehr Wasserpunkte gezählt (HARTMANN 2001 und DH 2002). Das heißt, zur Erreichung des Millenniumsziels muss die Anzahl der ländlichen Baumaßnahmen im Vergleich zu den Jahren 1990 bis 2001 mehr als verdoppelt werden, was entsprechend für die finanziellen Mittel gilt. Da die Planung der EZ-Projekte im ländlichen Trinkwasserbereich die Spanne bis zum Jahr 2015 nicht abdeckt, ist derzeit eine Abschätzung der Zielerreichbarkeit nicht möglich.

Die Berechnungen für die Erreichung des Millenniumsziels basieren auf der Annahme, dass ein Wasserpunkt täglich 250 Einwohner mit 15 Litern versorgen kann. Im Jahr 1990 basierten die Berechnungen für den Bedarf an Wasserversorgungseinrichtungen noch auf 500 Einwohnern pro Wasserpunkt (DH 2002). Hieraus ergeben sich im zeitlichen Vergleich unterschiedliche Versorgungsgrade. Unterschiede werden neben verschiedenen Berechnungsgrundlagen aber auch durch unterschiedliche Definitionen verursacht²⁶. Daher sind Vergleiche und die Überprüfung von Entwicklungstendenzen seit 1990 anhand der Angaben zum Versorgungsgrad im ländlichen Wassersektor Benins nicht direkt möglich.

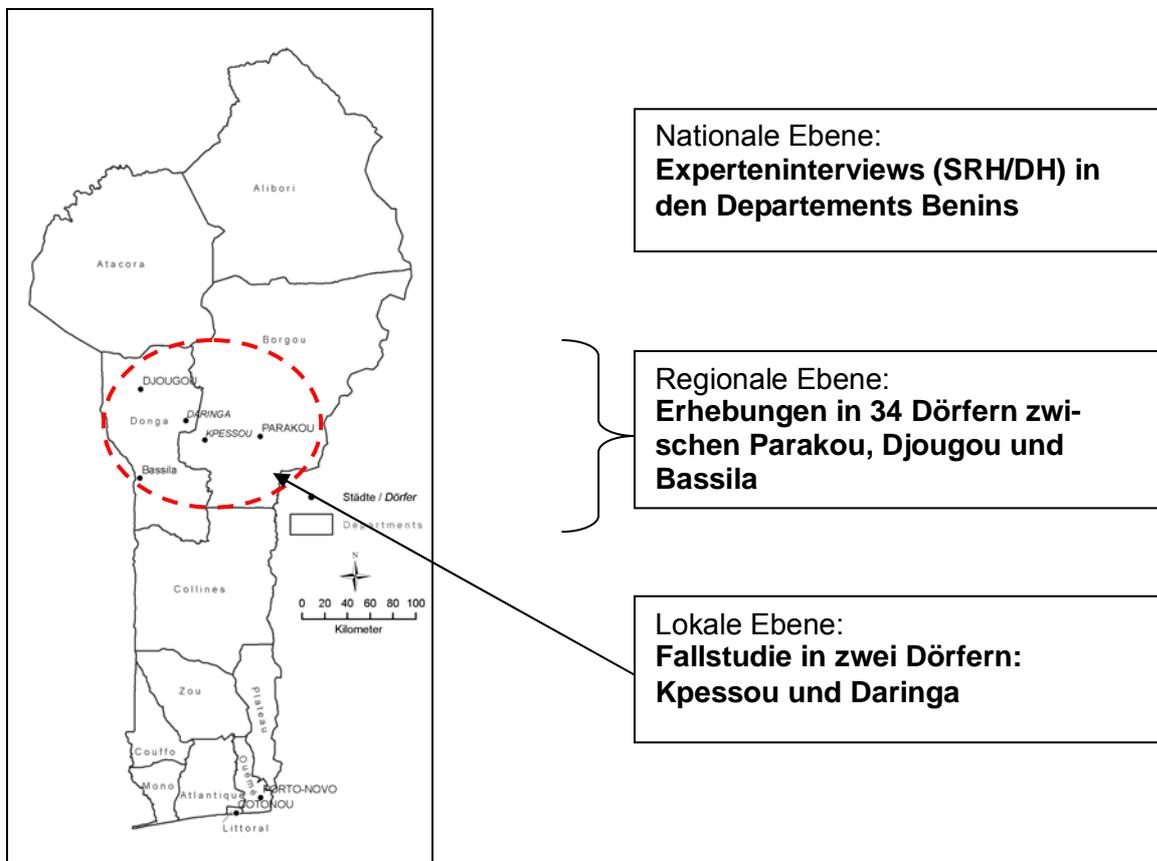
²⁶ Siehe hierzu auch BLISS 2001, S. 30.

5 Empirische Untersuchungen

Die Untersuchungen der vorliegenden Arbeit basieren auf einem Methodenmix der empirischen Sozialforschung. Managementsysteme zur Verwaltung der ländlichen Trinkwasserversorgungseinrichtungen und die Versorgungssituation der ländlichen Bevölkerung Benins mit Trinkwasser stellen hier die zu erklärenden sozialen Untersuchungsbereiche dar, welche auf staatlicher, regionaler und lokaler Ebene analysiert werden (s. Abb. 17). Dem entsprechend decken die drei Untersuchungsphasen die folgenden Ebenen ab:

- Das gesamte Land Benin → nationale Ebene.
- Das Untersuchungsgebiet zwischen den Städten Parakou, Bassila und Djougou im Norden des Landes → regionale Ebene.
- Zwei Vergleichsdörfer im Untersuchungsgebiet zwischen Parakou, Bassila und Djougou → lokale Ebene.

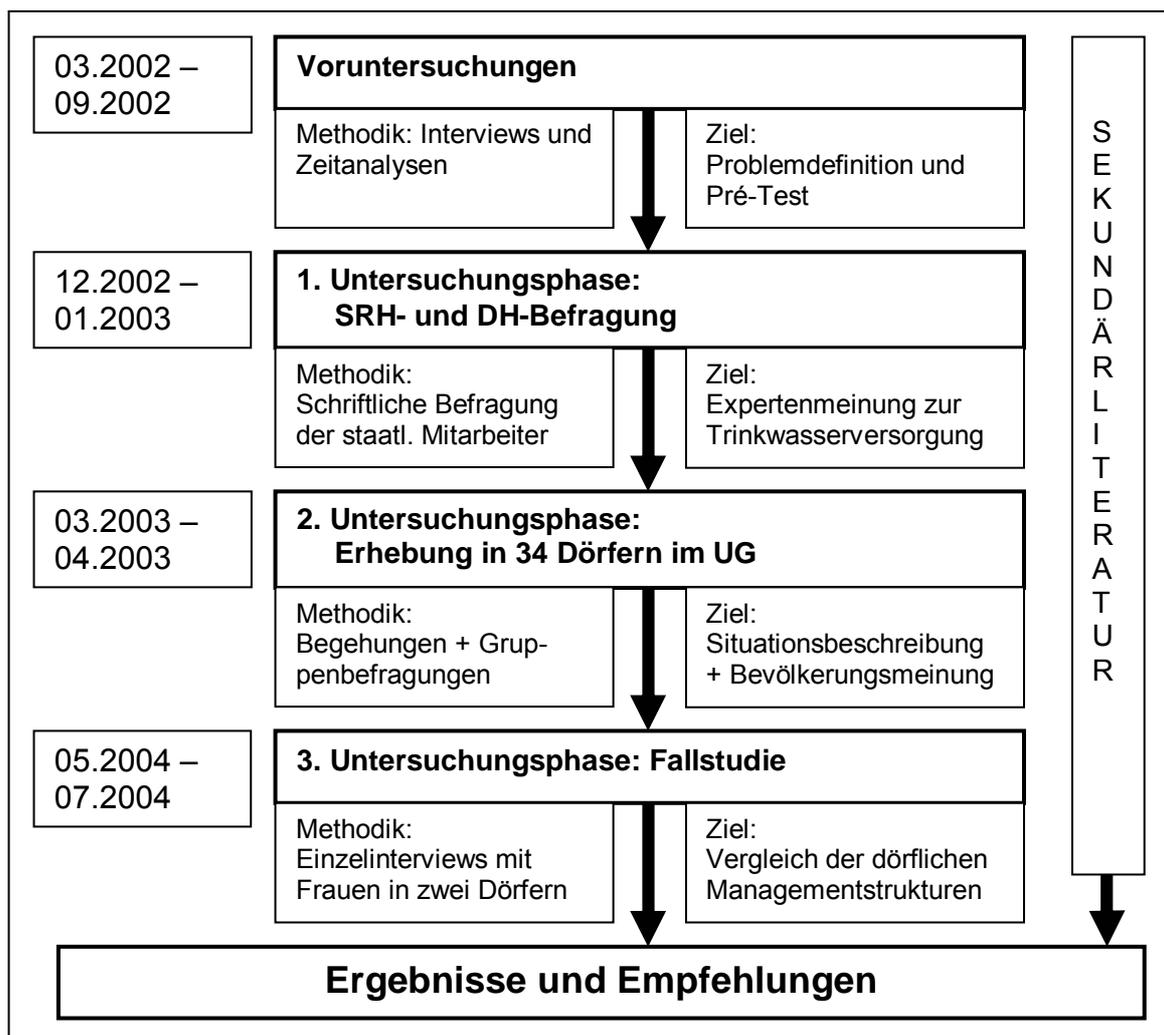
Abbildung 17: Ebenen der Untersuchungsphasen



Quelle: Eigene Darstellung; Kartographie: Ralf Hoffmann

Um der Komplexität des Themas gerecht zu werden, setzten sich die Untersuchungen aus drei verschiedenen Erhebungsmethoden zusammen. Neben einer schriftlichen Befragung von SRH- und DH-Mitarbeitern wurden Gruppenbefragungen mit Frauen aus 34 Dörfern des Untersuchungsgebietes sowie Einzelinterviews mit Frauen im Zuge einer Fallstudie in zwei Dörfern durchgeführt. Auf die Einzelheiten der Datenerhebungstechnik der Untersuchungsphasen wird in den entsprechenden Kapiteln (5.2 – 5.5) im Zusammenhang mit den theoretischen Hintergründen eingegangen. Vor den oben beschriebenen Untersuchungsphasen fanden zwischen März und September 2002 Voruntersuchungen zur Problemdefinition und als Pré-Test für die folgenden Untersuchungsphasen statt. Zum besseren Verständnis folgt eine schematische Übersicht (Abb. 18) des Datenerhebungsprozesses.

Abbildung 18: Schematische Übersicht des Datenerhebungsprozesses



Quelle: Eigene Darstellung

5.1 Voruntersuchungen

Als Datenerhebungstechnik der Voruntersuchungen dienten Leitfadengespräche mit Experten der beninischen Wasserversorgung sowie Gruppenbefragungen von Frauen aus drei Dörfern im Untersuchungsgebiet. Zusätzlich wurden zwei Zeitanalysen in dem Dorf Kaki-Koka im Untersuchungsgebiet durchgeführt, um den Zeitaufwand von privaten Haushalten für die Trinkwasserbeschaffung zu ermitteln.

Aus den Leitfadengesprächen, welche während der Voruntersuchungen mit Wasserexperten geführt wurden, lassen sich keine allgemeingültigen Aussagen ableiten. Sie dienten in der explorativen Phase der Arbeit der Erlangung unmittelbarer Informationen zur Problemdefinition und zur Konzeptspezifikation der folgenden Untersuchungsphasen.

„Ziel und Vorteil von Leitfadengesprächen werden im allgemeinen darin gesehen, dass durch die offene Gesprächsführung und die Erweiterung von Antwortspielräumen der Bezugsrahmen des Befragten bei der Fragenbeantwortung miterfasst werden kann, um so einen Einblick in die Relevanzstrukturen und die Erfahrungshintergründe des Befragten zu erlangen.“
(SCHNELL, HILL & ESSER 1995, S. 353).

Um allgemeine naturräumliche Informationen über Benin und über die ländliche Trinkwasserversorgung zu erhalten, wurde Herr Azonsi, Geologe und Geophysiker der staatlichen Wasserbehörde (DH) in Cotonou, befragt.

Spezifische Angaben zur Trinkwasserversorgungslage des Untersuchungsgebiets im Norden des Landes machte Herr Houéssou, Mitarbeiter der verantwortlichen Außenstelle der staatlichen Wasserbehörde (SRH) in Parakou.

Herr Nickel vom *Atelier Hydraulique Inderdiocesain*, eingegliedert in das Entwicklungsbüro der Caritas in Parakou, stand als Gesprächspartner für eine im Trinkwasserbereich tätige NRO im Untersuchungsgebiet zur Verfügung.

Während der Voruntersuchungen wurden zudem mündliche Gruppenbefragungen mit Frauen aus drei Dörfern im Untersuchungsgebiet zwischen Parakou, Djougou

und Bassila geführt. Die Befragungen fanden in den Dörfern Dogué, Sérou und Kaki-Koka statt. Dabei führten folgende Faktoren zur Auswahl dieser Dörfer:

- In Dogué wurden bereits Forschungsarbeiten anderer IMPETUS- Teilprojekte durchgeführt, wodurch sich für dieses Dorf eine umfassende Darstellung der Teilergebnisse ermöglicht.
- Das Dorf Sérou ist eine wichtige Untersuchungseinheit der Wassernachfrageanalyse von SCHOPP (2004).
- Das dritte Dorf der Voruntersuchungen, Kaki-Koka, wurde auf Empfehlung von Hr. Houéssou (SRH Parakou) ausgewählt. Hier zeigen sich laut seiner Aussage besonders prekäre Probleme der ländlichen Trinkwasserversorgung, da aufgrund der hydrogeologischen Bedingungen keine geeigneten Bauplätze zur Einrichtung von zusätzlichen, dringend benötigten Bohrbrunnen gefunden werden konnten. In Kaki-Koka wurden Zeitanalysen im April und August 2002 durchgeführt.

Die Ergebnisse der Befragungen während der Voruntersuchungen werden hier nicht im Einzelnen dargestellt. Sie dienten vorwiegend der Konzeption der Fragebögen für die darauf folgenden Untersuchungsphasen und finden sich somit indirekt in den Ausführungen zu diesen Untersuchungsphasen wieder.

5.1.1 Ergebnisse der Zeitanalysen

Die zwei in Kaki-Koka durchgeführten Zeitanalysen geben Aufschluss über den durchschnittlichen Zeitaufwand, den private Haushalte für die Wasserbeschaffung in einem Dorf mit problematischer Trinkwasserversorgung im Untersuchungsgebiet aufwenden müssen. Die Ergebnisse der Zeitanalyse veranschaulichen die Problematik fehlender verlässlicher Wasserversorgungseinrichtungen besonders deutlich. Daher können sie auch als Indikator für die Bewertung von Versorgungssituationen im Trinkwasserbereich herangezogen werden (vgl. GLEICK 2002, S. 111).

Um die saisonalen Schwankungen in der Versorgungssituation zu überprüfen, wurden die Zeitanalysen sowohl in der Trockenzeit (April 2002) als auch in der

Regenzeit (August-September 2002) durchgeführt. Pro Saison wurde an 20 aufeinander folgenden Tagen jeweils ein Haushalt erfasst. Dabei wurden alle Haushaltsmitglieder auf ihrem Weg zur Wasserstelle und zurück zur Unterkunft begleitet. Der Erhebungsbogen umfasst folgende Daten:

- Name des jeweiligen Haushaltsmitglieds,
- Fassungsvermögen des Wassertransportgefäßes,
- Uhrzeit beim Verlassen der Wohnstätte,
- Uhrzeit bei der Ankunft an der Wasserstelle,
- Verweildauer an der Wasserstelle,
- Uhrzeit beim Verlassen der Wasserstelle,
- Uhrzeit bei der Ankunft an der Wohnstätte,
- Bezeichnung der aufgesuchten Wasserstelle.

Die durchgeführten Zeitanalysen ergaben, dass die Haushalte von Kaki-Koka einen hohen Zeitaufwand für die Wasserbeschaffung bewältigen müssen²⁷. In der Trockenzeit fallen pro Haushalt täglich durchschnittlich **10 Stunden und 25 Minuten** zur Beschaffung von Trinkwasser an, wovon rund 8,5 Stunden für die Wartezeiten an der Pumpe im Dorf aufgewendet werden müssen (s. Tab. 11). Dies erklärt sich dadurch, dass der Bohrbrunnen mit Pumpe in der Trockenzeit die einzige verlässliche Wasserstelle ist und daher sehr stark frequentiert wird (s. Abb. 19).

Tabelle 11: Zeitaufwand/Haushalt/Tag zur Wasserbeschaffung in Kaki-Koka

	Regenzeit	Trockenzeit
Zeitaufwand gesamt	2 Stunden und 44 Minuten	10 Stunden und 25 Minuten
Wartezeiten an den Wasserstellen	58 Minuten	8 Stunden und 37 Minuten
Zeitaufwand Hin- und Rückweg	1 Stunde und 46 Minuten	1 Stunde und 48 Minuten

Quelle: Eigene Datenerhebung, siehe auch BEHLE & SCHUG 2004 a & b)

²⁷ Vgl. M'BAREK et al. 2005.

Die Wegstrecken ergeben im Vergleich von Regenzeit und Trockenzeit in Kaki-Koka keine wesentlichen Unterschiede im Zeitbedarf, allerdings sind die Wartezeiten an den Wasserstellen in der Regenzeit wesentlich kürzer.

Abbildung 19: Warteschlange an der Pumpe in Kaki-Koka (April 2002)

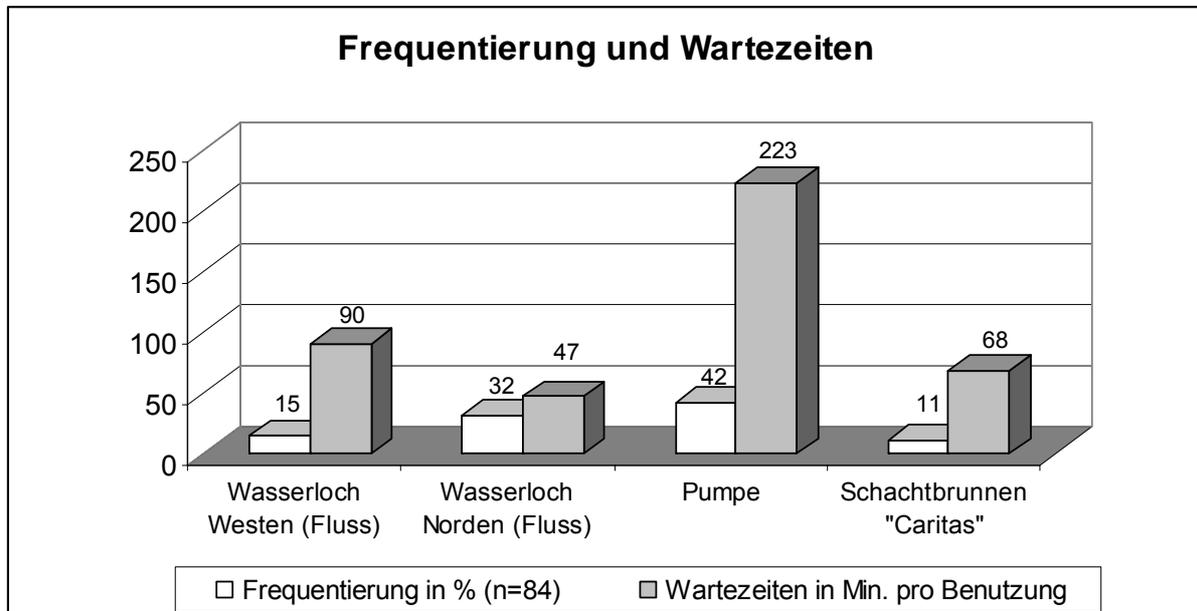


Quelle: Eigene Aufnahme

Die Problematik wird in der Trockenzeit durch absinkende Grundwasserspiegel verursacht. In Kaki-Koka gab es zur Zeit der Datenerhebung im Jahr 2002 insgesamt zehn Wasserstellen innerhalb des Dorfes, von denen in der Trockenzeit jedoch nur vier Wasser lieferten. Wie die Befragung der Frauen während der Voruntersuchungen ergab, trocknen außer den vier genannten alle anderen Wasserstellen aus (vgl. IMPETUS 2003, S. 44). Doch auch von den vier nutzbaren Wasserstellen liefert nur der Bohrbrunnen mit Pumpe dauerhaft, das heißt ganztägig Wasser. Die gegrabenen Wasserlöcher im oberflächennah ausgetrockneten Flussbett liefern morgens circa 100 Liter Wasser und benötigen dann mehrere Stunden, um sich wieder aufzufüllen. Eine ähnliche Situation zeigt sich an den Schachtbrunnen. Die Pumpe hingegen liefert durchgehend Wasser und wird daher auch am häufigsten frequentiert. Von allen Frequentierungen der Wasserstellen, die während der zwanzigtägigen Untersuchung in der Trockenzeit notiert wurden, betreffen 42 % den Bohrbrunnen mit Pumpe (s. Abb. 20). Durch die Häufigkeit der

Benutzung ergeben sich an der Pumpe Wartezeiten von durchschnittlich 3,7 Stunden pro Benutzung.

Abbildung 20: Frequentierung und Wartezeiten an Wasserstellen in Kaki-Koka während der Trockenzeit



Quelle: Eigene Datenerhebung (siehe auch IMPETUS 2003)

Die Ergebnisse der Zeitanalysen zeigen deutlich, wie zeitaufwendig die Wasserbeschaffung sein kann, wenn keine ausreichende Anzahl an geeigneten und sicheren Trinkwasserstellen vorhanden ist. Besonders problematisch ist die Wasserversorgung in der Trockenzeit, wenn aufgrund des hohen Zeitbedarfs eine komplette Arbeitskraft pro Haushalt für die Wasserbeschaffung eingesetzt werden muss. In Kaki-Koka hat die Bevölkerung keinen angemessenen Zugang zu Trinkwasser; die Versorgungslage ist hier aufgrund fehlender Versorgungseinrichtungen und des hohen Zeitbedarfs als schlecht zu bewerten. Aus der Karte der Versorgungssituation in den Dörfern des Untersuchungsgebietes (s. Abb. 27, Kap. 5.4.3.1.3) ist zu entnehmen, dass sich 20 der 34 untersuchten Dörfern in der gleichen Versorgungslage wie Kaki-Koka befinden: Moderne Versorgungseinrichtungen sind vorhanden, jedoch nicht in einer, der Einwohnerzahl entsprechenden Anzahl. Zudem verfügen drei der 34 untersuchten Dörfer nicht einmal über eine einzige moderne Versorgungseinrichtung, sodass in insgesamt 23 der 34 untersuchten Dörfer (rund 68 %) ein gleich hoher Zeitaufwand für die Wasserversorgung wie in Kaki-Koka zu erwarten ist.

Wie die landesweite Trinkwasserversorgung der Bevölkerung zu bewerten ist und wie sich die Situation im Untersuchungsgebiet zwischen Parakou, Bassila und Djougou in weiteren Aspekten der Trinkwasserversorgung darstellt, zeigen die Ergebnisse der folgenden drei Untersuchungsphasen.

5.2 Erhebungstechnik der Untersuchungsphasen

Die Untersuchungen fanden in drei zeitlich aufeinander folgenden Phasen statt. Jede Untersuchungsphase wurde vollständig durchgeführt und ausgewertet, bevor die nächste Phase begann. So konnten Erfahrungen jeder vorhergehenden Untersuchung in die nächste einfließen. Die erste Untersuchung analysiert die landesweite Situation der Trinkwasserversorgung und das Managementsystem der Wasserversorgung auf staatlicher Ebene. Die zweite Phase beschreibt die Versorgungssituation im Untersuchungsgebiet im Norden des Landes und die Managementstrukturen auf Dorfebene. In der dritten und letzten Untersuchungsphase wurden zwei Dörfer aus der zweiten Untersuchungsphase gezielt ausgewählt, die sich in ihrer Wasserversorgungssituation deutlich unterscheiden. Hierbei wurden dorfinterne Strukturen als mögliche Ursachen von Versorgungsunterschieden untersucht. Zusammen mit Untersuchungen zum Wasserverbrauch der Bevölkerung (s. SCHOPP, IMPETUS-Teilprojekt A4, 2005) und zum Wasserverbrauch in der Landwirtschaft (s. MULINDABIGWI, IMPETUS-Teilprojekt A4, 2005) ergibt sich aus der interdisziplinären Vernetzung der Arbeiten ein umfassender Einblick in die Wasserversorgung Benins²⁸, welcher zudem durch die Berechnung eines regionalen Wasserarmutsindex von HEIDECKE (IMPETUS-Teilprojekt A4, 2005) ergänzt wird.

Die erhobenen Daten der Befragungen aus der ersten bis dritten Untersuchungsphase wurden mit einem Statistikprogramm (SPSS) verwaltet und ausgewertet. Da die Fragebögen vorwiegend nominal und ordinal skalierte Variablen enthalten, werden sie hauptsächlich anhand von Häufigkeits- und Kreuztabellen analysiert und dargestellt.

²⁸ Vgl. M'Barek et al. (2005).

5.2.1 Befragungsstruktur

In den drei Untersuchungsphasen wurden quantitative, standardisierte Befragungen durchgeführt. Um den Befragten einen möglichst großen Antwortspielraum zu bieten, wurde die Struktur der Fragebögen so offen wie möglich gestaltet. Das heißt, die Fragebögen bestehen zu einem großen Teil aus offenen Fragen, zu denen keine Antwortalternativen vorgegeben sind sowie aus Hybridfragen. Diese stellen eine Kombination aus geschlossenen und offenen Fragen dar, sodass Antwortvorgaben enthalten sind, aber den Befragten die Möglichkeit gegeben wird, eine eigene Antwort zu formulieren. Auf diese Weise lässt sich die Diskrepanz zwischen der quantitativen Auswertbarkeit von Befragungen und der Beeinflussung und Einschränkung der Befragten verringern.

Da zur Zeit der Fragebogenkonzeption eine genaue Abgrenzung der relevanten Variablen nicht möglich war, wurden die Fragebögen sehr umfassend konzipiert. Daraus resultiert, dass auch Fragen gestellt wurden, welche bei der Auswertung nur einen geringen Erkenntnisbeitrag zur Themenstellung aufwiesen und deshalb nicht in die folgenden Darstellungen der Untersuchungsergebnisse aufgenommen wurden.

5.2.2 Interviewerschulung

Die Befragungen der ersten beiden Untersuchungsphasen wurden von einem beninischen Interviewer, Herrn Zoudehougan, ausgeführt. Dieser wurde für die Datenerhebungen ausgewählt, weil er bereits im Vorfeld Befragungen zu Themen der Wasserversorgung innerhalb des IMPETUS-Projekts erfolgreich durchgeführt hatte. Daher konnte auf eine aufwendige Interviewerschulung verzichtet werden, sodass nur Probeinterviews stattfanden, die von professioneller Seite (van den Akker, IMPETUS-Projekt Koordinatorin in Benin) überwacht wurden. Da sich Herr Zoudehougan in der ersten Untersuchungsphase sehr gut bewährte, wurde er auch für die zweite Untersuchungsphase ausgewählt. Zur zeitlichen Verkürzung dieser Phase übernahm ein weiterer Interviewer, welcher von Herrn Zoudehougan geschult wurde, einen Teil der Befragungen. Die Einzelinterviews der dritten Un-

tersuchungsphase führten drei Interviewerinnen durch, die ebenfalls von Herrn Zoudehougan geschult worden waren.

5.3 Untersuchungen auf nationaler Ebene: Expertenmeinungen zur ländlichen Trinkwasserversorgung – Befragung der SRH- & DH-Mitarbeiter

5.3.1 Theorie und Forschungsziel der SRH- & DH-Befragung

Wie in Kapitel 4.1 gezeigt, gibt es in Benin zwei staatliche Organisationsebenen der ländlichen Wasserversorgung. Auf gesamtstaatlicher Ebene ist es die *Direction de l'Hydraulique* (DH), welche die AEPA-Strategie mit Unterstützung der Weltbank ausgearbeitet hat und derzeit für die Kontrolle und Koordination der entsprechenden PADEAR-Projekte zuständig ist. Die Durchführung dieser Projekte liegt im Aufgabenbereich der regionalen Außenstellen der DH, den SRH (*Services Regionaux de l'Hydraulique*).

Die Befragung von Mitarbeitern aller SRH Benins und der DH in Cotonou hat zum Ziel, die derzeitige Trinkwasserversorgungslage im ländlichen Raum für alle Departments Benins aus Sicht der SRH- und DH-Mitarbeiter darzustellen und somit expertengestützte Aussagen über die ländliche Trinkwasserversorgung im gesamten Land treffen zu können.

Wichtigstes und am häufigsten verwendetes Maß zur Erfassung der Wasserversorgungssituation ist der Versorgungsgrad, der den Anteil der Bevölkerung mit Zugang zu sicherem Trinkwasser wiedergibt (s. Kap. 2.2) Es wurde der Versorgungsgrad eines jeden Departements erfragt, um die regional differierende Versorgungssituation im Land herauszustellen. GLEICK et al. (2002, S. 94f) weisen darauf hin, dass Angaben zum Versorgungsgrad häufig weder regional noch temporal vergleichbar sind, da sie nicht auf einheitlichen Definitionen beruhen. Die Definition von „Zugang zu sicherem Trinkwasser“ hat sich über die Jahre hinweg verändert, sodass es sehr schwierig ist, verlässliche Aussagen zur Entwicklung und zur Effektivität von Versorgungsprogrammen zu treffen.

Über diese Definition muss Einigkeit bestehen, um vergleichbare Angaben zu erhalten. Daher ist in diesem Zusammenhang zu klären, welche maximale Distanz zur Wasserstelle, welche Wasserquantität pro Tag und welche Wasserqualität akzeptabel ist. Die Erfragung der Definition von „Zugang zu sicherem Trinkwasser“ ist ein wichtiger Aspekt der Expertenbefragung, um zu erkennen, ob eine Vergleichbarkeit der Daten innerhalb des Landes möglich ist.

Gespräche, die während der Voruntersuchungen im März und April 2002 mit Mitarbeitern der DH (Herr Azonsi), der SRH in Parakou (Herr Houéssou) und Herrn Nickel (*Atelier Hydraulique Inderdiocesain*, Entwicklungsbüro Caritas) durchgeführt wurden, ergaben, dass es diverse Schwierigkeiten bei der Bewältigung der Trinkwasserversorgung gibt. Hierzu zählen unter anderem geologische beziehungsweise hydrologische Probleme, die Überlastung der Baumannschaften sowie Probleme bei der Mobilisierung der Dörfer. Zudem gab es im Jahr 2000 zahlreiche Ausfälle von Wasserversorgungseinrichtungen, die auf fehlende Wartung und Reparatur zurückzuführen waren (HARTMANN 2001). Die Befragung greift auch diese Themen auf und verdeutlicht Ursachen der Probleme der Trinkwasserversorgung im ländlichen Raum Benins.

Zusätzliche Fragestellungen ergaben sich aus einem Report der WHO (1972) über Techniken zur Datensammlung für die Wasserversorgung von Gemeinden. Diese Fragestellungen beziehen sich vor allem auf die Finanzierung und Planung der Infrastrukturmaßnahmen im Trinkwasserbereich. Leider wurden die in diesem Rahmen gestellten Fragen von den SRH- und DH-Mitarbeitern nur unzureichend beantwortet.

Die Befragung liefert eine detaillierte Beschreibung der ländlichen Trinkwasserversorgung und eine Analyse der Versorgungsprobleme. Aussagen zur zukünftigen Entwicklung, die auf messbaren Daten basieren, sind aufgrund fehlender Daten nicht möglich.

5.3.2 Methodik der SRH- & DH-Befragung

Im Dezember 2002 und Januar 2003 wurde eine landesweite Expertenbefragung in allen zehn SRH Benins und der DH in Cotonou durchgeführt. Die Datenerhebung fand mittels standardisierter, schriftlicher Befragungen statt. Der Befragungsassistent überreichte die Fragebögen den SRH- und DH-Mitarbeitern persönlich, welche diese dann selbständig ausfüllten. Der Befragungsassistent stand den Befragten während des Ausfüllens der Fragebögen zur Beantwortung von Unklarheiten zur Verfügung und gab ihnen zusätzlich die Möglichkeit, sich im Anschluss an die schriftliche Befragung ausführlich in einem offenen Gespräch zur Situation der Trinkwasserversorgung in ihren Departements zu äußern. Diese Kommentare wurden von dem Befragungsassistenten schriftlich festgehalten. Die Auswertung der Befragungen und der Kommentare wird anonymisiert dargestellt.

Die zehn SRH und die DH befinden sich in den in Tab. 12 aufgelisteten Departements und Städten.

Tabelle 12: Liste der befragten SRH

Departments	Städte
SRH Alibori	Kandi
SRH Atacora	Natitingou
SRH Atlantique	Abomey-Calavi
SRH Borgou	Parakou
SRH Collines	Dassa
SRH Donga	Djougou
SRH Mono zusammen mit SRH Couffo	Lokossa
SRH Ouémé	Porto-Novo
SRH Plateau	Ifangi
SRH Zou	Bohicon
DH in Littoral	Cotonou

Quelle: Eigene Datenerhebung

Die SRH, also die regionalen Außenstellen der DH, sind arbeitsorganisatorisch in vier Hauptabteilungen eingeteilt:

- Gemeindeentwicklung
- Überwachung und Bewertung
- Technik
- Finanzen und Verwaltung.

Die Abteilung der Gemeindeentwicklung ist für die Informierung der Bevölkerung über ihre Situation und über das Programm zur ländlichen Trinkwasserversorgung (PADEAR) verantwortlich. Die Überwachungs- und Bewertungsabteilung sammelt Daten über Wasserverteilungssysteme und unlängst errichtete Schacht- und Bohrbrunnen. Die Aufgabe der Technischen Abteilung besteht in der Überwachung der Konstruktionsarbeiten, welche von privaten Unternehmen durchgeführt und von Ingenieurbüros kontrolliert werden (s. HARTMANN 2001).

Die Vorgabe für die Auswahl der Befragten bestand darin, aus jeder Abteilung oder aus einer übergeordneten Position je einen Mitarbeiter zu befragen. Insgesamt konnten 36 Mitarbeiter für die Befragung gewonnen werden. Jede SRH ist mit mindestens 2 Abteilungen in der Befragung vertreten. Die Anzahl der durch die Befragung vertretenen Abteilungen ist in Tab. 13 dargestellt:

Tabelle 13: In der Befragung vertretene Abteilungen (SRH/DH)

Anzahl der Befragten	Abteilungen der SRH und DH
8 Befragte	Führungsebene der SRH und DH
9 Befragte	Gemeindeentwicklung
8 Befragte	Überwachung und Bewertung
5 Befragte	Technik (<i>techniciens & division d'Eau</i>)
4 Befragte	Finanzen und Verwaltung
2 Befragte	Keine Angaben
36 Befragte insgesamt	

Quelle: Eigene Datenerhebung

Die Befragung deckt nicht die Grundgesamtheit aller Abteilungen der SRH und DH ab, da nicht mindestens ein Mitarbeiter aus jeder Abteilung an der Befragung teilnahm. Es wurden mit der Befragung daher nur 36 der insgesamt 43 Hauptabteilungen (40 SRH-Abteilungen und drei DH-Abteilungen (s. Kap. 4.1) erfasst²⁹.

5.3.3 Untersuchungsergebnisse der SRH- & DH-Befragung

Die Befragung der SRH- und DH-Mitarbeiter (Fragebogen s. Anhang) bezieht sich ausschließlich auf die Trinkwasserversorgung im ländlichen Raum Benins. Die Ergebnisdarstellung greift folgende Fragestellungen beziehungsweise Aspekte des staatlichen Managements der ländlichen Trinkwasserversorgung auf:

1. Versorgungslage (Versorgungsprobleme und Versorgungsgrad, Definitionen der Experten)
2. Informationsübermittlung an die Dorfgemeinschaften
3. Modi der Bewilligung von Anträgen auf Wasserversorgungseinrichtungen
4. Durchführung und Kontrolle der Baumaßnahmen
5. Informationspolitik und Informationsaustausch auf staatlicher Ebene

5.3.3.1 Versorgungslage

5.3.3.1.1 Versorgungsprobleme

Bezüglich der Versorgungsprobleme zeigen die Untersuchungsergebnisse, dass von keinem der Befragten die Situation der ländlichen Trinkwasserversorgung als „ausreichend versorgt“ bezeichnet wurde. Alle Befragten gaben an, dass der ländliche Raum in ihrem Department mit Trinkwasser unterversorgt sei. Die folgende Tabelle 14 fasst die Antworten zu den Ursachen der Trinkwasserunterversorgung zusammen (Mehrfachnennungen waren möglich).

²⁹Daraus ergibt sich (nach der Formel: $n = N / 1 + N (e)^2$, mit einem Konfidenzlevel von 99 % und n = Stichprobenumfang, N = Grundgesamtheit, e = Konfidenzintervall) ein Konfidenzintervall von 6 % bei einem Konfidenzlevel von 95 % und einem Variabilitätsgrad von 50 % (ISRAEL 1992).

Tabelle 14: Ursachen der Unterversorgung im Trinkwasserbereich

Es herrscht Unterversorgung im Trinkwasserbereich aufgrund von: (Mehrfachnennungen möglich, Hybridfrage)	Anteil der Befragten	Anzahl der Befragten (n = 36)
Geologischen Bedingungen und fehlenden technischen Mitteln	80,6 %	29
Fehlenden finanziellen Mitteln	75 %	27
Kommunikations- und Informationsproblemen (Aufklärung der Bevölkerung)	8,3 %	3
Überlastungen der Baumannschaften	5,6 %	2
Mobilisierungsproblemen der Bevölkerung (finanziell)	5,6 %	2
Problemen im Beschaffungswesen (Verzögerungen)	2,8 %	1

Quelle: Eigene Datenerhebung

Die Auswertung zeigt, dass die größten Schwierigkeiten für die Trinkwasserversorgung aus Sicht der SRH- und DH-Mitarbeiter auf geologischen Bedingungen sowie fehlenden technischen und finanziellen Mittel basieren³⁰. Das Installieren von Wasserversorgungseinrichtungen im Sockelgestein in den mittleren und nördlichen Regionen Benins beziehungsweise in großen Tiefen der Sedimentformationen der südlichen Landesteile (s. Kap. 3.4) erschwert die Trinkwasserversorgung. Ebenso fehlt es an ausreichendem technischem Material und an finanziellen Mitteln (s. Kap.3.1) zur schnellen und permanenten Durchführung von Trinkwasserinfrastrukturmaßnahmen. Informationsprobleme, Überlastungen der Baumannschaften, Probleme hinsichtlich der finanziellen Mobilisierung der Bevölkerung und Probleme im Beschaffungswesen lassen sich möglicherweise ebenfalls auf das Fehlen finanzieller und technischer Mittel zurückführen. Mit einer besseren finanziellen Ausstattung könnte eine Mehrzahl an Baumannschaften und Informationskampagnen schneller den Bedarf an Beratung und Versorgungseinrichtungen decken. Einige Mitarbeiter aus Collines, Mono, Atacora und Donga betonten im Anschluss an die schriftliche Befragung im offenen Gespräch, dass sich erhebliche Verzögerungen von Baumaßnahmen und Informationskampagnen dann ergeben, wenn Finanzierungsprogramme beziehungsweise einzelne PADEAR-

³⁰ Siehe hierzu auch BEHLE & SCHUG (2004 a)

Projektphasen auslaufen und daher zeitweise keine Gelder zur Anschlussfinanzierung zur Verfügung stehen.

5.3.3.1.2 Versorgungsgrad

Die Angaben der Experten zu den jeweiligen Versorgungsgraden ihrer Departments basieren auf der Bevölkerungszahl eines jeden Departments und den pro Department vorhandenen Wasserversorgungseinrichtungen. Die Einrichtungen erhalten je nach ihrer Versorgungsleistung eine bestimmte Anzahl an Wasserpunkten (vgl. Kap. 4.4). Ein moderner Brunnen oder ein Bohrbrunnen mit Pumpenaufsatz erhält jeweils einen Wasserpunkt. Eine zentrale dörfliche Einrichtung mit einem Verteilungssystem und Zapfstellen (AEV) erhält zwischen sechs und zehn Wasserpunkte. Die aktuelle Berechnungsgrundlage des Versorgungsgrades bezieht sich auf eine nationale Norm, wonach 250 Einwohner von einem einzigen Wasserpunkt versorgt werden können. Demnach kann ein Bohrbrunnen 250 Einwohner versorgen, eine AEV hingegen 1500 und mehr Einwohner.

Probleme, die sich aus diesen Berechnungen ergeben, liegen in der fehlenden Berücksichtigung regionaler Unterschiede. Solange nicht jedes Dorf einzeln bewertet wird, sondern Regionen zusammengefasst betrachtet werden, geben die Aussagen zum Versorgungsgrad nur einen Durchschnittswert wieder der damit nur bedingt aussagekräftig.

In Bezug auf die Vergleichbarkeit von Daten des Versorgungsgrads und auf die Feststellung von Entwicklungstendenzen muss an dieser Stelle nochmals darauf hingewiesen werden, dass sich die Berechnungsgrundlagen in Benin im Laufe der letzten Jahre verändert haben. Wurde im Jahr 1992 der Bedarf an Trinkwasserstellen noch mit 500 Einwohnern pro Wasserpunkt berechnet, wechselte dieser Wert auf 300 Einwohner und liegt derzeit bei 250 Einwohnern pro Wasserpunkt (DH 2002, S. 14).

Die Ergebnisse der Befragung zeigen, dass die Spannweite der Angaben zum Versorgungsgrad im ländlichen Raum der Departments in Benin verhältnismäßig

groß ist. Der kleinste Wert beträgt 30 % in Plateau, der größte 77 % in Collines. Diese Spannweite deutet auf ausgeprägte regionale Unterschiede in der ländlichen Trinkwasserversorgung Benins hin (s. Tab. 15).

Tabelle 15: Versorgungsgrade in den Departments Benins

Dep. und Anzahl der befragten SRH/DH-Mitarbeiter		Versorgungsgrade in den Departments Benins in Prozent (%)														
SRH im Dep.:	Befragte	keine Angabe	30	38	39	40	41	50	52	60	70	71	72	75	77	
Alibori	3	3														
Atacora	3									2			1			
Atlantique	2	1			1											
Borgou	3	1									1	1				
Collines	4														4	
Donga	4					1		2						1		
Mono	4	3		1												
Ouémé	3						3									
Plateau	4		1			3										
Zou	3	2							1							
DH Cotonou	2									1	1					
Dep. nicht genannt	1										1					
Gesamt	36	10	1	1	1	4	3	2	1	3	3	1	1	1	4	

Quelle: Eigene Datenerhebung

Die Einteilung der Versorgungsgrade in der Tabelle 15 richtet sich exakt nach den Antworten der Befragten. Die am häufigsten genannten Werte (Modi³¹) sind 40 % und 77 %. Der Median³² liegt bei 56 %.

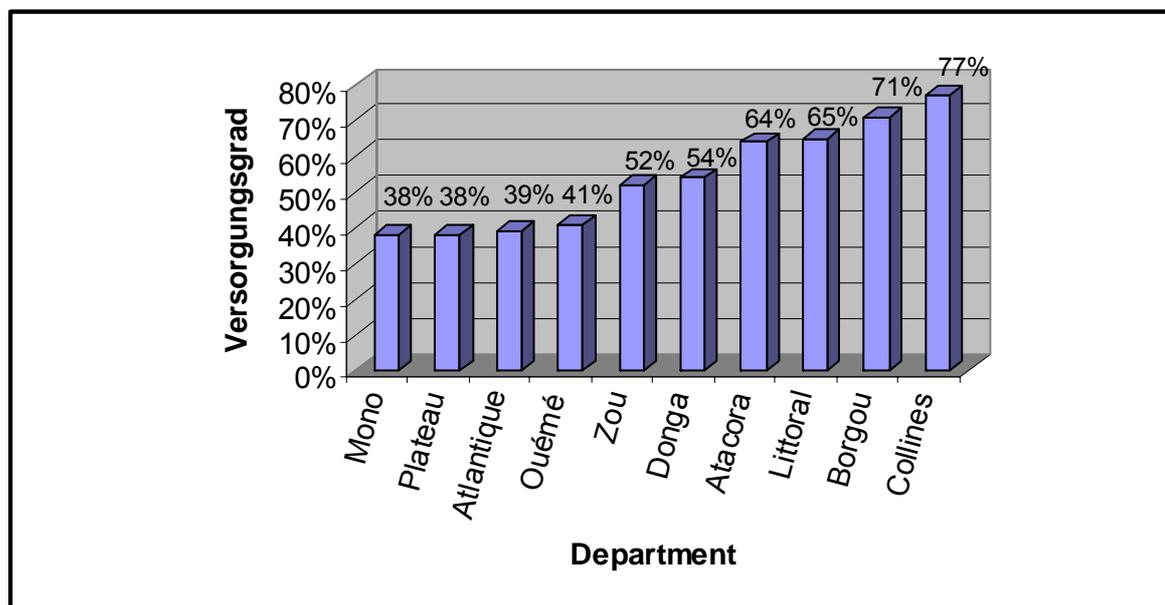
Auffällig ist hierbei, dass die Mitarbeiter innerhalb einiger Departments unterschiedliche Angaben zum Versorgungsgrad in ihrem Departement machten (s. grau unterlegte Angaben in der Tabelle 15.) Daher wurden die Daten aus den einzelnen Departments gemittelt, um einen einzigen Wert pro Department zu erhalten (s. Abb. 21). Die arithmetischen Mittel der südlichen Departments Mono,

³¹ Modus: Der oder die Werte, bei dem die Häufigkeitsverteilung ein Maximum erreicht (YAMANE 1976).

³² Median: Der Wert, der die Häufigkeitsverteilung in zwei gleiche Teile schneidet (YAMANE 1976).

Plateau, Atlantique, und Ouémé liegen mit 38 % bis 41 % in einem **niedrigen Bereich**, die der Departments Zou und Donga mit 52 % bis 54 % in einen **mittleren Bereich**. In den Departments Atacora, Borgou, Collines und Littoral, in welchem sich die DH in Cotonou befindet, liegt der Mittelwert des Versorgungsgrads im **oberen Bereich** zwischen 64 % und 77 %. Die Befragten der SRH Alibori haben keine Angaben zum Versorgungsgrad gemacht. Gemäß des *Budget Programms* der DH aus dem Jahr 2002 (DH 2002, S. 14) beträgt der Versorgungsgrad 77 % in Alibori.

Abbildung 21: Versorgungsgrad pro Department / Mittelwerte



Quelle: Eigene Datenerhebung

Die Berechnung des durchschnittlichen Trinkwasserversorgungsgrades für den gesamten ländlichen Raum Benins (ohne Alibori) ist aus den gemittelten Angaben der Befragten je Department zwar möglich, er beträgt rund 54 %, aber er ist kritisch zu betrachten, da unter den Experten bestimmter SRH Uneinigkeit über den Versorgungsgrad in ihrem Department zu herrschen scheint und daher aus diesen Zahlen keine exakten Angaben zum Versorgungsgrad zu ermitteln sind.

Unterschiedliche Angaben zum Versorgungsgrad, können unter anderem dadurch verursacht werden, dass Uneinigkeit über die Art der für die Berechnungen zu berücksichtigenden Versorgungseinrichtungen herrscht. Tabelle 16 veranschaulicht, um welche Trinkwasserstellen es sich bei den Angaben zum Versorgungs-

grad handelt. 50 % der Befragten berücksichtigen hiernach ausschließlich Wasserstellen für die Berechnungen des Versorgungsgrades, welche von der SRH/DH selbst eingerichtet beziehungsweise beauftragt wurden. 28 % der Befragten schließen in ihre Berechnungen auch Wasserstellen ein, welche von NRO errichtet werden. 4 % der Befragten schließen alle Wasserstellen in ihre Angaben ein.

Tabelle 16: Berücksichtigte Wasserstellen zur Berechnung des Versorgungsgrads

Anzahl der befragten SRH/DH-Mitarbeiter		Die Angaben zum Versorgungsgrad beziehen sich auf ...			
Department SRH:	Befragte	Wasserstellen, ausschließlich von SRH/DH errichtet	Wasserstellen, von SRH/DH oder NRO errichtet	alle im Dorf vorhandenen Wasserstellen	Keine Antwort
Alibori	3	1			2
Atacora	3		2	1	
Atlantique	2		1	1	
Borgou	3	1	1		1
Collines	4	4			
Donga	4	2	2		
Mono	4	3			1
Ouémé	3	3			
Plateau	4		3	1	
Zou	3	2	1		
DH Cotonou	2	1		1	
Dep. nicht genannt	1	1			
Gesamt	36	18	10	4	4
Anteil	100 %	50 %	28%	11%	11 %

Quelle: Eigene Datenerhebung

Der Vergleich der Angaben zwischen den Departments als auch innerhalb einiger Departments zeigt, dass unterschiedliche Vorstellungen darüber herrschen, welche Art von Wasserstellen für die Berechnung des Versorgungsgrades zu berücksichtigen sind (siehe grau unterlegte Felder in Tabelle 16).

Da die zu berücksichtigenden Bemessungsgrundlagen des Versorgungsgrades offenbar keiner gesamtstaatlichen Regelung unterworfen sind, ist die Vergleich-

barkeit der Daten nur bedingt möglich. Um vergleichbare exakte Daten zu erhalten, ist eine eindeutige Definition und konsequente Anwendung dieser Definition notwendig. Regionale und zeitliche Vergleichbarkeit lässt sich nur über vergleichbare Daten und einheitliche Definitionen erreichen. Da sich in Benin die Berechnungsgrundlage des Versorgungsgrades aber, wie bereits dargestellt, seit Beginn der 90er Jahre von 500 auf 250 Einwohner pro Wasserpunkt verändert hat, ist ein zeitlicher Vergleich der Daten und eine entsprechende Aussage über den Fortschritt des ländlichen Trinkwassersektors nur bedingt möglich.

Definitionen der Experten zum „Versorgungsgrad“ (Zugang zu Trinkwasser)

Damit offizielle Angaben Benins zum Versorgungsgrad beziehungsweise zum „Zugang zu Trinkwasser“ auch auf internationaler Ebene vergleichbar sind, muss eine offizielle Definition des Begriffs geklärt sein. Diese Definition muss über folgende Aspekte Aufschluss geben (vgl. WHO/UNICEF 2000):

- Wie viele Liter beträgt die tägliche Mindestmenge/Person an Trinkwasser?
- Welche Wasserqualität beziehungsweise welche Technologie der Wassererschließung ist zulässig?
- Wie groß ist die maximal zumutbare, das heißt angemessene Distanz zur Wasserstelle?

Nur wenn diese Aspekte eindeutig definiert und quantifiziert sind, liegen Bemessungsgrundlagen für den Versorgungsgrad vor, die einen internationalen Vergleich der Angaben zulassen. Die Auswertungen der Expertenbefragungen zeigen, dass über die allgemeine Definition zum Zugang zu Trinkwasser weitgehend Einigkeit unter den Befragten herrscht: 89 % der Befragten geben an, dass sich der Zugang zu Trinkwasser durch eine angemessene Menge an sicherem Trinkwasser innerhalb einer angemessenen Distanz definieren lässt (s. Tab.17). Diese Definitionsmerkmale werden auch von der WHO und UNICEF in ihrem *Global Water Supply and Sanitation Assessment 2000 Report* verwendet, wonach *angemessener Zugang zu sicherem Trinkwasser* dann besteht, wenn mindestens 20 Liter Wasser pro Person und Tag in einer Reichweite von maximal einem Kilometer aus einer sicheren Trinkwasserquelle, zum Beispiel einem modernen Schacht- oder Bohrbrunnen zur Verfügung stehen (vgl. Kap. 2.2.1).

Tabelle 17: Definitionen von „Zugang zu Trinkwasser“

Anzahl der befragten SRH/DH-Mitarbeiter		Wie definieren Sie offiziell „Zugang zu Trinkwasser“? (Hybridfrage)	
Department, SRH:	Befragte pro SRH	Zugang zu einer angemessenen Menge an sicherem Trinkwasser innerhalb einer angemessenen Distanz zur Unterkunft	Zugang zu einer verbesserten Wasserversorgung (<i>improved water supply</i>)
Alibori	3	3	
Atacora	3	3	
Atlantique	2	2	
Borgou	3	3	
Collines	4	4	
Donga	4	4	
Mono	4	2	2
Ouémé	3	3	
Plateau	4	2	2
Zou	3	3	
DH Cotonou	2	2	
nicht genannt	1	1	
Gesamt	36	32	4
Anteil	100 %	89 %	11 %

Quelle: Eigene Datenerhebung

Tägliche Mindestmenge an Trinkwasser

Eine eindeutige Definition und Bemessungsgrundlage gibt Aufschluss darüber, welche Mindestmenge an Trinkwasser pro Tag jeder Person zur Verfügung stehen sollte. Diese Mindestmenge kann je nach Land sehr unterschiedlich festgelegt sein. Die von der WHO (2000) für einen angemessenen Zugang zu Trinkwasser verlangte Menge von 20 Litern pro Tag und Person ist relativ gering, jedoch kann diese Menge in Benin zur Zeit noch nicht für jeden Einwohner gewährleistet werden. Die Untersuchungen von HADJER, KLEIN & SCHOPP (2005) ergaben für ausgewählte Standorte im Untersuchungsgebiet im Norden Benins je nach Jahreszeit, Haushaltsgröße und Wohnort einen durchschnittlichen Wasserverbrauch zwischen 16 und 21 Litern. Es ist davon auszugehen, dass der Wasserverbrauch in Zeiten der Wasserknappheit vom Angebot bestimmt wird und mit einer Verbesserung des Angebots der Verbrauch entsprechend steigt.

Die Mindestmenge an Trinkwasser pro Person und Tag, welche die befragten Experten der Definition „Zugang zu Trinkwasser“ zugrunde legen, beträgt zwischen 15 Liter und 60 Liter. Tabelle 18 verdeutlicht, dass weder im Vergleich der Departments untereinander noch innerhalb mancher Departments vollständige Einigkeit über die angemessene Menge an Trinkwasser besteht.

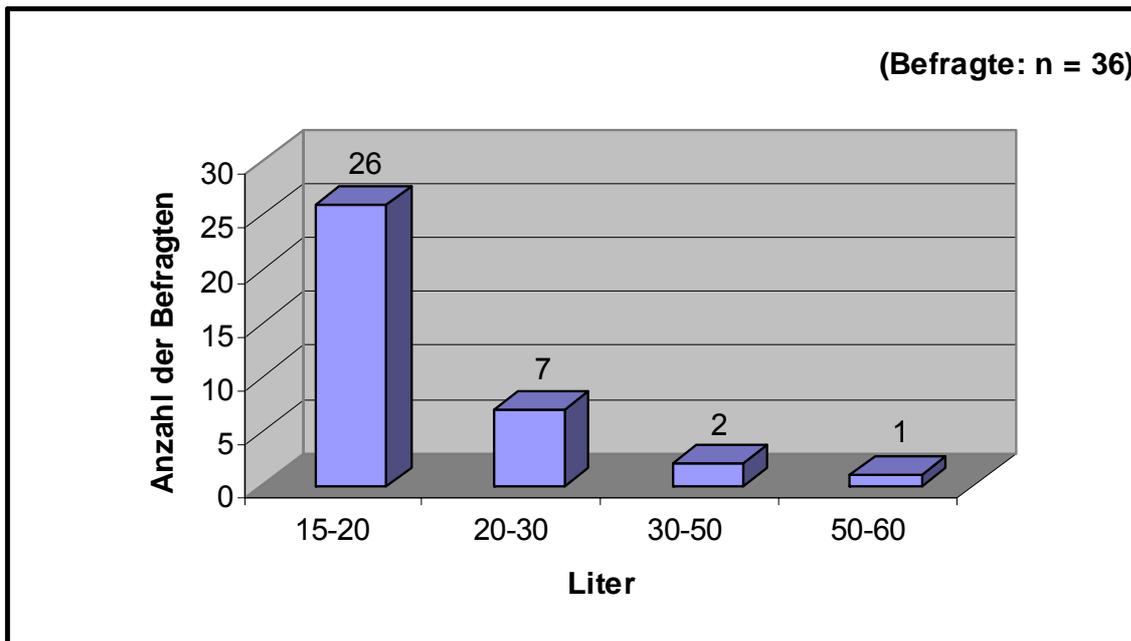
Tabelle 18: Definitionen einer „Angemessenen Menge an Trinkwasser pro Tag“

Anzahl der befragten SRH/DH-Mitarbeiter		Wie definieren Sie „angemessene Menge“? (Hybridfrage)			
SRH:	Gesamt	15-20 Liter	20-30 Liter	30-50 Liter	über 50 Liter
Alibori	3	3			
Atacora	3	1	2		
Atlantique	2	2			
Borgou	3	3			
Collines	4	4			
Donga	4	1	1	2	
Mono	4	4			
Ouémé	3	3			
Plateau	4		4		
Zou	3	2			1
DH Cotonou	2	2			
nicht genannt	1	1			
Gesamt	36	26	7	2	1
Anteil	100 %	72,2 %	19,4 %	5,6 %	2,8 %

Quelle: Eigene Datenerhebung

Rund 72,2 % der Befragten legen der Definition „Zugang zu Trinkwasser“ 15 bis 20 Liter als angemessene tägliche Trinkwassermenge pro Person zugrunde. Die restlichen Angaben reichen bis zu 60 Liter als angemessene Trinkwassermenge (s. Abb. 22). Die überwiegende Mehrheit der Befragten liegt mit Angaben von 15 bis 20 Litern im Bereich der Definition der WHO (2000), wonach 20 Liter pro Tag und Person als Mindestmenge gefordert werden.

Abbildung 22: Definitionen einer „Angemessenen Menge an Trinkwasser pro Tag“



Quelle: Eigene Datenerhebung

An dieser Stelle sei nochmals darauf hingewiesen, dass die Bezeichnung „Trinkwasser“ für sicheres, das heißt hygienisch gesundes Wasser steht, welches für häusliche Zwecke genutzt wird (s. Kap. 2.1). Die angegebenen Trinkwassermengen pro Kopf und Tag dienen nicht alleine dem Verzehr sondern auch der Hygiene, der Zubereitung von Speisen und sämtlichen anderen Zwecken, welche hygienisch unbedenkliches Wasser in einem privaten Haushalt erfordern.

Wasserqualität und Technologie der Wasserversorgungseinrichtung

Der zweite Aspekt der Definition „Zugang zu Trinkwasser“ bezieht sich auf die Wasserqualität. Man spricht daher auch von „Zugang zu **sicherem** Trinkwasser“. Da es noch keine flächendeckenden Messungen zur Trinkwasserqualität aller Wasserstellen gibt, bietet es sich an, die Wasserqualität der Technologie einer Wasserstelle zuzuordnen. Eingefasste, gemauerte und vor Verunreinigungen geschützte Wasserstellen zählen zu Technologien, die gute Trinkwasserqualität liefern (s. Kapitel 2.2.1). Dazu gehören in Benin vor allem moderne Schachtbrunnen und Bohrbrunnen mit Pumpenaufsatz. Ungeschützte Oberflächengewässer und auch traditionelle Brunnen, die nicht geschützt sind, zählen zu Wasserstellen mit schlechter Wasserqualität. Wie die Ergebnisse der Untersuchung von LOHNER (2003, S. 54) zeigen, lässt sich ein deutlicher Qualitätsanstieg von Schacht- zu

Bohrbrunnen mit Pumpenaufsatz feststellen. Der Unterschied zwischen traditionellen Brunnen und gemauerten Schachtbrunnen ist nach den Ergebnissen von LOHNER jedoch nicht stark ausgeprägt.

Bohrbrunnen mit Pumpenaufsatz und geschützte Schachtbrunnen werden von der Mehrheit der Befragten (94,4 % und 88,9 %) als sichere Technologie für die Versorgung mit Trinkwasser betrachtet (s. Tab. 19). Zentrale Einrichtungen mit einem Verteilungssystem und öffentlichen Zapfstellen, AEV (*Adduction d'Eau Villagoise*), zählen ebenso zu sicheren Trinkwassertechnologien. Sie sind jedoch aufgrund der höheren finanziellen Investitionskosten nicht häufig im ländlichen Raum Benins anzutreffen und wahrscheinlich aus diesem Grund nur von wenigen Befragten genannt worden. Oberflächengewässer werden nicht als sichere Trinkwasserstellen angesehen und auch traditionelle Brunnen nur in sehr geringem Umfang.

Tabelle 19: Technologien zur Erschließung sicheren Trinkwassers

Anzahl der Befragten (n = 36)	Anteil der Befragten	Wie definieren Sie „sicheres Trinkwasser“? (Mehrfachnennungen möglich, Hybridfrage)
34	94,4 %	Wasser aus Pumpen (Bohrbrunnen)
32	88,9 %	Wasser aus modernen Brunnen (Schachtbrunnen)
1	2,8 %	Wasser aus traditionellen Brunnen
3	8,3 %	Andere geschützte Wasserstellen (zum Beispiel Verteilungssysteme mit Zapfstellen)
0	0 %	Oberflächenwasser
1	2,8 %	Keine Angaben

Quelle: Eigene Datenerhebung

Maximale angemessene Distanz zur Wasserversorgungseinrichtung

Der dritte und letzte Aspekt der Definition „Zugang zu Trinkwasser“ bezieht sich auf die Distanz der Wasserstelle zum Wohnort. Dieser Aspekt darf keinesfalls außer Acht gelassen werden, sondern muss bei den Berechnungen des Versorgungsgrades in Betracht gezogen werden. Die Distanz ist eine wichtige Grundlage für die Beurteilung der Versorgungssituation und aus diesem Grund ist eine Festlegung auf eine maximale Distanz zwischen Wohnstätte und Wasserstelle erforderlich.

Die Verhältnisse in Entwicklungsländern und insbesondere im ländlichen Raum der Entwicklungsländer unterscheiden sich deutlich von denen der westlichen Industrieländer. Hausanschlüsse gibt es im ländlichen Raum Benins nur selten und eigene moderne Brunnen im Hof des Haus können sich nur die wenigsten und wohlhabendsten Dorfbewohner leisten. In den meisten Fällen gibt es Schacht- oder Bohrbrunnen, die der gesamten Gemeinschaft dienen und nicht selten einige hundert Meter von der Unterkunft entfernt sind. Wie die im Kapitel 5.4 (Gruppenbefragungen in 34 Dörfern) beschriebenen Ergebnisse zeigen, gibt es Dorfgemeinschaften, die nicht einmal über eine einzige moderne Wasserstelle verfügen und oft weite Wegstrecken bewältigen müssen, sodass sie viel Zeit für die Wasserversorgung benötigen.

Für die Mehrheit der befragten SRH- und DH-Mitarbeiter stellen Wegstrecken bis zu 250 Metern (30,6 % der Befragten) beziehungsweise bis zu 500 Metern (44,4 % der Befragten) eine angemessene Distanz dar (s. Tab. 20). Die Bemessungsgrenze des *Water and Sanitation Assessment Report 2000* der WHO/UNICEF liegt bei maximal 1000 Metern (s. Kap. 2.1). Nur rund 14 % der befragten Experten halten diese Entfernung in Benin für angemessen.

Um die Vergleichbarkeit der erhobenen Daten aus der zweiten Untersuchungsphase zu gewährleisten, folgen die in Kapitel 5.4 dargestellten Berechnungen zum Versorgungsgrad der von der WHO/UNICEF (2000) vorgegebenen Bemessungsgrenze mit einer maximalen Distanz von 1000 Metern zwischen Wohnstätte und Wasserstelle.

Tabelle 20: Von Experten als „angemessen“ definierte Distanz

Anzahl der Befragten (n = 36)	Anteil der Befragten	Wie definieren Sie „angemessene Distanz“? (Hybridfrage)
1	2,8 %	bis zu 50 Meter
3	8,3 %	bis zu 100 Meter
11	30,6 %	bis zu 250 Meter
16	44,4 %	bis zu 500 Meter
4	11,1 %	bis zu 1000 Meter
1	2,8 %	15 Gehminuten (ca. 1000 Meter)

Quelle: Eigene Datenerhebung

5.3.3.2 Informationsübermittlung an die Dorfgemeinschaften

Seit Einführung der AEPA-Strategie im Jahr 1992 richtet sich die Durchführung von Infrastrukturmaßnahmen der Trinkwasserversorgung im ländlichen Raum Benins nach einem nachfrageorientierten Prinzip. Das bedeutet, die Dorfgemeinschaften müssen einen Antrag bei der zuständigen SRH auf Einrichtung einer Versorgungseinheit, zum Beispiel eines modernen Brunnens, stellen. Um einen solchen Antrag stellen zu können, müssen die Dorfgemeinschaften zuvor über ihre Möglichkeiten sowie ihre Rechte und Pflichten informiert werden. Die folgenden Ausführungen beschreiben die Modalitäten der Informationsübertragung an die Dorfgemeinden sowie die Modalitäten der Beantragung und Erlangung von Versorgungseinrichtungen aus Sicht der SRH- und DH-Mitarbeiter.

Die von den Experten am häufigsten genannte Form der Informationsübermittlung an die Dorfgemeinschaften sind Informationskampagnen der SRH (94,4 %), die in den jeweiligen Departments durchgeführt werden (s. Tab. 21). Zusätzlich werden die Dorfgemeinschaften zu einem großen Teil durch NRO (86,1 % der Angaben) über ihre Möglichkeiten informiert, Infrastrukturmaßnahmen zu beantragen. In geringerem Ausmaß wurden die Informationsquellen „Massenmedien“ sowie „Freunde und Bekannte“ und „religiöse Organisationen“ genannt. Lokale Autorität-

ten scheinen bei der Informationsübermittlung in diesem Zusammenhang nur eine geringe Rolle zu spielen.

Tabelle 21: Informationsmedien

Anzahl der Befragten (n = 36)	Anteil der Befragten	Wie werden die Dorfgemeinschaften über ihre Möglichkeiten informiert, Trinkwassereinrichtungen bei den SRH zu beantragen? (Mehrfachnennungen möglich)
34	94,4 %	Es gibt Informationskampagnen der SRH.
31	86,1 %	Die Dorfgemeinschaften werden von NRO informiert.
11	30,6 %	Die Dorfgemeinschaften erhalten Informationen von Freunden und Bekannten.
11	30,6 %	Die Dorfgemeinschaften erhalten Informationen aus den Massenmedien.
7	19,4 %	Religiöse Organisationen informieren die Dorfgemeinschaften.
2	5,6 %	Die Dorfgemeinschaften erhalten Informationen von lokalen Autoritäten.

Quelle: Eigene Datenerhebung

Die Ergebnisse der Gruppenbefragungen (s. Kap. 5.4) zeigen ein ähnliches Bild. Die Dorfgemeinschaften nennen zum größten Teil SRH-Mitarbeiter als Informationsquelle (44,1 %), NRO finden sich jedoch in der Dorfbefragung mit 2,9 % an letzter Stelle³³. An zweiter und dritter Stelle wurden die Massenmedien, insbesondere der Rundfunk, sowie Bekannte und Freunde genannt. Die Erfahrungen der Dorfgemeinschaften decken sich dahingehend mit den Angaben der SRH-Mitarbeiter, dass die wichtigste Informationsquelle der Dorfgemeinschaften in Bezug auf die Beantragung von Einrichtungen der Trinkwasserversorgung, die Informationskampagnen der SRH sind.

³³ Dieses Ergebnis ist möglicherweise darauf zurück zu führen, dass die NRO von den zuständigen SRH mit der Übermittlung der Informationen an die Dorfgemeinden beauftragt werden und die NRO-Mitarbeiter somit in ihrer Funktion als Vertreter der SRH wahrgenommen werden.

Diese Informationskampagnen finden bisher offenbar nach keinem geregelten Zyklus statt, denn 38,9 % der Befragten geben an, dass die Informationskampagnen permanent durchgeführt werden, gefolgt von einmaligen Kampagnen, wie zum Beispiel zu Beginn eines neuen Projektes, was von 25 % der Befragten genannt wurde. Laut 16,7 % der Befragten finden die Informationskampagnen monatlich und nach Aussage von 2,8 % der Befragten jährlich statt (vgl. Tab. 22). Auch hier sind innerhalb einiger SRH unterschiedliche Antworten gegeben worden, sodass auf defizitären Informationsfluss innerhalb dieser SRH geschlossen werden kann.

Tabelle 22: Intervalle der Informationskampagnen

Anzahl der Befragten (n = 36)	Anteil der Befragten	In welchen Intervallen finden die Informationskampagnen statt? (Hybridfrage)
14	38,9 %	permanent
9	25,0 %	einmalig
6	16,7 %	monatlich
1	2,8 %	jährlich
6	16,7	Keine Angaben

Quelle: Eigene Datenerhebung

Eine weitere Frage, die sich in diesem Zusammenhang stellt, bezieht sich auf den Umfang der Informationskampagnen: Können alle Dörfer in den Departements durch diese Kampagnen erreicht werden? Das Ergebnis der Befragung zeigt, dass 44,4 % der Befragten davon ausgehen, dass alle Dörfer durch die SRH-Kampagnen über ihre Möglichkeiten informiert werden. 38,9 % der Befragten SRH- und DH-Mitarbeiter sind der Meinung, dass dies nicht der Fall ist.

Die Mitarbeiter der im Süden des Landes gelegenen SRH Atlantique, Ouémé und Plateau bestätigen, dass alle Dörfer in ihren Departments, durch die Informationskampagnen erreicht werden. Die Mitarbeiter der im Norden des Landes gelegenen SRH Atacora, Alibori und Borgou geben einheitlich an, dass nicht alle Dörfer in ihren Departments informiert werden können. Dieses Ergebnis kann damit zu-

sammenhängen, dass die Bevölkerungsdichte im Norden des Landes niedriger ist als im Süden. Die Siedlungen sind hier teilweise sehr klein und liegen weit von einander verstreut.

5.3.3.3 Modi der Bewilligung von Anträgen auf Wasserversorgungseinrichtungen

Bevor Infrastrukturmaßnahmen in einem Dorf durchgeführt werden, muss die Dorfgemeinschaft einen Antrag bei der zuständigen SRH stellen und den geforderten Eigenanteil von durchschnittlich 5 % der Investitionskosten auf ein Konto bei einem Kreditinstitut eingezahlt haben. Wie die Untersuchungen ergeben haben, vergehen vom Eingang der Anfrage bei einer SRH und der Zahlung des Eigenbeitrags der Dorfgemeinschaft bis zum Bau einer Versorgungseinheit durchschnittlich 17 Monate.

In offenen Gesprächen, die im Anschluss an die schriftlichen Befragungen stattfanden, erklärten SRH-Mitarbeiter aus Collines, Atacora und Donga, dass die Zeitspanne zwischen der Beantragung und dem Bau der Einrichtungen davon abhängig ist, zu welchem Zeitpunkt der Antrag gestellt wird. Anträge, die zu Beginn einer Projektphase oder eines Finanzierungsprogramms gestellt werden, sind in der Regel in kurzer Zeit ausgeführt. Geht ein Antrag hingegen am Ende einer Projektphase oder eines Programms ein, stellen sich aufgrund der finanziellen Abhängigkeit der SRH von den Geldgebern Zeitverzögerungen ein, die ein Jahr und mehr betragen können³⁴. Insgesamt ist es den SRH nicht möglich, alle Anfragen beziehungsweise Anträge der Dorfgemeinschaften zu befriedigen. Dies bestätigen 97,2 % der Befragten.

Einige Anfragen der Dorfgemeinschaften müssen von den SRH zurückgewiesen werden. Der Grund hierfür liegt nach Angaben der befragten SRH- & DH-Mitarbeiter zum größten Teil darin, dass die Dorfgemeinschaften ihren finanziellen

³⁴ Diese Problematik ist typisch für Zuteilungsmethoden nach dem *Windhundprinzip* (Wer zuerst kommt...) Der Zugang zu den begrenzt vorhandenen finanziellen Mitteln für die subventionierten Wasserversorgungseinrichtungen wird von den SRH primär nach der zeitlichen Reihenfolge der Antragseingänge und erst in einem zweiten Schritt nach der Bedürftigkeit gewährt.

Eigenanteil nicht leisten (80,6 % der Befragten). Des Weiteren werden Anfragen abgewiesen, wenn es bereits Wasserstellen in befriedigender Anzahl in dem entsprechenden Dorf gibt (52,8 % der Befragten). Weitere Gründe für die Ablehnung von Anträgen und die Auswertung der entsprechenden Antworten finden sich in der folgenden Tabelle 23.

Tabelle 23: Ablehnungsgründe von Anträgen auf Versorgungseinrichtungen

Anträge der Dorfgemeinschaften müssen aus folgenden Gründen von den SRH zurückgewiesen werden (Mehrfachnennungen möglich):	Anteil der Befragten	Anzahl der Befragten (n = 36)
Dorfgemeinschaft hat den Eigenanteil nicht gezahlt.	80,6 %	29
Es gibt bereits Wasserstellen in ausreichender Anzahl im Dorf.	52,8 %	19
Nicht erfüllte zusätzliche Kriterien	27,8 %	10
Finanzielle und zeitliche Limitiertheit der Projekte	11,1 %	4
Unvermögen der Unternehmen	2,8 %	1
Überlastung der Baumannschaften	2,8 %	1

Quelle: Eigene Datenerhebung

Zur Durchführung der Infrastrukturmaßnahmen müssen zusätzliche Kriterien erfüllt sein, auf welche die Dorfgemeinschaften keinen direkten Einfluss haben. Hierzu zählen die Einwohnerzahl des Dorfes und die hydrogeologischen Bedingungen. Anträge auf Versorgungseinrichtungen zur Trinkwasserversorgung werden von den SRH erst ab einer Anzahl von 250 Einwohnern pro Siedlung angenommen. SRH-Mitarbeiter aus den nordwestlichen Departments Atacora und Donga erklärten in offenen Gesprächen, dass die Einhaltung dieser Kriterien aufgrund der geringen Bevölkerungsdichte in den nördlichen Landesteilen Probleme bereitet. Da die Siedlungen weit verstreut liegen und die Einwohnerzahl mancher Siedlungen weniger als 250 EW beträgt, wird die für einen „angemessenen Zugang zu Trinkwasser“ maximale Distanz zur Trinkwasserstelle oft überschritten.

Ein weiteres Kriterium für die Annahme oder Abweisung eines Antrages durch die SRH ist die hydrogeologische Eignung des Siedlungsgebiets. Probleme, die sich

aus den geologischen beziehungsweise hydrogeologischen Bedingungen eines Ortes ergeben, können zur Abweisung eines Antrages führen, wenn keine geeignete Stelle für die Einrichtung moderner Wasserstellen gefunden wird.

5.3.3.4 Durchführung und Kontrolle der Baumaßnahmen

Eine der zentralen Forderungen der AEPA-Strategie ist neben dem nachfragegebundenen Prinzip und der Stärkung der Eigenverantwortung der Bevölkerung auch die Einbeziehung des privaten Sektors in die ländliche Trinkwasserversorgung. Wie bereits dargelegt (s. Kap. 4.2), soll mit Durchführung der neuen Strategie der Rückzug des öffentlichen Sektors aus den Durchführungsarbeiten beziehungsweise den Konstruktionsdienstleistungen zugunsten der Beteiligung des privaten Sektors an diesen Leistungen vollzogen werden. Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse zeigen, dass dieser Vorsatz vollständig erreicht wurde. Alle Befragten geben an, dass ein externes Bauunternehmen mit den Durchführungsarbeiten, das heißt dem Bau oder der Bohrung von Brunnen, Pumpen oder AEV beauftragt wird.

Die Auftragsvergabe geschieht größtenteils mittels Ausschreibungen der SRH. Die Ausschreibungen richten sich an beninische und internationale Bauunternehmen. Dies bestätigen 86,1 % der Befragten. Aber auch 13,9 % der Befragten geben an, dass ausschließlich beninische Bauunternehmen in diesen Ausschreibungen berücksichtigt werden. Die Aufträge werden nach nicht genauer spezifizierten Ausschreibungskriterien vergeben. Nach Angabe eines Mitarbeiters der SRH Borgou, können Aufträge mit einem Wert von weniger als 30.000.000 FCFA direkt von dem Leiter der SRH unterzeichnet und vergeben werden. Erst ab einem Wert von mehr als 30.000.000 FCFA muss der Antrag an den *Directeur de l'Hydraulique* weitergegeben werden. Dieser veranlasst anschließend die Ausschreibung, die vorher von der *Commission Nationale des Marchés Publics* (Nationale Kommission des öffentlichen Beschaffungswesens) geprüft wurde.

Die formalen Anforderungen, welche an die Bauunternehmen gestellt werden, sind recht gering. Von den befragten Experten geben 91,7 % an, dass die in Frage

kommenden Unternehmen als Mindestanforderung über angepasste Baumaterialien und entsprechende Fahrzeuge verfügen müssen. Zusätzlich bestätigen 38,9 % der Befragten, dass die Mitarbeiter der Bauunternehmen eine Ausbildung als Maurermeister absolviert haben sollten und 44,4 % geben an, dass die Mitarbeiter über entsprechende Berufserfahrung in diesem Bereich verfügen sollten.

Die Baukontrolle über die von den Bauunternehmen durchgeführten Einrichtungen übernehmen externe Planungsbüros (*bureaux d'études*). Das geben 94,5 % der Befragten an. Zusätzlich übernehmen auch Mitarbeiter der SRH diese Aufgabe. Das bestätigen 36,1 % der Befragten. Diese Angaben zeigen, dass die Übergabe der Konstruktionsdienstleistungen und der Baukontrolle an den privaten Sektor zum größten Teil vollzogen ist. Die SRH sind weitestgehend für die Umsetzung des Projektantrages verantwortlich und beauftragen Firmen des privaten Sektors mit der Installation der Versorgungseinrichtungen. Nach Angaben der Befragten werden folgende Überwachungsaufgaben von den SRH-Mitarbeitern wahrgenommen:

Tabelle 24: Überwachungsaufgaben der SRH

Überwachungsaufgaben im Verantwortungsbereich der SRH (offene Frage, Antworten gruppiert).	Anteil der Befragten	Anzahl der Befragten (n = 36)
Arbeitsüberwachung	44,4 %	16
Nachbetreuung	36,1 %	13
Evaluierung	16,7 %	6
Unterstützung der NRO	5,6 %	2

Quelle: Eigene Datenerhebung

Es handelt sich hierbei um die Arbeitsüberwachung, die Bewertung und Nachbetreuung der durchgeführten Arbeiten und die Unterstützung der NRO. Die Arbeitsüberwachung, die den bedeutendsten Teil der Aufgaben einnimmt (s. Tab. 24), dient der Einhaltung der Normen der nationalen Trinkwasserstrategie AEPA. Zudem findet von Seiten der SRH eine Bewertung beziehungsweise Qualitätskontrolle der durchgeführten Arbeiten statt. Nach Fertigstellung der Baumaßnahmen überwacht die SRH die Wartung der Anlagen, die Lieferung von Ersatzteilen und

die Reparaturarbeiten sowie die Verwaltung der Versorgungsanlagen. Außerdem unterstützt sie die NRO, welche für die Sensibilisierung der Bevölkerung verantwortlich sind.

5.3.3.5 Informationspolitik und Informationsaustausch auf staatlicher Ebene

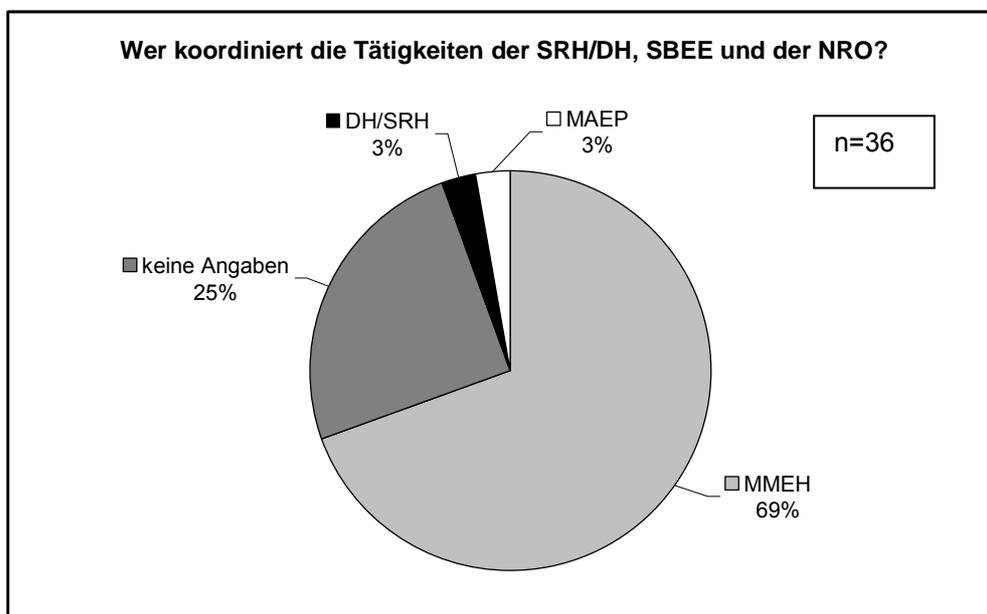
Wie aus den vorangegangenen Ausführungen zu ersehen ist, bestehen die Aufgaben der SRH zum einen in der Umsetzung der Projektanträge und zum anderen in der Überwachung der Ausführung dieser Anträge. Die DH übernimmt entsprechend den nationalen Vorgaben eine Kontrollfunktion. Sie ist der Bauherr und Koordinator des Projekts. Diese Aufgaben durchführen zu können, setzt voraus, dass ein regelmäßiger Informationsaustausch zwischen den SRH und der DH besteht. Da es im Trinkwassersektor Benins neben der staatlichen Wasserbehörde für den ländlichen Raum, der DH, weitere Akteure gibt, wie zum Beispiel die SONEB (ehemals SBEE) für den städtischen Bereich und auch NRO, die unabhängig von den staatlichen Organen und Politiken tätig sind, ist ein regelmäßiger Datenaustausch beziehungsweise Abgleich der Daten wichtig, um gesamtstaatliche Berechnungen und Bewertungen vorzunehmen.

Nach Angaben von 50 % der Befragten müssen die im Wassersektor tätigen NRO die staatlichen Wasserbehörden über jede ihrer Baumaßnahmen informieren. Die NRO bekommen ihrerseits auf Anfrage alle gewünschten Informationen von der SRH oder DH (52,8 % der Befragten bestätigen dieses). Allerdings geben auch 11,1 % der Befragten an, dass es keinen Datenaustausch zwischen DH/SRH und den NRO gibt. Nach 16,7 % der Befragten gibt es diesen nur selten.

Über die Regelmäßigkeit des Datenaustauschs zwischen SBEE und DH/SRH herrscht ebenfalls Uneinigkeit, denn 41,7 % der Befragten geben an, dass der Datenaustausch nur selten stattfindet und 38,9 % der Befragten bezeichnen den Datenaustausch zwischen SRH/DH und SBEE als regelmäßig. Zudem bestätigen 13,9 % der Befragten, dass es keinen Datenaustausch zwischen SRH/DH und SBEE gibt.

Die Arbeit der DH inklusive ihrer Außenstellen (SRH), der SBEE und der im Wasserektor tätigen NRO in Benin wird an oberster Stelle von dem MMEH (*Ministère des Mines, de l'Énergie et de l'Hydraulique*) koordiniert. Dies geben 69,4 % der Befragten an (s. Abb. 23). Ein Viertel der Befragten hat auf die Frage, wer die Tätigkeiten der SRH/DH, SBEE und NRO in Benin koordiniert, keine Antwort gegeben. Einer der Befragten gibt abweichend von der oben genannten Mehrzahl an, das MAEP (*Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche*) koordiniere diese Arbeiten und ein Weiterer gibt an, dass die DH/SRH diese Koordinationsaufgabe selber übernimmt.

Abbildung 23: Koordination SRH/DH, SBEE und NRO



Quelle: Eigene Datenerhebung

Die Zuständigkeiten im Trinkwasserbereich bergen offenbar noch Unklarheiten. Die Ursache hierfür kann darin liegen, dass die Umsetzung der Verwaltungsreform und der damit veränderten Zuständigkeiten noch relativ neu ist (s. Kap. 4.1). Hieraus erklärt sich möglicherweise auch die auffällige Uneinheitlichkeit in der Beantwortung vieler Fragen innerhalb einzelner SRH sowie im Vergleich der SRH untereinander.

5.3.4 Zusammenfassung der Ergebnisse der SRH- & DH-Befragung

Die ländliche Trinkwasserversorgung Benins weist nach Angaben der Experten, im Vergleich der Versorgungsgrade je Department, große regionale Unterschiede auf. Die ländlichen Gebiete der im Süden des Landes gelegenen Departments Mono, Plateau, Atlantique und Ouémé sind demnach am schlechtesten versorgt, der Versorgungsgrad liegt hier zwischen 38 % und 41 %. Die beste Trinkwasserversorgung haben die Departments Borgou mit 71 % und Collines mit 77 %. Die restlichen Departments, Zou, Donga, Atacora und Littoral liegen im mittleren Bereich mit Versorgungsgraden zwischen 52 % und 65 %.

Nach Angaben der SRH- und DH-Mitarbeiter verursachen die hydrogeologischen Bedingungen des Landes die häufigsten Probleme der Trinkwasserversorgung. In den Sedimentformationen im Süden des Landes liegt das Problem der Wassererschließung in der häufig sehr großen Tiefe des Grundwasserspiegels, die laut eines SRH-Mitarbeiter aus Plateau mancherorts bis zu 900 m erreichen kann. Im kristallinen Sockelgestein in den mittleren und nördlichen Regionen des Landes liegen die Probleme der Trinkwassererschließung darin begründet, dass tiefgründige Grundwasserressourcen nicht flächendeckend verbreitet sind und nur die Wasserressourcen in den Bruchspalten des Gesteins ganzjährig Wasser führend sind. Diese können mittels geophysikalischer Untersuchungen aufgefunden und durch Bohrbrunnen erschlossen werden. Die Ergiebigkeit dieser Grundwasservorkommen ist generell niedriger als die der Grundwasservorkommen in den Sedimentformationen im Süden des Landes.

Ein weiteres wichtiges Problem der Wasserversorgung liegt nach Angaben der SRH- und DH-Mitarbeiter in fehlenden technischen und finanziellen Mitteln. Das Fehlen von technischen Mitteln beziehen die Befragten hauptsächlich auf die von ihnen beauftragten privaten Bauunternehmen. Da diese Bauunternehmen zumeist noch jung und wenig etabliert sind, fehlen ihnen oft eine angemessene Bauausrüstung.

Das Fehlen finanzieller Mittel ist eines der Probleme der SRH, welches dazu führt, dass Informationskampagnen nicht in ausreichendem Umfang durchgeführt werden können. Deshalb sind nicht alle Dorfgemeinschaften über die neue AEPA-Strategie informiert. Neben den Mitarbeitern der SRH sind es NRO, welche im Auftrag der SRH die Sensibilisierung der Dorfgemeinschaften übernehmen. Die Finanzierung der SRH, beziehungsweise die Finanzierung der Erbauung von Wasserversorgungseinrichtungen im ländlichen Raum Benins, ist in hohem Maße von finanziellen Mitteln der EZ und Hilfsprojekten abhängig. Dies führt dazu, dass am Ende oder in Übergangsperioden von Projektphasen finanzielle Mittel fehlen, die für die kontinuierliche Durchführung von Baumaßnahmen benötigt werden. Es ist somit in Benin keine gesicherte und kontinuierliche Finanzierung der ländlichen Trinkwasserversorgung gegeben.

Die Umsetzung der AEPA-Strategie verlangt unter anderem eine Eigenbeteiligung der Bevölkerung an den Investitionskosten der Wasserversorgungseinrichtungen. Die Ergebnisse der Befragung zeigen, dass die Mobilisierung der Bevölkerung beziehungsweise die finanzielle Eigenbeteiligung der Gemeinden nur bedingt umgesetzt werden konnte. Fehlende finanzielle Eigenbeteiligung der Dorfgemeinden ist der häufigste genannte Grund für die Ablehnung von Anträgen durch die SRH. Die Übernahme eines Eigenanteils an den Investitionskosten ist hiernach eines der größten Probleme für die Dorfgemeinden.

Die in der AEPA-Strategie geforderte Übergabe der Konstruktionsarbeiten an Unternehmen des privaten Sektors ist gelungen. Über drei Viertel der Befragten geben an, dass Unternehmen des privaten Bausektors mit dem Bau und der Installation von Wasserversorgungseinrichtungen beauftragt werden. Wie oben bereits erwähnt, fehlt es den jungen Bauunternehmen jedoch oft an angemessenen Bauausrüstungen. Davon abgesehen ist die Förderung des privaten Sektors weitgehend gelungen. Die Übernahme von Konstruktionsarbeiten durch den privaten Sektor, die Verwaltungsreform und die Verantwortungsübertragung der Trinkwasserversorgung auf die neuen Gebietskörperschaften (Kommunen) führen dazu, dass Kapazitäten innerhalb der SRH frei werden, sodass diese sich verstärkt auf ihre Überwachungs- und Kontrollaufgaben konzentrieren können.

Sowohl die Informationspolitik zwischen den staatlichen Institutionen der Wasserversorgung als auch die Informationsübertragung innerhalb der SRH ist insgesamt verbesserungsbedürftig. Es gibt keine einheitlichen Angaben der Befragten zum Datenaustausch zwischen den im Wassersektor tätigen NRO und der SRH/DH und auch der Datenaustausch innerhalb der SRH weist Informationsdefizite auf.

Es besteht weder innerhalb der einzelnen SRH noch im Vergleich der SRH untereinander Einigkeit über wichtige Definitionen der Trinkwasserversorgung, zum Beispiel über den Begriff „Zugang zu Trinkwasser“. Es scheint auch Uneinigkeit darüber zu herrschen, welche Wasserstellen in die Berechnungen des Versorgungsgrades einbezogen werden sollen. Auf viele Fragen wurden unterschiedliche Antworten innerhalb der einzelnen SRH gegeben, zu denen Einigkeit bestehen sollte. Das betrifft neben den Aussagen zum Versorgungsgrad auch Angaben zu den durchgeführten Informationskampagnen.

Der Informationsaustausch innerhalb der Abteilungen einzelner SRH sowie zwischen den SRH je Department findet offensichtlich nicht regelmäßig statt. Es handelt sich möglicherweise um Schwierigkeiten, die sich daraus ergeben, dass die Verwaltungsreformen in Benin mehrfach zu veränderten Zuständigkeiten geführt haben. Die SRH sind selbst noch relativ jung und so auch die Reformen des Wassersektors.

Die Zuständigkeit im ländlichen Trinkwassersektor geht seit den Kommunalwahlen im Dezember 2002 auf die Kommunen über. Daher werden etablierte Handlungsabläufe hinfällig. Es ist jedoch damit zu rechnen, dass sich diese Probleme mit der Zeit lösen und gefestigte Strukturen und Handlungsabläufe zu einem verbesserten Informationsfluss zwischen den staatlichen Organen und auch innerhalb der Institutionen führen werden.

5.4 Untersuchungen auf regionaler Ebene: Gruppenbefragungen von Frauen aus 34 Dorfgemeinden

5.4.1 Theorie und Forschungsziel der Gruppenbefragungen

Die Trinkwasserversorgungslage des Untersuchungsgebietes zwischen den Städten Parakou, Djougou und Bassila wird anhand der folgenden Aspekte analysiert:

- Versorgungssituation anhand der Art, Anzahl und Verlässlichkeit der vorhandenen Versorgungseinrichtungen,
- Bewertung der Trinkwasserversorgungssituation und der Umsetzung der AEPA-Strategie aus Sicht der betroffenen Bevölkerung,
- Abgrenzungs- und Zugangsbedingungen der Versorgungseinrichtungen.

Die erhobenen Daten über die Anzahl, Art und Verlässlichkeit der Wasserversorgungseinrichtungen dient der Berechnung des Versorgungsgrades für die Dörfer des Untersuchungsgebiets. Diese Berechnungen beziehen sich ausschließlich auf das Vorhandensein von modernen Versorgungseinrichtungen, wie zum Beispiel moderner Schachtbrunnen, Bohrbrunnen oder zentraler Versorgungseinrichtungen.

Zeitanalysen, die sich ebenfalls zur Darstellung der Wasserversorgungssituationen eignen, wurden innerhalb dieser Erhebungsphase aus Zeitgründen nicht durchgeführt. Hier sei auf die Ergebnisse der Voruntersuchungen verwiesen, in denen Zeitanalysen zur Veranschaulichung der Versorgungsproblematik in dem Dorf Kaki-Koka im Untersuchungsgebiet durchgeführt wurden (s. Kap. 5.1.1).

Ziel der Gruppenbefragungen ist es, den Versorgungsgrad des Untersuchungsgebietes anhand eigener Berechnungen mit den Ergebnissen der SRH/DH-Befragung zu vergleichen, die Bewertung der Trinkwasserversorgungslage und die Umsetzung der AEPA-Strategie aus Sicht der betroffenen Bevölkerung darzustellen sowie Handlungsempfehlungen bezüglich des Managements der Versorgungseinrichtungen abzuleiten.

Die Befragung in den 34 Dörfern im Untersuchungsgebiet dient in diesem Zusammenhang auch der Klärung, ob es sich bei den vorhandenen Wasserversor-

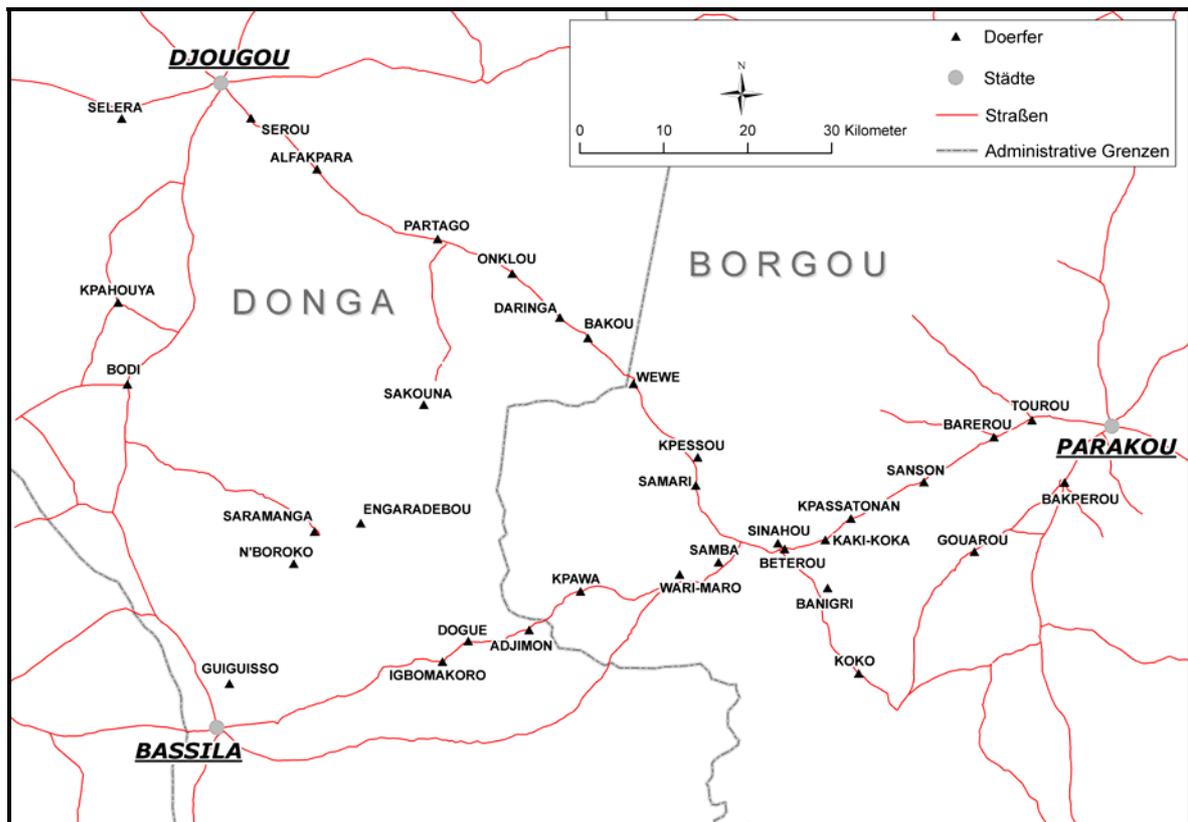
gungseinrichtungen um *Common Property Resources* (CPR), also Ressourcen des Gemeinschaftseigentums handelt. Untersuchungsgegenstand sind somit organisatorische Strukturen und Managementstrategien der Dorfgemeinschaften in Bezug auf die Wasserversorgung. Aufgrund zahlreicher Untersuchungen zum Management von CPR (s. OSTROM 1999; OAKERSON 1985) konnten Managementstrategien effektiv verwalteter CPR abgeleitet werden. Um die Anwendbarkeit dieser Strategien für die ländlichen Wasserversorgungseinrichtungen in Benin zu prüfen und damit verbundene Handlungsempfehlungen ableiten zu können, ist im Voraus eine Klärung notwendig, ob die untersuchten Wasserversorgungseinrichtungen den Eigenschaften von CPR entsprechen, oder ob es sich um Ressourcen mit offenem Zugang (*open access*), das heißt, um Ressourcen mit unbeschränkter und freie Nutzung handelt.

Ressourcen in Gemeinschaftseigentum (CPR) werden von bestimmten Nutzergruppen oder Gemeinden verwaltet, welche Eigentumsrechte an diesen haben. Das bedeutet, Nichtmitglieder können von der Nutzung ausgeschlossen werden. Festgelegte Regeln bestimmen die Rechte und Pflichten der Mitglieder und Nichtmitglieder im Hinblick auf den Zugang, die Nutzung und das Management der Ressource. Die Nutzung von Ressourcen mit offenem Zugang unterliegt hingegen keinen der vorgenannten Regeln und Eigentumsrechte (IFAD 1995, S.3), wodurch eine effektive Nutzung der Ressource erschwert werden kann.

5.4.2 Methodik der Gruppenbefragungen

Im März und April 2003 wurden Gruppenbefragungen mit Frauen aus 34 Dörfern im Untersuchungsgebiet zwischen den Städten Parakou, Djougou und Bassila (s. Abb. 24) durchgeführt.

Abbildung 24: Lage der Dörfer im Untersuchungsgebiet



Quelle: Eigene Darstellung; Kartographie: Ralf Hoffmann

Stichprobenauswahl und -umfang

Die Auswahl der zu untersuchenden Dörfer erfolgte auf Grundlage der Generalkarte (Nr. 3615), Maßstab 1: 600.000, des *Institut Géographique National du Bénin*, wobei sich die Grundgesamtheit auf Dörfer beschränkt, welche in der Nähe der Hauptstraßen zwischen den Städten Parakou, Djougou und Bassila und gelegen sind. Eine zum Zeitpunkt der Erhebung fehlende flächendeckende Stichprobenbasis und ein beschränktes zeitliches und finanzielles Budget erforderten eine flexible Stichprobenziehung beziehungsweise die Einschränkung der Grundgesamtheit, obwohl bei dieser Vorgehensweise die Gefahr der Gewichtung zu den Entwicklungszentren hin und in der Vernachlässigung von regionalen Randgruppen besteht (vgl. FROMME 1992). Dörfer in der Nähe von ausgebauten Straßen haben erleichterten Zugang zu Entwicklungszentren, Provinzhauptstädten, Märkten und Informationen und somit auch einen Vorteil bei der Beantragung von modernen Wasserstellen. Daher ist davon auszugehen, dass die Ergebnisse dieser Untersuchung tendenziell den Zustand der besser versorgten Dörfer im Untersuchungsgebiet wiedergeben und im Durchschnitt aller im Untersuchungsgebiet

gelegenen Dörfer, eine schlechtere Situation der Wasserversorgung zu erwarten ist.

Die endgültige Ziehung der Stichprobe aus der bereits eingeschränkten Grundgesamtheit fand nach dem Zufallsprinzip statt. Zudem wurden 16 Dörfer in die Untersuchung einbezogen, in denen LOHNER (2003, IMPETUS-Teilprojekt A5) Untersuchungen zur Wasserqualität der Schacht- und Bohrbrunnen (Pumpen) durchgeführt hat. Insgesamt ergab sich damit ein Stichprobenumfang von 34 Dörfern mit je 17 Dörfern in den Departments Borgou und Donga³⁵. Die im Departement Donga gelegenen Dörfer gehören den Gemeinden (*communes*) Djougou und Bassila, die des Departments Borgou den Gemeinden (*communes*) Parakou und Tchaourou an.

Datenerhebungstechnik

Vor der eigentlichen Befragung führten die Interviewer eine Begehung der vorhandenen Wasserressourcen in den 34 Dörfern durch. Dabei wurden die Art der Wasserversorgungseinrichtungen (Technologie), der Verwendungszweck, die Verlässlichkeit (Ausfallzeiten), die potentiellen Nutzer und die Erbauer der Wasserstellen notiert. Diese Angaben dienen, wie eingangs erwähnt, der Bestimmung der Versorgungsgrade. Auf Entfernungsmessungen zwischen Wasserstellen und Wohnstätten musste aus Zeitgründen verzichtet werden. Die erfassten modernen Wasserstellen der untersuchten Dörfer befinden sich jedoch überwiegend in Zentrumsnähe der jeweiligen Dörfer.

Die, an die Begehungen anschließende Befragung, erfolgte in Form von Gruppengesprächen mit den Frauen der Dorfgemeinschaften (den Hauptnutzern der Wasserversorgungseinrichtungen). Die Befragung sollte unter Ausschluss der Öffentlichkeit durchgeführt werden, um eine Beeinflussung der Frauen, welche im ländlichen Raum Benins traditionell für die Trinkwasserversorgung zuständig sind (KLEIN 2005), zu vermeiden. Diese Vorgabe ließ sich jedoch in keinem der Grup-

³⁵ Nach Zensusdaten des INSAE (2002) gibt es insgesamt 492 Dörfern in den Departments Borgou und Donga, sodass bei einer Stichprobengröße von 34 Dörfern ein Konfidenzintervall³⁵ von 16,5 %, bei einem 95 %igen Konfidenzlevel und einem Variabilitätsgrad von 50 % vorliegt (siehe ISRAEL 1992).

pengespräche verwirklichen, da die Gruppenbefragungen an frei zugänglichen Plätzen stattfanden und auf Interesse innerhalb der gesamten Dorfbevölkerung stießen. Aus diesem Grund ist eine Beeinflussung der Frauen durch die Anwesenheit weiterer Dorfbewohner, insbesondere der Männer, nicht auszuschließen.

Während der Vorbereitungsphase der Befragung wurden die Frauen aller Haushalte der ausgewählten Dörfer über das Thema der Gruppenbefragung informiert und zu einem festen Termin und Ort innerhalb des Dorfes eingeladen. Die Gruppenbefragungen fanden mittels teilstandardisierter Interviews statt³⁶, wobei die Interviewer Fragen an die anwesenden Frauen stellten und die gegebenen Antworten im Fragebogen oder bei Bedarf auf einem zusätzlichen Blatt notiert wurden. Der Fragebogen besteht zu einem großen Teil aus Hybridfragen und offenen Fragen, um möglichst viele Aspekte der Versorgungssituation aus Sicht der betroffenen Bevölkerung zu erfassen und den Befragten die Möglichkeit zu geben, eigene Antworten zu formulieren.

5.4.3 Untersuchungsergebnisse der Gruppenbefragungen

Der Fragebogen der Gruppenbefragungen (s. Anhang) erfasst in den Teilen A und B die Basisdaten der Dörfer und der Erhebungssituation³⁷ sowie in den Teilen C bis G Daten zu folgenden Aspekten der Trinkwasserversorgung:

1. Bestimmung der Versorgungsgradessituation
2. Bewertung der dörflichen Wasserversorgungssituation aus Sicht der betroffenen Bevölkerung.
3. Einführung und Umsetzung der AEPA-Strategie auf Dorfebene aus Sicht der betroffenen Bevölkerung.
4. Klärung, ob es sich bei den vorhandenen Wasserressourcen um Allmenderessourcen (CPR) handelt.

³⁶ Standardisiertes Interview: Sowohl die Reihenfolge als auch die Formulierungen der einzelnen Fragen sind vorgegeben (LAMNEK 1995).

³⁷ Im Durchschnitt haben 25 Frauen pro Dorf an den Befragungen teilgenommen und es wurden durchschnittlich 23 Haushalte pro Dorf von mindestens einer Frau in den Befragungen repräsentiert. Die Dorfgrößen variieren zwischen 259 und 8500 Einwohner.

5.4.3.1 Die Versorgungssituation im Untersuchungsgebiet

Anhand der Begehungen der Wasserstellen in den 34 Dörfern des Untersuchungsgebietes konnte eine Quantifizierung der Wasserversorgungssituation beziehungsweise die Errechnung des Versorgungsgrades und der Versorgungsunterschiede vorgenommen werden. Zur Beschreibung der Versorgungssituation wurden Daten über die Art, Anzahl und Variabilität der vorhandenen Einrichtungen sowie deren Zugangsbedingungen ausgewertet.

5.4.3.1.1 Art und Anzahl der vorhandenen Versorgungseinrichtungen

Von der Art, das heißt der verwendeten Technologie der Versorgungseinrichtungen, lassen sich Rückschlüsse auf die Qualität des Wassers ziehen.

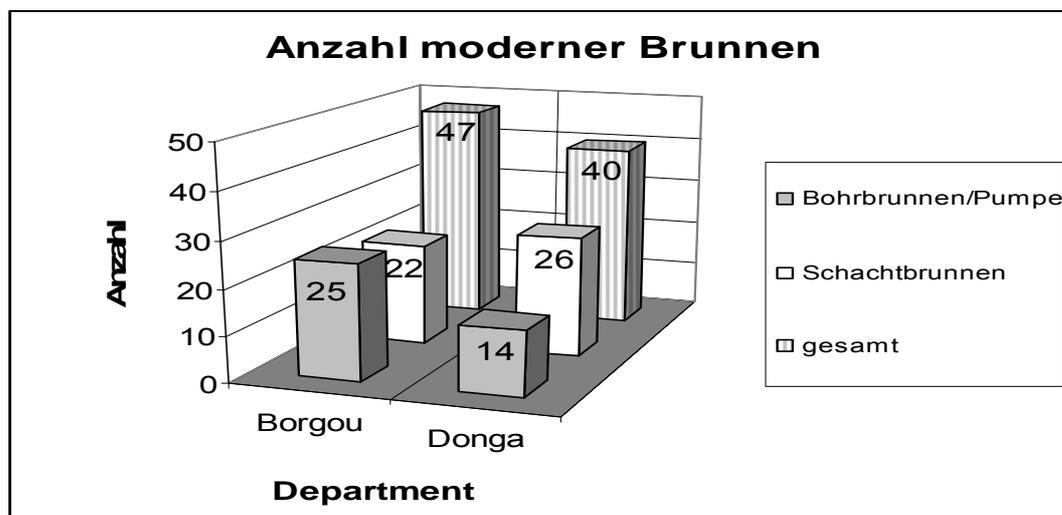
Wie aus LOHNERS Untersuchungen (2003) hervorgeht, liefern die beprobten pumpenbetriebenen Bohrbrunnen des Untersuchungsgebietes hygienisch unbedenkliches Trinkwasser. Schachtbrunnen weisen häufig Krankheitserreger im Trinkwasser auf, unabhängig davon, ob sie nach traditioneller oder moderner Bauweise konstruiert werden. Diese Ergebnisse werden von LOHNER vor allem darauf zurückgeführt, dass Verunreinigungen durch das Einbringen von verschmutzten Schöpfgefäßen in das Brunnenwasser gelangen. Festzuhalten ist also, dass Bohrbrunnen im Vergleich zu Schachtbrunnen eine bessere Wasserqualität liefern.

Die Begehungen in den 34 untersuchten Dörfern haben eine Gesamtzahl von 87 modernen Wasserversorgungseinrichtungen in Form von Bohr- und Schachtbrunnen ergeben (s. Abb. 25). Zusätzlich findet sich in einem der Dörfer eine eingefasste Zisterne, welche von der Schulgemeinde gebaut wurde, aber der gesamten Dorfgemeinde zugänglich ist. In *Onklou*, einem im Vergleich zu den anderen untersuchten Dörfern verhältnismäßig großen Dorf mit über 8000 Einwohnern, gibt es eine zentrale Versorgungseinrichtung, die aus einem Wasserturm mit drei eingefassten Quellen und einem Verteilungssystem besteht. Daneben findet sich in

allen Dörfern eine unterschiedliche Anzahl an gegrabenen Wasserlöchern (*pui-sards*), wassergefüllten Bodensenken (*marigots*), Flussläufen und anderen Oberflächengewässern.

Die 87 modernen Brunnen der untersuchten Dörfer setzten sich aus 48 modernen Schachtbrunnen und 39 pumpenbetriebenen Bohrbrunnen zusammen. In den untersuchten Dörfern des Departments Borgou befinden sich mit insgesamt 47 modernen Brunnen (22 Schachtbrunnen, 25 Bohrbrunnen) mehr moderne Versorgungseinrichtungen als im Department Donga mit nur 40 modernen Brunnen (26 Schachtbrunnen, 14 Bohrbrunnen). Auffällig ist, dass in den untersuchten Dörfern im Department Donga der Anteil der pumpenbetriebenen Bohrbrunnen und somit der Einrichtungen mit unbedenklicher Wasserqualität, mit einer Anzahl von 14 im Vergleich zu Borgou mit einer Anzahl von 25, sehr gering ist.

Abbildung 25: Anzahl moderner Brunnen im Untersuchungsgebiet auf Departmentebene



Quelle: Eigene Datenerhebung

Mit Ausnahme der eingangs erwähnten Dorfgemeinde Onklou, mit über 8000 Einwohnern und einem zentralen Versorgungssystem (Wasserturm), welches sich nur für Ortschaften ab 2000 Einwohnern rentiert, kann man im Vergleich mit den Ergebnissen von LOHNER (siehe oben) schließen, dass die Dörfer im Department Borgou besser versorgt sind, als die Dörfer in Donga. Vor allem in Bezug auf die Wasserqualität ist der Unterschied sehr groß, da in den untersuchten Dörfern Borgous wesentlich mehr pumpenbetriebene Bohrbrunnen vorhanden sind als in

Donga. In Borgou verfügen 88,2 % der Dörfer (15 von 17 Dörfern) über mindestens einen pumpenbetriebenen Bohrbrunnen, wohingegen nur 58,9 % der Dörfer Dongas (10 von 17 Dörfern) über mindestens einen pumpenbetriebenen Bohrbrunnen verfügen.

Da LOHNER (2003) darauf hinweist, dass Verunreinigungen des Wassers in Schachtbrunnen möglicherweise durch Schöpfgefäße eingebracht werden, könnte durch erweiterte Hygieneaufklärungsmaßnahmen die Wasserqualität der Schachtbrunnen verbessert werden, sodass auch diese sicheres Trinkwasser liefern. Der Definition der WHO (2000) entsprechend, zählen moderne Schachtbrunnen und pumpenbetriebene Bohrbrunnen gleichermaßen zu sicheren Technologien der Trinkwasserversorgung.

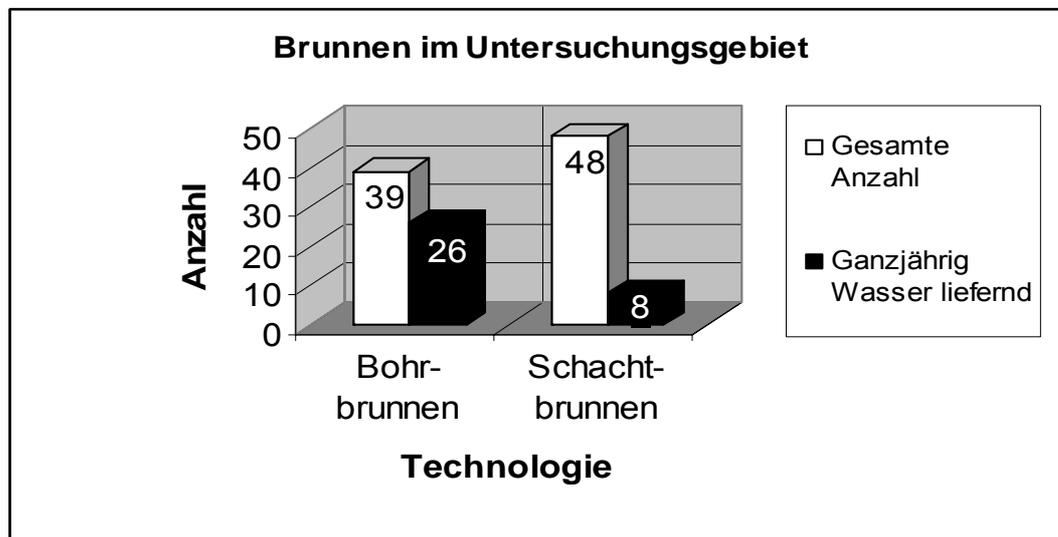
5.4.3.1.2 Verlässlichkeit der vorhandenen Versorgungseinrichtungen

Die Verlässlichkeit beziehungsweise Variabilität der Versorgungseinrichtungen wird in der vorliegenden Untersuchung anhand der Funktionsfähigkeit, also der Betriebsbereitschaft der Einrichtungen im Jahresverlauf bewertet. Einrichtungen, welche hin und wieder defekt sind, aber in kurzer Zeit, also in wenigen Tagen repariert werden, sind als verlässlich einzustufen. Die Angaben der Befragten bezüglich unverlässlicher Einrichtungen beschreiben entweder Zeitabschnitte des Trockenfallens, welche mehrere Monate betreffen, oder Aussagen wie: „Diese Einrichtung ist ständig defekt“, „Diese Einrichtung fällt täglich nach kurzer Schöpfzeit trocken“.

Insgesamt sind nur 39,1 %, also 34 der 87 modernen Versorgungseinrichtungen in den untersuchten Dörfern ganzjährig funktionsfähig. Erwartungsgemäß fallen die meisten Wasserversorgungseinrichtungen in der Trockenzeit zwischen November und Mai trocken. Die Technologie der Versorgungseinrichtungen spielt im Hinblick auf die Verlässlichkeit beziehungsweise auf das Austrocknen der Versorgungseinrichtungen eine große Rolle. Wie in Abbildung 26 zu sehen ist, liefern nur 16,7 %

(8 von 48) der Schachtbrunnen in den untersuchten Dörfern ganzjährig Wasser, im Vergleich zu 66,7 % (26 von 39) der Bohrbrunnen.

Abbildung 26: Betriebsbereitschaft der Brunnen im Untersuchungsgebiet



Quelle: Eigene Datenerhebung

Pumpenbetriebene Bohrbrunnen sind demnach wesentlich verlässlicher als Schachtbrunnen. Die Ursache ist darin zu sehen, dass Bohrbrunnen mit einem relativ schmalen Bohrgestänge von rund 10 cm Durchmesser gezielt in ganzjährig Wasser führende Grundwasserspeicher in tiefen Bruchspalten des Sockelgesteins (*aquifer des fractures*) eingebracht werden (vgl. Schemata im Anhang). Diesen Vorteil haben Schachtbrunnen mit einem Durchmesser von rund 1,5 Meter nicht. Sie haben eine geringere Tiefe als Bohrbrunnen und dringen nur in oberflächennahe Grundwasserspeicher ein, welche in der Trockenzeit Gefahr laufen, abzusinken.

Da aus den vorgenannten Gründen der Funktionsausfall von rund einem Drittel der pumpenbetriebenen Bohrbrunnen (33,3 %) in den untersuchten Dörfern selten auf das Absinken der Grundwasserspiegel zurückzuführen ist, sind die Ausfälle eher auf fehlende Wartung und Reparatur seitens der Bevölkerung zurückzuführen. Ähnliche Angaben machen auch NIEMEYER & THOMBANSEN (2000), wonach im Jahr 2000 rund 20 % aller Handpumpensysteme (1100 von 5500) in Benin aufgrund fehlender Instandhaltung außer Betrieb waren.

5.4.3.1.3 Versorgungsgrade im Untersuchungsgebiet

Der Versorgungsgrad stellt die vorhandenen modernen Wasserversorgungseinrichtungen im Verhältnis zu der Sollzahl an modernen Wasserversorgungseinrichtungen entsprechend der Einwohnerzahl dar. Um die Versorgungssituation für das Untersuchungsgebiet zu veranschaulichen, werden die Berechnungen der Versorgungsgrade auf die Dorfebene verlegt.

In offiziellen Statistiken Benins wird die Ermittlung der Versorgungsgrade auf größeren administrativen Einheiten, wie zum Beispiel den Departments, durchgeführt (s. DH 2002, S. 14). Die offiziellen Berechnungen ergeben sich aus den Einwohnerzahlen der administrativen Einheiten in Relation zu den vorhandenen modernen Versorgungseinrichtungen, wobei je nach Technologiegrad eine bestimmte Anzahl von Wasserpunkten vergeben wird. Bohrbrunnen und moderne Schachtbrunnen erhalten, wie bereits erwähnt, je einen Wasserpunkt, höherwertige Technologien, wie zentrale Verteilungssysteme eine entsprechend höhere Anzahl an Wasserpunkten. Die Berechnungen fußen auf der Annahme, dass ein Wasserpunkt (zum Beispiel ein Bohrbrunnen) 250 Einwohner mit einer angemessenen Wassermenge (täglich 20 Liter pro Person) versorgen kann. Auf diese Weise wird ein durchschnittlicher Versorgungsgrad ermittelt, der die Gefahr birgt, regionale beziehungsweise lokale Unterschiede zu übergehen.

Die nun folgenden Angaben zur Versorgungssituation der untersuchten Dörfer wurden auf Dorfebene ermittelt und werden entsprechend dargestellt. Von den 34 untersuchten Dörfern verfügen 31 Dörfer (91,2 %) über mindestens eine sichere (moderne) Einrichtung der Trinkwasserversorgung (s. Tab. 25). Der Unterschied zwischen den untersuchten Dörfern der Departments Borgou und Donga ist nicht gravierend. In Borgou haben 94,1 % der Dörfer (16 von 17 Dörfern) mindestens eine sichere Trinkwasserstelle, in Donga sind es 88,2 % der Dörfer (15 von 17 Dörfern).

Tabelle 25: Anzahl der Dörfer mit mindestens einer sicheren Trinkwasser-versorgungseinrichtung

Im Untersuchungsgebiet	Anteil der Dörfer	Anzahl der Dörfer (n=34)
Gesamt	91,2 %	31
Im Vergleich der Departments	Anteil der Dörfer	Anzahl der Dörfer (n=17)
Borgou	94,1 %	16
Donga	88,2 %	15

Quelle: Eigene Datenerhebung

Zieht man in die Berechnung der versorgten Dörfer nur solche ein, die über mindestens eine sichere, ganzjährig Wasser liefernde Einrichtung verfügen verringert sich der ermittelte Anteil der versorgten Dörfer erheblich (s. Tab. 26), denn nur 21 der 34 untersuchten Dörfer, das sind 61,8 %, verfügen über mindestens eine sichere (moderne) Wasserversorgungseinrichtung, welche ganzjährig Wasser liefert, das heißt, ständig betriebsbereit ist. Der Unterschied in der Versorgungssituation zwischen den Departments Borgou (70,6 %) und Donga (52,9 %) wird bei dieser Berechnung größer.

Tabelle 26: Anzahl der Dörfer mit mindestens einer sicheren, ganzjährig Wasser liefernden Trinkwasserversorgungseinrichtung

Im Untersuchungsgebiet	Anteil der Dörfer	Anzahl der Dörfer (n=34)
Gesamt	61,8 %	21
Im Vergleich der Departments	Anteil der Dörfer	Anzahl der Dörfer (n=17)
Borgou	70,6 %	12
Donga	52,9 %	9

Quelle: Eigene Datenerhebung

Um die Versorgungsgrade der Dörfer zu ermitteln, muss die Anzahl der sicheren Versorgungseinrichtungen je Dorf in ein Verhältnis zur Anzahl der Einwohner gesetzt werden (s. Tab. 27). Die Anzahl der versorgten Dörfer verringert sich auf 11 von 34, das heißt auf 32,4 % der Dörfer.

Tabelle 27: Anzahl der Dörfer mit mindestens einer sicheren Trinkwasserversorgungseinrichtung / 250 EW

Im Untersuchungsgebiet	Anteil der Dörfer	Anzahl der Dörfer (n=34)
Gesamt	32,4 %	11
Im Vergleich der Departments	Anteil der Dörfer	Anzahl der Dörfer (n=17)
Borgou	41,2 %	7
Donga	23,5 %	4

Quelle: Eigene Datenerhebung

Da besonders während der Trockenzeiten viele Versorgungseinrichtungen, vor allem Schachtbrunnen ausfallen, sollte für eine realitätsnahe Ermittlung der Versorgungsgrade die Betriebsbereitschaft moderner Versorgungseinrichtungen berücksichtigt werden. Es gibt, wie oben gezeigt, auch zahlreiche Bohrbrunnen, die aufgrund von Defekten nicht funktionsfähig sind.

In Tabelle 28 ist der Versorgungsgrad im Untersuchungsgebiet anhand von sicheren, ganzjährig Wasser liefernden Einrichtungen im Verhältnis zur Einwohnerzahl der jeweiligen Dörfer dargestellt. Nur 3 der 34 untersuchten Dörfer verfügen demnach über eine ausreichende Anzahl an sicheren (modernen) ganzjährig Wasser liefernden Versorgungseinrichtungen.

Tabelle 28: Anzahl der Dörfer mit mindestens einer sicheren, ganzjährig Wasser liefernden Trinkwasserversorgungseinrichtung / 250 EW

Im Untersuchungsgebiet	Anteil der Dörfer	Anzahl der Dörfer (n=34)
Gesamt	8,8 %	3
Im Vergleich der Departments	Anteil der Dörfer	Anzahl der Dörfer (n=17)
Borgou	11,8 %	2
Donga	5,9 %	1

Quelle: Eigene Datenerhebung

Aus den vorhergehenden Tabellen wird ersichtlich, dass die auf Dorfebene ermittelten Versorgungsgrade für Donga tendenziell schlechter sind als in Borgou. Eine Übersicht der vorgenannten Ergebnisse für das gesamte Untersuchungsgebiet liefert Tabelle 29.

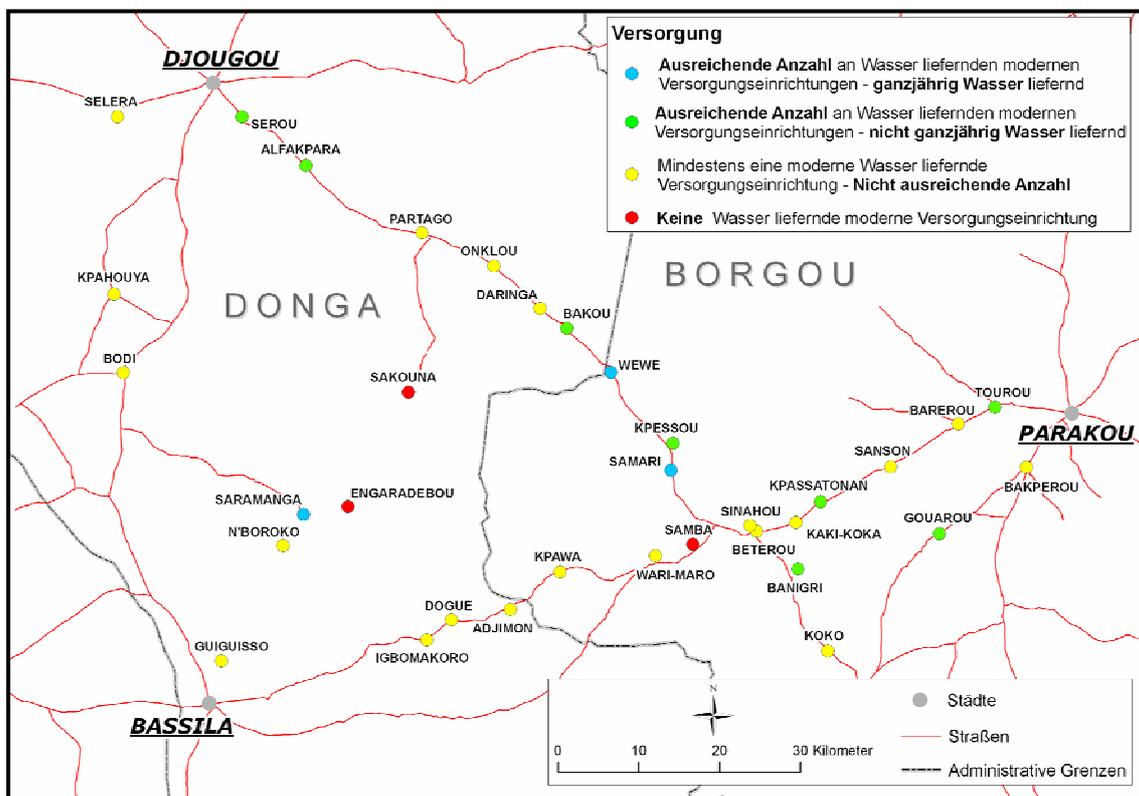
Tabelle 29: Vergleichende Darstellung der Ergebnisse unterschiedlicher Berechnungsgrundlagen zum Versorgungsgrad

Zugang zu sicherem Trinkwasser / Versorgungsgrade im Untersuchungsgebiet			
Unabhängig von der Anzahl der Einwohner		Abhängig von der Anzahl der Einwohner	
Dörfer mit mindestens einer sicheren Versorgungseinrichtung	Dörfer mit mindestens einer sicheren, ganzjährig Wasser liefernden Versorgungseinrichtung	Dörfer mit mindestens einer sicheren Versorgungseinrichtung / 250 EW	Dörfer mit mindestens einer sicheren, ganzjährig Wasser liefernden Versorgungseinrichtung / 250 EW
31 von 34	21 von 34	11 von 34	3 von 34
91,2 %	61,8 %	32,4 %	8,8 %

Quelle: Eigene Datenerhebung (vgl. BEHLE & SCHUG 2004 a)

Aus dieser Tabelle wird ersichtlich, dass die Ermittlung der Versorgungssituation sehr unterschiedliche Ergebnisse liefert, je nach dem ob, die vorhandenen Einrichtungen auf ihre Funktionsfähigkeit überprüft und in Relation zu der Einwohnerzahl des jeweiligen Dorfes betrachtet werden. Abbildung 27 veranschaulicht graphisch die Versorgungssituation der Dörfer im Untersuchungsgebiet.

Abbildung 27: Karte der Versorgungssituation in den Dörfern des Untersuchungsgebietes



Quelle: Eigene Darstellung; Kartographie: Ralf Hoffmann

Versorgungsgrad des Untersuchungsgebiets

Die nun folgenden Berechnungen des Versorgungsgrades auf Ebene des gesamten Untersuchungsgebietes basieren auf der gesamten Bevölkerungszahl und der Anzahl aller Einrichtungen der untersuchten Dörfer und dienen dem Vergleich mit offiziellen Angaben. Sie liefern folgendes Ergebnis:

- Die Einwohnerzahl der untersuchten Dörfer beträgt insgesamt 49.415 EW.
- In der Annahme, dass je eine sichere Versorgungseinrichtung (moderner Schachtbrunnen oder Bohrbrunnen = ein Wasserpunkt) jeweils 250 Einwohner angemessen versorgen kann, müssten für eine hundertprozentige Versorgung mindestens 197 sichere Versorgungseinrichtungen (Wasserpunkte) in den untersuchten Dörfern vorhanden sein.
- Insgesamt sind jedoch nur 87 sichere Versorgungseinrichtungen in Form von modernen Brunnen (je ein Wasserpunkt) und einem zentralen Verteilungssystem, welches 6 Wasserpunkte zählt vorhanden.
- Diese Berechnung ergibt einen **Versorgungsgrad von 47,2 % für das gesamte Untersuchungsgebiet**. Bezieht man in die Berechnung nur ganzjährig Wasser liefernde Einrichtungen ein (34 mod. Brunnen + 6 Wasserpunkte für das zentrale Verteilungssystem) so ergibt sich ein Versorgungsgrad von **20,3 %**. Somit liegt der Versorgungsgrad des Untersuchungsgebietes weit unter den offiziellen Daten des Landesdurchschnitts für den ländlichen Raum Benins, welcher nach Angaben der WHO/UNICEF (2004) 60 % beträgt.

Versorgungsgrade in den Departments Borgou und Donga

Die Versorgungsgrade, welche von den SRH-Mitarbeitern für ihre Departments angegeben wurden (s. Kap. 5.3.3), betragen rund 70 % in Borgou und verschiedene Werte für Donga (41 %, 50 %, 75 %). Entsprechend eigener Berechnungen ergeben sich für die Departements Borgou und Donga folgende Versorgungsgrade (in diese Berechnungen sind ausschließlich moderne Wasserversorgungseinrichtungen einbezogen):

- Die untersuchten Dörfer in Borgou haben eine Einwohnerzahl von 22.093 EW. Die Anzahl der Trinkwasserversorgungspunkte müsste für eine hundertprozentige Versorgung 88 Punkte betragen. Die Versorgungseinrichtungen beziehungsweise Versorgungspunkte betragen in Borgou jedoch

nur 47 Punkte. Damit ergibt sich ein **Versorgungsgrad von 53,4 % für die untersuchten Dörfer aus Borgou.**

- Die untersuchten Dörfer in Donga haben eine Einwohnerzahl von 27.322 EW. Die Anzahl der Trinkwasserversorgungspunkte müsste für eine hundertprozentige Versorgung 109 Punkte betragen. Die Versorgungseinrichtungen beziehungsweise Versorgungspunkte betragen in Donga jedoch nur 40 Punkte. Damit ergibt sich ein **Versorgungsgrad von 36,7 % für die untersuchten Dörfer aus Donga.**

Das bedeutet, die für die untersuchten Dörfer der Gruppenbefragung errechneten Versorgungsgrade liegen in beiden Departments unter den Angaben der SRH-Mitarbeiter aus der vorangegangenen Expertenbefragung. Es zeichnet sich auch bei diesen Berechnungen eine schlechtere Versorgungssituation im Department Donga ab als im Department Borgou.

Gruppierung der Dörfer anhand ihrer Versorgungssituation

Die untersuchten Dörfer lassen sich nach den Angaben aus Tabelle 29 in sehr gut, gut, mittelmäßig und schlecht versorgte Dörfer einteilen. Als sehr gut versorgt werden hier solche Dörfer bezeichnet, die über eine, der Bevölkerungszahl entsprechende Anzahl von sicheren Trinkwassereinrichtungen verfügen, welche ganzjährig funktionsfähig sind. Als gut versorgt, sind Dörfer zu bezeichnen, die über sichere Wasserversorgungseinrichtungen verfügen, welche auch ohne Unterbrechungen, oder mit nur kurzfristigen Unterbrechungen Wasser liefern, deren Anzahl jedoch nicht der Bevölkerungszahl entspricht. Als mittelmäßig versorgt, können Dörfer bezeichnet werden, welche über sichere Wasserstelle verfügen, welche jedoch längere Unterbrechungen in ihrer Funktionsfähigkeit aufweisen und auch nicht in ausreichender Anzahl vorhanden sind. Schlecht versorgt sind jene Dörfer, die über keine sichere Trinkwassereinrichtung verfügen. Diese Gruppierung der Dörfer diente in der dritten Untersuchungsphase zur Auswahl von zwei Vergleichsdörfern für die Fallstudien (vgl. Kap. 5.5.2).

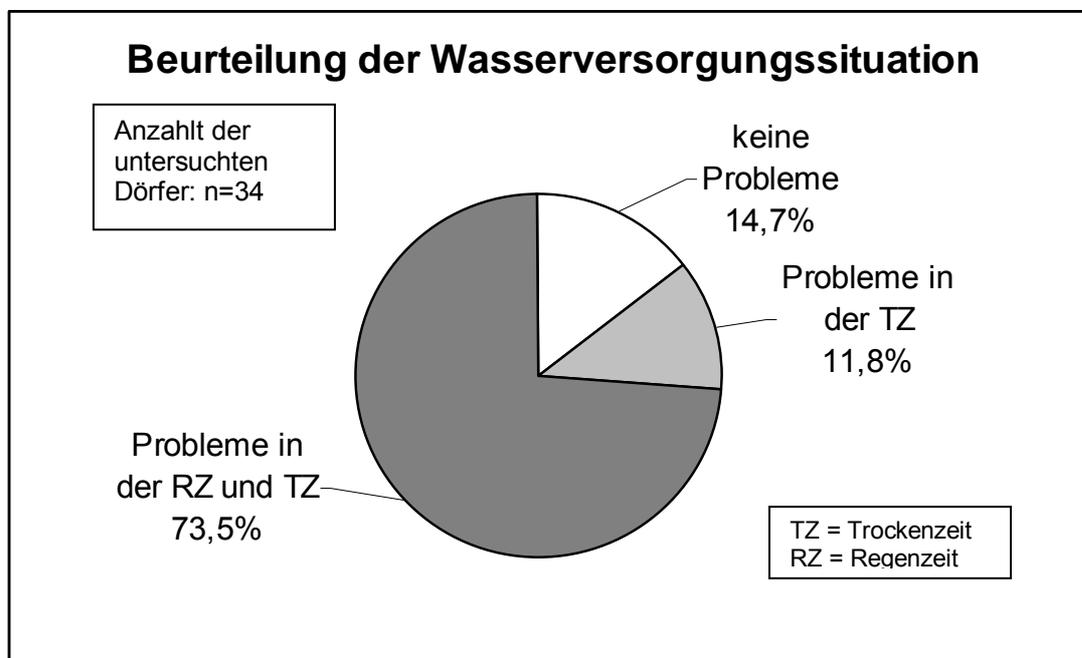
5.4.3.2 Bewertung der dörflichen Wasserversorgungssituation aus Sicht der betroffenen Bevölkerung

Im Folgenden wird die Versorgungssituation im Untersuchungsgebiet anhand der Beurteilungen, Problemdarstellungen und Verbesserungsvorschläge seitens der befragten Frauen aus den 34 Dörfern im Untersuchungsgebiet analysiert und bewertet.

Jahreszeitliche Beurteilungen

Die Wasserversorgung im Untersuchungsgebiet ist in den meisten Dörfern problematisch (s. Abb. 28). Die Befragten aus 25 Dörfern (73,5 %) geben an, ganzjährig, also sowohl in der Regenzeit als auch in der Trockenzeit, Probleme mit der Wasserversorgung zu haben. 4 Dörfer (11,8 %) haben nur in der Trockenzeit Probleme, in der Regenzeit ist die Versorgung problemlos. Die Befragten aus 5 Dörfern (14,7 %) bezeichnen ihre Wasserversorgung ganzjährig als problemlos.

Abbildung 28: Jahreszeitliche Beurteilung der Wasserversorgung



Quelle: Eigene Datenerhebung

Wasserversorgungsprobleme aus Sicht der Befragten

Die auftretenden Probleme sind zahlreich. Neben den zehn Antwortvorgaben (s. Tab.30) wurden insbesondere fehlende Finanzierungsmittel als zusätzliches Problem von den Befragten benannt (Hybridfrage).

Die Wasserversorgungsprobleme lassen sich aus Sicht der betroffenen Bevölkerung vor allem auf eine zu geringe Anzahl an Wasserstellen und auf die schlechte Qualität des Wassers zurückführen. Die Probleme fehlender Wasserstellen und langer Wartezeiten an den Pumpen beziehen sich naturgemäß überwiegend auf die Trockenzeit. Alle anderen genannten Probleme bestehen in beiden Jahreszeiten

Tabelle 30: Wasserversorgungsprobleme

Folgende Probleme werden als zutreffend angegeben (Mehrfachantworten möglich):	Anteil der Dörfer (n = 34)	Anzahl der Dörfer (n = 34)
Es gibt zu wenig Wasser (-stellen).	91,2 %	31
Das Wasser ist verunreinigt.	76,5 %	26
Der Geschmack des Wassers ist schlecht.	67,6 %	23
Die Brunnen sind verdreckt oder versandet.	58,8 %	20
Die Wartezeiten an der Pumpe sind zu lang.	50,0 %	17
Die (Wasser führenden) Wasserstellen sind zu weit weg.	47,1 %	16
Die Pumpe ist schwer zu betätigen.	35,3 %	12
Die Zugvorrichtung am Brunnen ist unerwünscht.	26,5 %	9
Die Zugvorrichtung am Brunnen ist kaputt.	23,5 %	8
Das Wasser der mod. Brunnen / Pumpen ist zu teuer.	17,6 %	6
Offene Antwort der Befragten: Es fehlt an Finanzierungsmitteln.	14,7 %	5
Niemand ist für Reparatur und Reinigung der mod. Einrichtungen (Brunnen, Pumpen) verantwortlich.	2,9 %	1

Quelle: Eigene Datenerhebung

Problemdarstellung in den Departments Borgou und Donga

Die nach Departments getrennte Auswertung der genannten Probleme zeigt folgende Ergebnisse. Das Problem der Wasserverunreinigung scheint in Donga schwerwiegender zu sein als in Borgou. In Donga wurden in 94,1 % der befragten Dörfer Probleme mit verunreinigtem Wasser angegeben, in Borgou waren es nur

58 % der Dörfer. Auch der schlechte Geschmack des Wassers sowie das Versanden der Brunnen betrifft die Dörfer Donga mehr als diejenigen aus Borgou (s. Tab. 31).

Des Weiteren haben die Frauen aus 70,6 % der befragten Dörfer in Donga angegeben, dass die Wasserstellen zu weit entfernt seien. In Borgou haben die Frauen aus 23,5 % der Dörfer dieses Problem als zutreffend bezeichnet. Zusammenfassend ergibt sich aus Sicht der Befragten für das Department Donga ein problematischeres Bild der Wasserversorgung als für Borgou.

Tabelle 31: Vergleichende Problemdarstellungen zwischen Borgou und Donga

Folgende Probleme werden als zutreffend angegeben (Mehrfachantworten möglich):	Donga Anteil der Dörfer in % (n= 17)		Borgou Anteil der Dörfer in % (n=17)
Es gibt zu wenig Wasser (Wasserstellen).	88,2		94,1
Das Wasser ist verunreinigt.	94,1	>	58,8
Der Geschmack des Wassers ist schlecht.	76,5	>	58,8
Die Brunnen sind verdreckt oder versandet.	76,5	>	41,2
Die Wartezeiten an der Pumpe sind zu lang.	41,2		58,8
Die (Wasser führenden) Wasserstellen sind zu weit weg.	70,6	>	23,5
Die Pumpe ist schwer zu betätigen.	41,2	>	29,4
Die Zugvorrichtung am Brunnen ist unerwünscht.	52,9	>	0
Die Zugvorrichtung am Brunnen ist kaputt.	47,1	>	0
Das Wasser der mod. Brunnen / Pumpen ist zu teuer.	17,6		17,6
Offene Antwort der Befragten: Es fehlt an Finanzierungsmitteln.	5,9		23,5
Niemand ist für Reparatur und Reinigung der mod. Einrichtungen (Brunnen, Pumpen) verantwortlich.	0		5,9

Quelle: Eigene Datenerhebung

Dorfinterne Unterschiede der Versorgungssituation

Die Erfassung dorfinterner Versorgungsunterschiede durch Gruppenbefragungen ist nur bedingt geeignet, da die Personen der Zuhörerschaft anderer ausgesetzt sind, über die möglicherweise Aussagen gemacht werden. Dennoch haben die befragten Frauen einige Gründe für dorfinterne Unterschiede der Versorgungssituation genannt (offene Frage).

Die Befragten sehen vor allem in der Distanz der Versorgungseinrichtungen zu den Wohnstätten eine Ungleichheit in der Versorgungssituation. Manche Familien gelten als besser versorgt, weil sie näher an den Einrichtungen wohnen als andere. Des Weiteren empfinden manche Frauen, dass große Familien besser versorgt sind, weil sie mehr Wasser nutzen als andere³⁸.

In einem Dorf aus Borgou gaben die Befragten an, dass nur die Reichen der Dorfgemeinschaft genug Geld haben, um sich das Pumpenwasser leisten zu können. In einem weiteren Dorf dieses Departments wurde darauf hingewiesen, dass Beamte (z. B. Lehrer) im Dorf besser versorgt sind als andere Personen. In einem Dorf aus Donga werden insofern Unterschiede in der Wasserversorgung gesehen, als der Bohrbrunnen mit Pumpe in diesem Dorf von einer religiösen Organisation eingerichtet wurde und nur deren Mitglieder diese Pumpe nutzen dürfen. Es zeigt sich also, dass durchaus unterschiedliche Versorgungssituationen innerhalb der Dorfgemeinschaften bestehen, die zum Teil auf soziale oder kulturelle Zugehörigkeiten zurückzuführen sind. Die gegebenen Antworten stellen aber sicher nur eine begrenzte Auswahl von möglichen Versorgungsunterschieden dar. Es soll hier jedoch festgehalten werden, dass aus Sicht der betroffenen Bevölkerung in den Dörfern Versorgungsunterschiede bestehen.

Verbesserung der Versorgungssituation aus Sicht der betroffenen Bevölkerung

Es zeigt sich, dass sowohl gegenüber Schachtbrunnen als auch gegenüber Bohrbrunnen mit Pumpen eine ähnlich hohe Akzeptanz besteht, die sich durch den Wunsch nach neuen Schacht- und Bohrbrunnen äußert. Die gegebenen Antworten auf die Frage, *wie sich die Wasserversorgung in ihrem Dorf verbessern lässt*, finden sich in der Tabelle 32. Hieraus wird ersichtlich, dass der Wunsch nach neuen und damit nach einer größeren Anzahl an Wasserversorgungseinrichtungen im Vordergrund steht, worauf bereits die Problemdarstellung (s. o.) verweist. Es besteht aber offensichtlich auch ein Problem in der Reparatur und Wartung der bestehenden Einrichtungen, denn die Befragten aus annähernd der Hälfte der Dörfer sehen Verbesserungsmöglichkeiten der Wasserversorgung in der Reparatur bestehender Schachtbrunnen (47,1 %) und Bohrbrunnen mit Pumpen (41,2 %). Dies ist ein Hinweis darauf, dass es derzeit eine relativ große Anzahl reparatur-

³⁸ Vgl. Problematik der Zahlung von Pauschalbeiträgen in Kap. 5.4.3.3.4

bedürftiger Versorgungseinrichtungen gibt und somit Probleme mit der Wartung und Reparatur dieser Einrichtungen bestehen.

Tabelle 32: Erwünschte Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserversorgung

Folgende Verbesserungsvorschläge werden als zutreffend/gewünscht angegeben (Hybridfrage / Mehrfachantworten möglich):	Anteil der Dörfer	Anzahl der Dörfer (n = 34)
Ein neuer Brunnen sollte gebaut werden.	97,1 %	33
Ein neuer Bohrbrunnen mit Pumpe sollte eingerichtet werden.	94,1 %	32
Alte Brunnen sollten repariert werden.	47,1 %	16
Alte Bohrbrunnen mit Pumpen sollten repariert werden.	41,2 %	14
Offene Antworten:		
Finanzierungshilfe (Geldgeber) finden	35,3 %	12
Wasserturm (<i>Chateau d'eau</i>) errichten	23,5 %	8
Staubecken (<i>Barrage</i>) bauen	20,6 %	7
Gemeinsame Beitragszahlungen	5,9 %	2

Quelle: Eigene Datenerhebung

Ein weiterer Problempunkt ist für die Bevölkerung im Untersuchungsgebiet die Finanzierung von neuen Versorgungseinrichtungen. Der Wunsch der Befragten, Finanzierungshilfen zu finden, um die Wasserversorgung im Dorf zu verbessern, deutet darauf hin, dass die Mobilisierung des im Zuge der AEPA-Strategie geforderten Eigenbeitrags Schwierigkeiten bereitet. Auch der Vorschlag, die Wasserversorgung durch gemeinsame Beitragszahlungen zu verbessern, deutet darauf hin, dass die Mobilisierung gemeinschaftlich aufzubringender Finanzierungsmittel zur Beantragung und Instandhaltung von Versorgungseinrichtungen problematisch ist. Dieses Problem wurde auch von den SRH-Mitarbeitern während der Expertenbefragung genannt (s. Kapitel 5.3.3). In der Befragung der SRH-Mitarbeiter kam zum Ausdruck, dass die finanzielle Mobilisierung der Dorfgemeinden Schwierigkeiten bereitet und zur Ablehnung von Anträgen führt, wodurch die Verbesserung der Wasserversorgung behindert wird. Es ist anzunehmen, dass die Mobilisierung von Finanzierungsmitteln in Dorfgemeinden mit wenigen Einwohnern besonders schwierig ist, da der Beitrag jedes einzelnen Einwohners oder Haushalts höher ist als in größeren Gemeinden. Eine vergleichende Betrachtung der Versorgungssituation in den Dörfern mit den jeweiligen Einwohnerzahlen bestätigt diese Annah-

me. Die Einwohnerzahl der drei untersuchten Dörfer, welche über keinerlei Versorgungseinrichtungen verfügen, liegt zwischen 275 und 500 Einwohnern.

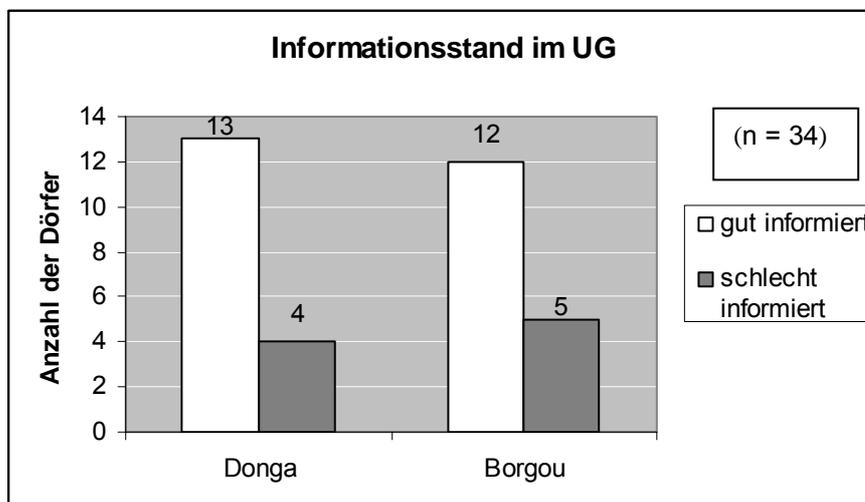
5.4.3.3 Einführung und Umsetzung der AEPA-Strategie auf Dorfebene aus Sicht der betroffenen Bevölkerung

Die Einführung der AEPA-Strategie wird im Folgenden anhand von Aussagen zur Informationsübertragung analysiert. Zur Untersuchung der Umsetzung der Strategie werden Aussagen der betroffenen Bevölkerung zu Entscheidungsprozessen, Zahlungsmodalitäten und Verantwortlichkeiten ausgewertet.

5.4.3.3.1 Informationsübertragung

In den meisten der 34 Dörfer fühlen sich die Befragten gut über ihre Möglichkeiten informiert, einen Schachtbrunnen oder einen Bohrbrunnen mit Pumpe bei der zuständigen SRH/DH zu beantragen (s. Abb. 29). Diese Aussage wird von den Befragten aus 73,5 % der Dörfer bestätigt. In 9 Dörfern (26,5 %) wird hingegen angegeben, dass man nicht weiß, wie ein Antrag an die zuständige SRH/DH zu stellen sei.

Abbildung 29: Informationsstand im Untersuchungsgebiet



Quelle: Eigene Datenerhebung

Die anteilmäßig wichtigsten Informationsquellen, die von den Befragten genannt wurden, sind die Mitarbeiter der SRH/DH und der Rundfunk, sowie andere Massenmedien (s. Tab. 33). Des Weiteren werden auch Freunde und Bekannte, sowie NRO als Informationsquellen gekennzeichnet.

Tabelle 33: Informationsquellen der Bevölkerung

Folgende Informationsquellen werden als zutreffend angegeben (Mehrfachantworten möglich):	Anteil der Dörfer	Anzahl der Dörfer (n = 34)
Mitarbeiter der SRH/DH	44,1 %	15 (11 Borgou, 4 Donga)
Rundfunk und andere Massenmedien	26,5 %	9 (5 Borgou, 4 Donga)
Bekante und Freunde	14,8 %	5 (2 Borgou, 3 Donga)
Mitarbeiter von NRO	5,9 %	2 (2 Borgou, 0 Donga)
Keine Antwort auf diese Frage	35,3 %	12 (4 Borgou, 8 Donga)

Quelle: Eigene Datenerhebung

Auffällig ist, dass die Mitarbeiter der SHR/DH hauptsächlich von Befragten aus Borgou als Informationsquelle genannt wurden. In Donga sind sie in nur 4 Dörfern genannt worden, was wahrscheinlich auf die längere Dauer des PADEAR-Projekts (DANIDA) in Borgou (seit 1998) zurückzuführen ist. PADEAR-Projekte sind Hilfsprojekte der EZ zur Verbesserung der ländlichen Trinkwasserversorgung in Benin (s. Kap. 4.3). In Donga begann die Unterstützung der ländlichen Trinkwasserversorgung durch belgische EZ im Jahr 2003 und zusätzlich durch deutsche Entwicklungshilfe im Jahr 2004. Daher ist anzunehmen, dass bis zum Zeitpunkt der Befragung (2003) keine umfangreichen Informationskampagnen der SRH-Mitarbeiter in Donga durchgeführt wurden.

Andere Organisationen, bei denen Brunnen oder Pumpen beantragt werden können, wurden von den Befragten kaum benannt. Von Seiten anderer Organisationen scheint es demzufolge keine oder nur wenige Informationskampagnen zu

geben. Auf die Frage, *bei wem (neben der SRH/DH) Brunnen und Pumpen beantragt werden können*, gaben die Befragten aus 73,5 % der Dörfer keine Antwort. In den übrigen Dörfern wurden PADEAR/DANIDA dreimal, islamische Projekte zweimal und verschiedene andere Organisationen (Caritas, Catch, USPP; PAMR) einmal genannt.

Die Akzeptanz der SRH und der PADEAR-Projekte, ist entsprechend der Angaben in Tabelle 34 bei rund 50 % der Befragten vorhanden. In 41,2 % der Dörfer gaben die Befragten keine Antwort auf diese Frage. Möglicherweise fehlen vielen Befragten entsprechende Informationen, um diese Frage zu beantworten.

Tabelle 34: Erwünschte Lieferanten/Erbauer der Versorgungseinrichtungen

Vom wem würden Sie am liebsten einen neuen Brunnen/Pumpe bauen lassen? (Hybridfrage):	Anteil der Dörfer	Anzahl der Dörfer (n = 34)
SRH/DH	44,1 %	15
PADEAR (DANIDA) (offene Antwort)	8,8 %	3
NGO Caritas, AFRIDEV (offene Antwort)	5,8 %	2
Traditioneller Brunnenbauer	/	/
Keine Antwort	41,2 %	14

Quelle: Eigene Datenerhebung

Die Befragten aus 14 der 18 Dörfer, welche die SRH/DH beziehungsweise PADEAR wählten, haben ihre Entscheidung folgendermaßen begründet:

- Man ist schon auf die Beantragung vorbereitet (7 Dörfer).
- Die Beantragung der Versorgungseinrichtungen ist einfach / schnell (4 Dörfer).
- SRH beziehungsweise PADEAR Mitarbeiter haben die Dörfer bereits besichtigt (2 Dörfer).
- Man wünscht einen weiteren Bohrbrunnen mit Pumpe von der Organisation, die bereits die anderen Einrichtungen stellte (1 Dorf).

Die befragten Frauen aus 41,2 % der Dörfer geben keine Probleme bei der Beantragung von neuen Bohr- und Schachtbrunnen an. Für die Mehrzahl der befragten Dorfgemeinden (58,8 %) stellt sich jedoch die Beantragung von neuen Bohr- oder

Schachbrunnen problematisch dar. Die genannten Probleme bei der Beantragung von neuen Bohr- oder Schachtbrunnen sind:

- Die Beantragung ist zu kompliziert / es fehlen Informationen (11 Dörfer).
- Es fehlen finanzielle Mittel / die Brunnen sind zu teuer (6 Dörfer).

Hier zeigen sich ein Informationsdefizit und die Notwendigkeit, die Informationskampagnen im Untersuchungsgebiet zu erweitern, um die ländliche Bevölkerung über ihre Möglichkeiten und neuen Verantwortlichkeiten aufzuklären.

5.4.3.3.2 Entscheidungsprozesse

Die Frage *wer den genauen Standort für die Konstruktion eines neuen modernen Brunnens oder einer neuen Pumpe bestimmt*, wurde als Hybridfrage konzipiert, das heißt eigene Antwortformulierungen und Mehrfachantworten waren möglich. Dennoch gab es in keinem Dorf eine Mehrfachnennung. Das deutet auf relativ festgelegte Entscheidungsstrukturen innerhalb der Dörfer in Bezug auf die Standortwahl moderner Wasserversorgungseinrichtungen hin.

Tabelle 35: Standortbestimmung

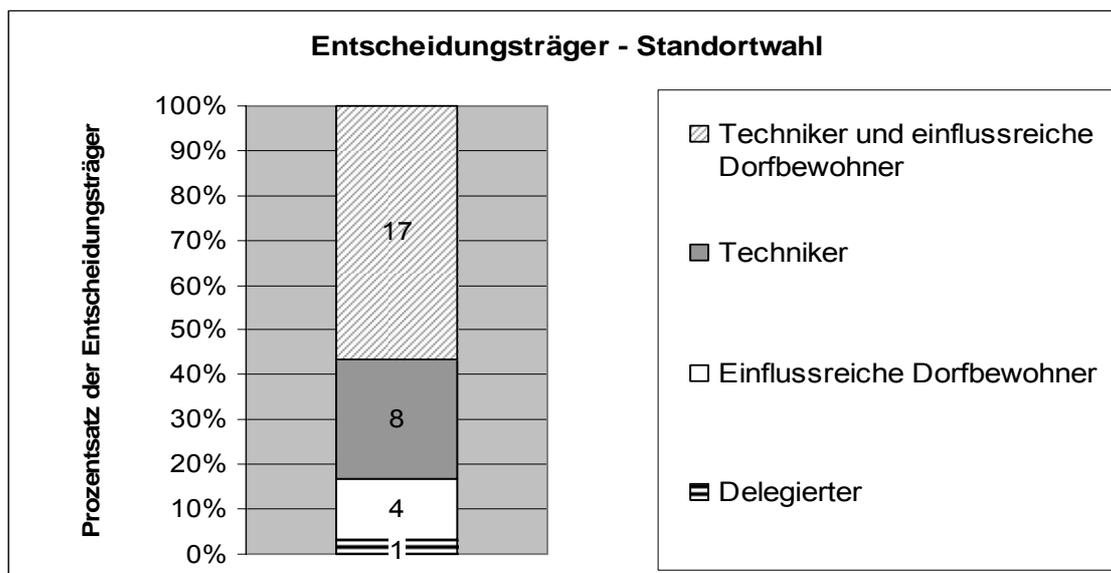
Wer bestimmt den genauen Standort für die neue Konstruktion eines modernen Brunnens oder einer Pumpe? (Hybridfrage):	Anzahl der befragten Dörfer (n = 34)
Wasserkomitee	/
Frauen des Dorfes	/
Männer des Dorfes	/
Delegierter des Dorfes	1
Traditionelles Dorfoberhaupt	/
Eigene Antwortformulierungen der Befragten:	
Einflussreiche Dorfbewohner	4
Techniker	8
Techniker und einflussreiche Dorfbewohner	17

Quelle: Eigene Datenerhebung

Aus den gegebenen Antworten wird deutlich, dass neben Technikern (welche der hydrologischen Kenntnisse wegen, sicher am besten geeignet sind, den Standort

zu bestimmen), einflussreiche Dorfbewohner bei der Entscheidungsfindung einen hohen Stellenwert einnehmen (s. Tab. 35 und Abb. 30). In 17 der 34 Dörfer wurden Techniker und einflussreiche Dorfbewohner zusammen als Entscheidungsträger der Standortwahl benannt. Frauen, traditionell für die Wasserversorgung zuständig, haben offenbar keine besondere Entscheidungsbefugnis in Bezug auf die Standortwahl der Versorgungseinrichtungen, obwohl sie am meisten von der Standortwahl betroffen sind. Diese Ergebnisse können jedoch auch ein Hinweis darauf sein, dass geeignete Standorte zur Einrichtung von modernen Anlagen der Trinkwasserversorgung aufgrund der hydrogeologischen Bedingungen nur sehr begrenzt vorhanden sind und den Dorfgemeinden daher alternative Wahlmöglichkeiten fehlen.

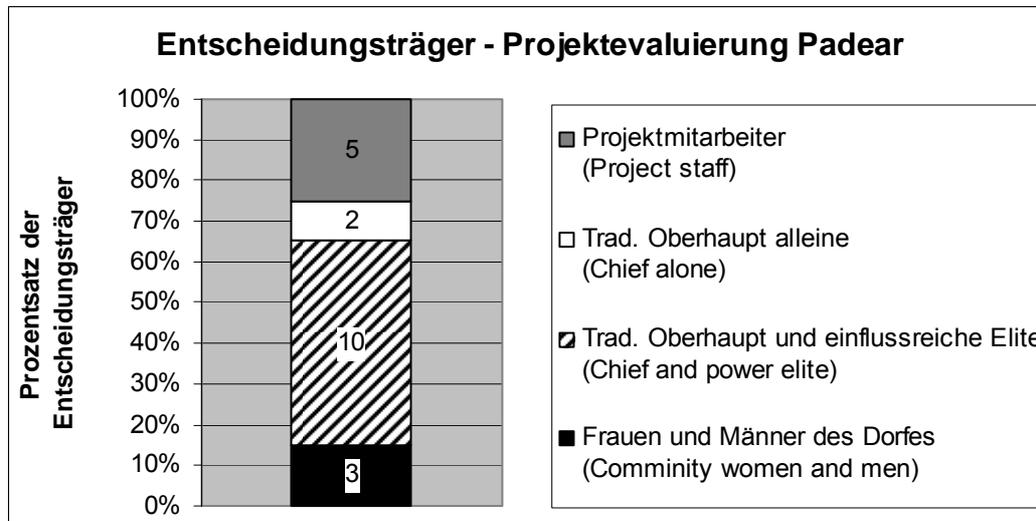
Abbildung 30: Entscheidungsträger der Standortwahl in den Dörfern des Untersuchungsgebietes



Quelle: Eigene Datenerhebung

Zu ähnlichen Ergebnissen kommt auch eine Evaluierung der PADEAR-Projekte IDA/DANIDA und GZT/KfW im Süden Benins (s. REIFF 2003). Dort zeigt sich, dass in den 20 untersuchten Dörfern, die traditionellen Oberhäupter und einflussreiche Dorfbewohner (*chief and power elite*) in Bezug auf die Standortwahl die häufigsten Entscheidungsträger sind (s. Abb. 31).

Abbildung 31: Entscheidungsträger der Standortwahl in der Projektevaluierung IDA/DANIDA & GTZ/KfW



Quelle: REIFF (2003), verändert

REIFF kommt unter anderem zu dem Schluss, dass eine stärkere Beteiligung der Frauen an Entscheidungsprozessen zu einer dauerhafteren Betriebsbereitschaft der Versorgungseinrichtungen führen könnte. Diese Aussage wird in der nächsten Untersuchungsphase überprüft (s. Kapitel 5.5).

5.4.3.3 Zahlungsmodalitäten

In nur 13 der 34 untersuchten Dörfer haben die Befragten eine Antwort darauf gegeben, *wie viel Geld ein neuer Schachtbrunnen an Eigenbeteiligung erfordert, wenn sie diesen bei der SRH beantragen würden* (offene Frage). Im Vergleich dazu, dass die Befragten aus 25 Dörfern angegeben haben, sie seien gut über die Beantragung informiert, ist diese Anzahl der Nennungen sehr gering. Auch die Spannweite der angegebenen Beträge lässt den Schluss zu, dass die Befragten in den meisten der untersuchten Dörfer, nicht gut über die Beantragung, beziehungsweise die Preise der zu beantragenden Wasserversorgungseinrichtungen informiert sind (s. Tab. 36).

Nach offiziellen Angaben der *Direction de l'Hydraulique* (DH 2002) betragen die gesamten Investitionskosten für einen neu zu bauenden Schachtbrunnen zwi-

schen 6-10 Millionen Franc CFA (rund 9.100 -15.200 €) und für einen neuen Bohrbrunnen mit Hand- oder Fußpumpe circa 5 Millionen Franc CFA (rund 7.600 €). Der **Eigenanteil** der Dorfbevölkerung für einen neuen **Schachtbrunnen** beträgt **270.000 Franc CFA** (rund 400 €) und für einen neuen **pumpenbetriebenen Bohrbrunnen 250.000 Franc CFA** (rund 380 €).

Die Antworten der Befragten auf die Frage, *wie viel Geld sie für einen neuen Schachtbrunnen der SRH zu zahlen haben*, variieren zwischen 0 und 250.000 Franc CFA. In nur 2 der 34 untersuchten Dörfer wurden Angaben gemacht, die den offiziellen Eigenanteilbeträgen von rund 270.000 FCFA annähernd entsprechen (s. Tab. 36). In sieben Dörfern besteht die Meinung, diese Einrichtungen seien kostenlos bei der SRH erhältlich.

Tabelle 36: Eigenbeteiligung für Schachtbrunnen der SRH

Wie viel Geld muss die Dorfgemeinschaft für einen neuen Schachtbrunnen der SRH zahlen? (offene Frage, keine Antwortvorgaben)	Anteil der Dörfer	Anzahl der Dörfer (n = 34)
Keine Angaben	61,8 %	21 (12 Borgou, 9 Donga)
0 FCFA	20,6 %	7 (3 Borgou, 4 Donga)
50.000 FCFA	2,9 %	1 (0 Borgou, 1 Donga)
90.000 FCFA	2,9 %	1 (0 Borgou, 1 Donga)
120.000 FCFA	2,9 %	1 (0 Borgou, 1 Donga)
200.000 FCFA	2,9 %	1 (1 Borgou, 0 Donga)
250.000 FCFA	5,9 %	2 (1 Borgou, 1 Donga)

Quelle: Eigene Datenerhebung

Die Antworten auf die Frage, *wie viel Geld das Dorf für einen neuen pumpenbetriebenen Bohrbrunnen der SRH zu zahlen habe*, lassen einen besseren Informationsstand erkennen. Auf diese Frage haben die Befragten aus 21 der 34 Dörfer eine Antwort gegeben. Die meisten der angegebenen Beträge liegen jedoch weit unter dem offiziellen Eigenbeitrag von rund 250.000 FCFA (s. Tab. 37). Die Angaben aus sieben Dörfern entsprechen den offiziellen Angaben. Drei dieser Dörfer

liegen in Donga und vier in Borgou. Demnach bestehen hier keine wesentlichen Differenzen in der Anzahl gut informierter Dörfer. Auffällig ist jedoch, dass die meisten der gegebenen Antworten aus Borgou (14) stammen.

Die Ergebnisse zeigen, dass nur 5,9 % der befragten Dörfer im Untersuchungsgebiet gut über die Kosten von Schachtbrunnen und nur 20,6 % der befragten Dörfer gut über die Kosten von pumpenbetriebenen Bohrbrunnen informiert sind, insgesamt jedoch in der Kostenfrage ein deutliches Informationsdefizit besteht. Auch im Vergleich der Departments Donga und Borgou ergibt sich im Wesentlichen kein unterschiedliches Bild der Situation (s. Tab. 36 und 37).

Tabelle 37: Eigenbeteiligung für pumpenbetriebene Bohrbrunnen der SRH

Wie viel Geld muss die Dorfgemeinschaft für einen neuen pumpenbetriebenen Bohrbrunnen der SRH zahlen? (offene Frage, keine Antwortvorgaben)	Anteil der Dörfer	Anzahl der Dörfer (n = 34)
Keine Angaben	38,2 %	13 (3 Borgou, 10 Donga)
0 FCFA	2,9 %	1 (0 Borgou, 1 Donga)
40.000 FCFA	2,9 %	1 (1 Borgou, 0 Donga)
60.000 FCFA	2,9 %	1 (0 Borgou, 1 Donga)
100.000 FCFA	8,8 %	3 (2 Borgou, 1 Donga)
140.000 FCFA	2,9 %	1 (1 Borgou, 0 Donga)
150.000 FCFA	2,9 %	1 (0 Borgou, 1 Donga)
160.000 FCFA	5,9 %	2 (2 Borgou, 0 Donga)
170.000 FCFA	2,9 %	1 (1 Borgou, 0 Donga)
180.000 FCFA	5,9 %	2 (2 Borgou, 0 Donga)
195.000 FCFA	2,9 %	1 (1 Borgou, 0 Donga)
250.000 FCFA	20,6 %	7 (4 Borgou, 3 Donga)

Quelle: Eigene Datenerhebung

Über Preise von Bohr- oder Schachtbrunnen anderer Organisationen sind nur Wenige informiert (Befrage aus 20 % Dörfer). Die angegebenen Kosten für die Dorfgemeinschaften für Bohr- oder Schachtbrunnen anderer Organisationen liegen bei 100.000 Franc CFA für Schachtbrunnen, womit diese von anderen Organisationen wesentlich günstiger angeboten werden, als von der SRH. Die Befragten aus drei Dörfern geben an, dass Schachtbrunnen bei islamischen Organisationen kostenlos sind. Die genannten Preise für Bohrbrunnen mit Pumpen schwanken zwischen 170.000 und 300.000 Franc CFA. In einem Dorf aus Donga wurde angegeben, dass auch diese Einrichtung bei einer islamischen Organisation kostenlos zu haben sei.

5.4.3.3.4 Quelle der Finanzierungsmittel

Der Beitrag der Eigenbeteiligung an den Investitionskosten neuer Versorgungseinrichtungen stammt in den meisten Fällen von der gesamten Dorfgemeinschaft. Dies bestätigen die Befragten aus 26 Dörfern (76,4 %), wovon in 13 Dörfern (38,2 %) angegeben wird, dass Männer mehr zahlen als Frauen. In 2 Dörfern (5,9 %) stammt das Geld von den Frauen der Dorfgemeinschaft, wobei diese finanziell von ihren Männern unterstützt werden. Die Befragten aus 2 weiteren Dörfern (5,9 %) geben an, dass das Geld aus dem Verkauf von Baumwolle bezahlt wird.

Monetäre Leistungen der Nutzer / Wassergeld

Die Auswertung der Frage, *an welchen Wasserstellen, wie viel Geld, für eine bestimmte Menge an Wasser gezahlt werden muss* (offene Frage), ergab, dass ausschließlich Wasserpreise für Bohrbrunnen mit Pumpen angegeben wurden. Daraus lässt sich schließen, dass für das Wasser moderner Schachtbrunnen keine monetären Leistungen erbracht werden.

Im Department Donga verfügen 9 der 17 Dörfer (53 %) über mindestens einen Bohrbrunnen (mit Pumpe), in Borgou sind es 16 der 17 Dörfer (94 %). Von den insgesamt 25 Dörfern in denen Bohrbrunnen mit Pumpen vorhanden sind, wurden die in Tabelle 38 aufgelisteten Preise für Pumpenwasser angegeben. Die häufigste der angegebenen Zahlungsweisen ist die Zahlung entsprechend der entnom-

menen Litermenge (50 % der Antworten). Daneben gibt es die monatliche (11,7 %) und in einem Fall auch die jährliche Zahlungsweise (2,9 %). Die Preisangaben nach entnommener Litermenge variieren zwischen 5 FCFA - 25 FCFA für 25 Liter.

Die Problematik der Zahlung von einmaligen oder periodischen Pauschalbeträgen bestehen darin, dass diejenigen Haushalte benachteiligt werden, welche im Vergleich zu anderen Haushalten insgesamt weniger Wasser entnehmen, aber dennoch den gleichen Beitrag wie die anderen Haushalte zahlen müssen. Dieses Problem besteht bei Einzelzahlungen (nach entnommener Litermenge) nicht. Solche kontinuierlichen Einzelzahlungen, können jedoch für die Frauen der Dorfgemeinschaften von Nachteil sein, denn REIFF (2003) hat in ihren Untersuchungen festgestellt, dass sich Frauen und Männer zwar gleichermaßen an einmaligen Zahlungen (Pauschalbeträgen) für die Wasserversorgung beteiligen, kontinuierliche Zahlungen (Einzelzahlungen) werden hingegen zum größten Teil von Frauen alleine übernommen.

Tabelle 38: Wasserpreise

Wie viel Geld müssen Sie für eine bestimmte Menge an Wasser zahlen? (offene Frage)	Anteil der Dörfer (n= 34)	Anzahl der Dörfer (n = 34, davon 25 mit mindestens einer Pumpe)
Keine Angaben	29,4 %	10
0 FCFA	5,9 %	2
5 FCFA / 25 Liter	29,4 %	10
10 FCFA /25 Liter	17,6 %	6
25 FCFA /25 Liter	2,9 %	1
100 FCFA / Monat / HH	8,8 %	3
200 FCFA / Monat / HH	2,9 %	1
500-1000 FCFA / Jahr / HH	2,9 %	1

Quelle: Eigene Datenerhebung

Von den Befragten aus 22 Dörfern, die angegeben haben, dass sie für Wasser eine finanzielle Leistung erbringen müssen, bestätigen die Befragten aus 19 Dör-

fern, dass das Geld an ein Wasserkomitee gezahlt wird (Hybridfrage). Von diesen 19 Dörfern, in denen das Geld an ein Wasserkomitee geht, befinden sich 14 Dörfer in Borgou und nur 5 Dörfer in Donga. Auch hier scheint sich der Einfluss des PADEAR-Projekts bemerkbar zu machen.

Ein ähnliches Ergebnis zeigt sich in der Auswertung der Frage, *wer die Reparaturkosten zu zahlen hat*³⁹. Auf diese Frage antworteten die Befragten aus 22 Dörfern (s. Tab. 39).

Tabelle 39: Zahlung der Reparaturkosten

Wer zahlt die Reparaturkosten? (Hybridfrage)	Anzahl der Dörfer (n = 34, davon 25 mit mindestens einer Pumpe)
Wasserkomitee	16
Dorfgemeinschaft (sporadische Sammlung)	5
Präsident (des Komitees der jungen Leute)	1

Quelle: Eigene Datenerhebung

Die Befragten aus 64 % der Dörfer, die über eine Pumpe verfügen (16 von 25), geben an, dass das Wasserkomitee die Reparaturkosten zu zahlen hat. Demnach werden die von dem Wasserkomitee eingesammelten Beiträge/Zahlungen tatsächlich für die Wartung und Reparatur der Einrichtungen aufgewendet. **Das bedeutet, in nur 64 % der Dörfer mit Pumpen, in denen Wasserkomitees eingerichtet sein sollten, übernehmen dieses auch die ihnen übertragenen Aufgaben für ein dauerhaftes Funktionieren der pumpenbetriebenen Bohrburgen.**

³⁹ Die Reparaturkosten sind normalerweise aus der Wasserkasse zu zahlen, welche vom Schatzmeister des Wasserkomitees verwaltet wird. Häufig erfüllt das Wasserkomitee seine Aufgaben jedoch nicht pflichtgemäß.

5.4.3.3.5 Verantwortlichkeiten für die Instandhaltung der Wasserversorgungseinrichtungen

Die Verantwortlichkeiten für die Instandhaltung der Wasserversorgungseinrichtungen liegen nicht immer, wie in der AEPA-Strategie vorgesehen, bei dem Wasserkomitee. Auf die Frage, *wer für die Instandhaltung der Schacht- oder pumpenbetriebenen Bohrbrunnen verantwortlich ist*, antworten die Befragten aus nur 16 Dörfern (47,1 % aller Dörfer beziehungsweise 64 % der Dörfer mit Pumpen), dass das Wasserkomitee zuständig ist. In einer offenen Antwort wurden zudem Handwerker (*artisan reparateur*), der Delegierte sowie die Männer des Dorfes als Verantwortliche für Wartung und Reparatur bezeichnet. Entsprechend der AEPA-Strategie sollte jedoch ein Wasserkomitee für die Instandhaltung moderner Brunnen sorgen.

Den Angaben der Befragten (offene Frage) zu Folge gibt es vier Aufgaben, die von den Personen beziehungsweise den Wasserkomitees zu erfüllen sind, welche für das Funktionieren der Versorgungseinrichtung zuständig sind. Diese Aufgaben umfassen das Einsammeln von Einzelzahlungen, beziehungsweise Pauschalbeiträgen, die Wartung und Reparatur der Einrichtungen, die Überwachung der Einrichtungen sowie die Einhaltung der Betriebszeiten (s Tab. 40).

Tabelle 40: Aufgaben der Instandhaltungsverantwortlichen

Was macht die Person, die für das Funktionieren der Versorgungseinrichtungen verantwortlich ist? (offene Frage)	Anteil der Dörfer	Anzahl der Dörfer (n = 34)
Einzelzahlungen / Pauschalbeiträge sammeln	44,1 %	15
Reparatur / Wartung der Einrichtung	14,7 %	5
Überwachung der Einrichtung	14,7 %	5
Betriebszeiten einhalten	5,9 %	2

Quelle: Eigene Datenerhebung

Hier zeigt sich, dass in den meisten Dörfern die Aufgabe derjenigen, die für die Instandhaltung der Versorgungseinrichtungen verantwortlich sind, lediglich im Einsammeln von Pauschalbeiträgen oder dem Kassieren der Gebühren für die

entnommene Wassermenge besteht. Da jedoch, wie oben erwähnt, Wassergeld nur für pumpenbetriebene Bohrbrunnen erhoben wird, müssen diese Zahlen in Relation zu den vorhandenen Bohrbrunnen gesehen werden. In Donga zählt in 3 von 9 Dörfern mit Bohrbrunnen (33,3 %) das Einsammeln von Beiträgen zu den Aufgaben des Wasserkomitees, in Borgou sind es 12 von 16 Dörfer (75 %). Es wird deutlich, dass auch in Bezug auf die Aufgabenerfüllung der Wasserkomitees große Unterschiede zwischen den Departments bestehen.

5.4.3.4 Handelt es sich bei den vorhandenen Wasserressourcen um Common Property Resources?

Common Property Resources (CPR), also Ressourcen des Gemeinschaftseigentums (auch Allmenderessourcen genannt) zeichnen sich nach OSTROM (1999, S. 118-132) und IFAD (1995, S. 10) dann als erfolgreich selbstverwaltete Einheiten aus, wenn die folgenden acht Prinzipien erfüllt sind:

1. Personen oder Haushalte, welche das Recht haben, Ressourceneinheiten (in diesem Fall Wasser) aus den CPR zu nutzen, müssen klar definiert sein, genau wie die Grenzen der Ressource selbst.
2. Es gibt Aneignungsregeln ..., die auf die lokalen Bedingungen und Bereitstellungsregeln abgestimmt sind. Die Bereitstellungsregeln erfordern ein bestimmtes Maß an Zeit, Arbeit, Material und Geld.
3. Die meisten Personen, die von den Regeln betroffen sind, haben die Möglichkeit, an der Modifizierung der Regelungen zu partizipieren.
4. Die Überwacher, welche den Zustand der Ressource und das Verhalten der Aneigner kontrollieren, sind den Nutzern rechenschaftspflichtig oder sind selbst Nutzer.
5. Nutzer, welche die Regeln verletzen, erfahren je nach Schwere des Vergehens abgestufte Sanktionen von anderen Nutzern.
6. Die Nutzer haben schnellen Zugang zu kostengünstigen Arenen der Konfliktlösung zwischen Nutzern.
7. Das Recht der Nutzer, ihre eigenen Institutionen zu bilden, wird von staatlicher Seite nicht in Frage gestellt.

8. Nutzung, Instandhaltung, Überwachung; Konfliktlösung usw. sind in organisatorische Einheiten auf mehreren Ebenen eingebettet.

Grundsätzlich setzen die Prinzipien von erfolgreich selbstverwalteten Gemeinschaftsressourcen auf Dorfebene voraus, dass Nutzer von Nichtnutzern unterschieden werden können. Es müssen also Personen oder Haushalte, welche diese Ressourcen nutzen dürfen von solchen abgrenzbar sein, die dieses Recht nicht haben. Zum anderen müssen bestimmte Regeln bestehen, welche die Nutzung, Instandhaltung und Verwaltung der Ressource regeln.

Nach OSTROM (1999, S. 38) versteht man unter Allmenderessourcen ein natürliches oder von Menschen geschaffenes Ressourcensystem (hier Einrichtungen der Trinkwasserversorgung), in welchem potentielle nichtberechtigte Aneigner von der Nutzung der Ressource ausgeschlossen werden können. Um zu prüfen, ob die im Untersuchungsgebiet vorhanden Versorgungseinrichtungen als Allmenderessource beziehungsweise CPR bezeichnet werden können, oder ob es sich vielmehr um Ressourcen des offenen Zugangs handelt, werden Aussagen zu Ausschlussmöglichkeiten von Nichtmitgliedern ausgewertet.

Ausschlussmöglichkeiten von Nichtmitgliedern

Wie bereits dargelegt, verfügen 31 der 34 befragten Dörfer im Untersuchungsgebiet über moderne Wasserversorgungseinrichtungen, von denen 25 Dörfer über mindestens einen pumpenbetriebenen Bohrbrunnen verfügen. Es handelt sich also in diesen Dörfern um kostspielige Versorgungseinrichtungen, für deren Einrichtung, Erhalt und Reparatur Leistungen, auch in monetärer Form, aufgebracht werden müssen. Dennoch wird in 23 der befragten Dörfer angegeben, dass jede Wasserstelle von jedem genutzt werden darf. Die Befragten dieser Dörfer bestätigen, dass kein Dorfbewohner von der Nutzung einer Wasserstelle ausgeschlossen werden kann.

Die Befragten aus 11 Dörfern (35 % aller Dörfer mit modernen Einrichtungen) bestätigen, dass Dorfbewohner von der Nutzung bestimmter Wasserstellen ausgeschlossen werden können. Die Befragten aus 10 Dörfern haben Gründe für den Ausschluss benannt (offene Antwort).

Ein Ausschluss kann erfolgen,

- wenn Beiträge nicht geleistet oder das Wasser nicht bezahlt wird (8 Dörfer)
- wenn interne Regeln des Dorfes nicht beachtet werden (1 Dorf)
- oder wenn jemand aus dem Dorf ausgeschlossen wurde (1 Dorf).

In vier Dörfern wurde ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es keinen Grund gibt, jemanden von der Nutzung der Wasserstellen auszuschließen: „*Jeder hat das Recht zu Leben*“. Das bedeutet, dort wo Wasser Mangelware ist und alternative Wasserressourcen fehlen, hat das Prinzip des offenen Zugangs Vorrang vor Abgrenzungsregeln der Eigentümer.

Somit herrschen in nur 11 der 31 Dörfer mit modernen Einrichtungen, Bedingungen, welche der Definition von Allmenderessourcen (Gemeinschaftsressourcen) entsprechen. Auch wenn in vielen Dörfern, das Sammeln von Beiträgen beziehungsweise Wassergeld zur Instandhaltung der Versorgungseinrichtungen eingeführt wurde und so ein dauerhaftes Management im Prinzip leistungsfähig wäre, werden die Grenzen der Ressource und die potentiellen Nutzer nicht klar definiert, was nach OSTROM (1999) für ein erfolgreiches Funktionieren von Gemeinschaftsressourcen notwendig ist. In nur 11 Dörfern gibt es Regeln, die eine Abgrenzung der potentiellen Nutzer von Nichtnutzern ermöglichen. Demnach handelt es sich bei dem überwiegenden Teil der modernen Wasserversorgungseinrichtungen im Untersuchungsgebiet um Ressourcen offenen Zugangs.

Dies wird besonders in der Auswertung der Frage, *ob Personen, welche nicht aus dem Dorf kommen, die Wasserstellen nutzen dürfen* (geschlossene Frage), deutlich. Zu 91 % lautete die Antwort: *Ja, jederzeit*. Auf die Frage, *wen Fremde um Erlaubnis fragen müssen, wenn sie die Wasserstellen des Dorfes nutzen möchten* (Hybridfrage) wurde zu 97,1 % geantwortet, dass Fremde diejenigen fragen müssen, die sich gerade an der Wasserstelle befinden. Es gibt demnach keine festgelegte Instanz, welche die Nutzung durch Dorffremde reguliert, es sei denn, man betrachtet die gesamte Dorfgemeinschaft als eine solche Instanz. Vor allem die Viehwirte der Pheul und Somba werden häufig als dorfexterne Nutzer genannt. Weitere externe Nutzer sind Bewohner aus Nachbardörfern (4 Antworten) sowie Marktgänger (2 Antworten) oder Passanten (1 Antwort).

5.4.4 Zusammenfassung der Ergebnisse der Gruppenbefragungen

Die Berechnungen der Versorgungsgrade und die dargestellten Versorgungssituationen des Untersuchungsgebietes deuten auf eine problematischere Lage hin, als dies aus den offiziellen Daten und aus der Befragung der Experten zu vermuten wäre.

Sobald in die Berechnungen des Versorgungsgrades (mit Trinkwasser) ausschließlich moderne Einrichtungen einbezogen werden, die ganzjährig funktionsfähig sind, verringert sich der Anteil der versorgten Dörfer im Untersuchungsgebiet auf nur 32 %. Dieser Anteil fällt wiederum auf rund 9 % ab, wenn ausschließlich Dörfer berücksichtigt werden, in denen eine ausreichende Anzahl an ganzjährig funktionsfähigen modernen Versorgungseinrichtungen vorhanden ist.

Im Department Donga ist die Situation im Hinblick auf die Versorgung und auf die Einführung beziehungsweise Umsetzung der AEPA-Strategie und der damit verbundenen Managementstrukturen innerhalb der Dörfer, schlechter als in Borgou. Diese Tatsache lässt sich möglicherweise darauf zurückführen, dass in Borgou bereits seit 1998 ein PADEAR-Projekt von DANIDA durchgeführt wird. In Donga hat erst im Jahr 2003 die Arbeit der CTB in vier Pilot-Gemeinden und im Jahr 2004 die Arbeit der GTZ in den restlichen Gemeinden in Donga mit der Einführung der PADEAR-Projekte begonnen (s. Kap. 4.3). Es ist daher zu erwarten, dass die tendenziell bessere Wasserversorgung in Borgou auf die langjährigen Anstrengungen im Zuge des PADEAR-Projekts DANIDA zurückzuführen ist und eine Verbesserung der Situation in Donga mit dem weiteren Verlauf der PADEAR-Projekte von CTB und GTZ einhergehen wird.

Es hat sich jedoch auch gezeigt, dass die Regeln der AEPA-Strategie nicht vollständig auf Dorfebene umgesetzt werden. Insbesondere die Aufgaben der Wasserkomitees, das heißt die Verwaltung der Versorgungseinrichtungen und hier vor allem die Überwachung von Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sowie die Verwaltung der monetären Leistungen werden nur in geringem Umfang wahrge-

nommen. Zudem sind viele Dörfer schlecht über die Modalitäten der Beantragung von Versorgungseinrichtungen aufgeklärt. Zwar geben die Befragten aus den meisten Dörfern an, gut über ihre Möglichkeiten informiert zu sein, bei der weiteren Befragung zeigte sich jedoch, dass die Befragten über die Höhe ihrer Eigenbeteiligung an den Investitionskosten sehr schlecht informiert sind. Des Weiteren zeigte sich, dass entgegen den Prinzipien der AEPA-Strategie der Entscheidungsprozess der Standortwahl vorwiegend von den Technikern der SRH beeinflusst wird, oder von Technikern in Zusammenarbeit mit der Dorfelite. Die Einbeziehung der Hauptnutzergruppe, der Frauen, in den Entscheidungsprozess der Standortwahl ist nicht vollzogen. Dies lässt sich möglicherweise auf fehlende Standortalternativen zurückführen.

Die Problemanalyse hat ergeben, dass in über 73 % der untersuchten Dörfer die Wasserversorgung ganzjährig, das heißt unabhängig von der Regen- oder Trockenzeit, problematisch ist. Die Frauen in den meisten Dörfern beklagen, dass es eine zu geringe Anzahl an Wasserstellen gibt und dass das vorhandene Wasser verunreinigt oder schlechten Geschmacks ist. Neben dem Wunsch nach zusätzlichen neuen Versorgungseinrichtungen wird auch häufig die Reparatur der vorhandenen Versorgungseinrichtungen gewünscht. Im Untersuchungsgebiet gibt es somit eine Vielzahl an Versorgungseinrichtungen, welche aufgrund von Defekten nicht zur Trinkwasserversorgung beitragen. Die Förderung der dauerhaften Betriebsbereitschaft von Versorgungseinrichtungen soll zur Verbesserung der Versorgungssituation beitragen und ist primäres Ziel der AEPA-Strategie, welches somit nicht in vollem Umfang erreicht wurde.

In Bezug auf die Verwaltung und Nutzungsregeln der Einrichtungen zeigen die Untersuchungen, dass es sich in den meisten Dörfern nicht um Ressourcen des Gemeinschaftseigentums handelt, sondern um Ressourcen mit offenem Zugang. Die geringe Betriebsbereitschaft der vorhandenen Versorgungseinrichtungen lässt sich möglicherweise darauf zurückführen, dass nur in seltenen Fällen organisatorische Strukturen zur Abgrenzung berechtigter von nicht berechtigten Nutzern der Wasserversorgungseinrichtungen bestehen. Diese fehlenden Abgrenzungsmöglichkeiten können nach OSTROM (1999) zu Desinteresse und Gleichgültigkeit ge-

genüber den Versorgungseinrichtungen führen⁴⁰. Eine konsequente Durchsetzung der Prinzipien erfolgreich verwalteter Ressourcen nach OSTROM würde bedeuten, dass Personen oder Haushalte, welche sich nicht an den Kosten und Beiträgen der Wasserbereitstellung beteiligen können, von der Nutzung der kostenaufwändigen Versorgungseinrichtungen ausgeschlossen werden. Wie von einigen Befragten angegeben, ist der Ausschluss von Personen in einer Region, in der Menschen unter Armut leiden und alternative Einrichtungen der Trinkwasserversorgung fehlen, keine vertretbare Strategie.

Die Untersuchungen zur Verlässlichkeit der Versorgungseinrichtungen zeigen weiterhin, dass die pumpenbetriebenen Bohrbrunnen (auch aus Gründen der Wasserqualität, s. LOHNER 2003) den Schachtbrunnen überlegen sind. Allerdings haben Bohrbrunnen den Nachteil, dass die Wasserholenden ausschließlich nacheinander Wasser schöpfen beziehungsweise pumpen können, wodurch sich der Zeitaufwand für die Wasserbeschaffung erhöht (s. Zeitanalyse in Kap. 5.1.1). An Schachtbrunnen hingegen ist das gleichzeitige Wasserschöpfen mehrerer Personen möglich. Daher scheint eine Kombination von Bohr- und Schachtbrunnen, wie sie in den meisten Dörfern zu finden ist, eine geeignete Strategie der Wasserversorgung zu sein, wobei zu beachten ist, dass entsprechend der Untersuchungen von LOHNER (2003) Schachtbrunnen hygienisch bedenkliches Wasser liefern, welches nur für bestimmte häusliche Zwecke, wie zum Beispiel Wäsche waschen problemlos genutzt werden kann.

Die Notwendigkeit der Errichtung weiterer relativ preisgünstiger, ganzjährig funktionierender und hygienisch unbedenklicher dörflicher Versorgungseinrichtungen wie zum Beispiel Bohrbrunnen steht außer Frage. Dabei ist zu überlegen, ob die finanzielle Eigenbeteiligung der Dorfgemeinschaften sich auch an einer bestimmten Mindestgröße der Einwohnerzahl der Dorfgemeinde orientieren sollte, um auch Gemeinden mit geringer Einwohnerzahl die Möglichkeit einer sicheren Trinkwasserversorgung zu bieten.

⁴⁰ OSTROM (1999, S. 42) schreibt hierzu: „*Wer sich an der Bereitstellung eines rein öffentlichen Gutes beteiligt, den interessiert es im Grunde nicht, wer es sonst, wann und wie nutzt, solange genügend andere Personen sich die Bereitstellungskosten teilen. Wer sich dagegen an der Bereitstellung einer AR beteiligt, der achtet sehr darauf, wie viele andere sie wann und wie nutzen – auch dann, wenn die anderen alle zu ihrer Bereitstellung beitragen.*“

5.5 Untersuchungen auf lokaler Ebene: Erklärungsversuch unterschiedlich erfolgreich verwalteter dörflicher Wasserversorgungseinrichtungen – Fallstudie in Kpessou & Daringa

5.5.1 Theorie und Forschungsfrage der Fallstudie

Die im vorhergehenden Kapitel dargestellten Ergebnisse der Untersuchung (Begehungen der Wasserstellen und Gruppenbefragungen) lassen erkennen, dass die Wasserversorgung in einigen der untersuchten Dörfer gut und dauerhaft funktioniert und dass sie in anderen Dörfern trotz vorhandener moderner Versorgungseinrichtungen nur mittelmäßig ist, weil die modernen Versorgungseinrichtungen nicht ganzjährig funktionsfähig sind. Hieraus ergibt sich folgende Frage: **Welche Faktoren können die Unterschiede in der Betriebsbereitschaft, dass heißt in der erfolgreichen Selbstverwaltung der Versorgungseinrichtungen, erklären?**

Die Ausführungen von REIFF (2003, S. 107) zur Bewertung von PADEAR-Projekten im Süden Benins, wie auch die Ergebnisse der Studie von VAN WIJK-SIJBESMA (1985, S. 32 ff) über die Partizipation von Frauen an Trinkwasser- und Sanitärprojekten kommen zu dem Schluss, dass ein effektives Management von Wasserversorgungseinrichtungen auf Dorfebene und damit eine dauerhafte Betriebsbereitschaft der Versorgungseinrichtungen wahrscheinlicher sind, wenn Frauen, als Hauptnutzergruppe der Wasserstellen, gleichberechtigt in das Management der Versorgungseinrichtungen einbezogen werden. Die folgende Fallstudie untersucht und vergleicht Management- und Entscheidungsstrukturen in zwei ausgewählten Dörfern, um diese Hypothese zu testen. Die vergleichende Analyse wird Aufschluss darüber geben, in wie weit die Einbeziehung von Frauen in Management- und Entscheidungsprozesse die dauerhafte Betriebsbereitschaft von Versorgungseinrichtungen beeinflusst. Zudem werden kulturelle Unterschiede und auch Kapazitäten der Bevölkerung untersucht, um festzustellen, ob diese Faktoren möglicherweise Unterschiede in der Versorgungssituation bewirken können (vgl. *Water Poverty Index*). Die Kapazitäten werden anhand von sozialen Variablen wie Schulbildung und finanziellem Status untersucht.

5.5.2 Methodik der Fallstudie

Die folgende Untersuchung wurde als Fallstudie (auch Einzelfallstudie oder Einzelfallanalyse⁴¹) konzipiert. In der Sozialforschung werden Fallstudien sowohl als Mittel der Beschreibung und Erklärung beziehungsweise des Hypothesentests verwendet als auch zur Generierung von Hypothesen. Die vorliegende Untersuchung liefert eine vergleichende Beschreibung dorfinterner Management- und Sozialstrukturen und dient zudem als Hypothesentest. Die Analyseeinheit, das heißt den Untersuchungsgegenstand dieser Fallstudie, bilden die Dorfgemeinden von Kpessou und Daringa. Fallstudien können als Analyseeinheit mehrere Individuen umfassen, wenn sie im Hinblick auf das Untersuchungsziel als eine Einheit aufgefasst werden (vgl. SCHNELL, HILL & ESSER 1995, S. 238 ff).

Stichprobenauswahl und Stichprobenumfang

Aus der Einteilung in sehr gut bis schlecht versorgte Dörfer (s. Kap. 5.4.3.1.3) wurden zwei Vergleichsdörfer für die Fallstudie nach folgenden Kriterien ausgewählt:

- Beide verfügen über moderne Wasserversorgungseinrichtungen.
- Sie weisen eine vergleichbare Bevölkerungsgröße auf.
- Sie unterscheiden sich in der Bewertung der Wasserversorgungssituation. Hierbei ist von entscheidender Bedeutung, dass die modernen Versorgungseinrichtungen in einem der Dörfer effektiv verwaltet und instand gehalten werden und in dem Vergleichsdorf dagegen keine dauerhafte Betriebsbereitschaft der modernen Versorgungseinrichtungen besteht.

Um auszuschließen, dass der Unterschied in der Betriebsbereitschaft der modernen Einrichtungen auf hydrogeologische Ursachen zurückzuführen ist, zum Beispiel auf das Absinken des Grundwasserspiegels während der Trockenzeit, wurden zwei Dörfer ausgewählt, die über Bohrbrunnen mit Pumpen verfügen. Bohrbrunnen sind, da sie in tief gelegene Grundwasserspeicher in Bruchspalten des kristallinen Sockelgesteins eingebracht werden, kaum gefährdet, auszutrocknen (s. Schema Grundwasser im Anhang). Das dauerhafte Funktionieren von

⁴¹ s. SCHNELL, HILL & ESSER (1995, S. 238)

Bohrbrunnen mit Pumpen sollte demnach nicht von hydrogeologischen Bedingungen abhängig sein.

Zudem eignen sich Bohrbrunnen mit Pumpen für den Vergleich von Managementstrukturen besser als Schachtbrunnen, da die Instandhaltung der Pumpen besondere Anforderungen an das dörfliche Management stellt. Für ein dauerhaftes, fehlerfreies Funktionieren der Pumpe müssen regelmäßige Wartungsarbeiten und gegebenenfalls Reparaturen durchgeführt werden. Das Sammeln von Beiträgen oder Wassergeld für Wartung und Reparatur, die Beschaffung von Ersatzteilen sowie die Beauftragung eines Handwerkers im Falle von größeren Reparaturen müssen für ein einwandfreies Funktionieren organisiert werden.

Des Weiteren eignen sich Bohrbrunnen besser als Schachtbrunnen zur Analyse von Managementstrukturen, weil in den meisten der befragten Dörfer, wie die vorangegangene Untersuchungsphase (Kap. 5.4) ergeben hat, kein Wasserkomitee zur Verwaltung von Schachtbrunnen existiert.

Die vorgenannten Auswahlkriterien treffen auf die Dörfer Kpessou und Daringa zu (s. Tab. 41). In beiden Dörfern ist mindestens ein Bohrbrunnen mit Pumpe vorhanden. Die Bohrbrunnen funktionieren jedoch nur in Kpessou. Der Bohrbrunnen in Daringa, beziehungsweise die Pumpe des Bohrbrunnens in Daringa ist defekt und auch die anderen Brunnen in Daringa (Schachtbrunnen) sind nicht ganzjährig funktionsfähig. Die Versorgungssituation der beiden Dörfer unterscheidet sich gravierend.

Vor der Durchführung der Befragung wurde in beiden Dörfern ein Zensus zur Erfassung der Grundgesamtheit aller Haushalte erhoben und anhand dieser Grundgesamtheiten eine Zufallsstichprobe der Haushalte ausgewählt. Kpessou umfasst insgesamt 100 Haushalte und Daringa 216 Haushalte. Die Stichprobengröße beträgt 51 Haushalte in Kpessou und 69 Haushalte in Daringa⁴².

⁴² Damit ergibt sich ein Konfidenzintervall für die Befragung beider Dörfer von je 10 % bei einem angenommenen 95 %igen Konfidenzlevel und einem Variabilitätsgrad von 50 % (s. ISRAEL 1992). Formel: $n = N / (1 + N(e)^2)$, n = Stichprobenumfang, N = Grundgesamtheit, e = Konfidenzintervall.

Tabelle 41: Merkmale der Vergleichsdörfer der Fallstudie

Merkmale	Kpessou	Daringa
Department	Borgou	Donga
Einwohner ⁴³	1000	2000
Anzahl moderner Versorgungseinrichtungen ⁴⁴	4	4
Bohrbrunnen mit Pumpen	3	1
Schachtbrunnen	1	3
Versorgungssituation	Gut – Es gibt vier moderne Brunnen, davon sind drei Bohrbrunnen ganzjährig funktionsfähig	Mittelmäßig – Es gibt vier moderne Brunnen, aber keiner der modernen Brunnen ist ganzjährig funktionsfähig

Quelle: Eigene Datenerhebung

Datenerhebungstechnik

Die Untersuchungen wurden mittels standardisierter Einzelinterviews durchgeführt. Dabei wurde jeweils eine Frau pro Haushalt befragt und zwar diejenige, welche zur Zeit der Befragung überwiegend für die Trinkwasserversorgung des Haushalts zuständig war.

Die Fragebogenstruktur ist offen strukturiert (s. Fragebogen im Anhang). Das heißt, es handelt sich hauptsächlich um Hybridfragen oder um offene Fragen. Die Befragungen wurden von drei Interviewerinnen durchgeführt, welche neben Französisch auch die im Dorf gesprochenen Regionalsprachen beherrschen. Die Schulung der Interviewerinnen nahm Herr Zoudehougan (s. Kap. 5.2.2) vor.

Im Anschluss an die Befragungen notierten die Interviewerinnen Daten über den Zustand der Unterkünfte der interviewten Frauen (s. letzte Seite im Fragebogen). Unter der Prämisse, dass sich die finanzielle Situation eines Haushaltes in der

⁴³ Die Einwohnerzahl der 34 untersuchten Dörfer (s. Kap. 5.4) liegt zwischen 259 EW und 8500 EW.

⁴⁴ Umfasst nur die Einrichtungen für private Haushalte. Die Zisterne für den Schulbetrieb in Daringa ist nicht inbegriffen.

Konstruktion der Unterkunft widerspiegelt⁴⁵, dienen die so gewonnenen Daten der Beurteilung der finanziellen Situation des befragten Haushalts.

5.5.3 Untersuchungsergebnisse der Fallstudie in Kpessou & Daringa

Die Ergebnisse beschreiben und analysieren vergleichend folgende Aspekte der dörflichen Trinkwasserversorgung:

1. Nutzung der Versorgungseinrichtungen.
2. Dörfliche Managementstrukturen, bezogen auf
 - 2.1 Instandhaltung (Wartung und Reparatur) der Einrichtungen,
 - 2.2 Finanzierung der Instandhaltungsmaßnahmen,
 - 2.3 Informationsübertragung,
 - 2.4 Entscheidungsprozesse,
3. Soziale und kulturelle Merkmale der Befragten.

Die Ergebnisse werden Antworten auf die Fragen liefern, ob und wie sich Managementstrukturen und soziokulturelle Bedingungen der untersuchten Dörfer unterscheiden und Ursache für verschiedene Versorgungssituationen sein können.

5.5.3.1 Nutzung der Versorgungseinrichtungen

Die im Folgenden dargestellten Ergebnisse beziehen sich auf moderne Wasserstellen. In beiden Dörfern gibt es neben modernen Einrichtungen der Wasserversorgung diverse andere Wasserstellen (Wasserlöcher, Flüsse oder traditionelle Brunnen), welche nicht zu sicheren Trinkwasserstellen zählen (s. Kap. 2.2).

Nach Angaben der Frauen während der Gruppenbefragungen (s. Kap. 5.4) werden die vielfach vorhandenen *marigots* (wassergefüllte Bodensenken) in Kpessou

⁴⁵ Notiert wurde, welche Materialien für die Errichtung des Dachs, der Wände und des Bodens verwendet wurden.

hauptsächlich zum Wäschewaschen benutzt. In Daringa dienen sie überwiegend als Viehtränke.

In Kpessou gibt es drei Bohrbrunnen mit Pumpen und einen modernen Schachtbrunnen. Alle befragten Frauen aus Kpessou (100 %) nutzen die vorhandenen mit Pumpen ausgestatteten Bohrbrunnen (s. Tab. 42). Der im Dorf befindliche Schachtbrunnen wird von 74,5 % der Befragten genutzt, der traditionelle Brunnen von nur 2 % der Befragten. *Marigots* werden von 27,5 % der Befragten genutzt.

In Daringa hingegen wird der einzige vorhandene Bohrbrunnen mit Pumpe von keiner der befragten Frauen genutzt - ein Hinweis darauf, dass die Pumpe nicht betriebsbereit ist. Die drei vorhandenen Schachtbrunnen werden von über der Hälfte der Befragten genutzt und zusätzlich nutzen 82,6 % der Befragten traditionelle Brunnen. Keine der befragten Frauen gab an, *marigots* zu nutzen.

Tabelle 42: Nutzung der vorhandenen Wasserversorgungseinrichtungen

Welche der folgenden Wasserstellen nutzen Sie für ihren Wasserbedarf? (Mehrfachnennungen möglich, Hybridfrage)	Kpessou (n=51 Befragte)	Daringa (n=69 Befragte)
Bohrbrunnen mit Pumpe	100,0 %	-
Moderne Schachtbrunnen	74,5 %	55,1 %
Traditionelle Brunnen	2,0 %	82,6 %
<i>Marigots</i>	27,5 %	-
Andere als die Genannten (offene Frage)	-	-

Quelle: Eigene Datenerhebung

Die Tatsache, dass nur 55,1 % der Befragten in Daringa angeben, moderne Brunnen zu nutzen, lässt darauf schließen, dass die restlichen 44,9 % der Befragten ihren Trinkwasserbedarf aus nicht modernen, das heißt nicht sicheren Trinkwasserstellen decken.

Die gegebenen Antworten zu den Ablehnungsgründen von Wasserstellen (s. Tab. 43) bestätigen die Annahme, dass die Pumpe in Daringa nicht genutzt wird, weil sie defekt ist, denn 43,5 % der Befragten bestätigen diese Aussage.

Allerdings haben auch 47,8 % angegeben, dass sie die Pumpe nicht benutzen, weil diese zu weit von ihrer Unterkunft entfernt ist.

Tabelle 43: Ablehnung der Nutzung von Bohrbrunnen (Pumpe)

Im Fall, dass Sie Bohrbrunnen (Pumpe) nicht nutzen: Warum nutzen Sie diese nicht? (Hybridfrage)	Kpessou (n=51 Befragte)	Daringa (n=69 Befragte)
Die Pumpe des Bohrbrunnens ist defekt	-	43,5 %
Bohrbrunnen ist zu weit entfernt	-	47,8 %
Bohrbrunnenwasser kostet Geld	-	-
Sonderbarer Geschmack des Wassers	-	-
Keine Nutzungsrechte	-	-
Keine Angaben zu dieser Frage	100,0 %	8,7 %
Eigene Antwortformulierungen	-	-

Quelle: Eigene Datenerhebung

Die Auswertung dieser Frage kann dahingehend interpretiert werden, dass rund die Hälfte der Frauen aus Daringa die Pumpe, selbst wenn diese betriebsbereit wäre, aufgrund der Entfernung nicht benutzen würden. Hier zeigt sich, dass die Entfernung ein entscheidender Faktor ist, wenn es um die Akzeptanz der zu nutzenden Wasserstellen geht. Die Pumpe in Daringa ist im zentralen Bereich des Dorfes installiert. Da aber die zu Daringa zählenden Haushalte über eine Fläche von mehreren Kilometern in Nord-Süd- und West-Ost-Ausdehnung verteilt sind (ZOUDEHOUGAN 2005), ergibt sich für viele Einwohner eine offensichtlich unangemessene Entfernungen zur Pumpe. Dieser Sachverhalt trifft für einen Teil der Befragten auch auf moderne Schachtbrunnen zu (s. Tab. 44).

Die Frage, *warum Schachtbrunnen nicht genutzt werden*, wird von drei Viertel der Befragten nicht beantwortet, dennoch zeigt sich, dass die meisten derjenigen, welche geantwortet haben, die Nutzung der Schachtbrunnen aufgrund der Entfer-

nung ablehnen⁴⁶. Zwei Personen aus Daringa nutzen nach eigenen Antwortformulierungen (Hybridfrage) den Schachtbrunnen nicht, weil sie einen traditionellen Brunnen zu Hause haben, wodurch indirekt Bezug auf die Entfernung genommen wird. Eine Frau aus Kpessou begründet ihre Entscheidung damit, dass sie kein Geld habe, sich ein neues Schöpfgefäß (*puisette*) für das Wasserheben am Schachtbrunnen zu kaufen.

Tabelle 44: Ablehnung der Nutzung von Schachtbrunnen

Im Fall, dass Sie Schachtbrunnen nicht nutzen: Warum nutzen Sie diese nicht? (Hybridfrage)	Kpessou (n=51 Befragte)	Daringa (n=69 Befragte)
Schachtbrunnen ist / sind defekt	3,9 %	-
Schachtbrunnen ist / sind zu weit entfernt	17,6 %	37,7 %
Schachtbrunnenwasser kostet Geld	-	-
Sonderbaren Geschmack des Wassers	-	-
Keine Nutzungsrechte	-	-
Keine Angaben zu dieser Frage	76,5 %	59,4 %
Eigene Antwortformulierungen	2,0 %	2,9 %

Quelle: Eigene Datenerhebung

5.5.3.2 Dörfliche Management- und Entscheidungsstrukturen

Die Ausführungen zu den Entscheidungsstrukturen und Entscheidungsprozessen in Bezug auf Wasserversorgungseinrichtungen beziehen sich sowohl auf Schachtbrunnen als auch auf pumpenbetriebenen Bohrbrunnen. Die Fragen zu den Instandhaltungsmaßnahmen betreffen jedoch nur Bohrbrunnen, da Schachtbrunnen relativ wartungsarm sind, die Pumpen der Bohrbrunnen hingegen regelmäßige Reparatur- und Wartungsleistungen sowie Finanzierungsleistungen erfordern. In beiden Dörfern wurde der Bau der Bohrbrunnen mit Pumpen durch die SRH veranlasst. An die Installation moderner Versorgungseinrichtungen durch die

⁴⁶ Die Fragen zur durchschnittlichen Distanz zwischen dem nächst gelegenen modernen Brunnen (Bohr- oder Schachtbrunnen) und den Unterkünften der Befragten sind nicht auswertbar, da eine zu geringe Anzahl an Frauen Angaben zu dieser Frage gemacht hat.

SRH beziehungsweise durch private Bauunternehmen sind, entsprechend der AEPA-Strategie, Anforderungen an die Bevölkerung geknüpft. Hierzu zählen die Beantragung der Versorgungseinrichtungen bei der zuständigen SRH (zukünftig bei der Kommunalverwaltung) und die Sicherstellung von Instandhaltungs- und Finanzierungsleistungen durch entsprechende Managementstrukturen der Dorfbevölkerung und das von ihr gewählte Wasserkomitee.

5.5.3.2.1 Instandhaltung der Einrichtungen

Seit Einführung der neuen Trinkwasserstrategie in Benin ist die ländliche Bevölkerung selbst für das einwandfreie Funktionieren ihrer Versorgungseinrichtungen zuständig. Neben den Wartungsarbeiten sollen auch kleinere Reparaturen von der Dorfbevölkerung bewältigt werden. Die Durchführung regelmäßiger Wartungsarbeiten und kleinerer Reparaturen wird entsprechend der AEPA-Strategie von einem dafür geschulten Mitglied der Dorfgemeinde übernommen. Für größere Reparaturen müssen Handwerker engagiert werden.

In Kpessou, dem Dorf mit gut funktionierender Wasserversorgung, gibt es nach Angaben von 96,1 % aller befragten Frauen einen Verantwortlichen für die Instandhaltung (s. Tab. 45). In Daringa gibt es diesen nach Angaben von 75,4 % der Befragten nicht. Hierin scheint eine der Ursachen für den Funktionsausfall der Pumpe in Daringa zu liegen.

Tabelle 45: Vorhandensein eines Reparateurs / Wartungsverantwortlichen

Gibt es in Ihrem Dorf einen Reparateur oder Wartungsverantwortlichen?	Kpessou (n=51 Befragte)	Daringa (n=69 Befragte)
Ja	96,1 %	-
Nein	3,9 %	75,4 %
Keine Angaben zu dieser Frage	-	24,6 %
Gesamt	100 %	100 %

Quelle: Eigene Datenerhebung

Auf die Frage, *an wen sie sich wenden, wenn die Pumpe defekt ist*, antworteten 44,9 % der Befragten aus Daringa, dass sie sich an einen Handwerker wenden (*artisan reparateur*). Verglichen mit den Angaben zur vorhergehenden Frage heißt das, dass dieser Handwerker nicht aus Daringa kommt und auch nicht als so genannter Wartungsverantwortlicher gilt (vgl. Tab. 45 und 46).

Tabelle 46: Ansprechpartner für defekte Pumpen

An wen wenden Sie sich, wenn die Pumpe defekt ist? (Offene Frage)	Kpessou (n=51 Befragte)	Daringa (n=69 Befragte)
Handwerker (<i>artisan reparateur</i>)	-	44,9 %
Namentlich benannte Person	5,9 %	-
Niemanden	-	2,9 %
Keine Angaben	94,1 %	52,2 %

Quelle: Eigene Datenerhebung

In Kpessou haben 94,1 % der Befragten keine Antwort auf die Frage gegeben, *an wen sie sich wenden, wenn die Pumpe defekt ist* (s. Tab. 46). Dieses Ergebnis und die Tatsache, dass die Pumpen in Kpessou funktionieren, weisen darauf hin, dass Wartungs- und Reparaturaufgaben erfolgreich durchgeführt werden und die Frauen sich nicht darum kümmern müssen. Dennoch haben drei Frauen (5,9 %) aus Kpessou angegeben, dass sie sich an einen Herrn namens *Tabé* wenden, wenn die Pumpe defekt ist. Dieser Name erscheint in den folgenden Auswertungen der Befragung in Kpessou häufig. Er ist der Präsident des Wasserkomitees in Kpessou.

Ähnliche Ergebnisse ergibt die Auswertung der Frage, *an wen sich die Frauen wenden, wenn der Schachtbrunnen defekt ist*. Die Ergebnisse in Tabelle 47 weisen darauf hin, dass der überwiegende Teil der Frauen sowohl aus Kpessou (96,1 %) als auch aus Daringa (39,1 % + 42 %) keinen konkreten Ansprechpartner für Defekte an Schachtbrunnen haben. Zwei Frauen aus Kpessou weisen wieder auf Herrn *Tabé* als Ansprechpartner hin. In Daringa werden von 18,9 % der Befragten verschiedene Personen oder Instanzen benannt.

Tabelle 47: Ansprechpartner für defekte Schachtbrunnen

An wen wenden Sie sich, wenn der Schachtbrunnen defekt ist? (Offene Frage)	Kpessou (n=51 Befragte)	Daringa (n=69 Befragte)
Handwerker (<i>artisan reparateur</i>)	-	1,5 %
Namentlich benannte Person	3,9 %	-
Junge Leute (aus der Dorfgemeinschaft)	-	8,7 %
Männer (aus der Dorfgemeinschaft)	-	1,5 %
Traditionelles Oberhaupt	-	2,9 %
Techniker	-	4,3 %
Niemanden	-	39,1 %
Keine Angaben	96,1 %	42,0 %

Quelle: Eigene Datenerhebung

Der Vergleich der Ergebnisse aus Kpessou, nämlich dass über 96 % der Befragten bestätigen, es gäbe einen Reparateur oder Wartungsverantwortlichen und die Tatsache, dass nur drei Frauen aus Kpessou benennen können, wer diese Person ist, deutet darauf hin, dass die Instandhaltungsverantwortlichen durch diese drei Frauen vorgenommen wird.

Die Verantwortung für Instandhaltung und Information liegt in Kpessou bei einer bestimmten Instanz im Dorf, um die sich die meisten Frauen nicht weiter kümmern müssen. Das ist im Fall von Kpessou auch nicht nötig, denn Defekte an den Pumpen werden hier relativ schnell behoben.

Der am häufigsten genannte Wert (Modus) für die Reparaturdauer liegt bei 2 Tagen (21,6 % der Angaben). In Daringa hingegen liegt der Modus bei 2 Jahren (21,7 %). Das heißt, in Bezug auf Wartung und Reparatur der Pumpe ist in Daringa kein funktionsfähiges Managementsystem vorhanden.

5.5.3.2.2 Finanzierung der Instandhaltungsmaßnahmen

Für Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen finanzielle Leistungen von der Dorfgemeinschaft erbracht werden. Diese können in Form von Wassergeld, also Bezahlung der entnommenen Wassermenge an den Wasserstellen, erhoben werden oder durch Sammlung von Pauschalbeiträgen.

Über drei Viertel der befragten Frauen aus Daringa (81,1 %) bestätigen, dass Geld für das Pumpenwasser bezahlt werden muss, aber nur 37,7 % der Befragten geben an, dass Geld vorhanden ist, wenn welches für Reparaturen benötigt wird. Dies deutet auf ein Missmanagement in der Verwaltung der Gelder hin. Die Mehrheit der Frauen musste für das Wasser der Pumpe zahlen, als diese noch funktionierte, aber weniger als die Hälfte der Frauen bestätigt das Vorhandensein von finanziellen Mitteln für notwendige Reparaturen. Die Preise des Pumpenwassers werden in Daringa zwischen 5 und 20 Franc CFA für rund 30 Liter angegeben. Der am häufigsten genannte Wert (Modus) beträgt 10 Franc CFA für 30 Liter.

In Kpessou haben 98 % der Befragten keine Wasserstelle benannt, an der sie Geld bezahlen müssen. Trotzdem bestätigen 86,3 % der Befragten aus Kpessou, dass Geld vorhanden ist, wenn welches für Reparaturen benötigt wird. Daraus folgt, dass in Kpessou die Finanzierung von Wartungs- und Reparaturarbeiten nicht über Wassergeld an den Wasserstellen sondern über die Sammlung von Beiträgen geregelt wird. Neben der Notwendigkeit, Wassergeld zu sammeln und dieses auch tatsächlich für Reparatur- und Wartungsarbeiten einzusetzen, ist auch von Belang, in welchem Maß Frauen und Männer an den Wasserkosten beteiligt werden.

Wie REIFF (2003) in ihrer Studie feststellt, ist die finanzielle Belastung für Wartungs- und Reparaturarbeiten nicht gleichmäßig auf Frauen und Männer der Dorfgemeinden verteilt. Männer und Frauen beteiligen sich zwar gleichermaßen an **einmaligen** Einrichtungskosten oder Dienstleistungskosten für Wasserversorgungseinrichtungen, **kontinuierliche** Zahlungen werden jedoch in einem größeren Maße von Frauen übernommen. Somit ergibt sich eine finanzielle Höherbelastung für Frauen, wenn Reparatur- und Wartungsarbeiten über kontinuierliche Zahlun-

gen finanziert werden, die sich nach den entnommenen Wassermengen berechnen. Werden jedoch einmalig Beiträge erhoben, sobald Dienstleistungen wie zum Beispiel Reparaturen anfallen, beteiligen sich die Männer eher an den finanziellen Leistungen.

Da, wie oben beschrieben, die Frauen aus Kpessou kein Geld an den Wasserstellen zahlen müssen, wird die Finanzierung der Wartungs- und Reparaturarbeiten offensichtlich über Beitragssammlungen geleistet. In Daringa hingegen müssen die Frauen für das Wasser der Pumpe zahlen. Im Fall, dass die Ergebnisse von REIFF auf Daringa zutreffen, ergibt sich für die Frauen aus Daringa eine höhere finanzielle Belastung für die Wasserversorgung, wenn sie Pumpenwasser zur Versorgung ihrer Haushalte nutzen. Diese Art der Finanzierung kann somit zur Verringerung der Akzeptanz von Versorgungseinrichtungen bei den Frauen führen.

5.5.3.2.3 Informationsübertragung

In Bezug auf die Informationsübertragung und auch auf die Entscheidungsfindung im Zusammenhang mit der Trinkwasserversorgung im ländlichen Raum ist von besonderem Interesse, ob und in wie weit Frauen in diese Prozesse eingebunden werden.

Die Frauen aus Kpessou, dem Dorf mit gut funktionierender Wasserversorgung, haben angegeben, dass nicht sie sondern hauptsächlich die Männer beziehungsweise einflussreiche Personen des Dorfes über die Möglichkeit informiert wurden, eine neue Versorgungseinrichtung bei der SRH oder einer NRO zu beantragen (s. Tab. 48). In Daringa hingegen haben immerhin 40,6 % der befragten Frauen angegeben, dass Frauen informiert wurden. Das heißt, in dem Dorf mit der besseren Wasserversorgung wurden die Frauen nicht direkt über die Möglichkeit der Beantragung von Wasserversorgungseinrichtungen informiert. 17,6 % der Frauen aus Kpessou haben angegeben, dass Herr Tabe informiert wurde und 7,8 % der Befragten nannten die „jungen Leute“ des Dorfes als Informationsempfänger.

Tabelle 48: Informationsempfänger

Wer wurde über die Möglichkeit informiert, einen modernen Schacht- oder Bohrbrunnen (mit Pumpe) bei der zuständigen SRH oder einer NRO zu beantragen? (Mehrfachnennungen möglich, Hybridfrage)	Kpessou (n=51 Befragte)	Daringa (n=69 Befragte)
Frauen (oder Frauenvereinigung) des Dorfes	2,0 %	40,6 %
Männer (oder Männervereinigung) des Dorfes	37,3 %	66,7 %
Einflussreiche Personen des Dorfes	21,6 %	-
Delegierter oder traditionelles Oberhaupt des Dorfes	27,5 %	47,8 %
Eigene Angaben der Befragten:		
Namentlich genannte Person	17,6 %	-
Junge Leute aus dem Dorf	7,8 %	-

Quelle: Eigene Datenerhebung

Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass ein effektives Management von Trinkwassereinrichtungen wie es in Kpessou vorhanden ist, nicht zwangsläufig damit einhergeht, dass Frauen als primärer Adressat für Informationskampagnen gelten. Aufgrund einer Fallstudie wie dieser ist es jedoch schwierig, generelle Rückschlüsse zu ziehen. Wie sich im Verlauf dieses Kapitels herausstellen wird, kann das Management von Wasserversorgungseinrichtungen trotz geringer Einbeziehung der Frauen in die Informationsprozesse effektiv sein, wenn eine bestimmte Instanz vorhanden ist, die sich verantwortungsbewusst um die Belange der Nutzer und die Instandhaltung der Einrichtungen kümmert. Bezüglich des Informationsgrads der Frauen hat sich zudem gezeigt, dass die Frauen in Kpessou zwar nicht direkt mit Informationen über die Antragsmöglichkeiten versorgt wurden, aber fast alle Frauen darüber informiert sind, wer für die Beantragung der Einrichtungen verantwortlich ist. Diese Person (Hr. Tabe) wird von 90,2 % der Befragten namentlich benannt. Er gilt den meisten Frauen des Dorfes als einflussreicher Dorfbewohner (s. Tab. 49).

Tabelle 49: Übernahme der Beantragunginitiative

Wer hat die Initiative übernommen einen modernen Schacht- oder Bohrbrunnen (mit Pumpe) zu beantragen? (Mehrfachantworten möglich, Hybridfrage)	Kpessou (n=51 Befragte)	Daringa (n=69 Befragte)
Keine Angaben	2,0 %	34,8 %
Frauen (oder Frauenvereinigung) des Dorfes	-	1,5 %
Männer (oder Männervereinigung) des Dorfes	3,9 %	26,1 %
Einflussreiche Einwohner des Dorfes	92,1 %	2,9 %
Delegierter oder traditionelles Oberhaupt des Dorfes	2,0 %	21,7 %
Eigene Antwortformulierungen der Befragten:		
Namentlich genannte Person	Hr. Tabe 90,2% Hr. Boussi 2,0 %	Silas 1,5 %
Männer des Dorfes und Delegierter oder traditionelles Oberhaupt des Dorfes	-	10,1 %
Frauen und Männer des Dorfes	-	2,9 %

Quelle: Eigene Datenerhebung

In Daringa zeigt sich ein umgekehrtes Ergebnis. Ein Drittel der Frauen hat auf die Frage, *wer die Initiative übernommen hat, modernen Einrichtungen zu beantragen*, keine Antwort gegeben. Die restlichen Antworten teilen sich auf mehrere verschiedene Personen oder Gruppierungen auf, sodass davon auszugehen ist, dass in Daringa nicht eine einzige Instanz die Beantragung der Versorgungseinrichtungen übernommen hat, sondern mehrere verschiedenen Personen und Gruppierungen.

5.5.3.2.4 Entscheidungsprozesse

Eines der Prinzipien der AERA-Strategie fordert die stärkere Beteiligung der Bevölkerung und insbesondere der Frauen an Entscheidungsprozessen der Trinkwasserversorgung. Dabei steht die Wahl der Technologie der Versorgungseinrichtungen durch die Bevölkerung im Vordergrund. Aber auch der Standort der Versorgungseinrichtungen kann von ausschlaggebender Bedeutung sein, wenn sich daraus Entfernungen ergeben, welche zur Ablehnung der Versorgungseinrichtungen durch die Frauen führen. Bevor die Bevölkerung eine Auswahl des Standortes treffen kann, müssen geeignete Standortalternativen durch hydrogeo-

logische Untersuchungen bestimmt werden. Diese Untersuchungen werden von dem Fachpersonal der SRH durchgeführt. Gibt es nur einen einzigen geeigneten Standort für die Anbringung von sicheren Versorgungseinrichtungen, hat die Bevölkerung keinen Einfluss auf die Standortwahl. Die Auswahl der Technologie, ob Schachtbrunnen, Bohrbrunnen oder andere moderne Einrichtungen, bleibt der Bevölkerung überlassen.

Da im ländlichen Raum Benins überwiegend Frauen die Trinkwasserversorgung bewältigen, sind sie am stärksten von der Art der Technologie betroffen. Dort, wo die Auswahl der Technologie und die Entfernungen der Wasserversorgungseinrichtungen den Wünschen der Frauen entsprechen, sollten Akzeptanzprobleme gering sein.

Technologiewahl

Das Interesse der Frauen an einem nachhaltigen Funktionieren der Einrichtungen wird dort besonders groß sein, wo die Technologie der Einrichtungen ihren Wünschen entspricht. Im Gegensatz dazu haben in Kpessou, dem Dorf mit guter Trinkwasserversorgung, 82,3 % der befragten Frauen angegeben, dass nicht sie, sondern ein Techniker die Technologieauswahl der modernen Wasserstellen getroffen hat und nur 2 % der Frauen bestätigen, dass auch Frauen daran beteiligt wurden (s. Tab. 50). In Daringa, dem Dorf mit mittelmäßiger Trinkwasserversorgung und seit langer Zeit defekter Pumpe, bestätigen 29 % der befragten Frauen, dass Frauen die Wahl der Versorgungseinrichtungen mitbestimmt haben. Doch auch einflussreiche Dorfbewohner (10,1 %) und vor allem die Männer des Dorfes (43,5 %) werden in Daringa als Entscheidungsorgane für die Auswahl der Technologie benannt.

Die unterschiedlichen Antworten in Daringa können zum einen darauf hinweisen, dass die Technologien der verschiedenen Wasserstellen von verschiedenen Instanzen ausgewählt werden. Es kann aber auch ein Hinweis auf Fehlinformationen oder aber auf verschiedene Vorgehensweisen bezüglich der Technologiewahl in Daringa sein. Da in Kpessou über drei Viertel der Befragten einheitlich den Techniker benannt haben, lassen sich die restlichen Nennungen am ehesten auf Fehlinformationen der Frauen zurückführen. In Daringa scheint es aufgrund der

häufigen Nennungen von Frauen, Männern und einflussreichen Personen mehrere Instanzen zu geben, welche die Wahl der Versorgungseinrichtungen bestimmen.

Tabelle 50: Technologiewahl der Versorgungseinrichtungen / Fallstudie

Wie wurde die Auswahl des Typs (Technologie) der Wasserstellen getroffen? (Mehrfachnennungen möglich, Hybridfrage)	Kpessou (n=51 Befragte)	Daringa (n=69 Befragte)
Frauen haben entschieden	2,0 %	29,0 %
Männer haben entschieden	2,0 %	43,5 %
Einflussreiche Dorfbewohner haben entschieden	7,8 %	10,1 %
Techniker hat entschieden	82,3 %	-
Keine Angaben	5,9 %	17,4 %

Quelle: Eigene Datenerhebung

Ein direkter Zusammenhang zwischen der Auswahl der Technologie durch Frauen und dem nachhaltigen Funktionieren der Versorgungseinrichtungen kann durch diese Fallstudie nicht belegt werden. Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, dass sich die Auswahl der Technologie durch den Techniker zufällig mit den Wünschen der Frauen aus Kpessou deckt und durchaus ein Zusammenhang zwischen Technologiewahl und der dauerhaften Betriebsbereitschaft der Einrichtungen besteht.

Standortwahl

Die Auswertung der Frage, *wer die Standortwahl entschieden hat*, zeigt ähnliche Ergebnisse, wie die Frage nach der Technologiewahl. Der Hauptunterschied der Ergebnisse zwischen Standortwahl und Technologiewahl besteht darin, dass in Daringa rund ein Drittel der Befragten angegeben hat, dass ein Techniker den Standort bestimmt. In Bezug auf die Technologiewahl hat der Techniker keine Rolle in Daringa gespielt (s. Tab. 51).

Tabelle 51: Standortwahl der Versorgungseinrichtungen / Fallstudie

Wie wurde die Auswahl des Standorts der Wasserstellen getroffen? (Mehrfachnennungen möglich, Hybridfrage)	Kpessou (n=51 Befragte)	Daringa (n=69 Befragte)
Frauen haben entschieden	2,0 %	2,9 %
Männer haben entschieden	2,0 %	44,9 %
Einflussreiche Dorfbewohner haben entschieden	7,8 %	2,9 %
Techniker hat entschieden	82,3 %	34,8 %
Keine Angaben	5,9 %	14,5 %

Quelle: Eigene Datenerhebung

Wie bereits oben dargelegt ist die Standortwahl durch die hydrogeologischen Bedingungen des Naturraums eingeschränkt und die Auswahlalternativen werden von einem Techniker bestimmt. Neben dem Techniker wurden in Daringa von 44,9 % der Befragten auch die Männer des Dorfes als Auswahlorgan für den Standort genannt. Auffällig ist also, dass in Daringa eher die Männer die Standortwahl bestimmen als die Frauen. Im Vergleich der beiden Dörfer hat Kpessou annähernd gleichberechtigte Entscheidungsfindungsstrukturen: weder Frauen des Dorfes noch Männer, sondern lediglich der oder die Techniker sind das Hauptentscheidungsorgan. In Daringa hingegen scheinen die Männer des Dorfes ein größeres Gewicht bei Entscheidungsprozessen bezüglich der Versorgungseinrichtungen zu besitzen.

Bestimmung der Wasserkomitees

Ein Ziel der AEPA-Strategie ist es, neben der Eigeninitiative auch die Eigenverantwortung der Nutzergemeinden zu stärken. Daher sind die Nutzergemeinden nach der Antragstellung und Installation einer gewünschten Wasserversorgungseinrichtung für alle weiteren Aufgaben der Bewirtschaftung und Instandhaltung selbst verantwortlich. Zu diesem Zweck werden die Nutzergemeinden von den SRH und den von ihnen beauftragten NRO über Preise, Technologien und Instandhaltung der Wasserversorgungseinrichtungen informiert. Wasserkomitees, welche neue dörfliche Institutionen darstellen, sollen von den Nutzergemeinden gebildet werden. Sie sind neben der Bestimmung von Wasserpreisen oder Beiträ-

gen für das Management der Versorgungseinrichtungen und hier besonders für die Finanzierung der Instandhaltung verantwortlich sind. Die Mitglieder dieser Wasserkomitees sollen von den Nutzergemeinden gewählt werden. Diese nehmen anschließend an einer Managementschulung teil, welche von den zuständigen SRH organisiert wird. Die Aufgabe lokaler NRO ist weiterhin, den Zusammenhalt der zukünftigen Nutzergemeinden mit ihrer neuen Institution (Wasserkomitee) sicherzustellen, bevor Bohrbrunnen mit Pumpen oder wartungsaufwendigere Einrichtungen installiert werden (vgl. DH/CEDA 1997). Die Wasserkomitees bestehen aus folgenden Positionen⁴⁷: Präsident, Sekretär, Schatzmeister, Verantwortlicher für die Instandhaltung sowie Verantwortlicher für Hygienemaßnahmen. Präsident, Sekretär und Schatzmeister sind für die Organisation und Finanzierung der Instandhaltung zuständig, die Verantwortlichen für Hygiene und Instandhaltung für die Einhaltung der Hygienestandards und für Reparatur- und Wartungsarbeiten. Das Dorf kann selber entscheiden, ob es Vizepräsidenten oder andere Ersatzpositionen besetzt. Frauen sollten mindestens zwei dieser Positionen besetzen (HARTMANN 2001).

Da sowohl in Kpessou als auch in Daringa Bohrbrunnen mit Pumpen installiert wurden, sollte in beiden Dörfern ein Wasserkomitee vorhanden sein. Im Folgenden wird dargestellt, wie die Wahl der Mitglieder dieser Wasserkomitees entschieden wurde (s. Tab. 52) und welche Positionen von Frauen besetzt sind (s. Tab. 53).

Aus den Angaben in Tabelle 52 wird ersichtlich, dass von den Befragten aus beiden Dörfern sehr unterschiedlich wahrgenommen wurde, wer über die Zusammensetzung des Wasserkomitees entschieden hat. Die Antworten der Befragten unterschieden sich hauptsächlich darin, dass in Kpessou die häufigsten Nennungen einflussreiche Personen/Dorfmitglieder betreffen, also die Dorfelite, in Daringa beziehen sich die häufigsten Nennungen auf die Männer des Dorfes.

⁴⁷ Zur Vereinfachung wird hier und im Folgenden auf die Feminisierung der Substantive verzichtet.

Tabelle 52: Entscheidungsfindung über die Zusammensetzung des Wasserkomitees

Wie wurde entschieden, wer in dem Wasserkomitee sein soll? (Mehrfachnennungen möglich, Hybridfrage)	Kpessou (n=51 Befragte)	Daringa (n=69 Befragte)
Frauen haben entschieden	11,8 %	14,5 %
Männer haben entschieden	21,6 %	49,3 %
Einflussreiche Personen haben entschieden	37,2 %	17,4 %
Techniker hat entschieden	2,0 %	1,4 %
Eigene Antwortformulierungen:		
Dörfliche Vereinigung landwirtschaftlicher Produzenten hat entschieden	13,7 %	-
Delegierter hat entschieden	5,9 %	-
Einzelne andere Personen haben entschieden	7,8 %	-
Keine Antwort	-	17,4 %

Quelle: Eigene Datenerhebung

Wie oben beschrieben, liegt die Entscheidung über die Anzahl der zu besetzenden Positionen bei der Dorfbevölkerung selbst. In Kpessou sind vier Positionen besetzt und zwar die des Präsidenten, des Schatzmeisters sowie je ein Verantwortlicher für Hygiene und Instandhaltung (s. Tab. 53). Diese Angaben machen über 90 % der befragten Frauen aus Kpessou. Die Frauen von Kpessou ist demnach gut über das Wasserkomitee beziehungsweise seine Zusammensetzung informiert ist.

Tabelle 53: Besetzte Positionen der Wasserkomitees

Welche Positionen sind in dem Wasserkomitee ihres Dorfes besetzt? (Mehrfachnennungen möglich, Hybridfrage)	Kpessou (n=51 Befragte)	Daringa (n=69 Befragte)
Präsident	94,1 %	33,3 %
Schatzmeister	90,2 %	34,8 %
Verantwortlicher für Hygiene	92,2 %	47,8 %
Verantwortlicher für Instandhaltung	100,0 %	49,3 %

Quelle: Eigene Datenerhebung

Auch in Daringa gibt es Nennungen zu allen vier oben genannten Positionen, doch der Präsident und der Schatzmeister wurden von nur rund einem Drittel der Befragten benannt, die Verantwortlichen für Hygiene und Instandhaltung von rund der Hälfte der Befragten.

Aus dem niedrigen Bekanntheitsgrad des Präsidenten und des Schatzmeisters im Wasserkomitee von Daringa ist zu erkennen, dass diese nicht häufig in Erscheinung treten und demzufolge ihre Aufgaben nicht oder nur in geringem Umfang wahrnehmen. Das hat zur Folge, dass zum Beispiel die Finanzierung der Instandhaltungsarbeiten nicht gewährleistet ist. Diese Feststellung deckt sich mit den Ergebnissen zu Punkt (2.2.2 Finanzierung), wonach über 80 % der Befragten bestätigen, an der Pumpe Wassergeld zahlen zu müssen, aber nur ein Drittel der Befragten aus Daringa bestätigt, dass Geld für die Instandhaltung der Pumpe vorhanden ist, wenn welches benötigt wird.

Von den vier besetzten Positionen der Wasserkomitees in Kpessou und Daringa sollten entsprechend der neuen AEPA-Strategie mindestens zwei Positionen von Frauen besetzt sein, weil diese ein elementares Interesse am Funktionieren der Wasserversorgung haben. Dies lässt sich auch daran erkennen, dass die häufigste Nennung der von Frauen besetzten Position in Kpessou (76,5 %), die der Instandhaltungsverantwortlichen ist (s. Tab. 54). Sie ist es, die Wartungsarbeiten durchführt und für aufwendigere Reparaturen den Präsidenten des Wasserkomitees (Hr. Tabe) informiert.

Tabelle 54: Von Frauen besetzte Positionen des Wasserkomitees

Welche Positionen sind in dem Wasserkomitee ihres Dorfes von Frauen besetzt? (Mehrfachnennungen möglich, Hybridfrage)	Kpessou (n=51 Befragte)	Daringa (n=69 Befragte)
Präsident	2,0 %	-
Schatzmeister	2,0 %	24,6 %
Verantwortliche für Hygiene	29,4 %	14,5 %
Verantwortliche für Instandhaltung	76,5 %	14,5 %

Quelle: Eigene Datenerhebung

Die in beiden Dörfern relativ geringe Anzahl der Nennungen weiterer Positionen, welche von Frauen besetzt sind, weist darauf hin, dass diese Positionen wenig Beachtung finden und die Vorgaben der AEPA-Strategie nicht in vollem Umfang umgesetzt werden konnten.

5.5.3.3 Kulturelle und soziale Merkmale der Befragten

Die folgenden Ergebnisse legen die kulturellen und sozialen Merkmale der Befragten dar, um die Gemeinden der Vergleichsdörfer zu beschreiben und Unterschiede aufzudecken. In wie weit diese Unterschiede Einfluss auf das Management dörflicher Versorgungseinrichtungen haben, kann erst in weiterführenden Untersuchungen überprüft werden. Hier dienen sie zur Hypothesengenerierung.

Kulturelle Merkmale

Die befragten Frauen aus Kpessou gehören acht verschiedenen Ethnien an. Die Mehrheit der Einwohner (60,8 %) sind Bariba. Der christliche (41,2 %) und islamische Glaube (51 %) sind in ähnlichem Maße vertreten, der Animismus wurde nur selten genannt (7,8 %).

In Daringa wurden Frauen aus neun verschiedenen Ethnien befragt. Die Mehrheit der Befragten aus Daringa sind Yom (63,8 %). Im Unterschied zu Kpessou sind mehr als drei Viertel der Befragten aus Daringa islamischen Glaubens (78,3 %), daneben gibt es 14,5 % Christen und 7,2 % gehören dem Animismus an.

Soziale Merkmale

Die Zuzugsrate von Frauen in beiden Dörfern ist hoch. 72,5 % der befragten Frauen aus Kpessou und 84,1 % der Befragten aus Daringa sind zugezogen. Die meisten Frauen (62,3 %) sind aufgrund ihrer Heirat nach Daringa gezogen. Die Heirat war für 39,2 % der Frauen aus Kpessou der Hauptgrund umzuziehen. Weitere 33,3 % der Frauen in Kpessou migrierten, um bessere Lebensbedingungen zu finden.

Eine stärkere Einbeziehung von Frauen in die Beantragung und Verwaltung der Wasserversorgungseinrichtungen wird, wie bereits erwähnt, von verschiedenen Autoren (vgl. REIFF 2003 und VAN WIJK-SIJBESMA 1985) als mögliche Lösung für die Erlangung einer dauerhaften Betriebsbereitschaft angesehen. Mitspracherecht und eine starke Verhandlungsposition der Frauen werden jedoch oft durch eine frühe Verheiratung vermindert (DSW 2004). Diese Annahme lässt sich in den beiden untersuchten Dörfern jedoch nicht bestätigen. Tatsächlich ist das Heiratsalter der befragten Frauen in Kpessou mit rund 16 Jahren niedriger als in Daringa mit rund 18 Jahren. Die Spanne des Heiratsalters der befragten Frauen liegt in Kpessou zwischen 13 und 29 Jahren, in Daringa zwischen 14 und 25 Jahren.

Die Analphabetenrate der befragten Frauen ist in beiden Dörfern sehr hoch. In Kpessou ist sie jedoch mit 90,2 % geringer als in Daringa mit 94,2 % Analphabeten.

Die befragten Frauen aus Kpessou leben seit durchschnittlich 17 Jahren in ihrem Dorf, die Befragten aus Daringa seit durchschnittlich 20 Jahren. Die Spanne beträgt zwischen einem und 60 Jahren in Kpessou sowie zwischen einem und 73 Jahren in Daringa. Es handelt sich demnach bei keinem der beiden Dörfer um neu entstandene Migrationsdörfer, in denen Probleme bei der Organisation von Gemeinschaftsmaßnahmen, wie die Beantragung und Instandhaltung von Versorgungseinrichtungen, aufgrund fehlender organisatorischer Instanzen zu erwarten sind.

Die finanzielle Situation der Befragten wurde, wie eingangs erwähnt, anhand der Baumaterialien ihrer Wohnstätten geschätzt. Dabei wurde der Konstruktionstyp der Wohnstätte sowie die Materialien aus denen Dach, Wände und Boden bestehen im Anschluss an die Befragung von den Interviewerinnen notiert. Wohnstätten wurden bei der Auswertung entsprechend der verwendeten Materialien nach einem Punktesystem bewertet. Aus der Summe der Punkte pro Wohnstätte wurden Rückschlüsse auf den finanziellen Status der Befragten gezogen.

Sofern sich von der Qualität der Wohnstätten auf die finanzielle Situation der Befragten schließen lässt, sind die Befragten aus Daringa wesentlich besser gestellt

als diejenigen aus Kpessou (s. Tab. 55). Diesen Ergebnissen zu Folge lässt sich die bessere Trinkwasserversorgungssituation in Kpessou nicht auf die finanzielle Situation der Befragten zurückführen, da diese in Kpessou schlechter ist als in Daringa. Über die Hälfte der erfassten Wohnstätten aus Daringa hat die höchste erreichbare Punktzahl erhalten, der Durchschnitt liegt hier bei 12 Punkten. In Kpessou liegt der Durchschnitt bei 8 Punkten.

Tabelle 55: Qualität der Unterkünfte

Qualität der Unterkünfte der Befragten (erreichte Punkte nach Konstruktionstyp der Unterkunft und der verwendeten Materialien)	Kpessou (n=51 Befragte)	Daringa (n=69 Befragte)
6 Punkte	43,1 %	8,7 %
8 Punkte	2,0 %	5,8 %
9 Punkte	27,4 %	13,1 %
11 Punkte	25,5 %	17,4 %
12 Punkte	2,0 %	2,9 %
13 Punkte	-	1,4 %
14 Punkte	-	50,7 %

Quelle: Eigene Datenerhebung

Bis auf die finanzielle Situation und die kulturelle wie religiöse Zugehörigkeit der Befragten ergab die Untersuchung der kulturellen und sozialen Merkmale keine nennenswerten Unterschiede zwischen den Dörfern Kpessou und Daringa.

5.5.4 Zusammenfassung der Ergebnisse der Fallstudie

Die Ergebnisse der Fallstudie bestätigen nur zum Teil die Hypothese, dass eine stärkere Einbeziehung von Frauen in Informations- und Entscheidungsprozesse sowie in das Management von Wasserversorgungseinrichtungen, die Betriebsbereitschaft positiv beeinflusst.

Besonders auffällig im Vergleich der beiden Dörfer Kpessou und Daringa ist die Tatsache, dass in Kpessou eine verantwortungsbewusste Person für die Instand-

haltung der Wasserversorgungseinrichtungen zuständig ist, und dass die Frauen aus Kpessou über die Verantwortlichkeiten in Bezug auf die Trinkwasserversorgungseinrichtungen gut informiert sind, auch wenn sie nicht der primäre Adressat der staatlichen Informationskampagnen sind. Die Zuständigkeiten in Kpessou scheinen klar geregelt und bekannt zu sein. In Daringa ist aufgrund der uneinheitlichen Antworten auf fehlende klare Zuständigkeiten zu schließen. Das bedeutet, für das dauerhafte Funktionieren von Bohrbrunnen beziehungsweise deren Pumpen ist das Vorhandensein von klaren Zuständigkeiten besonders wichtig.

Die Entscheidungsprozesse sind in beiden Dörfern wenig von Frauen bestimmt. In Kpessou wurden Entscheidungen bezüglich der Standortwahl weder von Frauen noch von den Männern des Dorfes getroffen, sondern hauptsächlich von einer dorfexternen Instanz, nämlich einem Techniker. In Daringa spielen die Männer der Dorfgemeinschaft bei Entscheidungsprozessen auch in Bezug auf die Trinkwasserversorgung eine größere Rolle als die Frauen, was die Gefahr birgt, dass Entscheidungen getroffen werden, die den Wünschen der eigentlichen Nutzergruppe, der Frauen, zuwider laufen. Entscheidend für die Ablehnung der Pumpe durch fast die Hälfte der Frauen aus Daringa ist jedoch die Tatsache, dass die Pumpe zu weit entfernt ist.

Ein weiterer Grund für die schlechtere Versorgungssituation in Daringa, der jedoch nicht direkt benannt wurde, ist die Ueffektivität des Wasserkomitees. Anhand der Aussagen eines Großteils der Frauen ist kein Geld für Reparaturen vorhanden, obwohl die Mehrzahl der Frauen (über 80 %) angegeben hat, dass Wassergeld an der Pumpe verlangt wurde. Dies kann ein Hinweis auf die Veruntreuung von Geldern durch das Wasserkomitee zu sein. Diese Problematik wurde auch von einem SRH-Mitarbeiter während der Experteninterviews angesprochen, wonach aufgrund von Veruntreuungen durch Wasserkomitees viele Versorgungseinrichtungen von den Frauen gemieden werden. Daher ist für die Nachhaltigkeit der Trinkwasserversorgung eine Nachbetreuung und Kontrolle der Dorfgemeinschaften und der Wasserkomitees sehr wichtig.

Die Untersuchung der kulturellen und sozialen Merkmale der Befragten hat keine gravierenden Unterschiede in Kpessou und Daringa hervorgebracht. In beiden Dörfern ist die Analphabetenrate der Frauen mit mehr als 90 % extrem hoch. Die finanzielle Situation der Bewohner aus Daringa ist anhand der Bewertung der Wohnstätten sogar besser als in Kpessou, sodass sich daraus keine Ursache für die bessere Versorgung in Kpessou ableiten lässt. Die einzigen kulturellen Unterschiede der beiden Dörfer liegen in der Zusammensetzung der Ethnien im Dorf. Die Mehrheit der Einwohner in Kpessou sind Bariba; in Daringa sind es Yom.

In wie weit diese kulturellen Merkmale einen Einfluss auf die Trinkwasserversorgung haben, kann an dieser Stelle nicht beantwortet werden. Weitergehende ethnologische Untersuchungen können Antworten auf diese Frage liefern.

Als wichtiger Unterschied zwischen den beiden Dörfern Kpessou und Daringa konnte festgestellt werden, dass Kpessou über klare Zuständigkeiten in der Trinkwasserversorgung verfügt, die den meisten Frauen bekannt sind und dass sowohl der Präsident des Wasserkomitees als auch die Instandhaltungsverantwortliche effektiv arbeiten. Diese beiden Tatsachen sind in Daringa nicht gegeben. Die These, dass die Einbindung von Frauen in Entscheidungs- und Managementstrukturen ausschlaggebend für die dauerhafte Funktionsfähigkeit von Wasserversorgungseinrichtungen ist, konnte anhand dieser Fallstudie nicht eindeutig bestätigt werden, da in Kpessou die Einbindung von Frauen in Entscheidungsstrukturen schwach ist. Die Einbindung der Frauen in Entscheidungsstrukturen ist sicher ein wichtiger Faktor für die Funktionsfähigkeit von Versorgungseinrichtungen. Ausschlaggebende Faktoren für das dauerhafte Funktionieren der Pumpen in Kpessou scheinen jedoch die persönlichen Eigenschaften der Instandhaltungsverantwortlichen und des Präsidenten des Wasserkomitees zu sein. Beide beweisen Kompetenz und Willen, sich verantwortungsvoll um die Belange der Wassernutzer und die Instandhaltung der Einrichtungen zu kümmern.

6 Zusammenfassung und Empfehlungen

6.1 Hauptmerkmale der Situation der ländlichen Trinkwasserversorgung in Benin

Die Versorgung der ländlichen Bevölkerung Benins mit hygienisch sicherem Trinkwasser erfolgt größtenteils mittels einfacher technischer Versorgungseinrichtungen, wie moderner Schacht- oder Bohrbrunnen. Zusätzlich ist eine Vielzahl traditioneller Schachtbrunnen sowie Wasserstellen in Form von Oberflächengewässern (Flussläufe, Quellen, wassergefüllte Bodensenken „*marigots*“, Staubekken „*barrages*“) vorhanden, welche für vielfältige Zwecke, zum Beispiel als Viehtränke oder Waschstelle, zum Teil aber auch zur Trinkwasserversorgung genutzt werden. Letzteres ist der Fall, wenn keine modernen Brunnen vorhanden sind oder ihnen gegenüber Akzeptanzprobleme bestehen, welche durch die Distanz zwischen Wohnstätte und Wasserstelle sowie den Geruch, Geschmack oder das Aussehen des Wassers hervorgerufen werden können. Neben den genannten einfachen technischen Versorgungssystemen finden sich im ländlichen Raum Benins vereinzelt aufwändigere Technologien in Form von zentralen Versorgungssystemen, die das Wasser über ein angeschlossenes Leitungssystem und öffentliche Zapfstellen in den Gemeinden verteilen. Solche Versorgungseinrichtungen werden aufgrund der hohen Investitionskosten erst ab einer Anzahl von mindestens 2000 Einwohnern realisiert. Von den 34 untersuchten Dörfern in der Region zwischen den Städten Parakou, Djougou und Bassila verfügt nur ein einziges Dorf über eine zentrale Versorgungseinrichtung.

Nach Auswertung der empirischen Erhebungen lassen sich folgende Hauptmerkmale der Trinkwasserversorgungssituation in Benin feststellen:

➤ **Hydrogeologische Bedingungen erschweren die Erschließung von Grundwasserressourcen**

Die größten Probleme der ländlichen Trinkwasserversorgung sind nach Angaben der Experten hydrogeologischer Natur. In den Sedimentformationen der südlichen Landesteile sind ergiebige und flächendeckende Grundwasserspeicher vorhanden, die sich jedoch oft in sehr großen Tiefen (100 Meter

und mehr) befinden. Eine Erschließung ist daher auf herkömmliche Weise, das heißt mittels Schachtbrunnen oder Bohrbrunnen mit Hand- beziehungsweise Fußpumpe, nicht möglich. Zudem werden nach Angaben der befragten SRH-Mitarbeiter moderne Versorgungseinrichtungen in diesen Departments zum Teil aufgrund des Geschmacks und der Farbe des Wassers von der Bevölkerung abgelehnt. Auch in den übrigen Landesteilen, welche von kristallinem Sockelgestein dominiert werden, sind nach Angaben der Experten hydrogeologische Bedingungen die Hauptprobleme der Trinkwasserversorgung. Im kristallinen Sockelgestein sind kaum flächendeckende Grundwasserspeicher ausgebildet, sodass zur Trinkwasserversorgung der ländlichen Bevölkerung vorwiegend Grundwasserressourcen in Klüften und Bruchspalten des Sockelgesteins erschlossen werden müssen. Die Erschließung dieser Grundwasserressourcen erfolgt durch Bohrbrunnen, die nach vorausgehenden geophysikalischen Untersuchungen in die Bruchspalten des Gesteins eingebracht werden, wobei die Gefahr von Fehlbohrungen groß ist. Zudem sind die Grundwasserspeicher in den Bruchspalten wenig ergiebig.

➤ **Der ländliche Trinkwassersektor weist regionale Versorgungsunterschiede auf**

Aus den Ergebnissen der Expertenbefragung lässt sich ein regionaler Vergleich der Trinkwasserversorgungssituation im ländlichen Raum Benins anhand der Versorgungsgrade (Anteil der Bevölkerung mit Zugang zu Trinkwasser) vornehmen. Die im Süden des Landes gelegenen Departments Mono, Plateau, Atlantique und Ouémé mit Versorgungsgraden zwischen 38 % und 41 % weisen die schlechteste Trinkwasserversorgungslage auf, gefolgt von den Departments Zou, Donga, Atacora und Littoral mit Versorgungsgraden zwischen 52 % und 65 %. Günstigere Bedingungen der Trinkwasserversorgung herrschen nach Angaben der Experten im nördlichen Department Borgou mit einem Versorgungsgrad von 71 % und in dem, in der Mitte des Landes gelegenen Department Collines mit einem Versorgungsgrad von 77 %.

➤ **Verfeinerte Berechnungsgrundlagen ergeben wesentlich niedrigere Versorgungsgrade**

Die Daten der offiziellen Statistiken zum Versorgungsgrad der ländlichen Bevölkerung spiegeln nicht die tatsächliche Versorgungssituation wieder, da sie sich aus Durchschnittswerten errechnen und regionale wie lokale Unterschiede sowie die Betriebsbereitschaft der Einrichtungen vernachlässigen. Nach eigenen Berechnungen der Autorin, in denen neben dem bloßen Vorhandensein auch die Betriebsbereitschaft der Versorgungseinrichtungen berücksichtigt wird, beträgt der Versorgungsgrad der untersuchten Dörfer in Borgou 53,4 % und derjenigen in Donga 36,7 % (im Gegensatz zu den Ergebnissen der Expertenbefragung, wonach der Versorgungsgrad im Department Borgou 71 % und im Department Donga 54 % beträgt). Die in den Departments Donga und Borgou durchgeführten Begehungen der Versorgungseinrichtungen in den 34 Dörfern bestätigen die Ergebnisse der Expertenbefragung nur insofern, dass aufgrund der höheren Gesamtzahl an modernen Trinkwasserversorgungseinrichtungen eine tendenziell bessere Versorgungssituation im Department Borgou als im Department Donga herrscht.

In Berechnungen zum Versorgungsgrad wird üblicherweise die Anzahl der vorhandenen Versorgungseinrichtungen derjenigen Anzahl gegenübergestellt, die bei einer hundertprozentigen Versorgung der Einwohner einer Region notwendig wäre. Betrachtet man jedoch die Versorgungssituation auf Dorfebene statt auf regionaler Ebene, ergeben sich weitaus schlechtere Versorgungsgrade. Die Ergebnisse der Begehungen in den 34 Dörfern des Untersuchungsgebietes haben ergeben, dass zwar in 62 % aller untersuchten Dörfer mindestens eine ganzjährig betriebsbereite moderne Versorgungseinrichtung vorhanden ist, allerdings fanden sich in nur 9 % der Dörfer ganzjährig betriebsbereite moderne Versorgungseinrichtungen in einer der Einwohnerzahl entsprechenden Anzahl.

➤ **Probleme der Datenabstimmung und Informationsübermittlung erschweren den Vergleich offizieller Daten zum Versorgungsgrad**

Neben den oben dargelegten Problemen der Bestimmung des Versorgungsbedarfs haben die Ergebnisse der Expertenbefragung auch Probleme in der Vergleichbarkeit der offiziellen Daten aufgedeckt. Die Ergebnisse zeigen, dass unter den befragten Experten keine Einigkeit über Berechnungsgrundlagen herrscht, und dass die Informationsübertragung innerhalb einzelner SRH wie auch zwischen den SRH, insbesondere in Bezug auf Definitionen und Berechnungsgrundlagen, Lücken aufweist. Zur Bewertung und Feststellung von Entwicklungstendenzen in der Trinkwasserversorgung, ist Einigkeit über Berechnungsgrundlagen des Versorgungsgrades sowie über grundsätzliche Definitionen und Konzepte, wie zum Beispiel über den Begriff „Zugang zu sicherem Trinkwasser“ notwendig. Die Definition „Zugang zu sicherem Trinkwasser“ muss Kriterien enthalten, die festlegen, welche Technologien der Wassererschließung die geforderte Trinkwasserqualität liefern und welche maximale Distanz zur Wasserstelle angemessen ist. Nur Wasserstellen, die diesen Kriterien entsprechen sind in Berechnungen zum Versorgungsgrad zu berücksichtigen. Über diese Aspekte herrscht unter den Befragten keine Einigkeit, was sich innerhalb der einzelnen SRH möglicherweise auf unterschiedliche Zuständigkeiten der Befragten und damit auf unterschiedliche Kompetenzen zurückführen lässt, da die Befragung in sämtlichen Abteilungen der SRH durchgeführt wurde. Unterschiedliche Angaben zum Versorgungsgrad innerhalb einzelner SRH lassen jedoch darauf schließen, dass in manchen SRH Probleme der Datenabstimmung und der Informationsübermittlung bestehen. Die offiziellen Daten, ob auf Landes-, Department-, oder Kommunalebene sind mit Vorsicht zu interpretieren und geben tendenziell eine günstigere Situation der Trinkwasserversorgung wieder, als es in der Realität der Fall ist.

➤ **Moderne Trinkwasserversorgungseinrichtungen weisen hohe Ausfallraten auf**

Die Erhebungen im Untersuchungsgebiet haben gezeigt, dass nur 39,1 % (das heißt 34 von 87) aller modernen Wasserstellen ganzjährig betriebsbereit sind und somit über 60 % der modernen Wasserstellen für einen Zeit-

raum von mehreren Wochen pro Jahr ausfallen. Dies trifft insbesondere auf Schachtbrunnen zu, von denen nur 16,7 % ganzjährig betriebsbereit sind. Bohrbrunnen mit Hand- oder Fußpumpen sind dagegen verlässlicher; eine ganzjährige Betriebsbereitschaft ist bei 66,7 % der untersuchten Bohrbrunnen gegeben. Die Ausfallraten der Schachtbrunnen sind in Verbindung mit den hydrogeologischen Bedingungen in Benin zu betrachten. Mittels Schachtbrunnen lassen sich Grundwasserspeicher nur oberhalb des anstehenden Sockelgesteins erschließen, die aber aufgrund ihrer geringen Mächtigkeit und des sinkenden Grundwasserspiegels in der Trockenzeit vielfach austrocknen. Die hohen Ausfallraten der Bohrbrunnen, immerhin mehr als 33 %, lassen sich jedoch nicht durch sinkende Grundwasserspiegel erklären und sind vielmehr ein Hinweis darauf, dass Probleme bei der Instandhaltung und Wartung der pumpenbetriebenen Bohrbrunnen bestehen.

➤ **Fehlende Versorgungseinrichtungen bedingen hohen Zeitbedarf zur Deckung des Trinkwasserbedarfs**

Die Problematik, die sich aus sinkenden Grundwasserspiegeln und fehlenden tiefgründigen Versorgungseinrichtungen im Untersuchungsgebiet ergibt, verdeutlicht die im Jahr 2002 in dem Dorf Kaki-Koka durchgeführte Zeitanalyse. Das Absinken oberflächennaher Grundwasserspiegel führte hier zum Versiegen zahlreicher Wasserstellen in der Trockenzeit. Der pumpenbetriebene Bohrbrunnen, die einzige tiefgründig erschlossene Wasserstelle, welche auch in der Trockenzeit ganztägig Wasser fördert, wurde daher derart stark frequentiert, dass Wartezeiten von mehr als acht Stunden pro Haushalt und Tag an dieser Wasserstelle anfielen. In Kaki-Koka ergab sich aus der Zeitanalyse, welche zum Ende der Trockenzeit im April und Mai 2002 durchgeführt wurde, ein durchschnittlicher Zeitbedarf für die Wasserversorgung von mehr als zehn Stunden pro Haushalt und Tag. In dieser Jahreszeit entfällt eine komplette Arbeitskraft für die tägliche Wasserversorgung.

6.2 Umsetzungsprobleme der AEPA-Strategie

Im Jahr 1992 wurde eine neue Strategie zur Trinkwasserversorgung für den ländlichen Raum (AEPA-Strategie) mit dem Ziel eingeführt, die Betriebsbereitschaft der Trinkwasserversorgungseinrichtungen im ländlichen Raum dauerhaft zu erhöhen.

Sie basiert auf folgenden vier Prinzipien:

- Dezentralisierung der Entscheidungsprozesse.
- Eigenbeteiligung der Bevölkerung an den Investitionskosten und komplette Übernahme der Instandhaltungskosten durch die Bevölkerung sowie
- Privatisierung der Konstruktionsarbeiten mit der Folge einer
- Staatlichen Kostenreduzierung für Konstruktion und Instandhaltung.

Die Eigenbeteiligung an den Investitionskosten sowie die Übernahme der Instandhaltungskosten durch die Nutzergemeinden soll die Eigenverantwortung der Nutzer für ihre Wasserversorgung stärken. Seit Einführung der Strategie ist die Installation von Trinkwasserstellen durch die staatlichen Wasserbehörden an einen Antrag gebunden, den die ländlichen Gemeinden bei der zuständigen SRH beziehungsweise bei der Kommunalverwaltung zu stellen haben. Die zukünftig für die ländliche Wasserversorgung zuständigen Kommunalverwaltungen werden von den SRH in ihre Verwaltungsaufgaben im Wasserbereich eingearbeitet. Die SRH übernehmen dann verstärkt Kontroll- und Überwachungsfunktionen (DGH 2005). Die Grundprinzipien der AEPA-Strategie bleiben jedoch bestehen, sodass die Mobilisierung der Eigenbeteiligung, die Entscheidungsgewalt über Typ und Standort der Versorgungseinrichtungen sowie die Koordinierung der Instandhaltungsmaßnahmen weiterhin eigenverantwortliche Aufgaben der Dorfgemeinden bleiben.

Zur dauerhaften Bewältigung der Instandhaltungsaufgaben moderner Wasserversorgungseinrichtungen, insbesondere der Bohrbrunnen mit Hand- oder Fußpumpen, müssen gemäß der AEPA-Strategie Wasserkomitees in den Dorfgemeinden einberufen werden. Diese Wasserkomitees sind vor allem für die Finanzierung der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sowie für Hygienemaßnahmen zum Schutz der Wasserstellen vor Verunreinigungen zuständig. Zu diesem Zweck sind die Positionen des Präsidenten und der Wartungs- und Hygieneverantwortlichen

zu besetzen. Da Frauen die Hauptnutzer der Wasserstellen sind, ist eine Besetzung von mindestens zwei Positionen durch Frauen vorgesehen.

Die Untersuchungen zur Umsetzung der AEPA-Strategie haben folgende Probleme aufgedeckt:

➤ **Die Abhängigkeit des ländlichen Trinkwassersektors von finanziellen Mitteln der Entwicklungszusammenarbeit erschwert kontinuierliche Infrastrukturdienstleistungen**

Um die negativen Folgen des fehlenden Zugangs zu Trinkwasser abzuwenden (s. Zeitanalyse), muss die Erhöhung der Anzahl funktionsfähiger Wasserversorgungseinrichtungen für die gesamte ländliche Region Benins oberstes Ziel sein. Frauen in Entwicklungsländern sind aufgrund der mehrfachen Arbeitsbelastung gezwungen, Wasserstellen auszuwählen, welche den geringsten Zeit- und Energieaufwand verlangen. Der Teufelskreis zwischen fehlendem Trinkwasserzugang, den daraus resultierenden Krankheiten, welche eine geringere Arbeitsleistung bedingen aufgrund derer sich die Armut verstärkt, die wiederum ursächlich für fehlenden Trinkwasserzugang ist, lässt sich erst dann durchbrechen, wenn eine ausreichende Anzahl an modernen, hygienisch einwandfreien und funktionsfähigen Wasserstellen vorhanden ist.

Die Bestrebungen der staatlichen Wasserbehörden zur Steigerung des ländlichen Trinkwasserangebots stoßen jedoch trotz umfangreicher Unterstützung durch Projekte der Entwicklungszusammenarbeit an finanzielle Grenzen. Die Infrastrukturmaßnahmen zur Verbesserung der ländlichen Trinkwasserversorgung Benins sind in hohem Maße von ausländischen Geldgebern abhängig. Sie werden mit Hilfe der PADEAR-Projekte (Umsetzungsinstrumente der AEPA-Strategie) verwirklicht, die größtenteils aus Mitteln der Entwicklungszusammenarbeit finanziert sind. Dadurch fehlt es am Ende von Projektphasen und in Übergangsperioden oft an finanziellen Mitteln, um die Arbeit ununterbrochen fortzusetzen, beziehungsweise um private Bauunternehmen mit den Einrichtungen von modernen Brunnen und anderen Wasserversorgungseinrichtungen zu beauftragen. Dorfgemeinden,

welche in solchen Übergangsperioden einen Antrag auf Wasserversorgungseinrichtungen bei der zuständigen Wasserbehörde einreichen und ihren Eigenanteil bereits bezahlen, müssen oft lange Wartezeiten bis zur Installation der Wasserversorgungseinrichtung in Kauf nehmen.

➤ **Etablierung von Prozessabläufen und Zuständigkeiten wird durch Dezentralisierungsprozesse erschwert**

Für die erfolgreiche Umsetzung nationaler Programme und Strategien zur Entwicklung des ländlichen Raumes, ist die Schaffung dezentraler Strukturen von entscheidender Bedeutung. Aus diesem Grund wurden in den letzten zehn Jahren Dezentralisierungsprozesse mit entsprechenden Verwaltungsreformen in Benin eingeleitet und umgesetzt. Diese haben fiskalisch und institutionell dezentrale Strukturen geschaffen, welche eine ortsnahe Unterstützung des ländlichen Raums durch Projekte der EZ erleichtern (vgl. OTZEN 2002). Die konsequente Umsetzung der Verwaltungsreformen in Benin mündete in Kommunalwahlen im Dezember 2002, wodurch sich Veränderungen in den Zuständigkeiten der ländlichen Trinkwasserversorgung ergaben. Die Kommunen (*communes*) sind seit den Kommunalwahlen juristische Personen mit finanzieller Autonomie, die von einem gewählten Rat verwaltet werden. Sie tragen zukünftig die Verantwortung für die ländliche Trinkwasserversorgung, sodass die Dorfgemeinden ihre Anträge auf Wasserstellen nicht wie bisher an die zuständigen SRH sondern an die Kommunalverwaltungen richten müssen. Die vielfältigen Umstrukturierungen im Zuge der Dezentralisierungsprozesse in Benin haben durch die Schaffung neuer und erweiterter Institutionen zu vielfältigen Veränderungen in den Prozessabläufen und Zuständigkeiten geführt, worauf sich möglicherweise auch die Probleme in der Datenabstimmung und Informationsübermittlung der SRH zurückführen lassen.

➤ **Arme Bevölkerungsschichten haben schlechteren Zugang zu sicherem Trinkwasser**

Wie die in den Voruntersuchungen durchgeführte Zeitanalyse gezeigt hat, zahlen ländliche Bevölkerungsschichten für die Trinkwasserbeschaffung oft sehr hohe Wasserpreise, sofern die hierfür benötigte Zeit (lange Wegstrek-

ken und Wartezeiten) in Arbeitszeiten beziehungsweise monetäre Leistungen umgerechnet wird⁴⁸. Zudem fordert die konsequente Umsetzung der AEPA-Strategie finanzielle Eigenleistungen von den Dorfgemeinden (s. Kap. 6.5), die in einigen Fällen nicht erbracht werden können. Die SRH/DH-Befragung ergab, dass das Nichterbringen der Eigenbeteiligung der häufigste Grund für die Ablehnung von Anträgen auf Wasserversorgungseinrichtungen durch die SRH ist. Daraus lässt sich schließen, dass selbst bei einer Eigenbeteiligung von nur 5-10 % der Investitionskosten, die finanziellen Aufwendungen für manche Dorfgemeinden noch zu hoch sind, um sich moderne Wasserversorgungseinrichtungen leisten zu können. Gerade in Dorfgemeinden mit geringer Einwohnerzahl ist die finanzielle Aufwendung pro Einwohner sehr hoch und wird daher auch vor dem Hintergrund einer möglichen Kreditaufnahme abgelehnt. So bleibt der Versorgungsrückstand besonders armer oder kleiner Gemeinden bestehen, obwohl gerade hier Infrastrukturmaßnahmen im Trinkwasserbereich die Lebensbedingungen der Bevölkerung verbessern könnten. Die innerhalb der AEPA-Strategie geforderte Eigenbeteiligung der Bevölkerung hat durchaus ihre Berechtigung, führt aber bei strenger Anwendung zur Vernachlässigung der Ärmsten der Gesellschaft.

➤ **Informationskampagnen der staatlichen Wasserbehörden sind nicht angemessen und erreichen Frauen der Dorfgemeinden als Hauptakteure der Trinkwasserversorgung nicht**

Für die nachhaltige und effektive Nutzung und Verwaltung von dörflichen Wasserversorgungseinrichtungen ist die Akzeptanz der Einrichtungen durch die Nutzer von entscheidender Bedeutung. Die Hauptakteure in der ländlichen Trinkwasserversorgung sind, wie bereits dargelegt, die Frauen der Dorfgemeinden. Sie haben das Hauptinteresse an der Auswahl der Versorgungseinrichtungen und sollten daher an der Entscheidungsfindung beteiligt werden. Die Untersuchungsergebnisse haben jedoch gezeigt, dass die Informationspolitik der staatlichen Behörden Frauen zu wenig berücksichtigt,

⁴⁸ Die Berechnungen von KUHN (2005) ergaben gemäß der von der Autorin in Kaki-Koka durchgeführten Zeitanalysen einen Wasserpreis je Kubikmeter (1000 Liter) von 3,01 US \$ (rund 2,44 €) für die Regenzeit und 6,13 US \$ (rund 4,96 €) für die Trockenzeit (s. Tabelle im Anhang: Umrechnung der Arbeitszeit). Im Vergleich hierzu sind die durchschnittlichen Wasserpreise in Deutschland mit 1,72 € pro Kubikmeter (BGW 2003) deutlich geringer.

worauf zurückzuführen ist, dass die Männer der Dorfgemeinschaften und die traditionellen Autoritäten die Entscheidungsprozesse im Wesentlichen beeinflussen. Dies ist problematisch, sobald benachteiligte oder unterprivilegierte Gruppen innerhalb der Dorfgemeinschaft, wie zum Beispiel ethnische Minderheiten, Frauen oder Arme, nicht angemessen vertreten werden (vgl. GDI 2002). Um die Prinzipien der AEPA-Strategie der gesamten ländlichen Bevölkerung näher zu bringen und sie über ihre Eigenverantwortung bezüglich der Trinkwasserversorgung zu informieren, führen die SRH in Zusammenarbeit mit lokalen NRO Informationskampagnen durch. Die Ergebnisse der Fallstudie, die in den Dörfern Daringa und Kpessou durchgeführt wurde, zeigen, dass überwiegend die Männer der Dorfgemeinschaften die Informationsempfänger der staatlichen Informationskampagnen sind. Da die ländliche Trinkwasserversorgung in Benin und in Afrika traditionell von Frauen zu bewältigen ist (vgl. SCHUG 1998 und KLEIN 2005), sollten auch sie die Hauptansprechpartner der Informationskampagnen der SRH- und NRO-Mitarbeiter sein. Zudem wurde von den befragten Frauen der 34 Dörfer im Untersuchungsgebiet unter anderem der Rundfunk als häufigstes Medium der Informationsübertragung genannt. Eine gute Sensibilisierung der Bevölkerung ist jedoch nur im persönlichen Kontakt mit der Bevölkerung möglich, in welchem diese die Möglichkeit nutzen kann, Fragen zu stellen und eigene Anregungen anzubringen. Dies ist über die Massenmedien nicht zu erreichen.

➤ **Heterogenität der Dorfgemeinden findet in der AEPA-Strategie zu wenig Beachtung**

Die Dorfgemeinschaften Benins bestehen aus vielen verschiedenen sozialen und kulturellen Gruppen. Allein auf ethnischer Ebene gibt es eine große Vielfalt in Benin (s. Kap. 3). Die mittels Gruppenbefragungen untersuchten 34 Dörfer setzen sich im Durchschnitt aus 7 verschiedenen Ethnien zusammen, wobei die Spanne zwischen 2 und 12 Ethnien beträgt. Die Umsetzung der AEPA-Strategie auf lokaler Ebene, wie zum Beispiel die Sammlung von Geldbeiträgen und die Instandhaltung der Versorgungseinrichtungen, erfordert eine Kooperation vieler verschiedener sozialer und kultureller Gruppen in den Dorfgemeinschaften. Solche Kooperationsbestre-

bungen stoßen auf diverse Hindernisse. Allein die Auswahl des Standortes eines neuen Brunnens innerhalb des Dorfes, führt in manchen Fällen zu unüberwindbaren Entscheidungs- und Kooperationsschwierigkeiten, so dass Anträge auf neue moderne Versorgungseinrichtungen von den SRH abgelehnt werden müssen.

➤ **Das Fehlen klar definierter Zuständigkeiten und fehlende soziale Einbettung der Instandhaltungsverantwortlichen führen zur Vernachlässigung der Wasserversorgungseinrichtungen**

Die Hypothese, eine stärkere Einbeziehung von Frauen in Entscheidungsprozesse der Trinkwasserversorgung, würde die dauerhafte Betriebsbereitschaft der Versorgungseinrichtungen erhöhen, konnte durch die Fallstudie nicht in vollem Umfang bestätigt werden. Die Untersuchungen in Kpessou haben gezeigt, dass von traditionellen Autoritäten oder dorfexternen Autoritäten (SRH Mitarbeiter) getroffene Entscheidungen bezüglich des Standorts und der Art der Wasserversorgungseinrichtungen, durchaus zu einer hohen Akzeptanz der Einrichtungen durch die Frauen führen können. Es zeigt sich jedoch, dass solche Entscheidungsstrukturen nur dann erfolgreich sind, wenn sie, wie im Fall von Kpessou, im Interesse der Frauen als Hauptakteursgruppe getroffen wurden und die für die Instandhaltung zuständige Person oder Personen ein hohes Maß an Einsatzbereitschaft und Verantwortungsbewusstsein für die Trinkwasserversorgungseinrichtungen aufweisen. Im Vergleich mit dem Dorf Daringa, in welchem die Betriebsbereitschaft der modernen Versorgungseinrichtungen nicht gegeben ist, zeigt sich, dass vor allem klar definierte Zuständigkeiten und ein persönlich hohes Verantwortungsgefühl der für Instandhaltung und Wartung verantwortlichen Person oder Personen fehlen. Wie die Untersuchung in Daringa zeigt, führt das bloße Vorhandensein eines Wasserkomitees nicht automatisch zu einer dauerhaften Betriebsbereitschaft der Versorgungseinrichtungen. Das gewählte und eingesetzte Wasserkomitee in Daringa nimmt seine Aufgaben nicht verantwortungsbewusst wahr und ist daher wenig erfolgreich.

Die Organisationsform „Wasserkomitee“ ist eine künstlich geschaffene Instanz der AEPA-Strategie, die den Dorfgemeinden aufgetragen wird und

deren Einbettung in die traditionellen Strukturen der Dorfgemeinschaften von staatlicher Seite kaum Beachtung findet. Das Wasserkomitee in Darin-ga ist im Sinne der AEPA-Strategie gewählt worden, um die Voraussetzungen zu erfüllen, eine neue Trinkwassereinrichtung von der zuständigen SRH zu erhalten. Die von ihm zu verwaltende Wasserversorgungseinrichtung (Bohrbrunnen) ist jedoch schon seit Jahren nicht mehr betriebsbereit und daher hat das Wasserkomitee keinen Rückhalt in der Nutzergruppe. Auch die Auswertungen der Gruppenbefragungen in den 34 Dorfgemeinden des Untersuchungsgebietes haben bestätigt, dass die Wasserkomitees von der Bevölkerung generell nicht als wichtige Instanz, oder wichtige Organisationseinheit betrachtet werden.

6.3 Empfehlungen

➤ **Anwendung von GIS zur Verbesserung der Bedarfsanalysen**

Wie die Untersuchungen gezeigt haben, ergeben sich umso genauere Bedarfsanalysen, je kleiner die Berechnungseinheiten sind. Die Anwendung eines GIS (Geographisches Informationssystem) kann hierbei ein hilfreiches Instrument der Datenverwaltung sein (vgl. Harnisch 2005). Es ist darauf zu achten, dass die Daten beziehungsweise die Berechnungsgrundlagen möglichst auf Dorfebene erhoben werden. Die erfassten Daten der Trinkwasserversorgungseinrichtungen können dann mit demographischen Daten gekoppelt werden. Auf diese Weise entstehen Kartengrundlagen, welche es ermöglichen, die tatsächliche Versorgungssituation der Bevölkerung auf allen administrativen Ebenen darzustellen und Entwicklungstendenzen zu verfolgen.

➤ **Verbesserter Informationsaustausch auf staatlicher Ebene**

Solange offizielle Daten nicht auf einheitlichen Definitionen und Berechnungsgrundlagen beruhen sind regionale und zeitliche Vergleiche der Indikatoren, wie zum Beispiel des Versorgungsgrades, nicht möglich und Entwicklungstendenzen nicht feststellbar. Daher ist eine regelmäßige Abstimmung von Daten, Definitionen und wichtigen Konzepten innerhalb der einzelnen SRH-Abteilungen sowie zwischen den SRH und der DH, be-

ziehungsweise zwischen SRH, DH und den Kommunalverwaltungen, welche die Dienstleistungen im ländlichen Trinkwassersektor übernehmen werden, dringend notwendig.

➤ **Ausweitung der Entwicklungszusammenarbeit im ländlichen Trinkwassersektor**

Die Probleme des Informationsaustausches und der Datenabstimmung auf staatlicher Ebene sind zum Teil auf die umfangreichen Dezentralisierungsmaßnahmen zurückzuführen, die immer wieder zu veränderten Zuständigkeiten und Prozessabläufen führten. Daher sollten die Umstrukturierungsmaßnahmen im ländlichen Trinkwassersektor, die der erfolgreichen Umsetzung der Verwaltungsreform und der Demokratisierung des Landes dienen, sowohl durch finanzielle Unterstützung, insbesondere aber durch erweiterte Beratungstätigkeiten im Verwaltungsapparat und durch Informationskampagnen für die Bevölkerung über eine dauerhafte Entwicklungszusammenarbeit gewährleistet werden.

Außerdem sind die Laufzeiten derjenigen Entwicklungsprojekte, welche die Infrastrukturmaßnahmen im ländlichen Trinkwassersektor finanziell unterstützen, möglichst langfristig zu planen, um so eine gesicherte und kontinuierliche Finanzierung der Dienstleistungen zu ermöglichen. Auf diese Weise lassen sich finanzielle Engpässe und lange Wartezeiten vermeiden, welche in den Übergangsperioden der PADEAR-Projekte in Benin zwangsläufig entstanden sind. Hierdurch lässt sich das Vertrauen der Bevölkerung in die Kontinuität staatlicher Maßnahmen erhöhen.

Zudem sind sowohl die finanziellen als auch die personellen Ressourcen für die Einrichtung weiterer moderner Wasserstellen im Rahmen der EZ mit Benin zu erhöhen. Ohne eine Intensivierung der Aktivitäten im ländlichen Trinkwassersektor Benins kann der Beitrag zur Erreichung der Millenniums-Entwicklungsziele nicht in vollem Umfang geleistet werden.

➤ **Effektivitätssteigerung der Wasserkomitees**

Das Vorhandensein einer verantwortungsbewussten, festen Instandhaltungsinstanz, ob als Gruppe (Wasserkomitee) oder als eine einzige Person, ist für eine dauerhafte Betriebsbereitschaft der Wasserversorgungseinrichtungen von entscheidender Bedeutung. Daher sollte die Nachbetreuung der Dorfgemeinschaften, insbesondere der Gruppen oder Personen, welche für die Instandhaltung verantwortlichen sind, intensiviert und bis zur erfolgreichen Einbettung in die Organisationsstrukturen der Dorfgemeinden fortgeführt werden.

➤ **Beibehaltung der Kontrolle durch staatliche Aufsichtsbehörden**

Die Bereitstellung von Trinkwasser gehört zur Daseinsvorsorge und ist somit Aufgabe eines verantwortungsbewussten Staates. Die Bereitstellung von Dienstleistungen der Trinkwasserversorgung durch die Privatwirtschaft, wie es seit Einführung der AEPA-Strategie in Benin durchgeführt wird, sollte auch weiterhin durch die Aufsicht nationaler beziehungsweise kommunaler Organe kontrolliert werden. Nur auf diese Weise ist den weltweit beobachtbaren Tendenzen der Kommerzialisierung der Trinkwasserversorgung zu begegnen, welche meist allein ökonomischen Zielen folgt. Die Versorgung armer, nicht zahlungskräftiger Bevölkerungsschichten mit Trinkwasser ist in einem rein ökonomisch orientierten Umfeld nicht zu erwarten. Daher ist die Beibehaltung einer kontrollfähigen Fachaufsicht für den Schutz der Wasserverbraucher unverzichtbar. Zudem ist eine Anpassung der Preissysteme und Konditionen an die finanzielle Situation der armen Bevölkerungsschichten zwingend notwendig. Wie sich gezeigt hat, sind selbst die subventionierten Preise der ländlichen Versorgungseinrichtungen gerade für Dorfgemeinden mit geringer Einwohnerzahl zu hoch. Eine mögliche Lösung besteht in der stärkeren Subventionierung von besonders armen und kleinen Dorfgemeinden.

➤ **Informationsübertragung an Frauen als Hauptakteure der Wasserversorgung**

Die Durchführung der staatlichen Informationskampagnen sollte zukünftig im persönlichen Kontakt durch weibliche Mitarbeiter der SRH oder NRO

vorgenommen werden, da es sich bei der ländlichen Trinkwasserversorgung vorwiegend um eine Angelegenheit der Frauen handelt. Bei der Planung der Informationskampagnen ist zudem darauf zu achten, dass sowohl Zeitpunkt als auch Ort der Informationsveranstaltung den Verpflichtungen der Frauen entsprechen und die Veranstaltungen in den lokalen Sprachen abgehalten werden. Der durch die mehrfache Arbeitsbelastung der Frauen verursachte Zeitmangel ist für sie oft der Haupthinderungsgrund zur Teilnahme an Informationsveranstaltungen und Bildungsmaßnahmen (vgl. VAN WIJK-SIJBESMA 1985). Den Informationskampagnen zur Verbesserung der Trinkwasserversorgung ist ein besonderer Stellenwert in der Umsetzung der AEPA-Strategie beizumessen und durch entsprechend hohe finanzielle Aufwendungen zu fördern.

➤ **Untersuchung etablierter dörflicher Entscheidungsprozesse**

Wie sich gezeigt hat, ist der bloße partizipative Ansatz in Entwicklungsstrategien kein Erfolgsgarant. Die Annahme, dass die in der AEPA-Strategie propagierte Einbeziehung der Bevölkerung in Entscheidungs- und Instandhaltungsprozesse der Wasserversorgung automatisch zu einem Eigentumsgefühl und damit zu einem verstärkten Verantwortungsbewusstsein innerhalb der Dorfgemeinschaften führt, hat sich nicht bestätigt. Dorfgemeinschaften sind keine homogenen Gruppen und sollten bei der Umsetzung von Entwicklungsstrategien nicht als solche betrachtet werden. Die Heterogenität der Dorfgemeinschaften muss daher bei der weiteren Umsetzung der AEPA-Strategie mehr Berücksichtigung finden. Um die Umsetzung nationaler Strategien und Pläne generell erfolgreicher auf lokaler Ebene umzusetzen, sollten die Faktoren bekannt sein, welche die Entscheidungsprozesse innerhalb der Dorfgemeinschaften beeinflussen. Nur mit dieser Kenntnis können Strategien und Pläne entwickelt werden, die den gewachsenen Strukturen innerhalb der Bevölkerung entsprechen. Solche Untersuchungen erfordern ethnologische Forschungsmethoden, die oft zeit- und geldaufwendig sind. Da zu erwarten ist, dass die Umsetzung von nationalen Strategien und Plänen auch zukünftig den Alltag des staatlichen Verwaltungsapparates in Benin bestimmen wird, werden die daraus gewonnenen Erkenntnisse eine Erfolg versprechende Investition sein.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Umsetzung der AEPA-Strategie in Bezug auf die Privatisierung der Konstruktionsdienstleistungen sowie die Kostenreduzierung für den öffentlichen Sektor erfolgreich verlaufen ist, während dagegen die Übernahme von Wartungs- und Reparaturmaßnahmen der Versorgungseinrichtungen den Dorfgemeinden Probleme bereitet. Im Vergleich zu funktionsbedingten Ausfallraten der Pumpensysteme von 30 % im Jahr 1992 (DH & SBEE 1992) weist der derzeitig immer noch hohe Ausfall an Pumpensystemen von 33 % im Untersuchungsgebiet darauf hin, dass das ursprüngliche Ziel der AEPA-Strategie, die Betriebsbereitschaft der Versorgungseinrichtungen zu verbessern, nicht erreicht ist. Daraus ist zu schließen, dass - vorbehaltlich der Finanzierungsmöglichkeiten – die technischen Voraussetzungen der Wasserversorgung weitgehend optimiert sind. Das Ziel, die Eigenverantwortung und damit das Verantwortungsbewusstsein der Bevölkerung für ihre Wasserversorgungseinrichtungen zu stärken, konnte jedoch nicht erreicht werden. Hierzu ist es notwendig, dass die staatlichen Entscheidungsträger die verschiedenen Interessen der sozialen und kulturellen Gruppen und Untergruppen der jeweiligen Dorfgemeinschaften, und ihre sehr reale Einschätzung der Situation berücksichtigen sowie diese als gleichberechtigte Partner in die Entscheidungsprozesse einbeziehen.

7 Literaturverzeichnis

Adam, K. S. & M. Boko (1993): Le Bénin. Les Éditions du Flamboyant/EDICEF. Cotonou.

Auswärtiges Amt (2003): Benin. http://www.auswaertiges-amt.de/www/de/laenderinfos/laender/laender_ausgabe_html. Zugriff: 09.12.2003.

Auswärtiges Amt (2004 a): Benin. Wirtschaftsdatenblatt Benin. http://www.auswaertiges-amt.de/www/de/laenderinfos/laender/print_html?type_id=24. Zugriff: 10.01.2005.

Auswärtiges Amt (2004 b): Benin. Wirtschaftspolitik. http://www.auswaertiges-amt.de/www/de/laenderinfos/laender/laender_ausgabe_html?type_id=12&land_id=21. Zugriff: 20.01.2005.

Barnett, I. (2005): Die Arbeit internationaler Entwicklungsorganisationen in der ländlichen Trinkwasserversorgung - eine empirische Untersuchung in Benin. Diplomarbeit. Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.

Behle, C.; Gruber, I.; M'barek, R.; Mulindabigwi, V. & M. Schopp (2004): Aspekte der wirtschaftlichen Entwicklung in Benin. Vorläufiger Bericht. http://www.agp.uni-bonn.de/agpo/rsrch/impetus/impetus_e.htm.

Behle, C. & W. Schug (2004 a): Rural Drinking Water Supply in Benin, West Africa. In: K. J. Peters et al. (Hrsg.): Rural Poverty Reduction through Research for Development and Transformation. Book of Abstracts. Deutscher Tropentag 2004. Humboldt-Universität zu Berlin.

Behle, C. & W. Schug (2004 b): Ländliche Trinkwasserversorgung in Benin. In: Institut für Tropentechnologie der Fachhochschule Köln (Hrsg.): Technology, Resource Management and Development, Volume 3. Köln. S. 13-16.

BENINGATE (o. Jahr): L'eau au service du développement. <http://www.beningate.com/economie/eau.htm>. Zugriff: 03.03.2004.

BGR (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe) (2003): Grundwasser. In: Commodity Top News, No. 21, Dezember 2003. Hannover.

- BGW (Bundesverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft)** (2003):
Wasserpreise in Deutschland stabil. BGW-Pressemitteilung vom 11.08.2003.
http://www.bgw.de/de/presse/pressemitteilungen/article_2004_9_24_4.html.
Zugriff: 09.08.2005.
- BiB (Bundesinstitut für Bevölkerungsstatistik beim Statistischen Bundesamt)**
(2005): Die Weltwasserkrise in ihrer demographischen Dimension. In: BiB-
Mitteilungen 01/2005. 26. Jahrgang. Bonn.
- Bierschenk, T.;Thioléron, E. & N. Bako-Arifari** (2003): Benin. In: Development
Policy Review, 2003, 21 (2). Oxford. S. 161-178.
- Bliss, F.** (2001): Zum Beispiel Wasser. In E. Launer (Hrsg.): Buchreihe Süd-Nord.
Göttingen.
- BMZ (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)**
(1999): Wasser - Konflikte lösen, Zukunft gestalten. Materialien Nr. 99. Berlin.
- BMZ (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)**
(2000): Medienhandbuch Entwicklungspolitik. Berlin.
- BMZ (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)**
(2002): Benin. Schwerpunktstrategiepapier. Integriertes Management der
Ressource Wasser und Trinkwasserversorgung. Bonn.
- BMZ (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)**
(2003): Benin. Länderbericht. Bonn.
- Brenzinger, M.** (1999): Sprachenvielfalt auf dem afrikanischen Kontinent. In:
Informationen zur politischen Bildung, Nr. 264: Afrika I. München. S. 8-10.
- Bundesregierung** (o. Jahr): Aktionsprogramm 2015. Glossar. http://www.aktionsprogramm2015.de/glossarlexikon_31_34_2_f.htm#o. Zugriff: 10.01.2005.
- CDSI (Centre de Documentation des Services de l'Information)** (2002): La
décentralisation: généralités. http://www.municipales2002.gouv.bj/dec_generalites.html. Zugriff: 10.01.2005.
- CEH (Centre for Ecology & Hydrology)** (o. Jahr): Using the Water Poverty Index to
monitor progress in the water sector. <http://www.nwl.ac.uk/research/WPI/images/wpileafleta4.pdf>. Zugriff: 14.10.2002.

- Christoph, M.; Schütz, O. & H.-P. Thamm (Hrsg)** (2005): IMPETUS Atlas - Benin - Research Results. Bonn.
- CIEH (Comité Interafricain d'Etudes Hydrauliques)** (1986): Manuel de formation des formateurs villageoise. Illustrations du livret 2. Ouagadougou, Burkina Faso.
- CSD (United Nations Commission on Sustainable Development)** (1998): Report on the Sixth Session. Official Records 1998. Supplement No. 9. New York.
- CTB (Coopération Technique Belge)** (2002): Programme d'Appui au Développement du secteur Eau potable et Assainissement en milieu Rural dans les départements de l'Atacora et de la Donga, PADEAR-Atacora/Donga. Dossier Technique et Financier opérationnel. Unveröffentlicht.
- CTB (Coopération Technique Belge)** (2003): Benin.
<http://www.btctb.org/showpage.asp?iPageID=258>. Zugriff: 03.03.2004.
- Dangbégnon, C.** (1998): Platforms for Resource Management. Case studies of success or failure in Benin and Burkina Faso. Thesis Wageningen, The Netherlands. Den Haag.
- DANIDA (Danish International Development Agency)** (1999): Rapport de pré-évaluation. Programme d'appui au développement du secteur eau et assainissement. Bénin. Version Finale. Kopenhagen.
- DANIDA (Danish International Development Agency)** (2004): Programme d'Appui au Développement du Secteur Eau et Assainissement (PADSEA). Phase 2 (2005-2009). Benin. Document de programme (Draft Final). Kopenhagen.
- DGH (Direction Generale de l'Hydraulique)** (2005): Stratégie nationale de l'approvisionnement en eau potable en milieu rural du Bénin, 2005-2015. Cotonou.
- DGVN (Deutsche Gesellschaft für die Vereinten Nationen) (Hrsg.)** (2002 a): Entwicklungsfinanzierung. In: UN Basis Informationen, Stand: 2002. Bonn.
- DGVN (Deutsche Gesellschaft für die Vereinten Nationen) (Hrsg.)** (2002 b): Neue Technologien im Dienste der menschlichen Entwicklung. Anregungen zur Bildungsarbeit mit dem UNDP-Bericht über die menschliche Entwicklung 2001. Bonn.

DH (Direction de l'Hydraulique) (1993): Projet d'assistance a la mise en oeuvre de la nouvelle stratégie pour le secteur de l'hydraulique villageoise. Document de Projet. Unveröffentlicht.

DH (Direction de l'Hydraulique) (2001): DH-Info. Octobre-Novembre 2001. Cotonou, Bénin.

DH (Direction de l'Hydraulique) (2002): Programme d'appui et de reforme budgétaire. Budget Programme 2003-2005, 12. Août 2002. Cotonou. Bénin.

DH & CEDA (Direction de l'Hydraulique & Centre pour l'environnement et le développement en Afrique) (1997): Le PADEAR et le rôle des ONG. Série Formation des ONG. Fascicule I. Cotonou.

DH & DANIDA (Direction de l'Hydraulique & Danish International Development Agency) (2003): Etude documentaire des problèmes socio-économiques et de la pauvreté. Bénin dans le cadre de la Stratégie Nationale Béninoise de Développement du Secteur de l'Hydraulique Rurale (PADEAR). Rapport Final. Kopenhagen.

DH & SBEE (Direction de l'Hydraulique & Société Béninoise d'Electricité et d'Eau) (1992): Stratégie de développement du secteur de l'alimentation en eau et de l'assainissement en zone rurale. Cotonou.

Doevenspreck, M. (2004): Dezentralisierung in Benin. http://www.inwent.org/v-ez/lis/benin/grafik/p_dezen.pdf. Zugriff: 10.01.05.

DSW (Deutsche Stiftung Weltbevölkerung) (2003): Neuer UN-Wasserbericht. In: DSW newsletter, 3/2003. Hannover.

DSW (Deutsche Stiftung Weltbevölkerung) (2004): Frühe Heiraten und Armut. In: DSW newsletter, 1/2004. Hannover.

DWHH (Deutsche Welthungerhilfe) (2000): Landeskonzept für Programme und Projekte in Benin 2001-2003. Bonn.

DWHH (Deutsche Welthungerhilfe) (2004): Mit sanftem Anbau den Hunger bekämpfen. In: DWHH-Magazin 2/2004. Bonn. S. 8-10.

EG (Europäische Gemeinschaft) (1998): Richtlinie 98/83/EG des Rates vom 03. Nov. 1998 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch.

- Engelmann, R.; Dye, B. & P. LeRoy** (2000): Mensch, Wasser! Report über die Entwicklung der Weltbevölkerung und die Zukunft der Wasservorräte. Zweite, aktualisierte und überarbeitete Auflage. Hrsg.: Deutsche Stiftung Weltbevölkerung. Balance Verlag Stuttgart.
- Falkenmark, M.; Lundqvist, J. & C. Widstrand** (1989): Macro-scale water scarcity requires micro-scale approaches. Aspects of vulnerability in semi-arid development. In: UN (Hrsg.): Natural Resources Forum. Vol. 13, No. 4. S. 258-267.
- Falkenmark, M. & C. Widstrand** (1992): Population and water resources. In: Population Bulletin 47 (3). Nov. 1992. Washington D.C. S. 1-36.
- FAO (Food and Agricultural Organization of the United Nations)** (1997): Water Resources of the Near-East Region: A Review. Rom.
- FAO/AQUASTAT (Global information system of water and agriculture of the Food and Agricultural Organization of the United Nations)** (1995): Bénin.
<http://www.fao.org/ag/agl/aglw/aquastat/countries/benin/printfra1.stm>. Zugriff: 20.01.2005.
- FAO/AQUASTAT (Global information system of water and agriculture of the Food and Agricultural Organization of the United Nations)** (2004): Food and agricultural indicators. Country: Benin.
http://www.fao.org/es/ess/compendium_2004/pdf/ESS_BEN.pdf. Zugriff: 20.01.2005.
- Friedrich-Ebert-Stiftung (Hrsg.)** (2004): Menschenrecht auf Wasser. Frauen und Trinkwasserversorgung. Fachtagung der Friedrich-Ebert-Stiftung und des Marie-Schlei-Vereins. Bonn.
- Fritz, C.** (1996): Boden- und Standortmuster in geomorphen Einheiten Süd-Benins (Westafrika). Hohenheimer Bodenkundliche Hefte. Universität Hohenheim. Stuttgart.
- Fromme, J. W.** (1992): Haushaltsbefragungen in nicht-westlichen Ländern. Eine Studie zur Energienachfrage von jordanischen Haushalten. In: Reichert, Chr. (Hrsg.): Empirische Sozialforschung über Entwicklungsländer: Methoden und Praxisbezug. Saarbrücken.

- Gleick, P. H.; Burns, W. C. G.; Chalecki, E. L.; Cohen, M.; Cushing, K. K.; Mann, A.; Reyes, R.; Wolff, G. H. & A. K. Wong** (2002): The World's Water 2002-2003. The Biennial Report on Freshwater Resources. Pacific Institute for Studies in Development, Environment and Security, Oakland, California. Island Press. Washington.
- Hadjer, K.; Klein, T. & M. Schopp** (2005): Integrated approach to investigate water consumption in Benin within the social context. In: Physics and Chemistry of the Earth. Special Issue: Integrated Water Resources Assessment and Management. Amsterdam. Coming forth.
- Harnisch, R.** (2005): Daten für ein besseres Leben. Die Nutzung von GIS in der ländlichen Entwicklung. In: ded Brief, Heft 2, Juni 2005. Bonn. S.37-39.
- Hartmann, P.** (2001): Rural water supply in Benin.
<http://www.irc.nl/manage/manuals/cases/ruralbenin.html>. Zugriff: 02.03.2003.
- Heidecke, C.** (2005): Berechnung und Bewertung eines regionalen Wasserarmutsindex für Benin. Diplomarbeit. Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.
- Herrmann, L.** (1996): Staubdeposition auf Böden West-Afrikas. Eigenschaften und Herkunftsgebiete der Stäube und ihr Einfluß auf Boden und Standortseigenschaften. Hohenheimer Bodenkundliche Hefte. Universität Hohenheim. Stuttgart.
- Horr, M.** (2001): Systemischer Ansatz kommunaler Standortpolitik.
http://www.google.com/search?q=cache:3F_B15vmLKJ:www.gtz.de/wbf-westafrika/dokumente/kwf/ben050.doc+Gesetz+Reform+der+Territorialverwaltung+Benin&hl=de. Zugriff: 10.01.05.
- IFAD (International Fund for African Development)** (1995): Common poverty resources and the rural poor in sub-saharan Africa. Rome.
- IGIP Afrique (Ingenieur-Gesellschaft für internationale Planungsaufgaben - Afrika)** (2002): Intégration des aspects genre et développement dans le Programme d'Appui au Développement du Secteur Eau et Assainissement (PADSEA) et dans le Projet d'Assistance au Développement du secteur de l'alimentation en Eau et de l'Assainissement en zone Rurale.(PADEAR) au Bénin. Rapport Provisoire Version 2. Cotonou, Benin.

IMPETUS (Integratives Management-Projekt für einen Effizienten und Tragfähigen

Umgang mit Süßwasser) (2001): Erster Zwischenbericht 01.05.2000 - 31.12.2000. Köln. Unveröffentlicht.

IMPETUS (Integratives Management-Projekt für einen Effizienten und Tragfähigen

Umgang mit Süßwasser) (2002): Fortsetzungsantrag. Zeitraum 01.05.2003-30.04.2006. Köln. Unveröffentlicht.

IMPETUS (Integratives Management-Projekt für einen Effizienten und Tragfähigen

Umgang mit Süßwasser) (2003): Dritter Zwischenbericht 01.01.2002-31.12.2002. Köln. Unveröffentlicht.

INSAE (Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique) (2002):

Zensus 2002 (Enquête 2002). Benin.

IGN (Institut Géographique National du Bénin) (2000): République du Bénin. Carte

Générale à 1:600.000. 3615 IGN. Édition 2. Cotonou.

Israel, G. D. (1992): Determining Sample Size. Fact Sheet PEOD-6. Program Evaluation and Organizational Development, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences (IFAS), University of Florida.

KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau) (2002): KV Ländliche Wasserversorgung,

Projektkurzdarstellung, Land: Benin (vom 19.03.2002). <http://www.kfw.de>. Zugriff: 03.03.2004.

KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau) (2003): Benin: Wasserversorgung

Provinzorte und Ouidah. Schlussprüfung. http://www.kfw-entwicklungsbank.de/DE/Evaluierung/Schluss_prf90/benin_wv_ouidah.pdf. Zugriff: 25.05.05.

KfW; GTZ & DED (Kreditanstalt für Wiederaufbau, Deutsche Gesellschaft für

Technische Zusammenarbeit & Deutscher Entwicklungsdienst) (2003): Coopération Benino-Allemande au Développement. Programme Eau 2004-2015. Aide - Mémoire de la mission conjointe KfW / GTZ / DED pour la préparation du Programme Eau (du 17.09. au 08.10.2003). Anlage 1.3-4. Unveröffentlicht.

Lamnek, S. (1995): Qualitative Sozialforschung. Band 2. Methoden und Techniken. 3. korrigierte Auflage. Weinheim.

- Lawrence, P.; Meigh, J. & C. Sullivan** (2002): The Water Poverty Index: an International Comparison. In: Keele Economics Research Papers 2002/19. Keele University, Staffordshire, UK.
- Lohner, N.** (2003): Trinkwasserkonsum und Infektionsrisiko durch bakterielle Erreger am Beispiel der Ouémé-Region in Benin/Westafrika. Diplomarbeit. Landwirtschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.
- M'Barek, R.; Behle, C.; Mulindabigwi, V.; Schopp, M. & U. Singer** (2005): Sustainable resource management in Benin embedded in the process of decentralisation. In: Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C, Volume 30, Issues 6-7, 2005, Pages 365-371.
- Marcinek, J.** (1997): Allgemeine Hydrogeographie. In: Hendl & Liedtke (Hrsg.): Lehrbuch der allgemeinen physischen Geographie. 3. überarbeitete und erweiterte Auflage. Gotha.
- Mulindabigwi, V.** (2005): Influence des systèmes agraires sur l'utilisation des terroirs, la séquestration du carbone et la sécurité alimentaire dans le bassin versant de l'Ouémé supérieur au Bénin. Inaugural-Dissertation. Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität. Bonn.
- Munzinger-Archiv GmbH** (2004): Internationales Handbuch - Länder aktuell 14/04. Ravensburg.
- Neubert, S.** (2002): Wege zur Überwindung regionaler Wasserarmut. Politischer Wille und angepasste Managementstrategien entscheiden über die zukünftige Verfügbarkeit der Ressource. In: DIE (Hrsg.): Analysen und Stellungnahmen 4/2002, Bonn.
- Neubert, S. & L. Horlemann** (2005): Empfehlungen zur zukünftigen strategischen Orientierung der deutschen EZ im Wasser- und Bewässerungssektor. In: DIE (Hrsg.): Discussion Paper 4/2005. Bonn.
- Niemeyer, R. G. & C. Thombansen** (2000): Instrumente der Reinvestitionsplanung für die städtische Trinkwasserversorgung in Benin/Westafrika. In: Wasser & Boden, 52/4. Berlin. S. 37-43.

- Oakerson, R. J.** (1986): A model for the analysis of common property problems. In: Conference on common property resource management (1985 in Annapolis, Md.). Washington D.C.
- OIEAU (Office International de l'Eau)** (o. Jahr): Alimentation en eau potable et assainissement en milieu rural au Bénin. <http://www.oieau.fr/ciedd/contributions/at2/contribution/toupe2.htm>. Zugriff: 04.11.2002.
- Ojo, O.; Gbuyiro, S. O. & C. U. Okoloye** (2004): Implications of climatic variability and climate change for water resources availability and management in West Africa. In: Geo-Journal 61. Netherlands. S. 111-119.
- Ostrom, E.** (1999): Die Verfassung der Allmende: jenseits von Staat und Markt. Tübingen.
- Otzen, U.** (2002): Gemeindeentwicklung - Schlüssel zur Armutsminderung im ländlichen Raum Afrikas. In: DIE (Hrsg.): Analysen und Stellungnahmen (5/2002). Bonn.
- Reiff, S.** (2003): From Theory to Practice. A study of rural water supply and sanitation strategy implementation: PADEAR in Benin. In: Mukherjee & van Wijk (Hrsg.): Sustainability Planning and Monitoring in Community Water Supply and Sanitation. World Bank. Washington D.C.
- Schnell, R.; Hill, P. B. & E. Esser** (1995): Methoden der empirischen Sozialforschung. 5. völlig überarb. und erweiterte Auflage. München.
- Schopp, M.** (2005): Wasserversorgung in Benin unter Berücksichtigung sozioökonomischer und soziodemographischer Strukturen - Analyse der Wassernachfrage an ausgewählten Standorten des Haute Ouémé. Inaugural-Dissertation. Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität. Bonn.
- Schug, W.** (1988): Die Rolle der afrikanischen Frau im Entwicklungsprozeß. In: Universitas, Nummer 503, 43. Jahrgang. Stuttgart. S. 578-588.
- Schug, W.** (1999): Wasser - ein immer knapperer Rohstoff. In: aid Verbraucherdienst, Ausgabe 10/99. Bonn.
- Schultz, J.** (1995): Die Ökozonen der Erde. 2. Auflage. Stuttgart.

- Shiklomanov, I. A.** (1997): Assessment of water resources and availability in the world. In: comprehensive assessment of the freshwater resources of the world. Stockholm.
- Sodeik, E.** (1998): Schnittstellen von ländlichen Basisorganisationen und Entwicklungsprojekten. Erfahrungen aus zwei partizipativen Forstvorhaben, Benin. Hrsg.: Deutsche Gesellschaft für technische Zusammenarbeit (GTZ). Eschborn.
- Toupe, A. & A. M. Savina** (1998): The Development of the RWS Sector in Benin. Paper presented at the Community Water Supply and Sanitation Conference 1998. The World Bank. Washington, DC.
- Troll, C. & K. H. Paffen** (1964): Karte der Jahreszeiten-Klimate der Erde. In: Erdkunde, Band 18, S. 5-28.
- UN (United Nations)** (1998): World Population Prospects: The 1998 Revisions. United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Division. Annex I: Demographic Indicators.
- UN (United Nations)** (2000): Resolution adopted by the General Assembly. 55/2. United Nations Millennium Declaration.
<http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.pdf>. Zugriff: 12.04.2005.
- UN (United Nations)** (o. Jahr): United Nations Millennium Development Goals (MDG). <http://www.un.org/millenniumgoals/>. Zugriff: 12.04.2005.
- UNDP (United Nations Development Program)** (o. Jahr): Programme des Nations Unies pour le développement. PNUD au Bénin. Le Bénin en bref.
http://www.undp.org/bj/le_benin_en_bref/ben_en_bref.htm. Zugriff: 10.01.2005.
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)** (2001): The UNESCO Courier. October 2001. Paris. S. 20-21.
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)** (2003): Wasser für Menschen, Wasser für Leben – Weltwasser-entwicklungsbericht der Vereinten Nationen. UNO-Verlag, Bonn.

- UNESCO-WWAP (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization - World water assessment programme)** (2003): Water for people, water for life. United Nations world water development report. Paris.
- UNFPA (United Nations Population Fund)** (2001): Weltbevölkerungsbericht 2001. New York.
- van den Akker, E.** (1999): Political borders - planned. Atlas 308. Institute of Soil Science and Land Evaluation. Universität Hohenheim. Cartes des ressources naturelles et de la production agricole au Bénin. http://www.beninensis.net/benin_cartes.htm. Zugriff 10.01.2005.
- van den Akker, E.** (2000): Makroökonomische Bewertung der Auswirkungen von technischen und institutionellen Innovationen in der Landwirtschaft in Benin. Dissertation an der Universität Hohenheim. Verlag Grauer. Stuttgart.
- van de Sand, K.** (2005): Die MDG als Herausforderungen für die deutsche Entwicklungspolitik. Die Geberländer müssen eine effizientere Unterstützung leisten. In: der Brief, Heft 2, Juni 2005. Bonn. S.8-11.
- van Wijk-Sijbesma, C.** (1985): Participation of women in water supply and sanitation: roles and realities. Technical Paper 22. IRC. The Hague. The Netherlands.
- VDG (Vereinigung Deutscher Gewässerschutz) (Hrsg.)** (2000): Naturstoff Wasser. Schriftenreihe der VDG e. V., Band 37, 11. Auflage. Bonn.
- Vogelsang, D.** (1998): Grundwasser. Berlin.
- Waggoner, P. E.** (1990): Climate Change and U.S. Water Resources. New York.
- Weber, M. & U. Hoering** (2002): Wasser für Umwelt und Entwicklung. Hrsg.: Forum Umwelt & Entwicklung. Bonn.
- Weller, U.** (1999): Political borders - current. Atlas 308. Institute of Soil Science and Land Evaluation. Universität Hohenheim. http://www.beninensis.net/benin_cartes.htm. Cartes des ressources naturelles et de la production agricole au Benin. Zugriff 10.01.2005.
- Weltbank** (1988): Approvisionnement en eau des collectivités: l'option 'pompes manuelles'. Washington, D.C.

- Weltbank** (1993): Water Resource Management - A World Bank Policy Paper. Washington, D.C.
- Weltbank** (2002): Les hommes et les femmes du Bénin évaluent leur projet d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement. http://www.wsp.org/publications/af_benin.pdf. Zugriff: 14.01.2004.
- Weltbank** (2003): African Development Indicators 2003. Washington, D.C.
- Weltbank** (2004): Benin Country Profile. <http://devdata.worldbank.org/idg/IDGProfile.asp?CCODE=BEN&CNAME= Benin&SelectedCountry=Ben>. Zugriff: 22.02.2005.
- WHO (World Health Organization)** (1972): Techniques for the collection and reporting of data on community water supply. World Health Organization Technical Report Series No. 490. Geneva.
- WHO (World Health Organization)** (2004): Guidelines for Drinking-water Quality. Third Edition. Volume 1 Recommendations. Geneva.
- WHO/UNICEF (World Health Organization / United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)** (2000): Global Water Supply and Sanitation Assessment 2000 Report. Geneva. http://www.who.int/docstore/water_sanitation_health/Globassessment/GlobalTOC.htm. Zugriff: 25.09.02.
- WHO/UNICEF (World Health Organization / United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) (Hrsg.)** (2004): Meeting the MDG drinking water and sanitation target: a mid-term assessment of progress. Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation. New York.
- World Water Council** (2000): Water for the 21st Century: Vision to Action for West Africa. West African Water Vision. Stockholm, Sweden. <http://www.worldwatercouncil.org/Vision/Documents/WestAfrica2.PDF>. Zugriff: 02.11.2004.
- WRI (World Resources Institute)** (1999): World Resources 1998-1999. Washington, D.C.
- WRI (World Resources Institute)** (2000): World Resources 2000-2001, People and Ecosystems: The Fraying Web of Life. Washington D.C.
- Yamane, T.** (1976): Statistik. Ein einführendes Lehrbuch. Band 1. Frankfurt.

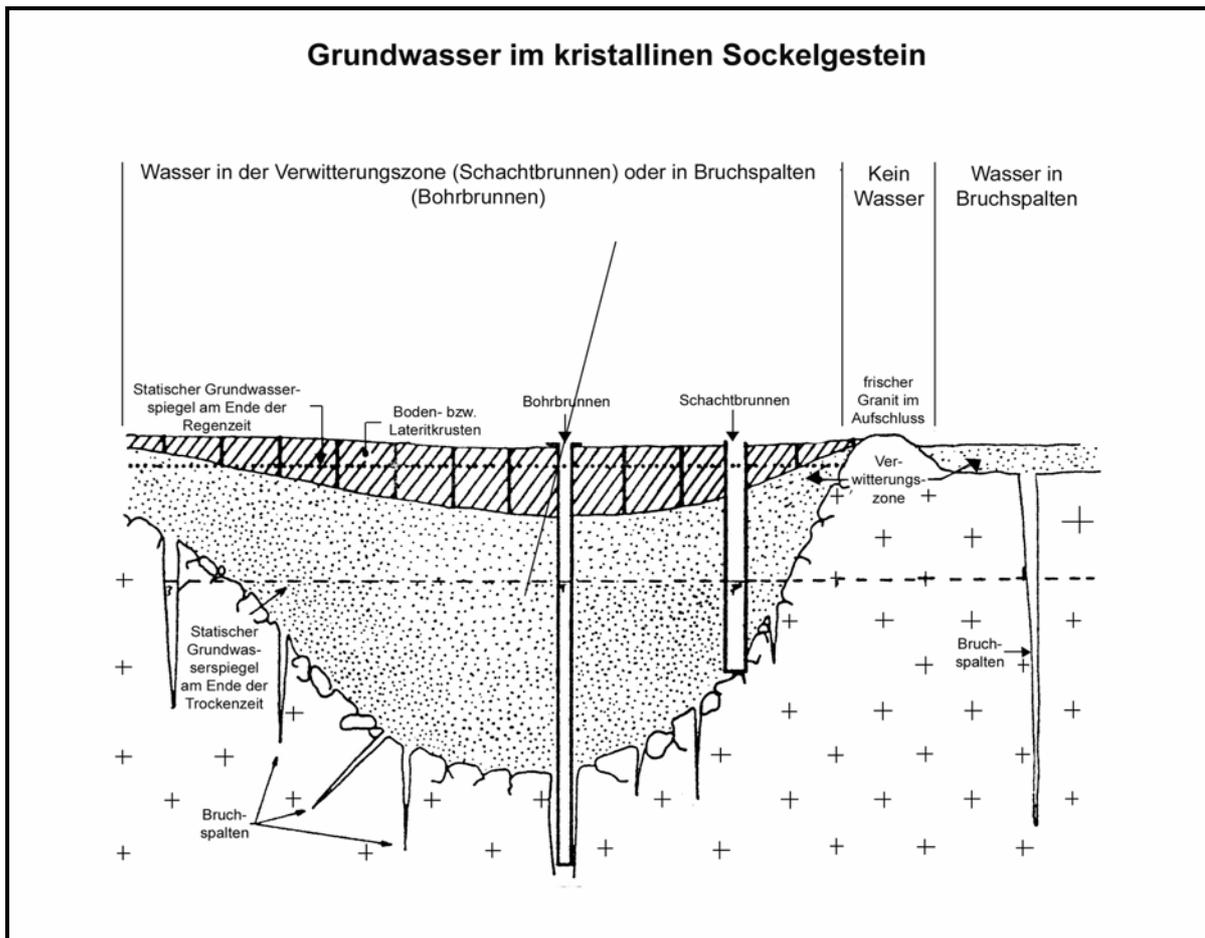
Mündliche und Schriftliche Mitteilungen

- Azonsi, F.** (2002): Geologe und Geophysiker an der DH (Direction de l'Hydraulique) in Cotonou, Benin. Mündliche Mitteilung vom 24.04.2002.
- de Beyer, T.** (2005): Offizieller Ansprechpartner des PADEAR GZT/KfW Projekts in Cotonou, Benin. Schriftliche Mitteilung vom 18.02.2005.
- Gregersen, J. O.** (2004): Koordinator PADEAR DANIDA. Dänische Botschaft, Benin. Schriftliche Mitteilung vom 03.03.2004.
- Houéssou, M.** (2002): Mitarbeiter der SRH in Parakou. Mündliche Mitteilung vom 05.04.2002.
- Klein, T.** (2005): Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Völkerkunde der Universität zu Köln. Impetus Teilprojekt A5. Schriftliche Mitteilung vom 09.03.2005.
- Kuhn, A.** (2005): Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Agrarpolitik, Marktforschung und Wirtschaftssoziologie der Universität Bonn. Impetus Teilprojekt A4. Schriftliche Mitteilung vom 02.02.2005.
- Mazou, F.** (2000-2003): Impetus-Mitarbeiter, Teilprojekt A5. Fotoaufnahmen der Wasserstellen im Einzugsgebiet des oberen Ouémé in Benin.
- Nickel, M.** (2002): Mitarbeiter des Atelier Hydraulique Inderdiocesiain im Entwicklungsbüro der Caritas, Parakou. Mündliche und schriftliche Mitteilungen im April und Juni 2002.
- Zodehougan, S.** (2005): Mitarbeiter/Interviewer der empirischen Datenerhebungen in Benin. Schriftliche Mitteilung vom 12.01.2005.

8 Anhang

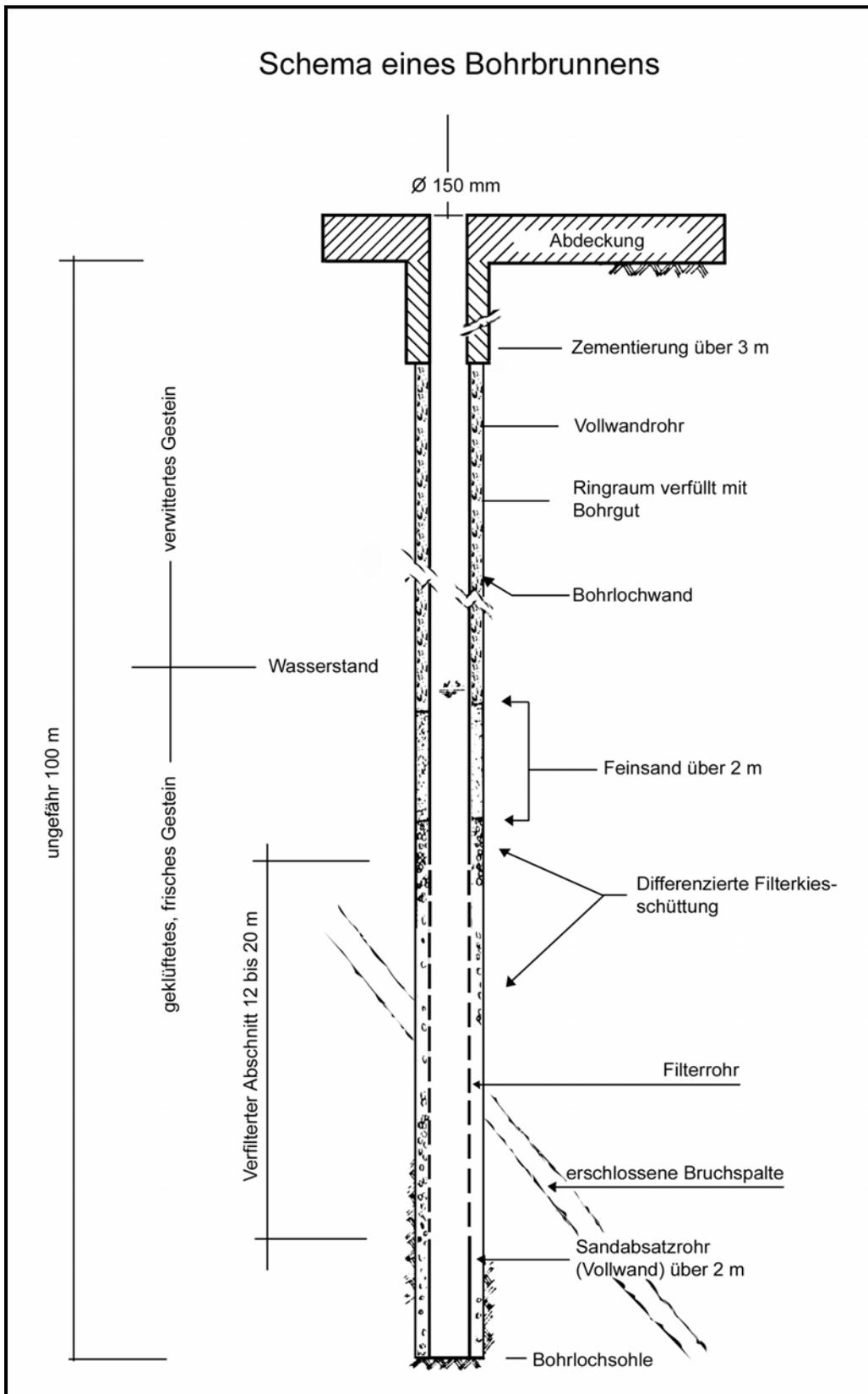
- 8.1 Schema: Grundwasser im kristallinen Sockelgestein
- 8.2 Schema eines Bohrbrunnens
- 8.3 Schema eines Schachtbrunnens
- 8.4 Leitfadeninterview mit Herrn Houéssou (SRH Parakou)
- 8.5 Leitfadeninterview mit Herrn Nickel (Entwicklungsbüro BIBD der Caritas)
- 8.6 Leitfadeninterview mit Herrn Azonsi (Geologe und Geophysiker der DH in Cotonou)
- 8.7 Fragenbogen zur Expertenbefragung (SRH-/DH-Mitarbeiter)
- 8.8 Fragebogen für die Gruppenbefragungen in 34 Dörfern im Untersuchungsgebiet
- 8.9 Liste der befragten Dörfer im Untersuchungsgebiet
- 8.10 Fragebogen der Fallstudie in Kpessou und Daringa
- 8.11 Umrechnung des Zeitaufwands für die Wasserbeschaffung in Wasserpreise

8.1 Schema: Grundwasser im kristallinen Sockelgestein



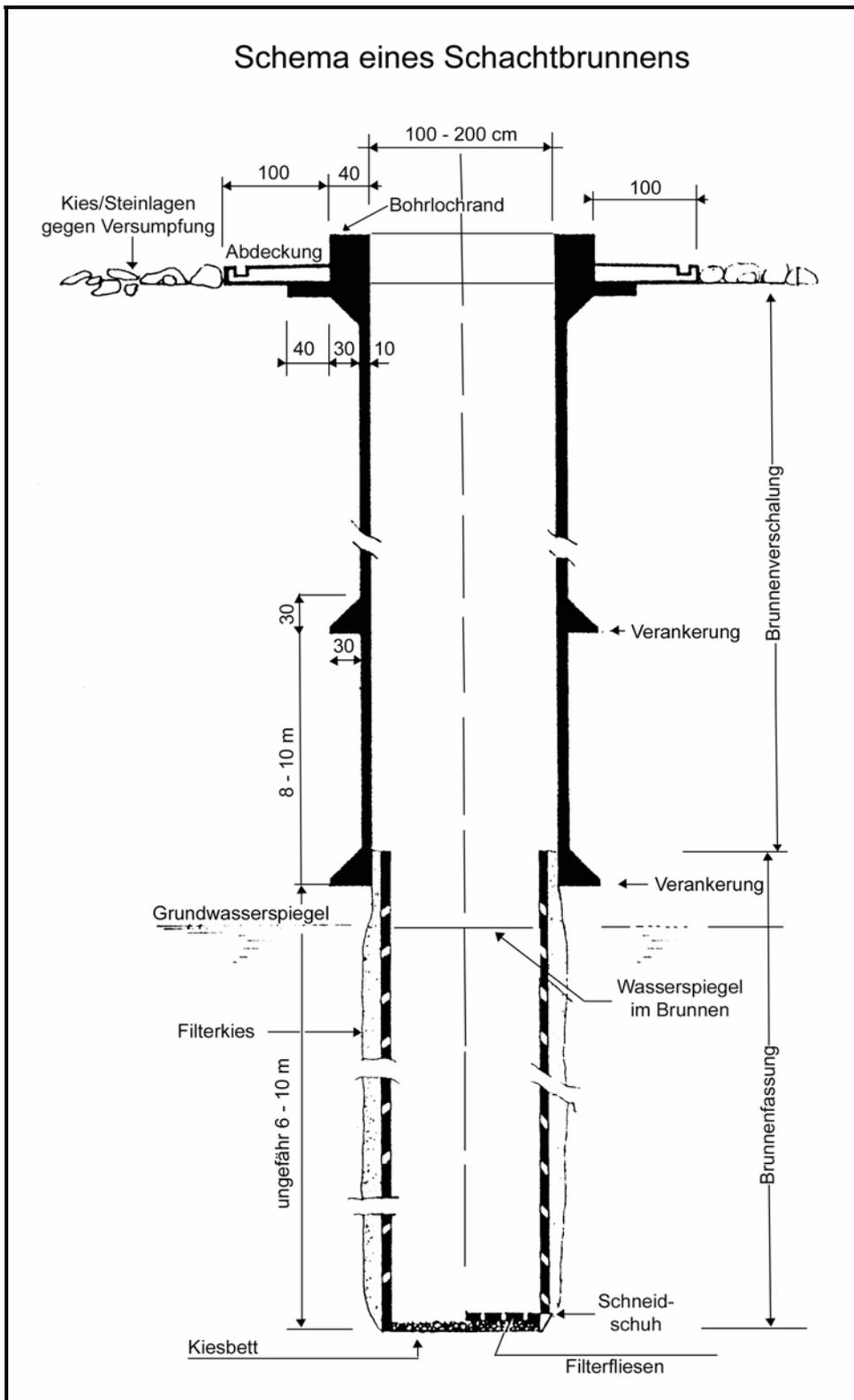
Quelle: DH 1986, bearbeitet und übersetzt

8.2 Schema eines Bohrbrunnens



Quelle: DH 1986, bearbeitet und übersetzt

8.3 Schema eines Schachtbrunnens



Quelle: DH 1986, bearbeitet und übersetzt

8.4 Leitfadeninterview mit Herrn Houéssou

(Mitarbeiter der SRH in Parakou)

Der Interview-Leitfaden behandelte folgende forschungsrelevanten Themen:

1. Arbeitsfelder der SRH
2. Versorgungsbedarf
Auftragsvergabe
3. Zeitbedarf für Baumaßnahmen
4. Annahmebedingungen für Anträge zu Baumaßnahmen
5. Entscheidungsfindung bezüglich der zu bauenden
Versorgungseinrichtungen
6. Zuständigkeiten bezüglich der Reparatur und Wartung von
Versorgungseinrichtungen
7. Anforderungen an Dorfgemeinschaften
8. Im Wassersektor Benins tätige NRO

8.5 Leitfadeninterview mit Herrn Nickel

(Mitarbeiter im *Atelier Hydraulique Inderdiocesain*, eingebunden in das Entwicklungsbüro BIBD der Caritas, Parakou)

Der Interview-Leitfaden behandelte folgende forschungsrelevanten Themen:

1. Datenaustausch zwischen SRH und NRO
2. Datenaustausch zwischen den NRO in Benin
3. Arbeitsbereiche von NRO im Wassersektors Benins
4. Arbeitsregionen von NRO in Benin
5. Versorgungsbedarf: Regionale Unterschiede, Bestimmung der Dringlichkeit für Versorgungsmaßnahmen
6. Informationsübertragung an die Bevölkerung
7. Durchführung der Baumaßnahmen
8. Entscheidungsfindung und Verantwortlichkeiten bezüglich der zu bauenden Wasserversorgungseinrichtungen
9. Anforderungen an Dorfgemeinschaften

8.6 Leitfadeninterview mit Herrn Azonsi

(Geologe und Geophysiker der DH in Cotonou)

Der Interview-Leitfaden behandelte folgende forschungsrelevanten Themen:

1. Hydrogeologische Bedingungen in Benin
2. Methoden der Grundwassererschließung
3. Probleme der ländlichen Trinkwasserversorgung, die sich aus hydrogeologischer Sicht ergeben

8.7 Fragebogenkonzept zur Expertenbefragung (SRH- und DH- Mitarbeiter)

A. Situation actuelle de l'approvisionnement en eau potable

1. Comment jugez-vous la situation actuelle de l'approvisionnement en eau potable dans les zones rurales de votre département?
2. Quel est le degré d'approvisionnement en eau potable dans votre Département dans les zones rurales ?
3. De quelles sources d'eau potable s'agit il en ce qui concerne les indications de la question deux?
4. Comment est-ce que vous définissez „accès a l' eau potable“ (la définition officielle s'il vous plaît)?
5. Comment est-ce que vous définissez „quantité appropriée“?
6. Comment est-ce que vous définissez « eau potable sûre/sainement »
7. Comment est-ce que vous définissez « distance convenable » ?
8. Comment est-ce que vous définissez « approvisionnement en eau améliorée (improved water supply)“?

B. Accès et modalités d'accès aux forages et infrastructures pour l'approvisionnement en eau potable

9. Comment est-ce que les communautés de village sont informées de la possibilité de demander un puits/pompe auprès du SRH/DH?
10. Si vous avez donné la réponse 1 à la question 9: dans quelles intervalles est-ce qu' il y a des campagnes?
11. Si vous avez donné la réponse 1 à la question 9: Est-ce que toutes les communautés villageoise de votre département sont informées?
12. Une communauté du village demande un puits/pompe chez vous. Combien de temps existe-t-il entre la demande et le paiement à CLCAM jusqu'à la construction du puits/pompe?
13. La communauté villageoise est-elle informée de l'état d'avancement des travaux relatifs à la demande des puits/pompes (p. ex. sur le commencement de construction, la place de construction etc.)?
14. Toutes les demandes sont elles satisfaites par les SRH/DH ?
15. Si vous avez répondu (non) à la question 14: quelles sont les raisons du rejet de certaines demandes?
16. Avez-vous certaines normes réglementaires pour l'utilisation des puits/pompes?
17. Qu'est-ce qui se passe dans le cas du non-respect des normes réglementaires?
18. Est-ce que le puits/pompe devient la propriété de la population après l'achèvement des travaux ?
19. La zone de sécurité / zone de protection autour du puits/pompes fait-elle partie du patrimoine du village?
20. Qui est chargé de la réparation et de l'observation des normes de protection/sécurité après l'achèvement de la construction des puits/pompes ?

C. Exécution et contrôle d'installation des forages et infrastructures

21. Disposez-vous d'une équipe de construction ou mandatez-vous des entreprises de construction externes?
22. Si vous mandatez des entreprises de construction externes: Comment se fait la passation de la commande?
23. Quelles exigences formelles donnez-vous à votre équipe ou aux entreprises de construction externes?
24. Qu'est-ce qui se charge du contrôle (de construction) pour la construction des puits/pompes?
25. Qu'est-ce qui se charge de l'animation de la population du village, avant, pendant et après la construction?
26. De quelles autres tâches de mise en œuvre votre SRH est-il chargé à côté de la construction des puits et des pompes?
27. De quelles tâches de surveillance votre SRH est-il chargé?

D. Echange des informations et politique concernant les forages en eau potable

28. Est-ce qu'il existe un échange de données entre vous (SRH/DH) et les ONG dans le secteur de l'eau?
29. Est-ce qu'il existe un échange de données entre vous (SRH/DH) et la SBEE ?
30. Qui coordonne les travaux entre SRH/DH, SBEE et les ONG?
31. Quelles organisations font des constructions dans le secteur de l'eau indépendamment de votre SRH dans votre section?
32. Est-ce qu'il y a des barrages qui servent à la distribution d'eau potable dans votre section?
33. Si vous avez donné la réponse 1 à la question 32: qui a des droits de jouissance au niveau de ces barrages ?
34. Y'a-t-il des projets de construction de barrages dans votre service ?
35. Si vous avez répondu 1 à la question 34: À quoi servent les constructions de barrages?

E. Questions sur la personne interrogée**F. Questions sur la planification**

8.8 Fragebogenkonzept für die Gruppenbefragungen in 34 Dörfern im Untersuchungsgebiet

A. Données de base du village

B. Organisation du village

C. Evaluation de la distribution d' eau

1. Comme jugez-vous la situation de la distribution d' eau dans votre village?
2. S'il y a des problèmes: Quels problèmes apparaissent dans la saison de pluie et/ou la saison sèche?
3. Y-t-il a des personnes, familles, ethnies dans votre village qui ont un meilleur approvisionnement en eau que les autres?
4. Si vous avez répondu „oui“ à la question 3: S'il vous plaît, expliquez votre réponse à la question 3.
5. Comment pourrait-on améliorer l'approvisionnement en eau dans votre village?

D. Construction des puits et des pompes

6. Vous avez la possibilité de demander un nouveau puits / pompe auprès de la SRH/DH. Savez-vous comment vous pouvez demander celui-ci?
7. Si vous avez répondu « oui » à la question 6 : Qui vous en a informé?
8. Auprès de qui d' autre pouvez-vous demander des puits/pompes?
9. Par qui voudriez-vous plutôt construire un nouveau puits/pompe?
10. S il vous plaît, expliquez votre réponse à la question 9.
11. Qui détermine l'emplacement précis d' une nouvelle construction de puits ou de pompes?
12. Combien d' argent est-ce que le village doit payer pour un nouveau puits/pompe, s'il est construit par le SRH/DH? (S'il vous plaît, enregistrer le montant)
13. Combien d' argent est-ce que le village doit payer pour un nouveau puits/pompe, s' il est construit par une autre organisation ?
14. Combien d' argent est-ce que le village doit payer pour un nouveau puits, s' il est construit par un constructeur traditionnel ? (S'il vous plaît, enregistrer le montant)
15. D'où viendrait l'argent, si un nouveau puits/pompe était construit maintenant?
16. Quels problèmes y-t-il a lors de l'acquisition de nouveaux puits/pompes?

E. Règles de l' utilisation de l' eau

17. Si vous devez payer pour l'eau: A quels points d'eau devez-vous payer et combien d'argent par litres? (S'il vous plaît le nom du point d'eau et le montant dans FCFA)
18. Si vous devez payer pour l'eau: À qui payez-vous?
19. Si vous devez payer pour l' eau : Quand est-ce que vous payez?
20. Qui est responsable du maintien des puits/pompes?
21. Que doit faire la personne, qui est chargée du bon fonctionnement ?
22. Qui doit payer les frais pour des réparations?

F. Droits d' utilisation et d' accès

23. Est-ce qu' il y a certaines points d'eau qui ne peuvent être utilisées que par certaines personnes?
24. Des personnes qui ne vivent pas dans votre village, peuvent-elles utiliser vos points d'eau?
25. Si des étrangers veulent utiliser votre points d'eau: A qui doivent- ils demander l'autorisation?
26. Quelqu'un de votre village peut-il être exclu d'utilisation de certains points d'eau?
27. Si vous avez répondu « Oui » à la 26 : Qui peut être exclu de l'utilisation et par qui ?
28. Pour quelle raison quelqu'un du village peut-il être exclu de l'utilisation de certains points d'eau?
29. De quels villages proviennent les gens qui utilisent vos sources d'eau ?

G. Points d'eau disponibles au total

8.9 Liste der befragten Dörfer im Untersuchungsgebiet (in Reihenfolge der Befragungen)

Department BORGOU:

1. BAKPEROU
2. GOUAROU
3. KOKO
4. BANIGRI
5. WARI MARO
6. KPAWA
7. SAMBA
8. BETEROU
9. SINAHOU
10. SAMARI
11. SANSON
12. BAREROU
13. TOUROU (IV)
14. KPESSOU
15. WEWE (I)
16. KAKI-KOKA
17. KPASSATONAN

Department DONGA:

18. SEROU
19. ADJIMON
20. DOGUE
21. IGBOMAKORO
22. GUIGUISSO
23. SARAMANGA
24. BODI
25. N´BOROKO
26. ENGARADEBOU
27. KPAHOUYA
28. SELERA
29. ALFAKPARA
30. PARTAGO
31. ONKLOU
32. SAKOUNA
33. DARINGA
34. BAKOU (II)

8.10 Fragebogenkonzept der Fallstudie in Kpessou und Daringa

A: Ressources d'eau

1. Parmi les sources d'eau suivantes, de combien dispose Kpessou?
2. Lesquelles des sources d'eau suivantes utilisez-vous pour vos besoins en eau?
3. Dans le cas où vous n'utilisez pas la pompe, pourquoi ne l'utilisez-vous pas?
4. Dans le cas où vous n'utilisez pas les puits modernes, pourquoi ne les utilisez-vous pas?
5. Dans quelle distance se situe la prochaine pompe?
6. Dans quelle distance se situe le prochain puits moderne?

B: Maintenance et réparation

7. Y'a t-il un réparateur ou un agent de maintenance dans Kpessou?
8. A qui faites-vous recours au cas où la pompe est endommagée?
9. A qui faites-vous recours au cas où le puits modernes est endommagé?
10. Est-ce que cette personne répare la pompe ou le puits lui-même?
11. Combien ça dure au cas d'un défaut d'une pompe jusqu'à la réparation?
12. Combien ça dure au cas d'un défaut d'un puits moderne jusqu'à la réparation?
13. D'où viennent les pièces de rechange d'une pompe?

C: Financement

14. Pour l'eau de quelle source devez-vous payer?
15. Combien d'argent devez-vous payer pour un bassin (30 litres) d'eau?
16. Combien d'argent pouvez-vous payer pour un bassin d'eau (30 litres) au maximum?
17. Lorsqu'on a besoin de l'argent pour la réparation, est-ce qu'il est disponible (chez un trésorier où dans une autre caisse ou banque)?
18. Qui paye pour les réparations?
19. Disposez-vous de propres revenus?
20. De quelles activités / sources tirez-vous vos revenus?

D: Information et prise de décision

21. Il y a des puits modernes et des pompes à Kpessou. Qui a été informé des possibilités de commander un puits moderne ou une pompe chez le SRH ou chez une ONG ?
22. Qui s'est chargé de l'initiative de commander la pompe ou le puits moderne?
23. Comment est-ce que le choix du type de point d'eau (puits, pompe ou autre) a été fait ?
24. Comment a t-on décidé de l'emplacement des points d'eau ?
25. Il y a un comité d'eau à Kpessou. Comment a t-il été décidé, qui doit être dans ce comité?
26. Un comité d'eau peut être composé de 3 (ou plus) membres (président/e, responsable pour l'hygiène, responsable pour l'entretien, trésorier). Quelles positions y a-t-il dans le comité d'eau de Kpessou?
27. Quelles positions sont occupées par femmes?
28. Quels groupements traditionnels y a-t-il à Kpessou ?
29. Quelle est la tâche de ces groupements ? (une tâche de gestion d'eau?)

E: Conditions sociales

30. De quelle ethnie appartenez-vous?
31. De quelle religion appartenez-vous?
32. Est-ce que vous - êtes née à Kpessou ?
33. Pourquoi est-ce que vous - êtes immigrée à Kpessou?
34. Quand est-ce que vous - êtes immigrée à Kpessou ?
35. Quel âge avez-vous ?
36. Vous vous – êtes mariée à quel âge ?
37. Combien d'enfants avez vous ?
38. A quel âge avez-vous obtenu votre premier enfant ?
39. Savez-vous lire et écrire ?
40. Jusqu'à quel âge avez-vous visité l'école ? Ou bien quel niveau de formation avez- vous ?

Veuillez décrire entièrement votre situation en eau potable (Jugez votre situation - bonne ou mauvaise – Quels problèmes y a-t-il ? – Qu'est-ce qui pourrait être amélioré ?)

8.11 Umrechnung des Zeitaufwands für die Wasserbeschaffung (Arbeitszeit) in Wasserpreise (entsprechend der in Kaki-Koka durchgeführten Zeitanalysen)

Kaki-Koka		
	Rainy season	Dry season
Price for hired labour in the small season in CFA per day	700	350
Price for hired labour in the small season in USD per day	1,4	0,7
Per hour in CFA	70	35
Average HH size of respondents	8	8
Water demand per household member, litres per day	16	15
Total time requirement per HH and day to fetch water, hours per day	2,75	10,5
Total time requirement per HH member and day to fetch water, hours	0,34375	1,3125
Cost of water delivery per HH member per day	24,0625	45,9375
Cost per liter of water needed in CFA	1,50	3,06
Cost per liter of water needed in US cents	0,3008	0,6125
Total costs of water per day and HH member in USD	0,05	0,09

Quelle: KUHN (2005), unveröffentlicht