

**Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde**  
Herausgegeben vom Geographischen Institut der Universität Bonn  
ISSN 0373-7187

Heft 3

**Die Basaltindustrie zwischen  
Rhein, Sieg und Wied**

**ein wirtschaftsgeographischer Versuch**

von

**Hildegard Schwickerath**

1953

Bonn

Die Basaltindustrie zwischen Rhein, Sieg und Wied.  
Ein wirtschaftsgeographischer Versuch.

mit 13 Abbildungen  
und 1 Kartenbeilage

von

H i l d e g a r d S c h w i c k e r a t h

Im Selbstverlag des  
Geographischen Instituts der Universität Bonn.

1953

Gedruckt mit Unterstützung  
der Basalt - Actien - Gesellschaft Linz

alle Rechte vorbehalten

## V o r w o r t .

Die vorliegende Arbeit wurde angeregt durch Herrn Prof. Dr. Carl T r o l l , dem ich auch an dieser Stelle für seine mannigfache Förderung, vor allem aber auch dafür, daß er die Drucklegung in der vorliegenden Form ermöglichte, danken möchte.

Die Untersuchung der Basaltindustrie zwischen Rhein, Wied und Sieg ist der Versuch, einen rheinischen Wirtschaftsraum in seinen geographischen Zusammenhängen zu erfassen und darzustellen.

Die Erhebungen wurden im wesentlichen während der Jahre 1949 und 1950 durchgeführt; die Hauptzüge der Entwicklung sind jedoch bis 1952 erfaßt.

Allen Beamten und Angestellten der Basalt-A.G. Linz, des Schmelzbasaltwerkes Kalenborn, der Fa. Gewerkschaft Albert, Bonn, der Fa. Gebrüder Wirtzfeld, Linz und der Basalt-Union Bonn, die mir in sehr bereitwilliger Weise Unterlagen zur Verfügung stellten und Auskünfte erteilten, möchte ich meinen herzlichen Dank abstaten. Insbesondere danke ich Herrn Direktor Dr. W. H e i m ( Basalt-A.G. Linz ) und Herrn Prok. G. H u t h (Schmelzbasaltwerk Kalenborn) für ihr stetes Interesse und Entgegenkommen. Ferner spreche ich allen Beamten und Angestellten der sonstigen Industriestellen und der Behörden, deren Material ich verwerten durfte, meinen besten Dank aus.

Bonn, Dezember 1952

Hildegard Schwickerath.

I n h a l t s v e r z e i c h n i s .

	Seite
Vorwort .....	I
Verzeichnis der Abbildungen . . . . .	II
Verzeichnis der Karten . . . . .	III
<b>EINLEITUNG:</b>	
Problemstellung und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	1
<b>DIE NATURRÄUMLICHE GLIEDERUNG . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>DIE BASALTVORKOMMEN . . . . .</b>	<b>4</b>
a) Verteilung und Ausdehnung der Basaltvorkommen . . . . .	4
b) Alter und Genese der vulkanischen Gesteine . . . . .	5
c) Petrographische und technische Eigenschaften des Basalts . . . . .	8
<b>DIE GESCHICHTE DER LINZER BASALTINDUSTRIE . . . . .</b>	<b>9</b>
<b>DER HEUTIGE STAND DER LINZER BASALTINDUSTRIE . . . . .</b>	<b>23</b>
a) Die heutigen Abbaustellen . . . . .	23
b) Beschreibung bzw. Typisierung der Vorkommen . . . . .	23
c) Beschreibung der Basaltbrüche im allgemeinen und im besonderen . . . . .	23
d) Gewinnung (Abbau) . . . . .	24
e) Art der Produktion und Arbeitsvorgang . . . . .	26
f) Weiterverarbeitung . . . . .	28
g) Transport . . . . .	31
<b>DIE STELLUNG DER BASALTINDUSTRIE INNERHALB DER WIRTSCHAFTS- UND SOZIALSTRUKTUR DES UNTERSUCHUNGSGBIETES . . . . .</b>	<b>32</b>
a) Der Basalt im Bilde der Landschaft . . . . .	32
b) Menge und Verteilung der Basaltarbeiterschaft . . . . .	34
c) Die Arbeitereinzugsbereiche der einzelnen Brüche und Betriebe . . . . .	36
d) Wirtschafts- und Sozialstruktur im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes, in der Kernzone der Basaltindustrie . . . . .	36
e) Wirtschafts- und Sozialstruktur im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes, in der Streuzone der Basaltindustrie . . . . .	49
<b>ZUSAMMENFASSUNG UND ERGEBNIS . . . . .</b>	<b>51</b>

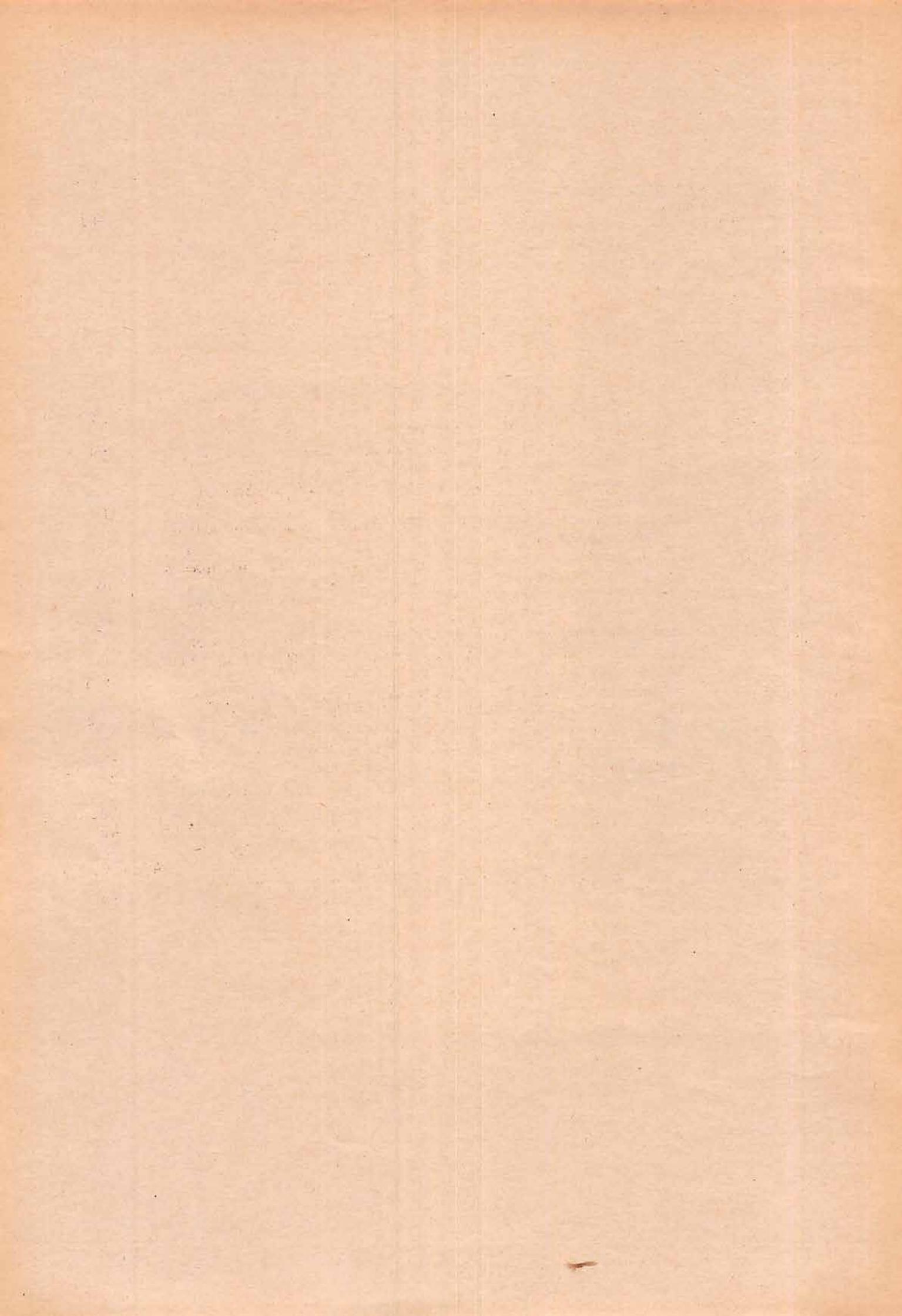
V e r z e i c h n i s d e r A b b i l d u n g e n .

Abb. 1	Schnitt vom Rhein zur Wied. . . . .	5
" 2	Graph.Darstellung zu Tab. I . . . . .	17
" 3	" " " " II . . . . .	18
" 4	" " " " III . . . . .	19
" 5	" " " " IV . . . . .	20
" 6	" " " " V . . . . .	21
" 7	" " " " VI . . . . .	22
" 8	Schematischer Grundriss für die Anlage einer Kammer- sprengung . . . . .	25
" 9	Schematische Skizze einer Rohrauskleidung aus Schmelzba- salt . . . . .	30
" 10	Schnitt durch den Asberg . . . . .	33
" 11	Die Wohnorte der Basaltarbeiterschaft in der Linzer Ba- saltindustrie . . . . .	35

	Seite
Abb. 12 Die Einwohnerzahl je ha Landwirtschaftlicher Nutzfläche . . . . .	42
" 13 Der Absatzbereich der Linzer Basaltindustrie . . . . .	54
Beilage: Der Arbeitereinzugsbereich der Brüche und Betriebe in der Linzer Basaltindustrie. . . . .	

V e r z e i c h n i s d e r T a b e l l e n .

Tab. I	Produktions- bzw. Versandstatistik der Basalt-A.G. Linz, Betriebskreis Linz . . . . .	17
Tab. II	Belegschaftszahlen der Basalt-A.G. Linz für den Betriebskreis Linz im Jahresdurchschnitt . . . . .	18
Tab. III	Belegschaftszahlen der Basalt-A.G. Linz für den Betriebskreis Linz im Monatsdurchschnitt für das Jahr 1949 . . . . .	19
Tab. IV	Produktions- bzw. Versandzahlen der Schmelzbasalt-K.G. Kalenborn . . . . .	20
Tab. V	Belegschaftszahlen der Schmelzbasalt-K.G. Kalenborn im Jahresdurchschnitt . . . . .	21
Tab. VI	Produktions- bzw. Versandzahlen der Firma Gewerkschaft Albert, Bonn . . . . .	22
Tab. VII	Bodenbenutzungserhebung in den Gemeinden, die den geschlossenen Wohnbereich der Basaltarbeiterschaft darstellen . . . . .	40a
Tab. VIII	Die Verteilung der bäuerlichen Besitzgrößen nach der Gesamtwirtschaftsfläche auf die Gemeinden . . . . .	40b
Tab. IX	Die Verteilung der bäuerlichen Besitzgrößen nach der landwirtschaftlichen Nutzfläche auf die Gemeinden . . . . .	40c
Tab. X	Landbesitz der Basalt-A.G. Linz im Untersuchungsgebiet . . . . .	40d
Tab. XI	Altersgliederung der Belegschaft der Basalt-A.G. Linz	46
Tab. XII	Die Berufsstruktur im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes . . . . .	47a-47b
Tab. XIII	Entwicklung der Bevölkerungszahl in den Ämtern Linz und Neustadt/Wied. . . . .	48



## E I N L E I T U N G :

### Problemstellung und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.

Die geographische Behandlung von Industrien oder besser: die wirtschaftsgeographische Problemstellung überhaupt ist in den letzten Jahrzehnten und ganz besonders in den letzten Jahren eine der meistdiskutierten geographischen Fragen gewesen. Eine grosse Anzahl von Forschern hat hierzu Beiträge geliefert. Einmal war die Methodik der Anthropogeographie, also auch der Wirtschaftsgeographie, der Gegenstand von Abhandlungen<sup>1)</sup>; zum andern musste sich aber auch jede wirtschaftsgeographische Spezialarbeit mit Fragen der Problematik auseinandersetzen<sup>2)</sup>. Aus allen diesen Erörterungen, vor allem aus der zitierten ausführlichen Zusammenfassung von C. T r o l l geht hervor, dass sich auch die Wirtschaftsgeographie im Rahmen der Gesamtgeographie von der rein kausalen Betrachtungsweise zur funktionalen hin entwickelt hat. Das heisst: während früher der Einfluss des Raumes auf die Entfaltung der menschlichen Tätigkeit im Vordergrund geographischen Forschens stand, "sucht die funktionale Betrachtungsweise im Bereich der Natur die ökologischen, im Bereich der Kultur und Wirtschaft aber ebenso die soziologischen, betriebswirtschaftlichen und psychologischen Funktionen, vor allem also den Arbeitsprozess aufzudecken" (C. T r o l l, 1947).

In Verbindung mit der modernen Tendenz zur Landschaftskunde wird nun - manchmal vielleicht in etwas zu grosser Einseitigkeit<sup>3)</sup> - die Wirtschaftslandschaft als das Objekt der wirtschaftsgeographischen Untersuchung gefordert. Eine genaue Definition des vielgebrauchten Begriffs "funktionaler Wirtschaftsraum" habe ich in den von mir benutzten methodischen Arbeiten nicht gefunden. Man könnte ihn etwa so umschreiben: er ist ein Raum, der durch bestimmte wirtschaftliche Erscheinungen charakterisiert ist, die voneinander in funktionaler, nicht in kausaler Weise abhängig sind. Das heisst: während es sich bei der kausalen Abhängigkeit um unveränderliche Faktoren einerseits und davon zwangsweise abhängige veränderliche Erscheinungen andererseits handelt, sind bei der funktionalen Abhängigkeit alle wesentlichen Faktoren veränderlich und voneinander abhängig; grundsätzlich steht nicht fest, was Ursache und was Wirkung ist, sondern

- 
- 1) Einige der wichtigsten neueren Abhandlungen: R. B u s c h - Z a n t n e r, Zur Ordnung der anthropogenen Faktoren, Pet.Mitt.1937; E.W i n k l e r, Stand und Aufgaben der Industriegeographie, Zeitschr.f.Erdkunde 1941; H.C a r o l, Die Wirtschaftslandschaft und ihre kartographische Darstellung, Geographica Helvetica 1946; C.T r o l l, Die geographische Wissenschaft in Deutschland in den Jahren 1933 bis 1945, Erdkunde 1947; E. O t r e m b a, Standort und Wirtschaftsraum im wirtschaftswissenschaftlichen Schrifttum, Berichte zur deutschen Landeskunde 1948; H.B o b e k, Stellung und Bedeutung der Sozialgeographie, Erdkunde 1948; Th.K r a u s, Räumliche Ordnung als Ergebnis geistiger Kräfte, ein Beitrag zu den Grundfragen der Wirtschaftsgeographie, Erdkunde 1948; E.O t r e m b a, Gegenwartsaufgaben der deutschen Landeskunde, Ber.z.dtsch.Landeskunde 1949; C.R a t h j e n s jun., Industriegeographie als Kulturlandschaftsforschung, Ber.z.dtsch.Landeskunde 1949.
  - 2) N.C r e u t z b u r g, Das Lokalisationsphänomen der Industrien am Beispiel des nordwestlichen Thüringer Waldes, Forschgn.z.dtsch.Landes- und Volkskunde 1925; G.von G e l d e r n - C r i s p e n d o r f, Kulturgeographie des Frankenwaldes, Halle 1930; E.F u g m a n n, Der Sonneberger Wirtschaftsraum, Halle 1939.
  - 3) "...es stehen jetzt nicht mehr bestimmte Betrachtungsweisen einer Industrie zum Problem, sondern allein das konkrete Objekt einer Industrielandschaft" (E.W i n k l e r, Zeitschr.f.Erdkunde 1941, 2, S.589).

das ist 1. nur von Fall zu Fall zu entscheiden, und 2. kann sich das Verhältnis im Lauf der Entwicklung umkehren. So kann z.B. gute Verkehrerschliessung einmal eine Folge, im andern Fall aber auch eine Ursache von Industrialisierung sein. Der Begriff "funktionaler Wirtschaftsraum", wie immer er auch formuliert werden möge, muss dynamisch und nicht statisch gefasst werden.

Die vorliegende Arbeit soll die Basaltindustrie in einem Gebiet betrachten, für das ihr Vorhandensein überhaupt und die Art ihrer Verflechtung mit den übrigen wirtschaftlichen Erscheinungen charakteristisch ist.

Zunächst müssen die natürlichen Grundlagen betrachtet werden; denn diese Industrie konnte sich nur entwickeln auf der Grundlage eines bestimmten Gesteins. Ferner ist zu verfolgen, welche Entwicklung die Industrie in jeder Hinsicht (also auch in arbeitstechnischer) genommen hat und welche Stellung sie innerhalb der Wirtschafts- und Sozialstruktur der Landschaft einnimmt.

Wenn auch die funktionalen Verknüpfungen die Hauptaufgabe bilden, so soll doch der Einfluss der Industrie auf das äussere Landschaftsbild nicht ganz ausser Acht gelassen werden, zumal gerade der Steinbruchbetrieb zu einer typischen und durchaus auffallenden Umgestaltung der Landschaft führt.

Aus der Dynamik des Begriffs "funktionaler Wirtschaftsraum" ergibt sich, dass die genaue räumliche Abgrenzung gewissen Schwierigkeiten begegnet, und sie ist, wie ich glaube, in Form einer scharfen Linie nicht möglich. Das Vorkommen der für die Industrie erforderlichen Rohstoffe gibt zwar Anhaltspunkte. Damit wird aber nur der Bereich erfasst, in dem die Industrie den natürlichen Voraussetzungen gemäss ansetzen könnte. Viel wichtiger ist jedoch die Betrachtung der Örtlichkeiten, an denen sie tatsächlich angesetzt hat, denn dafür sind ausser den natürlichen Grundlagen noch alle möglichen wirtschaftlichen, verkehrsmässigen, politischen und soziologischen Gründe massgebend. Auch kann dieser Bereich nur für eine gewisse Zeitspanne umrissen werden, denn eine Industrie kann wandern. Neben der Verteilung der Arbeitsstätten muss ihr Arbeiter-einzugsbereich festgelegt werden, denn die Menge, Verteilung und soziale Stellung ihrer Belegschaft ist ein Hauptkriterium für die Bedeutung einer Industrie innerhalb der Wirtschafts- und Sozialstruktur. Auch dieser Einzugsbereich ist im Lauf der Zeit veränderlich. Die vorliegende Arbeit soll daher einen Wirtschaftsraum skizzieren, in dem heute noch Basalt abgebaut und verarbeitet wird und der Wohngebiet der Belegschaft ist.

Nun steht ein Wirtschaftsraum im allgemeinen nicht isoliert da, sondern er wird von andern umgeben. So schliesst sich in diesem Fall an das Gebiet der Basaltindustrie im Norden dasjenige der Ton- und Zementindustrie im Raum um Bonn an, im Süden der Bereich der Kohlensäure- und Eisen- und Metallwarenindustrie um Hönningen, der noch weiter südlich von der Bimsindustrie des Neuwieder Beckens abgelöst wird. Die Arbeiter-einzugsbereiche, vielleicht auch die Bereiche der Arbeitsstätten benachbarter Wirtschaftsräume überschneiden sich an den Stellen, die vom Schwerpunkt der jeweiligen Industrien am weitesten entfernt sind, und auch in sich wird sich wohl jeder Raum differenzieren lassen. So lassen sich zwar Kern- und Grenzzonen funktionaler Wirtschaftsräume erkennen, dagegen ist eine feste Grenzlinie nur mit Willkür zu ziehen. Um jedoch einen konkreten Raum zu gewinnen, wurde die Begrenzung durch Rhein, Sieg, Unter- und Mittellauf der Wied gewählt. Dabei ist gleich zu sagen, dass auch noch auf der linken Rheinseite zwei Basaltbrüche in Betrieb sind und dass die mittlere Wied nur den südlichen Teil der östlichen Abgrenzung darstellt, der nördliche wird durch Gemeindegrenzen gebildet. Die in Frage kommenden Gemeinden sind auf allen Karten eingezeichnet, und für sie sind statistische und sonstige Unterlagen und Auskünfte zusammengestellt und verarbeitet. 1)

1) -----  
Vgl. Beilage: Der Einzugsbereich der Brüche u. Betriebe in der Linzer Basaltindustrie, ferner Abb. 11: Die Wohnorte der Basaltarbeiterschaft in der Linzer Basaltindustrie u. Abb. 12: Die Einwohnerzahl je ha landwirtschaftlicher Nutzfläche.

## D I E N A T U R R Ä U M L I C H E G L I E D E R U N G .

Die naturräumlichen Einheiten, die am Arbeitsgebiet beteiligt sind, sind in grossen Umrissen in die Kartenbeilage eingetragen. 1) 2) Betrachten wir zunächst das Rheintal. Mit Ausnahme des Sieg- und Wiedmündungsgebietes geht die Talsohle auf der rechten Rheinseite, die uns ja vor allem interessiert, über zwei Kilometer nicht hinaus, und dies wird auch nur an einzelnen Stellen erreicht, z.B. in der Honnefer Bucht. Auf die Rheinterrassen von der Inselterrasse bis zur Mittelterrasse einschliesslich, die an den breiteren Talsohlen gut entwickelt sind, will ich nicht im einzelnen eingehen; sie stellen hier keine eigentlichen Teillandschaften dar, wie es weiter nördlich in der Kölner Bucht der Fall ist. Im allgemeinen tritt der Talhang, der durchweg über 100 m hoch ist, dicht an den Fluss heran; besonders markant ist das an der Erpeler Ley zu sehen.

Im Tal folgen geschlossene Dorfsiedlungen dicht aufeinander, meist sind sie an der Mündung eines Baches in den Rhein angelegt; so ist es z.B. bei Dollendorf, Königswinter, Honnef, Rheinbreitbach, Kasbach, Linz, Leubsdorf und Hönningen der Fall. An den flacheren Uferstellen dehnen sich vielfach Obstgärten aus, die steilen Hänge jedoch sind überwiegend mit Wein bestanden.

Im Bereich etwa zwischen Rheinbreitbach und Hönningen breitet sich über dem Rheintal eine fast ebene Hochfläche aus. Es handelt sich um die Hauptterrasse des Rheins<sup>3)</sup>, die hier ganz auffallend breit, stellenweise bis zu ungefähr 4 km entwickelt und mit Löss bedeckt ist<sup>4)</sup>. Vor allem von der anderen Rheinseite aus, etwa vom Apollinarisberg bei Remagen, hat man den Eindruck einer einheitlichen Fläche, bei näherer Betrachtung zeigt sich aber, dass sie durch eine ziemlich starke und tiefe Zertalung zerlappt ist. Ihre Höhe beträgt an der dem Rhein zugekehrten Kante durchschnittlich  $\pm 200$  m, am östlichen Rand dagegen  $\pm 235$  m. Auf dem Rand gegen das Rheintal hin liegen geschlossene Dorfsiedlungen (Bruchhausen, Orsberg, Ohlenberg, Ockenfels und Dattenberg), in ihrem östlichen Teil findet sich eine Anzahl von Einzelhöfen (Stuxhof, Roniger Hof östlich von Linz, Dattenberger Ronig und Hubertushof).

Gegen diese ganz wenig zum Rhein geneigte und fast waldfreie Acker-ebene (Wald findet sich nur in den schluchtartigen Tälern, in denen der devonische Untergrund angeschnitten ist,) hebt sich eine andere Landschaft mit linienhafter Schärfe ab. Das ist der Bergzug der Linzer Höhe, steil ansteigend, völlig bewaldet und nahezu siedlungsfrei. Er beginnt im Winkel zwischen Rhein- und Wiedmündung, verläuft dann in einer Breite, die sich etwa um 4 km herum bewegt, parallel zum Rhein und setzt sich nach Norden ins Siebengebirge fort. Während das Siebengebirge in seinem Kern- teil zwischen Honnef und Heisterbacherrott auf Grund seiner ausschliesslichen Zusammensetzung aus zahlreichen vulkanischen Kuppen ein sehr un-

1) -----  
Allgemeine Literatur zur Landschaftskunde:

Landeskunde von Deutschland, hrsg. von N. K r e b s, darin H. S c h r e p -  
fer, Der Nordwesten; G. B r a u n, Das Rheinische Deutschland, Berlin 1934;  
M. S c h a e l i n g, Das Rheindurchbruchstal zwischen der Andernacher  
Pforte und der Honnefer Bucht, Diss. Köln, 1927; R. S t i c k e l, Der Wester-  
wald, eine landeskundliche Skizze, Festschrift für Alfred Philippson,  
1930; W. M ü l l e r - W i l l e, Der Westerwald, Rheinische Blätter 1936;  
D. G u r l i t t, Das Mittelrheintal, Stuttgart 1949; A. P h i l i p p s o n,  
Der Vulkanismus in der Rheinischen Landschaft, Nachrichtenbl. für rheini-  
sche Heimatpflege 1930/31; P. Z e p p, Vulkanberge der Mittelrheinlandschaft,  
ebd.

2) Vgl. Beilage: Der Einzugsbereich der Brüche und Betriebe in der Linzer  
Basaltindustrie, ferner Abb. 1.

3), 4) E. K a i s e r, Basaltdurchbrüche und Rheinterrassen bei Linz, Rolands-  
eck und Rodderberg, Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft,  
1906.

ruhiges Relief zeigt (in seinen nördlichen Ausläufern verflacht es sich dann), wirkt die Linzer Höhe einheitlicher. Allerdings wird auch sie, die aus unterdevonischen Schichten der Siegener Stufe aufgebaut ist, von zahlreichen Kuppen, von Basaltkegeln gekrönt; diese erreichen zwar nicht die Höhe einiger Berge des Siebengebirges (Grosser Ölberg 460 m, Löwenburg 455 m), stehen ihnen aber nur wenig nach (Asberg 441 m, Mehrberg 448 m, Minderberg 424 m, Hummelsberg 441 m). Sowohl vom Westen, vom Rhein, als auch von Osten, etwa von der Gegend bei Kalenborn und Lorscheid her, hat man den Eindruck einer geschlossenen Waldbarriere, und wir werden sehen, dass sie als solche tatsächlich eine grosse Bedeutung gehabt hat für die wirtschaftliche Entwicklung des Gebietes, das durch sie vom Rhein getrennt wird, nämlich für den Vorderen Westerwald.

Der Vordere Westerwald erstreckt sich noch weit über die Wied hinaus nach Osten. Im südlichen Teil des Arbeitsgebietes setzt er sich von der Linzer Höhe weniger durch seine absolute Höhenlage ab, sondern mehr durch das sehr unruhige Relief, das die zahlreichen sehr tief eingeschnittenen Nebenbäche der Wied verursacht haben; ein weiteres Kriterium ist das Vorhandensein von Siedlungen mit ihren Feldmarken (z.B. Gemeinde Bremscheid), die keinesfalls mehr zur Waldbarriere der Linzer Höhe gerechnet werden können. Die Felder liegen auf den Riedeln, die Hänge sind bewaldet, die Talgründe tragen Wiesen. In der Gegend von Hargarten - Lorscheid nimmt die Landschaft mehr und mehr den Charakter einer flachwelligen Hochfläche an; besonders ausgeprägt ist das nördlich der Wasserscheide zwischen der Wied, die ja der Gefällsrichtung des Rheines entgegenfliesst, und der Sieg. Man kann also hier wohl von einer "Vorderwesterwälder Hochfläche" sprechen <sup>1)</sup>, wenn auch im einzelnen noch Unterschiede in der Reliefenergie festzustellen sind. Während im Süden der devonische Untergrund teils noch als Gestein an die Oberfläche tritt, teils in Gehängelehm verwandelt, sich in den flacheren Senken ansammelt, nehmen nach Norden hin tertiäre Bildungen sedimentärer und eruptiver Natur zu, ferner diluviale Ablagerungen, und in den Tälern der grösseren Bäche und der Sieg schliesslich findet sich Alluvium. Der nördliche Teil, der sich sanft zur Sieg hin abdacht (von ± 300 m in der Gegend von Kalenborn - Windhagen auf ± 100 m am Rand gegen das Siegtal), ist grossenteils entwaldet, nur der Ägidienberger Wald stellt noch einen zusammenhängenden Bestand dar. (s. Abb. 1 S. 5)

Geschlossene Dörfer sind zwar vorhanden, und sie werden grösser, je weiter es nach Norden geht, charakteristisch jedoch sind die zahlreichen kleinen Weiler und Hof- bzw. Häusergruppen, die in geringer Entfernung voneinander über das Gebiet verstreut sind.

## D I E B A S A L T V O R K O M M E N :

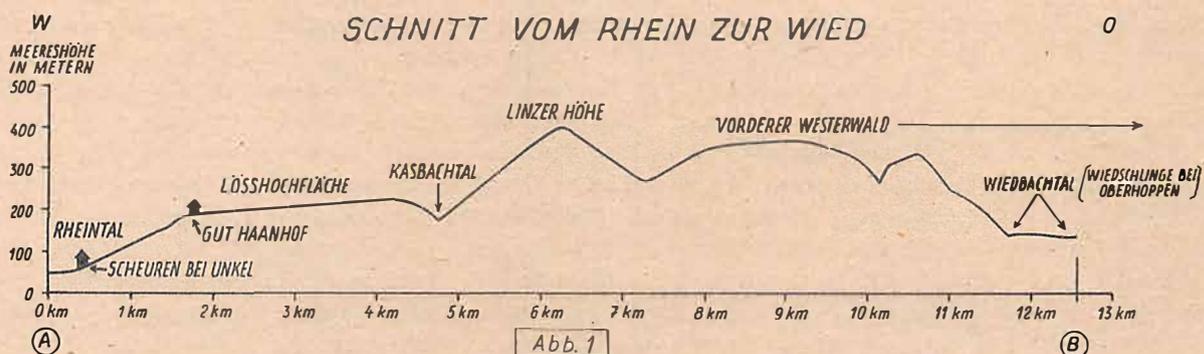
### a) Verteilung und Ausdehnung der Basaltvorkommen.

Wo liegen nun die Basaltvorkommen? Die geologische Karte <sup>2)</sup> zeigt Basalt zu beiden Seiten des Rheins. In unserm Zusammenhang interessieren uns jedoch am meisten die rechtsrheinischen Vorkommen.

In unmittelbarer Nähe des Stroms liegen z.B. linksrheinisch das Massiv des Rolandsbogens und der Unkelstein, rechtsrheinisch Erpeler Ley, Naak, Lützenak, Ockenfels, Kaiserberg und Dattenberg. Ferner tritt Basalt zusammen mit Trachyt und Andesit im Siebengebirge auf (Petersberg, Nonnenstromberg, Weilberg, Grosser Ölberg, Scheerkopf u.a.m.), auch in seinen nördlichen Ausläufern (Basalt bei Oberkassel, Ennert, Finkenberg bei

<sup>1)</sup>-----  
Vgl. K. H. P a f f e n, Karte der natürlichen Landschaften der Rheinlande, Geschichtlicher Handatlas der deutschen Länder am Rhein, bearb. von J. N i e s s e n, Köln und Bonn 1950. (Stärkere Unterteilung der Landschaften auf Karte 1:200 000 im Original im Geographischen Institut Bonn.)

<sup>2)</sup> Geologische Blätter 1:25 000 Siegburg, Honnef-Königswinter, Asbach, Linz und Waldbreitbach, Blatt Eitorf ist noch nicht erschienen; geolog. Blatt Köln 1:200 000 R. L e p s i u s, Geologische Karte von Deutschland 1: 500 000.



Beuel) und ebenfalls in seiner südlichen Fortsetzung, der Linzer Höhe. Schliesslich ist er noch im hier besprochenen Teil des Vorderen Westerwaldes vorhanden. Die Vorkommen auf der linken Rheinseite haben ähnliche Grössenordnung und ähnlichen Abstand voneinander, abgesehen vom Laacher-See-Gebiet, unter dessen verschiedenen Ergussgesteinen sich auch Basalt findet. Von den ausgedehnten Basaltgebieten des Hohen Westerwaldes und der Hohen Eifel ist das mittelhheinische durch vulkanarme Zwischenstücke geschieden. Im Gegensatz zum Hohen Westerwald oder auch zum Mayener Revier, wo der Basalt flächenhaft verbreitet ist, sind die Vorkommen im Linzer Bereich verhältnismässig eng begrenzt. Die grösste Ausdehnung haben hier wohl der Bertenauer Kopf östlich der Wied bei Bertenau (Messtischblatt Waldbreitbach), der etwa 1,5 km lang und 0,5 km breit ist, und ferner der Hühnerberg (Messtischblatt Honnef - Königswinter), etwa 0,75 x 0,75 km gross. (Diese Berechnung bezieht sich natürlich nur auf das, was über Tage aufgeschlossen ist.)

b) Alter und Genese der vulkanischen Gesteine.

Betrachten wir zunächst das Siebengebirge, das in der Massierung und Mannigfaltigkeit seiner Gesteine eine Sondererscheinung darstellt<sup>1)</sup>. Zunächst wurden ungeheure Massen von Trachyttuff ausgeschleudert, dann drangen Schmelzflüsse nach und zwar von verschiedenster Zusammensetzung. Als erste kamen saure Gesteine, Trachyte, die ebenso wie der Trachyttuff stellenweise mit oberoligozänen Tonen wechsellagern und deren Alter infolgedessen auch als oberoligozän bestimmt werden kann. Dann folgte der Andesit, der jünger sein muss, weil er im Trachyttuff und im Trachyt Gänge bildet. Dass der Basalt das jüngste der Eruptivgesteine im Siebengebirge ist, geht ebenfalls aus der Bildung von Gängen im Trachyttuff, Trachyt und Andesit hervor. Andesit und Basalt sind im Miozän aufgestiegen.

Die rechtsrheinischen Basaltvorkommen ausserhalb des Siebengebirges stammen aus derselben Zeit.<sup>2)</sup> Sie sind in der Nähe des Rheins von den

1) H. L a s p e y r e s, Das Siebengebirge, Bonn 1901; H. C l o o s, Das Siebengebirge, Nachrichtenblatt f. rhein. Heimatpflege 1930/31; H. C l o o s, Der Basaltstock des Weilberges im Siebengebirge, Geologische Rundschau 1947; O. B u r r e, Erläuterungen zum geologischen Messtischblatt Honnef-Königswinter, Berlin, 1939; A. P h i l i p p s o n, Der Vulkanismus in der Rheinischen Landschaft, Nachrichtenblatt f. rhein. Heimatpflege 1930/31.

2) H. U d l u f t, Erläuterungen zum geologischen Messtischblatt Siegburg, Berlin 1939; W. A h r e n s, Erläuterungen zum geologischen Messtischblatt Linz, Berlin 1939.

Ablagerungen der Hauptterrasse (Gerölle, darüber Löss), also von Diluvium bedeckt.

Auffällig ist der Verlauf vieler Eruptivgänge im Siebengebirge in der Richtung NNW - SSO, und in dieser Richtung lässt sich auch eine Anordnung der Basaltvorkommen in unserm Gebiet erkennen. Auf diese Erscheinung hat bereits L a s p e y r e s hingewiesen, und er hat sie auch schon mit tektonischen Spalten im Grundgebirge in Zusammenhang gebracht<sup>1)</sup>. B u r r e und H o f f m a n n haben dann eine Untersuchung eigens über "Basaltlinien" geliefert<sup>2)</sup>. Als Beispiele seien hier genannt die "Hummelsberglinie", die ausser einer Reihe von kleineren Vorkommen Mahlberg, Römerich, Hummelsberg, Minderberg, Mehrberg, Grossen und Kleinen Leyberg miteinander vereinigt, und ferner die "Asberg - Linie", die sich über Stümperich, Ginsterhahn, Asberg, Löwenburg, Nonnenstromberg zur Dollendorfer Hardt hinzieht. In dieser Richtung, NNW - SSO, verlaufen die grossen Brüche im Rheinischen Schiefergebirge, die sich nordwestlich im Graben der Niederrheinischen Bucht fortsetzen. Daraus folgern B u r r e und H o f f m a n n, das Magma sei auf diesen Bruchlinien aufgestiegen. Ausser dieser Hauptrichtung sprechen B u r r e und H o f f m a n n noch von Basaltlinien in N - S- und in SW - NO-Richtung, die jedoch im Gegensatz zur Hauptrichtung<sup>3)</sup> wohl nicht allgemein anerkannt werden<sup>4)</sup>. Die Zerspaltung des Rheinischen Schildes ist auf seine Heraushebung, die zwar bereits im Paläozoikum begonnen hat, im Tertiär aber am intensivsten war, zurückzuführen<sup>5)</sup>. Die Scholle der Niederrheinischen Bucht sank dabei ab. Die von zahlreichen kleineren Brüchen begleiteten Verwerfungen, an denen sie absank, laufen in der Südspitze der Bucht zusammen, haben hier ihren "Drehpunkt"<sup>6)</sup>; folglich häufen sich hier die Spalten, und daraus folgt weiter eine Häufung der vulkanischen Erscheinungen, denen das Siebengebirge seine Eigenart verdankt.

"Erstmalig im Tertiär geht die Zerspaltung bis auf die Magmenbereiche selbst hinab" (C l o o s, Geolog. Rundschau 1939, S. 462), und zwar vermutet man diese "peripheren Herde" (C l o o s ebd. S. 468) an der "Material- und Bewegungsgrenze" (C l o o s ebd.) des variskisch gefalteten Oberbaus gegen das Kristallin<sup>7)</sup> oder an anderen "Inhomogenitätsflächen"<sup>8)</sup>.

Es fragt sich nun, ob es sich bei den Basaltvorkommen in unserm Gebiet um Oberflächenvulkanismus oder um Intrusionen handelt. Darauf beruht zum grossen Teil die Erstarrungsform des Gesteins, die für den Abbau sehr wichtig ist.

L a s p e y r e s nahm für die vulkanischen Kuppen des Siebengebirges eine Erstarrung an der Oberfläche an, und zwar sollte sich der Explosionstrichter, aus dem zuerst die Tuffe - neben den Trachyttuffen stellenweise auch Basalttuffe - ausgeschleudert worden waren, mit Schmelze gefüllt haben; "zum Schlusse der Eruption wird der Krater und Kraterschlund von der ruhiger aufsteigenden Basaltlava mehr oder weniger hoch erfüllt

1)-----

1) H. L a s p e y r e s, Das Siebengebirge am Rhein, Bonn 1901

2) O. B u r r e und H. H o f f m a n n, Basaltlinien im nördlichen Mittelrheingebiet, Jahrbuch der Preussischen Geologischen Landesanstalt für 1928, - Berlin 1929.

3) vgl. z. B. O. W i l c k e n s, Basalte und Rheinterrassen bei Linz, Zeitschr. der Dtsch. Geol. Gesellschaft 1930; W. A h r e n s, Erläuterungen zum Geologischen Messtischblatt Linz, Berlin 1939.

4) Max R i c h t e r, Erstarrungsformen Rheinischer Basalte und ihre Bedeutung für den Abbau, Zeitschr. der Dtsch. Geol. Gesellschaft, Bd. 87, Jahrgang 1937, S. 481.

5) H. C l o o s, Hebung-Spaltung-Vulkanismus, Geolog. Rundschau 1939.

6) H. C l o o s, Das Siebengebirge, Nachrichtenblatt für rheinische Heimatpflege, 1930/31.

7) G. K n e t s c h, Kohlensäure, Vulkane, Erzlagerstätten des Rheinischen Gebirges, Geol. Rundschau 1939.

8) H. C l o o s, Das Batholithproblem, Fortschr. der Geologie und Paläontologie, 1927; ders. Hebung, Spaltg. usw., vgl. 5).

worden sein. Diese erstarrte im Krater, bevor ein Lavastrom sich durch den Kraterwall Bahn brechen oder über den Kraterrand sich ergiessen konnte" (L a s p e y r e s, Das Siebengebirge, 1901, S.119).

In ähnlicher Weise hat man wohl auch die Entstehung der Basaltekuppen in der Umgebung des Siebengebirges gedeutet. Erich K a i s e r bezeichnete z.B. den Basalt des Dattenberges als die eindeutige Ausfüllung eines Explosionstrichters; Hummelsberg und Minderberg dagegen hielt er für echte Stratovulkane (E.K a i s e r, Basaltdurchbrüche usw., Z.d.Dtsch. Geol.Ges.1906). Eigentliche Lavaströme nahm auch er nicht an, jedenfalls nicht solche von nennenswerter Grösse.

Die Untersuchungen von H. C l o o s haben gezeigt, dass es sich bei den meisten vulkanischen Kuppen im Siebengebirge nicht um Oberflächenvulkanismus handelt. Die Lava, die durchweg die Ausbruchskanäle des Tuffs benutzt hat, ist in den Tuff eingedrungen und hat ihn gehoben, sie ist aber nicht bis zur Oberfläche vorgestossen, wie z.B. beim Drachenfels an der kuppelförmigen Anordnung der Feldspatkristalle im Trachyt festzustellen ist (H.C l o o s, D.Siebengebirge, 1930/31.). Gelegentlich blieb der Schmelzfluss auch im devonischen Grundgebirge oder in den tertiären Ablagerungen stecken.

Auch die Basalte in der Umgebung des Siebengebirges sind nach neuerer Auffassung intrusiver Natur. Max R i c h t e r hat sie im einzelnen untersucht <sup>1)</sup>. Basalt ist durchweg zu feinkörnig und zu arm an Einsprenglingen, um an der Ausrichtung der Kristalle die Strömungsrichtung des Magmas erkennen zu können; R i c h t e r ist daher von den Absonderungsformen ausgegangen." Die Absonderungsformen sind Säulenbildung (Säulung), Plattenbildung (Plattung), gelegentliche Klüftung sowie kugelige Absonderung. Bei der Untersuchung hat sich gezeigt, dass diesen Elementen die allergrösste Bedeutung zukommt, wenn man Kontakt und damit die Erstarrungsform feststellen will" (M.R i c h t e r, 1935,S.482). Diese Absonderungsformen sind abhängig von den Abkühlungsflächen. Plattung tritt nur in unmittelbarer Nähe des Kontaktes zum Nebengestein auf und verläuft parallel zum Kontakt. Die Mächtigkeit der plattigen Zone ist gering, "die Plattung.....bildet so gewissermassen äusserste dünne Schalen um den Basaltkörper herum"(S.483). Ihr schliesst sich zum Innern des Körpers hin zunächst grob, dann immer regelmässiger, die Säulenbildung an, die immer senkrecht zur Abkühlungsfläche und also auch senkrecht zur Plattung steht. Die Dicke der Säulen ist unterschiedlich, sie hängt von der Schnelligkeit der Erstarrung und von dem Flüssigkeitsgrad der Schmelze ab. Wenn die Säulung so schmal wird, dass sie als solche nicht mehr zu erkennen ist, spricht M.R i c h t e r von Klüftung, "Klüftung nicht im tektonischen Sinn, sondern als Element des Erstarrungsmechanismus" (S.486). Die kugelige Absonderung schliesslich ist nicht so wesentlich wie Säulung, Plattung und Klüftung. Sie kommt meist an den Rändern der Basaltkörper vor, insofern kann auch sie zur Erkenntnis der Begrenzung des Basaltvorkommens und also auch der Erstarrungsform herangezogen werden. "Die kugelige Absonderungsform erweist sich meist als eine Kombination von Plattung und Säulung. Flächen und Ecken werden gerundet" (S.486).

Auf Grund dieser Betrachtungen kommt R i c h t e r zu dem Schluss, dass keiner der Basalte im Untersuchungsgebiet unter freiem Himmel erstarrt ist. Es sind Quellkuppen wie im Siebengebirge, nicht etwa Vulkanruinen oder Stiele, deren Oberbau abgetragen wäre.

Vier Erstarrungstypen werden unterschieden, nämlich Gang, Stock, Trichter und Lager. Die Gänge eignen sich wegen ihrer meist steilen Lage nicht gut für den Abbau. Zu ihnen gehören die Basalte vom Ockenfels und vom Renneberg, schliesslich auch der Basaltkörper von Oberkassel, der ziemlich horizontal liegt und daher abgebaut werden konnte. Es handelt sich hier aber nicht um zusammenhängende Gänge, wie zuerst angenommen

1)-----  
Max R i c h t e r, Erstarrungsformen Rheinischer Basalte und ihre Bedeutung für den Abbau, Zeitschr.d.Dtsch.Geologischen Gesellschaft, Bd.87, Jg. 1935, Heft 7.

wurde, sondern um Gänge aus verschiedenen Ausbruchöffnungen <sup>1)</sup>.  
R i c h t e r erklärt sogar, die Gangnatur sei nur stellenweise einwandfrei, in manchen Teilen des Vorkommens müsse man eher an ein Lager denken (1935, S. 487).

Zu den Stöcken, die durch eine ziemlich gleichmässige und senkrecht in die Tiefe gehende Zylinderform gekennzeichnet sind, gehört zum Beispiel die Erpeler Ley.

Für die Trichterform ist typisch "die rasche, beobachtbare Verjüngung des Basalts nach unten in einen Schlot" (S.489), zu sehen beim Grössen Weilberg, Asberg, Minderberg, Nutzenak, Kaiserberg, Dungkopf u.a.m..

Bei den Lagern hat sich das Magma, durch einen schmalen, mehr oder weniger senkrechten Kanal empordringend, von einer bestimmten Stelle an horizontal ausgebreitet, meist hauptsächlich nach einer Richtung hin - aber unter der Erdoberfläche. Naak und Dattenberg sind Lager, beim Hummelsberg sind Trichter und Lager vereinigt. "Für den Abbau.....ist..... die Kenntnis der Erstarrungsform von Wichtigkeit bei der Anlage der Steinbrüche, Abbausohlen, Mengenermittlung usw." (R i c h t e r, S. 482).

### c) Petrographische und technische Eigenschaften des Basalts.

Die säulenförmige Absonderung des Basalts, die seinen Abbau sehr erleichtert, ist für die rheinischen Vorkommen die Regel; werden die Säulen sehr dünn, so spricht man in der Industrie von "Nadelbasalt". Ausserdem gibt es jedoch Basalt von unregelmässiger, blockiger und grobbankiger Form, der von den Steinbrucharbeitern vielfach "Wilder Basalt" oder "Quarz" genannt wird, wenn das Material schlecht zu bearbeiten ist. Auf dem Hohen Westerwald, dessen Basalte weniger aus Trichtern, Gängen und Stöcken als aus Deckenvorkommen herzuleiten sind, ist Säulenbasalt sehr selten.

Im gesamten Westerwaldbereich, also auch im Untersuchungsgebiet, tritt der Basalt durchweg als Feldspatbasalt auf, dessen Hauptgemengteile Feldspat, Augit, Olivin und Magnetit sind; auch kommen Nephelin, Leuzit und gelegentlich Melilith vor.

Die durchschnittliche chemische Zusammensetzung der Feldspatbasalte zeigt im Westerwald:

Kieselsäure	43,0 %
Tonerde	14,0 %
Eisenoxyd	15,3 %
Kalk	12,1 %
Magnesia	9,1 %
Kali	1,3 %
Natron	3,9 %
Wasser	1,3 % 2)

Basalt hat ein hohes spezifisches Gewicht und eine sehr dichte Gesteinsstruktur; allerdings gibt es dabei Unterschiede, und demnach lassen sich fein-, mittel- und grobkörnige Basalte erkennen. Im Arbeitsgebiet sind die Basalte im allgemeinen feinkörnig, und ihre durchschnittliche Druckfestigkeit beträgt  $\pm 4000$  kg/qcm, maximal sogar bis 5600 kg/qcm, während sie bei grobkörnigem Basalt (Dolerit) geringer ist. Zum Vergleich: die Druckfestigkeit von Kuselit ("kersantitähnlicher Augitporphyr") <sup>3)</sup>, der auch ein vielverwendeter Strassenbaustein ist, liegt bei 2300 kg/qcm. Gegen Verwitterung ist Basalt ausserordentlich widerständig, abgesehen von dem sogen. Sonnenbrenner, der bei längerem Liegen an der Luft sich mit kleinen weissen Flecken und Rissen bedeckt und schliesslich völlig ausein-

1) H. U d l u f t, Erläuterung z. geol. Messtischbl. Siegburg, Berlin 1939, S.27.

2) Festschrift der Basalt-A.G. Linz, 1938, S.8. (Analyse des Basalts im Betrieb Marienberg l. Mitt. der Verwaltung).

3) H ä b e r l e, Die Kuselit- (Melaphyr-) Industrie von Rammelsbach, Die Steinindustrie, Jg. 1926.

anderfällt. Man führt diese Erscheinung, die meist nur in scharf begrenzten Gesteinspartien auftritt, auf glasig erstarrte Bestandteile in der Masse zurück. Im Linzer Bereich kommt er selten vor, wohl soll das Basaltvorkommen des Römerich östlich von Dattenberg soviel Sonnenbrenner enthalten, dass sich ein Abbau nicht lohnt. Im allgemeinen soll Sonnenbrenner häufiger in Decken- als in Durchbruchbasalten auftreten <sup>1)</sup>.

Die Gesamtheit seiner petrographischen Eigenschaften macht die besondere Eignung des Basalts als Wasser- und Strassenbaustein aus.

Wasserbausteine lassen sich aus Säulenbasalt am leichtesten gewinnen, da die Säulen in ihrer natürlichen Gestalt verwendet werden können. Dagegen: "Basalte aus bankigen Deckenvorkommen eignen sich zur Pflastersteinherstellung. Sie weisen nämlich noch die für eine gute Spaltbarkeit notwendigen inneren Spannungen auf. Diese Erscheinung wird mit der schnelleren Abkühlung derartiger Deckenvorkommen erklärt." <sup>2)</sup> Pflastersteine aus feinkörnigem Basalt haben fast unbegrenzte Haltbarkeit, werden jedoch leicht glatt. Ausserdem werden Basaltschotter und -splitt für Strassendecken und als Bettungsmaterial für die Schienen der Eisenbahnen verwendet. Im einzelnen wird die Produktion an anderer Stelle behandelt werden.

## D I E G E S C H I C H T E D E R L I N Z E R B A S A L T I N D U S T R I E .

Für Standort und Entwicklung der Basaltindustrie sind eine Reihe von Faktoren massgebend.

Die erste Voraussetzung war natürlich das Vorhandensein eines bestimmten Gesteins, d.h. einer landschaftlich gebundenen Erscheinung. Als nächstes kommt es auf die Verwendungs- und Absatzmöglichkeiten des Materials an. Ferner ist gerade für ein so schweres Gestein wie Basalt die Transportfrage von grösster Bedeutung. Wesentlich ist ausserdem das Vorhandensein von Arbeitskräften weiterhin, wie sich im weiteren Verlauf der Darstellung zeigen wird, die Organisation der Bewirtschaftung, die Betriebsform.

Die Geschichte der Basaltindustrie wird bestimmt vom Zusammenspiel dieser Faktoren, die ihrerseits ja auch vielfach wechselnden Bedingungen unterliegen und demnach sich selbst und ihr Verhältnis zueinander ändern.

Von wirtschaftswissenschaftlicher Seite aus ist diese Entwicklung bis etwa 1931 <sup>3)</sup> und in der Festschrift der Basalt-A.G.Linz bis 1938 <sup>4)</sup> sehr eingehend behandelt worden, deshalb möchte ich soweit nur kurz referieren und das Hauptgewicht auf die neueste Zeit legen.

Es ist bekannt, dass der Basalt bereits von den Römern gebrochen und zu Bauzwecken verwandt wurde, wie die Überreste römischer Festungsbauten, z.B. in Köln, Remagen und Andernach, zeigen. Der Unkelstein gegenüber Unkel ist wohl der älteste Steinbruch der Gegend. Ob auch die Brüche auf der rechten Rheinseite im Linzer Gebiet bereits von den Römern

1) W. D i e n e m a n n und O. B u r r e, Die nutzbaren Gesteine Deutschlands und ihre Lagerstätten, Stuttg. 1929, S. 89.

2) F. C. v o n H ü l s e n, Die in den geologischen und bergtechnischen Verhältnissen begründete bergwirtschaftliche Stellung der Westerwälder Basaltindustrie, Diss. 1931.

3) C. O. R i f f e r, Lage u. Wettbewerbsbedingungen der rheinischen Vulkanbaustoff-Industrie in der Nachkriegszeit, Diss. Köln 1929; F. v. H ü l s e n, Die in den geologischen und bergtechnischen Verhältnissen begründete bergwirtschaftliche Stellung der Westerwälder Basaltindustrie, Diss. 1931; H. T h o m a s, Die deutsche Basaltindustrie unter besonderer Berücksichtigung der Westerwälder, der Hessischen u. der Schlesischen Basaltindustrie, Diss., Tübingen 1932.

4) Festschrift der Basalt-A.G. Linz 1888 - 1938, Linz/Rh. 1938.

in Angriff genommen worden sind, ist mir allerdings unbekannt, denn der Limes beginnt erst südlich von Hönningen, und auf den entsprechenden Karten im Geschichtlichen Handatlas der deutschen Länder am Rhein <sup>1)</sup> ist auch nichts derartiges eingetragen.

Auch während des Mittelalters wurde Basalt für Bauten verwandt; das Fundament des Kölner Doms z.B. ist aus "Unkelsteinen" erbaut. Die Anfang des 14. Jahrhunderts erbauten Stadttürme von Linz zeigen Basalt, welcher der Überlieferung zufolge mit Handkarren vom Minderberg herangeschafft sein soll. Auch andere alte Städte des Mittelrheins haben Mauern und Türme aus Basalt; einzig der Rhein ermöglichte einen Transport. Vom Mittelalter aber bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts hatte der Basaltabbau nur lokale Bedeutung; als Industrie ist er also jung, denn es ist ein wesentliches Kennzeichen der Industrie, dass sie über den lokalen Bedarf hinaus produziert.

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts begann man mit Rheinregulierungen, namentlich in Holland. Man erkannte die hervorragende Eignung des Basalts für Wasserbauzwecke, und Holländer erwarben einen grossen Teil von Basaltbrüchen im Linzer Gebiet. Ferner wurde um dieselbe Zeit mit einem systematischen Ausbau des Strassennetzes begonnen. Napoleon hatte um die Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert den Anfang gemacht mit seinen Chausseebauten, und später setzte vor allem die preussische Regierung den Strassenbau fort. (Über die Änderungen, die die technische Entwicklung des Strassenbaus in der Basaltindustrie hervorgerufen hat, wird an anderer Stelle berichtet werden.) Die wegebaupflichtigen Behörden, kommunale und staatliche Verbände, waren von Anfang an der erste Grossabnehmer von Basaltprodukten und sind es bis heute geblieben; folglich war und ist ihre Finanzkraft für die Wirtschaftslage der Basaltindustrie von entscheidender Bedeutung.

Mit Beginn des grosszügigen Strassenbaus wurden die Steinbrüche im Linzer Gebiet stark beansprucht. Sie besaßen nämlich gegenüber den andern wirtschaftlich wichtigen deutschen Basaltvorkommen, die Thomas erschöpfend aufgeführt hat <sup>2)</sup>, im Vogelsberg, in der Rhön, im Fichtelgebirge und in Schlesien den unvergleichlichen Vorzug, ihr Material auf einem gut schiffbaren Strom verfrachten zu können, noch dazu auf einem solchen von ausserordentlich hoher Verkehrsbedeutung. Der Wasserweg war zunächst die einzige Transportmöglichkeit; erst seit dem Aufkommen der Eisenbahnen konnte man Basalt auch auf dem Landweg versenden.

Da Basalt nach dem preussischen Berggesetz ein Grundeigentumsmineral ist <sup>3)</sup> und folglich sein Abbau grundsätzlich keiner staatlichen Beschränkung unterliegt, entstand eine Unzahl von kleinen Steinbruchbetrieben, die mit geringem Kapital wirtschafteten und nur unregelmässig arbeiten konnten. Bei der geringsten Stockung in den Aufträgen lagen sie still, bei etwas erhöhtem Bedarf dagegen konnten sie die Lieferungen nicht oder wenigstens nicht pünktlich erfüllen. Zudem konnten sie grosszügige Anlagen für Verarbeitung und Transport nicht bestreiten; oft gingen sie aus Geldnot ganz zugrunde und verkauften ihre restlichen Erzeugnisse zu Schleuderpreisen. Für die stabileren grösseren Unternehmen wirkte sich dieser unberechenbare Preisdruck sehr schädlich aus; es herrschte eine ständige wirtschaftliche Unsicherheit, die ein Disponieren auf längere Zeit hin unmöglich machte. Daher schlossen sich 1888 elf Steinbruchbesitzer mit insgesamt 16 Steinbrüchen zur Basalt-A.G. Linz zusammen, die sich bald zur bedeutendsten Hartsteinfirma Deutschlands entwickelte. Es wurde schon erwähnt, dass Holländer Steinbrüche am Rhein besessen hätten, und von den elf Gründern der Gesellschaft waren denn auch acht Holländer. Sie hatten ein besonderes Interesse an dem Zusammenschluss, denn die Trockenlegung der Zuidersee, zu der grosse Mengen von Wasserbausteinen benötigt wurden,

1) -----  
Geschichtlicher Handatlas der deutschen Länder am Rhein bearb. von J. N i e s s e n, hrsg. von K. M e i s e n, Fr. S t e i n b a c h, L. W e i s - g e r b e r, Köln 1950

2) H. T h o m a s, 1932, S. 2ff,

3) Preussisches Allgemeines Berggesetz, m. Erl. v. H. E b e l, 1944, Erster Teil, erster Titel, § 1, Anm. 2, S. 1.

war schon längere Zeit geplant, und 1886 wurde sie durch die Gründung einer Zuidersee - Vereinigung ernstlich ins Auge gefasst. (Allerdings wurde sie erst 40 Jahre später wirklich in Angriff genommen.) Um Lieferungen von diesem Ausmass bewältigen zu können, mussten leistungsfähige Unternehmen vorhanden sein. Leistungsfähig konnten aber keine Firmen sein, die nur einen oder wenige kleine Steinbrüche besaßen. Einmal ist die Menge von verwertbarem Material in einem Bruch schlecht abzuschätzen, das Gestein kann sich auf kurze Entfernung hin völlig verändern, und damit kann der Bruch von einem Tag zum andern erschöpft sein. Ferner eignen sich, wie schon angedeutet, die einzelnen Vorkommen nur für bestimmte Produkte; Veränderungen in der Nachfrage können also für kleine Betriebe mit einseitiger Produktion den sofortigen Bankrott bedeuten. Insofern war der Zusammenschluss auch aus dem Charakter der Basaltindustrie selbst gerechtfertigt, anders als in der rheinischen Bims-, Tuff- und Trassindustrie. "Die Basaltindustrie ist also die einzige der rheinischen Vulkanbaustoff - Industrien, in der die Kleinbetriebe zahlenmässig nicht überwiegen und eine Reihe von Gesellschaften auf eine breitere kapitalistische Grundlage gestellt sind" 1).

Von den 16 Brüchen, die den Grundstock des Unternehmens bildeten, sind manche noch heute in Betrieb, nämlich Hummelsberg, Dattenberg, Naak, Willscheiderberg, Mehrberg, Minderberg, Dungkopf und Stümperich. Finkenberg, Ginsterhahn und Schwarzenberg sind wegen Erschöpfung stillgelegt, die Erpeler Ley steht heute unter Naturschutz.

Die Geschichte der Basalt-A.G. Linz ist die Geschichte der Basaltindustrie im Untersuchungsgebiet überhaupt, wenn auch bis heute noch einige andere Unternehmen neben ihr bestehen. Die Gesellschaft erwarb Jahr für Jahr weitere Steinbrüche; dabei legte sie solche, die aus Transport- oder andern Gründen unrentabel waren, zunächst still, um sie später zu verwerten. Andere Betriebe dagegen wurden mit Sorgfalt in jeder Hinsicht ausgebaut.

Bis zum ersten Weltkrieg entwickelte sich die Basaltindustrie fortgesetzt aufwärts, denn der Bedarf an ihren Produkten vermehrte sich mit dem Anwachsen der Industrie. Die Städte vergrösserten sich rapid, und der Verkehr nahm zu, folglich mussten neue Strassen angelegt und alte ausgebaut werden. Die Eisenbahn wurde mehr belastet, und da der Kies, der bisher als Gleisbettungsmaterial verwandt worden war, den erhöhten Anforderungen nicht mehr standhielt, ging man zu Basaltschotter über. Damit wurde die Eisenbahn zu einem Hauptabnehmer der Basaltindustrie und ist es noch heute. Regional gesehen ging der Versand vor allem ins Rheinisch - Westfälische Industriegebiet, in dem die industrielle und technische Entwicklung am stärksten und schnellsten vor sich ging.

Ausserhalb Deutschlands war und ist Holland der Hauptabnehmer, in sehr grossem Abstand folgen dann England, Frankreich, Luxemburg u.a.; "in Betracht zu ziehen ist dabei, dass Belgien eine eigene leistungsfähige Pflasterstein- und Schotterindustrie hat, die, gestützt auf billigere Gesteinskosten und frachtliche Begünstigung, nicht nur das eigene Land versorgt, sondern auch den holländischen Markt stark beliefert." (C.O.R i f f e r, 1929, S. 41).

In den Produktionslisten sind ausser Holland keine weiteren Exportländer aufgeführt.

Allerdings blieb die Basaltindustrie nicht konkurrenzlos. In Deutschland war es vor allem die bergische Grauwacke, die guten Strassenschotter lieferte und, was noch wichtiger war, frachtgünstiger lag im Hinblick auf das Rheinisch - Westfälische Industriegebiet. Um die Konkurrenz zu vermindern, erwarb die Basalt-A.G. zunächst Beteiligungen an dieser Industrie, und 1910 schliesslich wurde die Bergisch - Märkische Steinindustrie ganz mit der Basalt-A.G. verschmolzen.

Für den Transport hatte die Gesellschaft seit 1894 eigene Rheinschiffe angeschafft. Der Wasserstand des Rheins ist unterschiedlich, und bei

1) C.O. R i f f e r, 1929, S. 19.

gutem Fahrwasser stiegen die Preise für den Frachtraum unverhältnismässig hoch an; diese Schwierigkeit wurde durch den Transport mit eigenen Schiffen überwunden.

1913 hatte der Absatz seinen Höhepunkt erreicht. Einen schweren Rückschlag brachte der erste Weltkrieg. Nach dem Krieg erholte sich die Industrie aber schnell. 1919 bis 1923 hatte die Basaltindustrie guten Absatz nach Holland und damit in der Inflationszeit grosse Einnahmen in einer ausländischen harten Währung. Die Basalt-A.G. Linz konnte jetzt eine Reihe von Steinbrüchen billig erwerben, sie konnte sich an Basaltunternehmen auf dem Hohen Westerwald sowie bei Kassel beteiligen, sie erwarb Dioritbrüche in der Pfalz, Beteiligungen an der sächsischen und schliesslich sogar an der schwedischen Granitindustrie.

Die schwedische Granitindustrie war von jeher der gefährlichste Konkurrent der deutschen Basaltindustrie gewesen. Vor allem in der Landschaft Bohuslän wird Granit gebrochen <sup>1)</sup>, und zwar in unmittelbarer Nähe des Meeres, wo er dann ohne weiteren Landtransport in Schiffe verladen und versandt werden kann. Zu dieser Transportbegünstigung gegenüber der deutschen Basaltindustrie kommt noch die Tatsache, dass die schwedische Granitindustrie geringere Lohn- und Sozialkosten hatte und folglich billiger liefern konnte. Auf diese Weise wurden nicht nur die deutschen Nord- und Ostseeküsten von ihr erobert, sondern sie drang auf den Flüssen auch weit ins deutsche Binnenland vor. Bereits vor dem Weltkrieg (1911) hatte die deutsche Hartsteinindustrie die Regierung um Einführung eines Schutzzolles für schwedischen Granit gebeten <sup>2)</sup>; das war abgelehnt worden im Hinblick auf die schwedischen Erzlieferungen an Deutschland und auf den deutschen Export nach Schweden. Als (allerdings unzureichenden) Ersatz dafür erhielt dann die deutsche Steinindustrie billige Sondertarife auf der Eisenbahn, und dadurch verschob sich der Transport zuungunsten des Wasserweges und zugunsten der Eisenbahn; im Verlauf dieser Entwicklung wurde dann auch die Rheinflotte der Basalt-A.G. aufgelöst (die letzten Rheinkähne wurden 1929 verkauft). Nach dem Weltkrieg verschärfte sich die Konkurrenz, da die deutschen Frachten gegenüber den schwedischen unverhältnismässig hoch angestiegen waren, obwohl mittlerweile ein Schutz Zoll bestand; im deutsch - schwedischen Handelsvertrag von 1926 wurde dieser aber ganz aufgehoben. R i f f e r gibt an, dass z.B. 1929 die Stadt Düsseldorf 4000 Waggon Pflastersteine aus Schweden bezogen hätte (R i f f e r 1929, S.90). Um diese Konkurrenz ungefährlich zu machen, hatte man zur Zeit der Inflation die schwedischen Beteiligungen erworben, aber der damit gewonnene Einfluss hatte nicht ausgereicht.

Obwohl die oben genannten Erwerbungen mit dem Linzer Gebiet, das hier in Frage steht, nicht unmittelbar etwas zu tun haben, muss man sie doch in Betracht ziehen, denn die Vergrösserung des Unternehmens wirkte sich auf seine gesamte Leistungsfähigkeit und folglich auch auf den Ausbau der Linzer Betriebe aus; ausserdem hing von der Verringerung der Konkurrenz die Absatzmöglichkeit ab.

Mit der Stabilisierung der Mark 1923 belebte sich das Inlandgeschäft. Deutschland wurde überhäuft mit ausländischen Anleihen, die in der gesamten deutschen Wirtschaft eine Scheinblüte hervorriefen; in diesem Rahmen erlebte auch die Basaltindustrie eine Hochkonjunktur, weil jetzt die Kommunen wieder Geld für den Strassenbau frei hatten. Allerdings flaute diese Konjunktur schon 1926 wieder ab. Zunächst wurde der Rückgang ausgeglichen durch die Lieferungen für die Trockenlegung der Zuidersee, die 1926 begann. Das traf vor allem für die Betriebe im Linzer Gebiet zu, die vorwiegend Säulenbasalt produzieren. Ungünstig war es jedoch, dass infolge der belgischen Konkurrenz in Holland die Preise bis an die Grenze des Selbstkostenpreises und teilweise noch darüber hinaus herabgesetzt werden

1) G. B r a u n, Nordeuropa, Leipzig u. Wien, 1926, S. 34.

2) Festschrift der Basalt-A.G. Linz 1938, S. 28/29.

mussten <sup>1)</sup>. 1929 war das nicht mehr so gefährlich, "nachdem die Produktionskosten in Belgien sich denen der Länder mit fester Goldwährung wieder mehr genähert haben" <sup>2)</sup>. Die Basalt-A.G. Linz konnte sogar Beteiligungen an der Société des Basaltes Français erwerben <sup>3)</sup>. 1930 war der Absatz nach Holland für das Linzer Gebiet noch relativ günstig, aber der Geschäftsbericht für das Jahr 1931 spricht von "zunehmender Depression". 1932 war der Tiefpunkt erreicht: im Inland hatten weder die wegebaupflichtigen Behörden noch die Reichsbahn Mittel genug, um der Basaltindustrie Aufträge zu erteilen, und infolge der Weltwirtschaftskrise war auch der Export sehr gering ( - die Arbeiten an der Zuidersee hatten eingestellt werden müssen!).

Die Gesellschaft musste nun versuchen, ihr Unternehmen in jeder Hinsicht rationell zu gestalten. Zu diesem Zweck wurde ein grosser Teil der Beteiligungen an andern, ebenfalls von der Krise betroffenen Unternehmen abgestossen, u.a. auch die schwedischen. Ferner wurden im Betrieb selbst alle möglichen Sparmassnahmen vorgenommen: Beschränkung der Produktion auf die rentabelsten Brüche, Kürzung der Löhne und Gehälter u.a.m..

Die Belebung der Wirtschaft nach 1933 wirkte sich für die Basaltindustrie längst nicht so schnell aus wie für die meisten andern deutschen Industrien, sondern im Gegenteil, der Auslandsabsatz sank zunächst (1933) um mehr als die Hälfte; "es ist dies die Auswirkung der Weltkrise auf dem holländischen Absatzgebiet, insbesondere auch der Wegfall der Zuiderseelieferungen" (Geschäftsbericht für das Jahr 1933). Das war besonders ungünstig für die rheinischen Betriebe und konnte durch den langsam steigenden Inlandsabsatz nicht ausgeglichen werden. 1936 war eine grundlegende Besserung und Stabilisierung noch nicht erreicht <sup>4)</sup>. 1937 belebte sich dann endlich der Absatz wieder. Die Reichsbahn konnte Aufträge erteilen, der Bau der Reichsautobahnen erforderte grosse Mengen von Schotter, <sup>5)</sup> durch geschickte Frachtenpolitik erschloss sich die Basaltindustrie neue Absatzmärkte an der deutschen Nord- und Ostseeküste, wo Basalt für Deichbauten und bei der Landgewinnung Verwendung fand, und schliesslich wurden auch die Arbeiten an der Zuidersee wieder aufgenommen. Wesentlich war es ferner, dass 1936 die "Basalt-Union" gegründet worden war; "der für die Basaltmaterialien in Westdeutschland anfangs des Berichtsjahres eingeführte zentrale Verkauf durch die Basalt-Union hat die vordem vielfach vorgekommenen Auswüchse in der Preisgestaltung, die durch keinerlei Kalkulation zu rechtfertigen waren, endlich beseitigt" (Geschäftsbericht der Basalt-A.G. Linz für das Jahr 1936). Ab 1938 standen mir genauere Unterlagen von Firmen und Behörden zur Verfügung, wenn auch durch Krieg und Besetzung manches wichtige Material verlorengegangen ist.

Während bisher die allgemeine Entwicklung, allerdings anhand der Entwicklung der Basalt-A.G., betrachtet wurde, müssen jetzt alle Firmen im Untersuchungsgebiet für sich berücksichtigt werden. Die Basalt-A.G. Linz, das grösste deutsche Hartsteinunternehmen überhaupt, ist mit ihrem Betriebskreis Linz daran beteiligt. (Hierbei ist gleich zu sagen, dass dieser noch etwas über das Untersuchungsgebiet hinausreicht. Auf die Schwierigkeiten, die sich bei der Angabe von Produktions- und Belegschaftszahlen daraus ergeben, wird später eingegangen werden.) Weiter sind zu nennen die Gewerkschaft Albert, Bonn, die Firma Gebr. Wirtzfeld, Linz, und schliesslich muss man auch die Schmelzbasalt-K.G. Kalenborn hinzurechnen, die selbst zwar keine Steinbrüche besitzt, aber aus-

1) -----  
1) Geschäftsbericht der Basalt-A.G. Linz f.d.Jahr 1928

2) " " " " " " " 1929

3) Festschrift der Basalt-A.G.Linz 1938, S. 35.

4) Bericht der Industrie- und Handelskammer Koblenz für das Jahr 1936.

5) Jahresbericht d.Industrie- u.Handelskammer Koblenz für d.Jahr 1937:"... Die Basaltindustrie des Westerwaldes war insbesondere durch die Lieferungen für die Reichsautobahn befriedigend beschäftigt.....Die Absatzmöglichkeiten in Holland haben sich gegenüber dem Vorjahre gebessert" (S.19).

schliesslich Basalt aus dem Untersuchungsgebiet verarbeitet. Gegründet wurde sie 1923 als Tochtergesellschaft der Basalt-A.G. Linz, lag von 1929 bis 1936 still, wurde 1937 verpachtet und ist seitdem unter der jetzigen Firmenbezeichnung in Betrieb. 1)

Über die einzelnen Betriebe und Produkte der Unternehmen wird an anderer Stelle berichtet werden.

Die durchlaufende Entwicklung von Produktion und Belegschaft ab 1938 bis 1952 einschliesslich ist am Schluss dieses Kapitels in Tabellen und Abbildungen festgehalten, soweit die Unterlagen hierzu vorhanden waren. Aus den Zahlen geht die überragende wirtschaftliche Bedeutung der Basalt-A.G. Linz gegenüber den andern Unternehmen klar hervor.

Um einen gewissen Eindruck von der Vorkriegsproduktion der Basaltindustrie im Untersuchungsgebiet zu gewinnen, sollen die Zahlen von 1938 kurz betrachtet werden.

1938 betrug der Gesamtversand	
des Betriebskreises Linz der Basalt-A.G.Linz	1 489 696 to
der Gewerkschaft Albert, Bonn	99 136 "
der Schmelzbasalt-K.G. Kalenborn	ca. 4 000 "

Die Produktion der Firma Gebr. Wirtzfeld, Linz konnte mir noch nicht einmal schätzungsweise angegeben werden, weil die Unterlagen durch Kriegseinwirkung verlorengegangen sind. Da aber, wie vorhin gesagt, bei den Zahlen der Basalt-A.G. auch noch einige wenige Brüche ausserhalb des eigentlichen Untersuchungsgebietes, nämlich auf der linken Rheinseite, beteiligt sind, dürfte sich dieser Fehler in etwa ausgleichen. (1938 hatte die Basalt-A.G. auf der linken Rheinseite noch vier Brüche in Betrieb, später nur noch zwei, während die Firma Gebr.Wirtzfeld drei Brüche hatte.)

Demnach hätte das Linzer Gebiet im letzten Jahr vor dem Krieg über 1,5 Mill. to Basaltprodukte versandt. In der Linzer Basaltindustrie beschäftigt waren um diese Zeit ca. 1750 Mann.

Mit Kriegsbeginn 1939 und auch im weiteren Verlauf des Krieges wurde der Betrieb bei der Basalt-A.G. Linz stark konzentriert, d.h. man beschränkte ihn auf die leistungsfähigsten Brüche. Der Geschäftsbericht für das Jahr 1939 zeigt einen Rückgang des Versands an, der mit dem Mangel an Transportmitteln und Arbeitskräften begründet wird. Zu diesen Schwierigkeiten traten in den Jahren 1940, 1941 und 1942 Betriebsstöckungen durch die langen und harten Winter, die in dem klimatisch günstigen Gebiet sonst selten vorkommen. Ab 1943 ging der Versand rapid zurück, bis 1945 der tiefste Punkt erreicht war.

Bei den andern Firmen verlief die Entwicklung ähnlich. Die Gewerkschaft Albert, Bonn, die nur einen grossen Bruch am Hühnerberg südöstlich von Oberpleis betreibt, konnte bis Februar 1942 arbeiten. Dann brannte der Betrieb ab, und die Arbeit konnte während des Krieges nicht wieder aufgenommen werden.

Die Firma Gebr.Wirtzfeld, Linz, hatte vor dem Krieg drei Brüche in der Nähe von Linz, von denen zwei bis 1943 in Betrieb waren, der dritte sogar bis Anfang 1945.

Eine Ausnahme macht die Schmelzbasalt-K.G. Kalenborn, deren Versand von 1939 bis 1941 gestiegen ist. 1942 sank er zwar ab auf den Stand von 1939. Dann erhöhte er sich wieder und hatte 1944 seinen höchsten Stand erreicht, sank 1945 freilich rapid ab. Die Belegschaftsziffer stieg von 1941 bis 1944 trotz des Einschnittes in der Produktion 1942. Die Entwicklung der Schmelzbasalt-K.G. Kalenborn ist zu erklären aus der Tatsache, dass der Firma Kriegsgefangene in grösserer Zahl zur Verfügung gestellt wurden und offenbar auch verwendet werden konnten. Ferner war 1942 ein zweiter Ofen in Betrieb genommen worden.

Die Entwicklung nach dem Krieg ist bei den einzelnen Firmen unterschiedlich.

Während die Gewerkschaft Albert, Bonn, erst im Juli 1948 und die Firma Gebr.Wirtzfeld, Linz, im Januar 1949 ihren Betrieb im wesentlichen wieder aufnehmen konnten, haben die Schmelzbasalt-K.G.Kalenborn und die Basalt-

1) Inh. Dipl. - Ing. Mauritz.

A.G.Linz ziemlich bald nach dem Zusammenbruch wieder arbeiten können.

Bei der Schmelzbasalt-K.G., Kalenborn, war die zweite Ofenanlage durch Kriegseinwirkung unbrauchbar gemacht und konnte erst 1952 wieder aufgebaut werden. Bis 1949 war die Belegschaftsziffer wieder bis auf den Vorkriegsstand gestiegen, jedoch blieb die Versandziffer bis 1952 hinter derjenigen von 1938 zurück, wie aus den Tab. IV u. V und Abb. 5 und 6 hervorgeht.

Fast alle Brüche und Betriebe der Basalt-A.G.Linz haben durch Kriegseinwirkung mehr oder weniger gelitten, sodass nach dem Zusammenbruch Aufräumungsarbeiten an erster Stelle standen. Immerhin konnte bereits im Jahr 1945 eine Anzahl von Brüchen wieder produzieren, wenn auch in bescheidenem Umfange. Die Enteignungen im Betriebskreis Dresden, die 1945 vorgenommen wurden, bedeuteten einen empfindlichen Verlust für die Gesellschaft, wie aus dem Geschäftsbericht für die Jahre 1944/45 hervorgeht. Der Geschäftsbericht für das Jahr 1946 spricht von noch durchaus unbefriedigendem Ergebnis in Produktion und Versand und von "allgemeiner wirtschaftlicher Stagnation". Aufträge lagen jedoch reichlich vor, und für die Basaltindustrie ist auch niemals eine Einschränkung der Produktion von seiten der Besatzungsmacht verfügt worden, wie es bei der Bimsindustrie der Fall war. 1)

Das Jahr 1947 war für die Basaltindustrie wie für die gesamte deutsche Industrie überhaupt durch Schwierigkeiten aller Art gekennzeichnet. Vor allem konnte man nicht genügend Arbeitskräfte bekommen. Das beruhte weniger auf einem tatsächlichen Arbeitermangel, wie auch der Jahresbericht der Industrie- und Handelskammer Koblenz für das Jahr 1947 hervorhebt, sondern vielmehr auf der Wertlosigkeit des Geldes und der mehr als mangelhaften Ernährung und Kleidung, die besonders für schwere Arbeit kein grosses Interesse aufkommen liessen. Trotzdem konnte ein beachtlicher Versand nach Holland verzeichnet werden. Der Export nach Holland war ja immer sehr wichtig gewesen, wie schon mehrfach betont wurde. Im letzten Jahr vor dem Krieg, 1938, hatte er 310 979 to (20,88 % des Gesamtversands) betragen, während des Krieges war er abgesunken - 1943: 78 475 to (11,7 % des Gesamtversands), für die Jahre 1944/45 lagen mir keine Exportzahlen vor - 1946 betrug er 65 224 to (25,41 % des Gesamtversands), und 1947 67 876 to (21,58 % des Gesamtversands).

Auch die Firma Gewerkschaft Albert, Bonn, hat vor dem Krieg durchschnittlich 20 % ihres Gesamtversands nach Holland exportiert, nach dem Krieg sind es jedoch nur 8 %.

Ausser den genannten Nachkriegsschwierigkeiten wirkte sich bis zur Aufhebung der Passkontrolle Ende 1948 die britisch - französische Zonengrenze höchst ungünstig aus; die Brüche in der französischen Zone, und das sind im Untersuchungsbereich die meisten, konnten nicht mit dem nötigen Maschinenmaterial versorgt werden. Die Basalt-A.G. Linz richtete deswegen eigens eine Abwicklungsstelle in Beuel ein. Vor allem aber war der Versand aus der französischen Zone stark behindert. Nicht nur die Basalt-A.G. Linz wurde davon schwer betroffen, sondern auch die Schmelzbasalt-K.G. Kalenborn, die ihre Produkte normalerweise zu 40 - 50 % ins Ruhrgebiet absetzt, und der Jahresbericht der Industrie- und Handelskammer Koblenz für das Jahr 1948 betont denn auch, dass die Verbindung mit dem Rheinisch - Westfälischen Industriegebiet für die Hartsteinindustrie im Koblenzer Bezirk eine Lebensfrage sei. Bis 1948 wurde die Schmelzbasalt-K.G. Kalenborn durch die französische Besatzungsmacht daran gehindert, ins Ausland zu versenden; der Export beträgt durchschnittlich ca. 8 % des Gesamtversands.

1)-----

1) "Auf Anordnung der Militärregierung konnte wegen Stromeinschränkungen nur den grössten (Bims-) betrieben die Erlaubnis zur Herstellung von Fertigfabrikaten erteilt werden" ( Strukturbericht des Arbeitsamtes Neuwied vom Dezember 1946).

Die Währungsreform vom 20. Juni 1948 brachte die Hauptbelebung. Für die Natursteinindustrie im Koblenzer Bezirk insgesamt war die Kapazität vor dem 20. Juni zu 30 % ausgenutzt gewesen, nach der Währungsreform jedoch zu 50 %, wie der Jahresbericht der Industrie- und Handelskammer Koblenz für das Jahr 1948 mitteilt. Augenfällig wird das an den Produktions- und Exportzahlen der Basalt-A.G. Linz, die aus der Tabelle I am Schluss dieses Kapitels zu entnehmen sind. Nun hatten die Leute auch wieder ein Interesse an regulärer Arbeit, und im Frühjahr 1949 setzte ein Überangebot an Arbeitskräften ein. Wie aus dem Arbeitsmarktbericht des Arbeitsamtes Neuwied für den Monat August 1949 hervorgeht, ist die Gesamtzahl der Arbeitslosen im ersten Halbjahr 1949 ständig gestiegen, währenddessen konnte die Basalt-A.G. Linz bis zum Juli 1949 noch Arbeitskräfte aufnehmen. Bis zum Juli 1949 also stiegen Versand- und Belegschaftszahlen der Basalt-A.G., dann begannen die Schwierigkeiten auch für sie: die zum Wegebau verpflichteten Behörden hatten kein Geld, und der Export nach Holland konnte die Flaute des Inlandgeschäftes nicht aufwiegen. Zunächst hat die Industrie sich mit Kurzarbeit geholfen. Unter Kurzarbeit versteht man eine Herabsetzung der betriebsüblichen Arbeitszeit, d.h. in diesem Fall werden anstatt 48 Wochenstunden nur 30 gearbeitet, einen Teil des ausfallenden Lohns trägt dabei das Arbeitsamt, einen andern die Firma, und der dritte Teil wird dem Arbeiter überhaupt nicht ersetzt. Im September 1949 waren 400 von 1073 Mann Gesamtbelegschaft der Basalt-A.G. Kurzarbeiter. Ende 1949 mussten aber mehrere Brüche wegen Absatzmangel stillgelegt und infolgedessen eine Anzahl Arbeiter entlassen werden, und zwar 106 Mann zum 1.11.1949 und weitere 95 Mann zum 1.1.1950. (Vgl. Tabellen II und III.)

Die Denkschrift der Landesplanung Koblenz zum ERP-Programm (1949) hatte Notstandsinvestitionen in der Westerwälder Basaltindustrie vorge schlagen. Allerdings wurde der Bedarf an Basaltprodukten ja nicht vermindert, sondern nur aufgestaut. 1950 war noch keine entscheidende Besserung der Absatzlage eingetreten, der Umsatz betrug bei der Basalt-A.G. Linz nur 45 % der Vorkriegsleistung. 1951 und 1952 stieg er jedoch an, weil nun die für den Strassenbau verfügbaren Geldmittel nicht mehr so sehr zur Wiederherstellung kriegszerstörter Brücken nötig waren, sondern für den Strassenbau verwendet werden konnten. 1952 wird die Basaltindustrie 68 % ihres Umsatzes vor dem Krieg erreicht haben. 1)

Bemerkungen zu den Tabellen I, II, III, IV, V und VI und den zugehörigen graphischen Darstellungen (Abb. 2, 3, 4, 5, 6 und 7).

1. Für die graphischen Darstellungen von Versand und Belegschaft konnte wegen der sehr unterschiedlichen Grössenordnung nicht der gleiche Maßstab für alle Firmen gewählt werden.
2. Um die Kurven nicht zu sehr einschränken zu müssen, beginnen die Hochwerte nicht mit 0, sondern etwas unter dem niedrigsten Wert.
3. Bei der Firma Gewerkschaft Albert, Bonn, waren die Unterlagen für die Belegschaftsentwicklung nicht mehr vorhanden und bei der Firma Gebr. Wirtzfeld, Linz, weder diejenigen für die Versand- noch für die Belegschaftsentwicklung (Kriegseinwirkung).

---

1) Mitt. Der Basalt-A.G. Linz.

Tabelle I

Produktions- bzw. Versandstatistik der Basalt-A.G. Linz Betriebskreis Linz.

	Gesamtversand	davon Export	% d. Gesamtversands
1938	1 489 696 to	310 979 to	20,88
1939	1 552 377 "	306 825 "	19,76
1940	1 172 407 "	172 444 "	14,71
1941	1 058 615 "	183 929 "	17,37
1942	624 763 "	96 897 "	15,51
1943	669 887 "	51 042 "	11,70
1944/45	465 503 "	nicht unterteilt	
1946	256 710 "	65 224 to	25,41
1947	314 531 "	67 876 "	21,58
1948			
a) bis 20.6.	183 093 " )	31 671 " )	17,08
b) ab 20.6.	318 781 " )	97 578 " )	30,61
Sa.	501 874 "	Sa. 129 249 "	
1949	545 232 "	92 370 "	16,94
1950	776 280 "	228 703 "	29,45
1951	896 250 "	260 945 "	29,12
Jan.-Sept. 1952	729 420 "	189 250 "	25,81

**BASALT-A.G. LINZ - BETRIEBSKREIS LINZ**

Tonnen:  
1 600 000

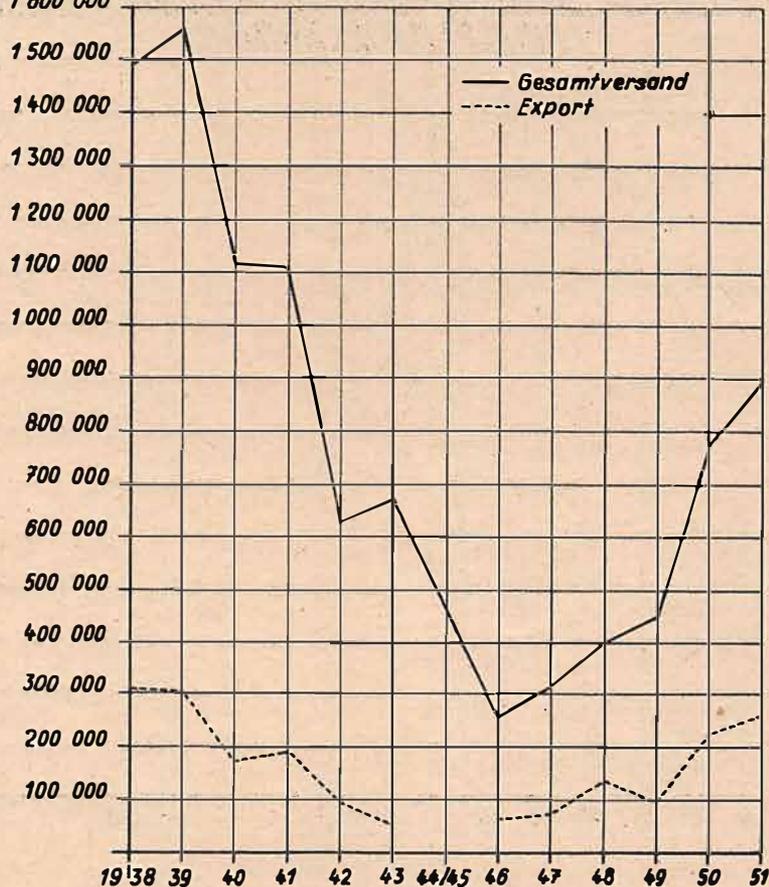


Abb. 2

Tabelle II

Belegschaftszahlen der Basalt-A.G. Linz für den Betriebskreis Linz im Jahresdurchschnitt.

1932	1300	Mann
1933	1350	"
1934	1500	"
1935	1400	"
1936	1530	"
1937	1870	"
1938	1780	"
1939	1815	"
1940	1619	"
1941	1397	"
1942	1142	"
1943	1007	"
1944	934	"
1945	649	"
1946	754	"
1947	842	"
1948	875	"
1949	1036	"
1950	1031	"
1951	1212	"
1952	1278	"

**BELEGSCHAFTSZAHLEN DER BASALT-A.G. LINZ FÜR DEN BETRIEBSKREIS LINZ  
JM JAHRESDURCHSCHNITT.**

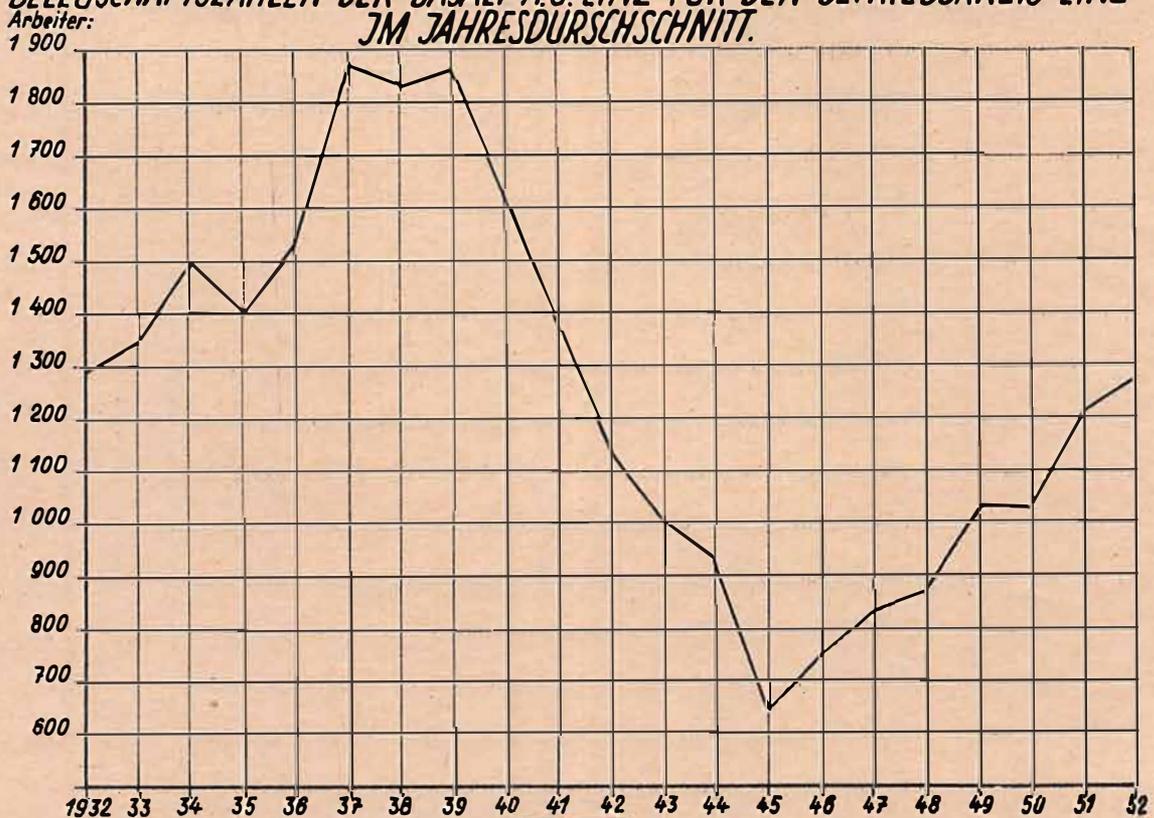


Abb. 3

Tabelle III

Belegschaftszahlen der Basalt-A.G. Linz für den Betriebskreis Linz im Monatsdurchschnitt für das Jahr 1949

1. Jan.	991	Mann	1. Juli	1087	Mann
1. Febr.	1005	"	1. Aug.	1077	"
1. März	1020	"	1. Sept.	1073	"
1. April	1054	"	1. Okt.	1061	"
1. Mai	1080	"	1. Nov.	944	"
1. Juni	1091	"	1. Dez.	946	"

**BELEGSCHAFTSZAHLEN DER BASALT-A.G. LINZ FÜR  
DEN BETRIEBSKREIS LINZ IM MONATSDURCHSCHNITT  
FÜR DAS JAHR 1949.**

Arbeiter:  
1 100

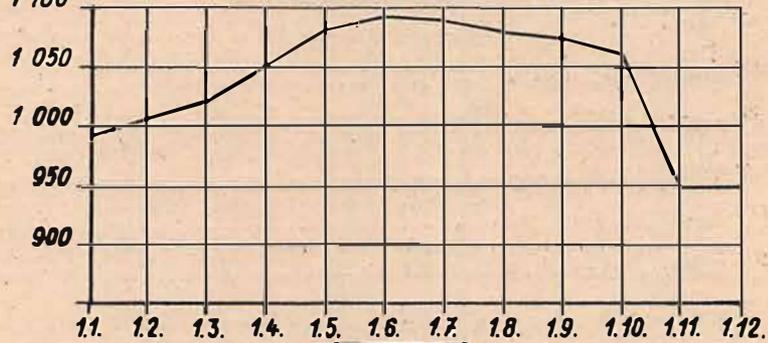


Abb. 4

Tabelle IV

Produktions- bzw. Versandzahlen der Schmelzbasalt-K.G. Kalenborn.

1938	ca.	4000	to
1939		4100	"
1940		4400	"
1941		4800	"
1942		4100	"
1943		4200	"
1944		4800	"
1945		200	"
1946		1100	"
1947		2000	"
1948		2400	"
1949	ca.	3000	"
1950		3500	"
1951		4700	"
1952		5400	" (geschätzt)

**VERSANDSTATISTIK DER SCHMELZBASALT-K.G. KALENBORN**

Tonnen:  
5 500

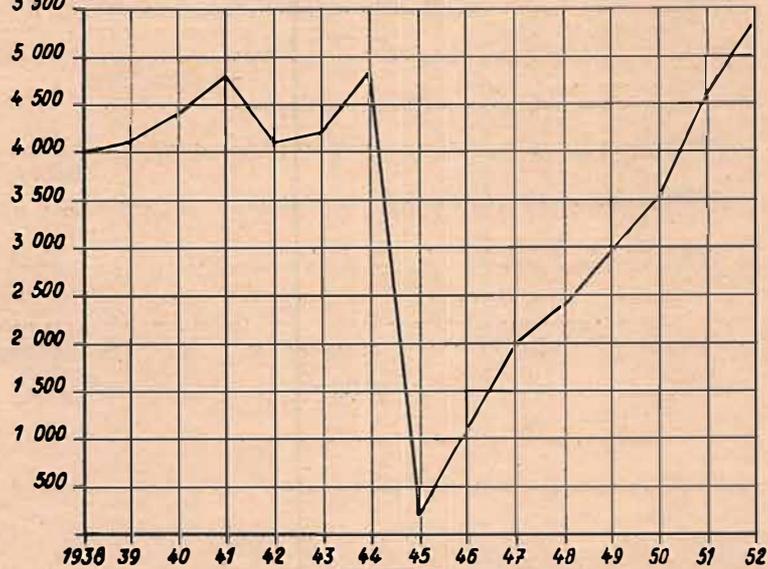


Abb. 5

Tabelle V

Belegschaftszahlen der Schmelzbasalt-K.G. Kalenborn im Jahresdurchschnitt.

1937 - 1939	105 Mann
1940	103 "
1941	140 "
1942	160 "
1943	180 "
1944	201 "
1945	30 "
1946	94 "
1947	103 "
1948	108 "
1949	109 "
1950	117 "
1951	124 "
1952	171 "

**BELEGSCHAFTSZAHLEN DER SCHMELZBASALT-K.G. KALENBORN  
IM JAHRESDURCHSCHNITT.**

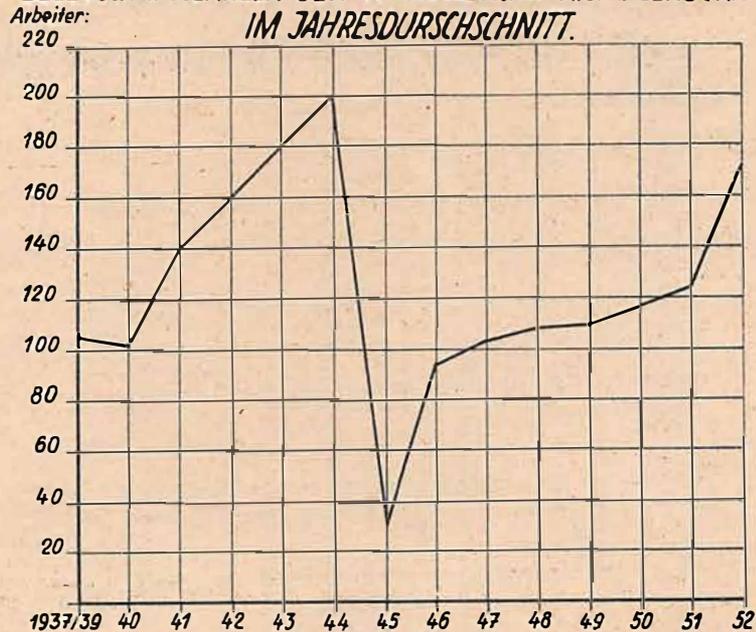


Abb. 6

Tabelle VI

Produktions- bzw. Versandzahlen der Firma Gewerkschaft Albert, Bonn.

1931	44 016 to	
1932	55 989 "	
1933	84 548 "	
1934	84 112 "	
1935	77 720 "	
1936	86 505 "	
1937	99 656 "	
1938	99 136 "	
1939	87 408 "	
1940	76 506 "	
1941	88 086 "	
1942, im Februar, brannte der Betrieb ab und lag still bis Juli 1948.		
1948/49	91 428 to	
1950	94 047 "	
1951	114 745 "	
1952	125 000 "	(geschätzt.)

**VERSANDSTATISTIK DER FIRMA „GEWERKSCHAFT ALBERT-BONN“**

Tonnen:  
130 000

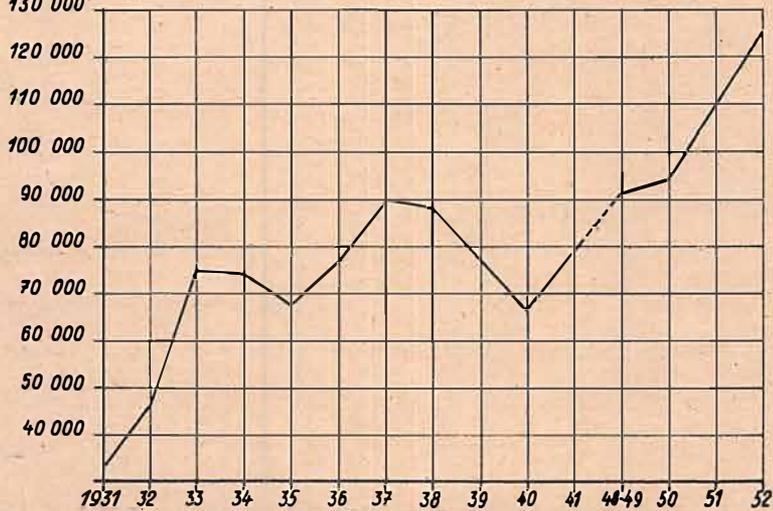


Abb. 7

DER HEUTIGE STAND DER LINZER  
BASALTINDUSTRIE.

a) Die heutigen Abbaustellen.

Die Steinbrüche sind die Grundlage der gesamten Basaltindustrie; an fast allen Basaltvorkommen, die auf der geologischen Karte zu sehen sind, hat einmal der Steinbruchbetrieb angesetzt. Die Kartenbeilage zeigt die Brüche, die am 1. Juli 1949 in Betrieb waren. Es kommt bei besserer Absatzlage vielleicht noch der eine oder andere hinzu, das Wesentliche aber geht aus der Darstellung doch hervor, nämlich die Tatsache, dass von den rheinnächsten Brüchen nur noch Dattenberg und Naak in Betrieb sind. Die anderen liegen still, der Finkenberg bei Beuel, die Reihe der Brüche bei Oberkassel, alle Siebengebirgsbrüche, die Brüche am Kaiserberg bei Linz und der Schwarzenberg bei Dattenberg. Zum Teil sind diese Brüche völlig erschöpft (z.B. der Finkenberg), oder sie sind unrentabel geworden, zum andern Teil hat man Vorkommen, die für das Landschaftsbild besonders charakteristisch sind, unter Naturschutz gestellt. Aus dem letzten Grunde ruht der Abbau nicht nur des Basalts, sondern aller vulkanischen Gesteine im Siebengebirge, auch bei der Erpeler Ley ist das der Fall. Der Schwerpunkt des Abbaus hat sich also vom Rhein weg weiter ins Hinterland verlagert. Die jetzt in Betrieb befindlichen Steinbrüche sind zum grössten Teil in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts regulär in Angriff genommen worden, wenn auch in manchen schon früher gelegentlich abgebaut wurde. So gilt der Minderberg als einer der ältesten, der bereits im 14. Jahrhundert das Material zum Bau der Stadttürme von Linz geliefert haben soll. Am Naak wurde um 1850 herum mit systematischem Abbau begonnen, am Dattenberg in den 60er Jahren und um dieselbe Zeit am Willscheiderberg, in der Bennau in den 80er Jahren, am Eudenberg seit 1884, am Hummelsberg seit 1884, am Hühnerberg seit 1891 und am Mehrberg seit 1928.

b) Beschreibung bzw. Typisierung der Vorkommen.

Versucht man, die Brüche zu typisieren, so bietet die Art des Vorkommens die beste Grundlage. Wie bereits erwähnt wurde, bestehen die meisten Brüche im Untersuchungsgebiet aus Säulenbasalt. Sog. Nadelbasalt sind die Vorkommen von Stümperich und Mehrberg, teils Nadel-, teils Blockbasalt zeigt der Hühnerberg.

Selbstverständlich gibt es innerhalb der Säulenbrüche noch mannigfache Unterschiede, jeder Bruch hat sein eigenes Gesicht, und auch das Material ist nicht gleichartig. In den rheinnahen Brüchen (Dattenberg und Naak) lagert dem Basalt kiesiges und sandiges Material auf, im Vorderen Westerwald ist die Überdeckung mehr lehmig ausgebildet und erreicht Mächtigkeiten zwischen 10 und 20 m, stellenweise noch mehr (beim Eudenberg sind es z.B. 22 - 25m). Das bedeutet Schuttmengen, die nur mit Bagger zu entfernen sind. Dieses Material wird nicht wirtschaftlich genutzt, sondern auf Halde geschüttet; nur in seltenen Fällen kann man es ausnutzen zur Einebnung von Mulden, die beim Strassenbau hinderlich sind u.ä.. In den Brüchen des Hohen Westerwaldes dagegen beträgt der Abraum über dem Basalt durchschnittlich nur 1 m, und geht er über 2 m hinaus, so lohnt sich der Abbau nicht mehr. Das liegt wahrscheinlich einerseits in dem weit geringeren wirtschaftlichen Wert des Blockbasalts gegenüber dem Säulenbasalt begründet und andererseits in der ausreichenden Menge der kaum überdeckten Vorkommen. Auf dem Hohen Westerwald stellt sich die Produktion ohnehin teurer durch die grösseren Transportkosten.

c) Beschreibung der Basaltbrüche im allgemeinen und besonderen.

Die Brüche haben runde, bzw. ovale Anlage. Ihre Wände sind in mehrere Sohlen oder Abbaustösse unterteilt; in reinen Säulenbrüchen haben diese meist eine Höhe von 12 - 15 m, weil man Säulen über diese Länge hinaus nicht unbeschädigt aus der Wand lösen kann. In Blockbasaltbrüchen dagegen gibt es Stösse bis zu 30 m Höhe. Bis zu sechs Sohlen habe ich im Linzer Bereich

in einem Bruch gesehen, die allerdings nie alle gleichzeitig abgebaut werden; meist sind zwei davon in Betrieb. Der Anblick eines solchen mehrschichtigen Steinbruchs erinnert an ein Amphitheater. Da der Abbau an vielen Vorkommen mittlerweile bis an die seitlichen Ränder vorgeschritten ist, hat man in die Tiefe gehen müssen, um noch brauchbares Material erreichen zu können. Von einem "Tiefgang" spricht man dann, wenn eine Sohle geschlagen ist, die tiefer liegt als die sonstigen Betriebsanlagen; dann muss das Material mit Aufzügen an die Bearbeitungs- bzw. Abtransportstelle befördert werden. Das lohnt sich natürlich nur bis zu einer gewissen Tiefe, da sonst zuviele Kosten für die elektrisch betriebenen Aufzüge entstehen. Der Abbau im Linzer Gebiet erfolgt ausschliesslich im Tagebau, während im Mayener Basaltrevier auch Untertagebau vorkommt.

Ausser den erhöhten Transportkosten hat das Tiefergehen des Abbaus noch eine unangenehme Folge: in den meisten Fällen steigt nämlich der Grundwasseranfall. Allerdings hängt dieser nicht allein von der Höhe ab, sondern ist von vornherein in den einzelnen Brüchen recht unterschiedlich, z.B. ist der Grundwasseranfall im Bruch Hummelsberg der Basalt-A.G. weit grösser als im Bruch Dattenberg, obwohl die Sohle des Hummelsberges mehr als 100 m höher liegt. Während in manchen Brüchen das Grundwasser kaum zum Betrieb der Anlagen ausreicht (z.B. im Bruch Mehrberg), muss in andern täglich gepumpt werden (z.B. im Bruch Willscheiderberg); meist geschieht das mit elektrischen Pumpen. Daher erwiesen sich nach dem Zusammenbruch 1945 ausser den Zerstörungen, die die Brüche an ihren Betriebsanlagen durch Fliegerangriffe, Artilleriebeschuss und Nahkämpfe erlitten hatten, vor allem die Grundwasseransammlungen als äusserst hinderlich bei den Aufräumarbeiten, wie ich aus den Auskünften der Betriebsleiter und Bruchmeister entnehmen konnte.

Die Flächengrösse der Brüche ist unterschiedlich und im Untersuchungsgebiet, in dem es sich ja um Durchbruchs- und nicht um Deckenbasalte handelt, zum Teil schon durch die Ausdehnung der Vorkommen selbst begrenzt, wenn auch noch nicht überall deren seitliche Ränder erreicht sind. Zur Erläuterung der Grössenordnung einige Zahlen:

Bruch Dattenberg	ca.	55 000 qm
" Willscheiderberg	"	34 200 "
" Willmeroth	"	150 000 "
" Eudenberg	"	60 000 " 1)

Immerhin kommen auch im Linzer Gebiet Basaltmassen vor von einer Grösse, die mehrere Abbaustellen erlaubt. So besitzt die Basalt-A.G. Linz am Hummelsberg zwei Brüche, von denen jetzt allerdings nur einer in Betrieb ist, einen weiteren die Firma Gebr. Wirtzfeld, Linz. Am Stümperich ist eine Abbaustelle in Betrieb, eine andere ist auf Vorrat angelegt. Bei den Brüchen Bennau und Eudenberg liegt je eine Abbaustelle schon endgültig still, während an einer zweiten gearbeitet wird. Der Betrieb Naak der Basalt-A.G. umfasst sogar vier Brüche an einem Vorkommen, nämlich die folgenden: Naak Alter Bruch, Hellerkopf, Lützenak (der auf den Karten und in der Literatur meist als Nutzenak bezeichnet wird) und Ohlenberger Weg. Die beiden letzten liegen seit 1941 still, werden bei besserer Absatzlage aber wieder in Betrieb genommen werden. Der Hühnerberg ist von Norden her durch den Bruch Willmeroth der Basalt-A.G. in Angriff genommen worden und von Westen her durch den Bruch der Gewerkschaft Albert, Bonn (Basaltwerke Nonnenberg). Die trennende Wand zwischen beiden ist mittlerweile so schmal geworden (2,5 m), dass nur in den Pausen und nach vorheriger Verständigung gesprengt werden kann.

#### d) Gewinnung (Abbau).

Die Technik des Abbaus hat sich seit Beginn der Basaltindustrie er-

1) vgl. Tabelle X. Seite 40 d, Grundbesitz der Basalt-A.G.; Die Steinbruchflächen werden grösser sein als dort angegeben ist, da das Fortschreiten des Abbaus auf der Fläche ja nicht ständig zahlenmässig erfasst werden kann, sondern jeweils für bestimmte Zeitspannen festgehalten wird.

heblich verändert. Früher ging die ganze Materialgewinnung von Hand vor sich. In den Steinbrüchen mussten die Arbeiter oft angeseilt von gefährlichen Standorten aus mit der Brechstange arbeiten; dabei mussten sie fähig sein, "die Gefügeverhältnisse in der Bruchwand zu beurteilen" (F.C. von H ü l s e n , 1931, S.42).

Nach dem ersten Weltkrieg wurden jedoch in wachsendem Mass Sprengungen durchgeführt. Nach der Literatur hatte ich den Eindruck, es würde in Säulenbrüchen nur ganz selten gesprengt, um das Material zu schonen. Beim Besuch der Brüche wurde mir aber immer wieder gesagt, man sei auch hier mehr und mehr zu Sprengungen übergegangen. Die wenigen Tonnen Verlust, die in der unmittelbaren Umgebung der Sprengladung entstehen, werden wegen der grossen Arbeitserleichterung und -beschleunigung in Kauf genommen. Heute wird im Untersuchungsgebiet überhaupt nicht mehr von Hand gebrochen. Allerdings ist in Säulenbasaltbrüchen im allgemeinen weniger Sprengarbeit erforderlich als in Blockbasaltbrüchen.

Die Methoden der Sprengung sind verschieden. Bei Bohrschußsprengungen werden mit dem Pressluftbohrer Löcher in die Wand gebohrt, diese mit Sprengladung gefüllt, mit Erde verdämmt und dann mit einer normalen Zündschnur zur Explosion gebracht. Wenn die einzelnen losgelösten Basaltblöcke so klobig und zäh sind, dass sie nicht verladen und nur mit sehr grosser Anstrengung von den Arbeitern zerkleinert werden können, werden ihnen Patronen aufgelegt, diese mit Erde bedeckt und dann gesprengt. Im Steinbruch Stümperich, dessen Material sich sehr schwer bearbeiten lässt, wird diese sogen. Auflagesprengung sehr oft angewandt.

Die jüngste Methode, die auch die grösste Wirkung hat, ist die Kammer Sprengung. Hierbei wird in die Wand, die möglichst geradlinig sein muss, um die Sprengwirkung berechnen zu können, ein Stollen vorgetrieben. Von diesem aus werden rechtwinklig zwei Stollen abgezweigt, an deren Ende die Sprengkammern angelegt werden.

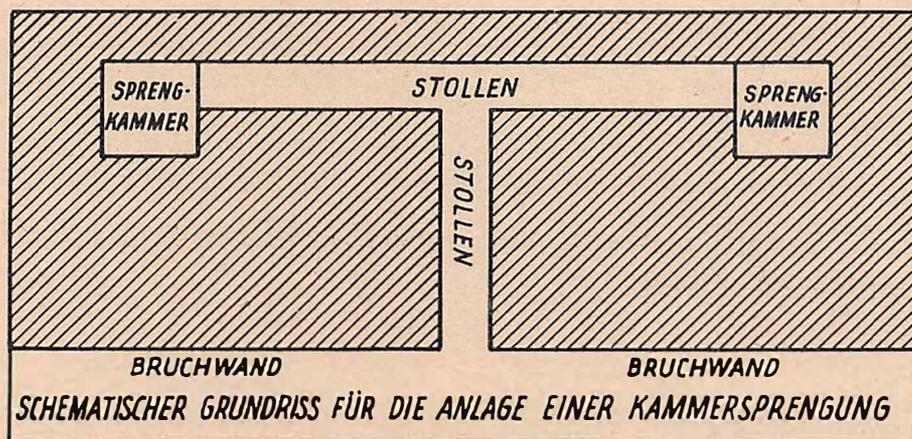


Abb. 8

Die Kammern werden mit Sprengstoff gefüllt, an den beiden Ladungen wird Detonationszündschnur befestigt, diese durch den Mittelgang geleitet und mit einer Patrone mit einem Stück normaler Zündschnur verkoppelt. (Detonationszündschnur zündet ausserordentlich schnell, die Detonation erfolgt unmittelbar nach Entzünden der Schnur.) Die Stollen werden verdämmt und dann die Ladung zur Explosion gebracht. Man rechnet mit 200 - 300 g Sprengstoff pro cbm feste Masse von  $\frac{2}{3}$  der Höhe; das letzte, oberste Drittel rutscht von selbst nach. Durch Kammer Sprengung werden 50 bis 80 000 to Material auf einmal geworfen, das sind Mengen, die mit Bohrschüssen niemals erreicht werden können. Unbrauchbar wird das Material dabei nur in der engsten Umgebung der Sprengkammern, im übrigen wird das Gestein an seinen natürlichen Fugen in seinem Zusammenhang gelockert.

Vor allem während des letzten Krieges ist die Sprengtechnik in mancher Hinsicht vervollkommen worden. Das hat einmal eine Verminderung der Unfälle gegenüber der Vorkriegszeit zur Folge, zum andern auch eine erhöhte Leistungsfähigkeit der Betriebe.

Nicht alle Sprengmethoden eignen sich in gleicher Weise für die verschiedenen Brüche. Im Bruch Dattenberg wird nur mit Bohrschüssen gearbeitet, und dabei ist noch die Sprengstoffmenge beschränkt wegen der Nähe des Dorfes Dattenberg. Auch vom Bruch Hummelsberg sind mir nur Bohrschüsse bekannt. Im Bruch Bennau wird täglich gesprengt, meist mit Bohrschüssen; es ist wohl einmal eine Kammersprengung gemacht worden, sie soll aber nicht wiederholt werden, weil das gerade in der Bennau ausgezeichnete Säulenmaterial darunter leidet, und auch im Bruch Eudenberg werden nur ganz selten Kammersprengungen ausgeführt. In den Brüchen Naak und Willscheiderberg werden beide Methoden angewandt. Überwiegend Kammersprengungen macht man in den Brüchen Mehrberg, Stümperich und Willmeroth; im letztgenannten sind bereits 115 davon durchgeführt worden.

Das Verladen des Materials geschieht von Hand. Es wird dann mit Kippwagen zu einem Sammelpunkt im Bruch gefahren, wo es weiter verarbeitet wird.

#### e) Art der Produktion und Arbeitsvorgang.

Die Art der Erzeugnisse hängt einmal ab von der Art des Basaltvorkommens und ferner vom wirtschaftlichen Bedarf, der sich im Lauf der Entwicklung verschiedentlich grundsätzlich geändert hat und ausserdem ständig Konjunkturschwankungen unterliegt.

Zum Beginn des wirtschaftlich bedeutenden Abbaus sind vor allem Säulen als Wasserbausteine hergestellt worden, und diese sind bis heute ein sehr wichtiges Produkt im Untersuchungsgebiet geblieben. Im Wasserbau werden die Steine benutzt zur Uferbefestigung, zum Bau von Deich- und Hafenanlagen und bei der Neulandgewinnung. Auch als Grenzsteine werden sie verwendet und als Rollensteine im Bergbau. Zum Abstützen der Stollen im Bergbau eignen sie sich jedoch nicht, da sie zwar hohe Druckfestigkeit besitzen, aber nicht genügend Elastizität, um den Gebirgsdruck aufzufangen.

Die Säulen erfahren eine je nach ihrem Verwendungszweck verschiedene Bearbeitung. Immer müssen die Säulen auf eine bestimmte Länge geschlagen und ferner ein Kopf oder beide Köpfe behauen werden. In die Grenzsteine wird an einem Kopf ein Kreuz geschlagen und mit weisser Farbe gestrichen.

Der Anteil der Säulen an der Gesamtproduktion der Basalt-A.G. Linz, Betriebskreis Linz, betrug

1938	19,7 %
1939	17,1 %
1940	13,1 %
1941	15,0 %
1942	10,8 %
1943	11,8 %
(1944/45 Produktion nicht spezifiziert)	
1946	16,1 %
1947	11,6 %
1948	18,4 %

Obwohl diese Prozentsätze gering erscheinen, haben sie doch grosse Bedeutung, weil der Wert der Säulenproduktion ganz erheblich höher liegt als der von Schotter und Splitt die später zu besprechen sind.

Mit Beginn des Chausseebaus wurden auch Pflastersteine produziert. Die Kleinpflasterstrasse ist entschieden die haltbarste Strasse, "das Kleinpflaster hält am besten den auftretenden Druck-, Schub-, Saug- und Wirbelkräften stand" (R i f f e r , 1929, S. 65). Allerdings stellt sich die Anlage einer Kleinpflasterstrasse sehr teuer. Pflastersteine können nur von Hand hergestellt werden und zwar von Spezialarbeitern, den sog. "Kippern". Infolgedessen sind die Lohnkosten sehr hoch. Deshalb versuchte man, auch auf andere Weise feste Strassen herzustellen. Mit dem Übergang von der Pflastersteinstrasse zur Schotterstrasse wurde der Abfall,

der bei der Pflastersteinproduktion entstand, zu Kleinschlag verarbeitet. Mit zunehmender Verbreitung der sog. neuzeitlichen Strassenbauweisen wuchs der Bedarf an Schottererzeugnissen jedoch so stark an, dass die menschliche Arbeitskraft nicht mehr ausreichte, sondern Brecherwerke errichtet werden mussten. Diese Entwicklung hat nach dem ersten Weltkrieg eingesetzt. Die alte wassergebundene Schotterstrasse genügte bald den Anforderungen nicht mehr, "der starken Saugwirkung der gummibereiteten Lastwagen und den Erschütterungen durch schwere Lastkraftwagen konnte sie nicht standhalten, es entstanden Schlaglöcher, Belästigungen durch Staub und Schmutz waren die weitere Folge" (H. T h o m a s, 1932, S. 31/32). Infolgedessen verwandte man immer mehr Bitumen zur Bindung der Strassendecke, jedoch kam die Kleinpflasterstrasse nicht ganz ausser Gebrauch <sup>1)</sup>. Die verschiedenen Techniken der modernen Strassenbauweisen verlangen Schotter und Splitt in verschiedenen, ganz bestimmten Körnungen, wobei besonderer Wert auf die kubische Form gelegt wird, und stellen auch bestimmte Anforderungen an die Art des Materials, ferner muss es soweit wie eben möglich frei von Staub sein.

Ausser zum Strassenbau wird Schotter als Gleisbettungsmaterial für die Eisenbahn verwendet und schliesslich zur Herstellung von Basaltin und Schmelzbasalt, die später behandelt werden.

So wurden Schotter und Splitt, die anfangs nur Abfall bei der Pflastersteinherstellung gewesen waren, zu einem hochwertigen Erzeugnis. Das Basaltmaterial im Untersuchungsgebiet eignet sich zu einem sehr grossen Teil auch gut dazu, besser als zur Herstellung von Pflastersteinen. Pflastersteine werden, soviel ich erfahren habe, heute nur noch an zwei Stellen im Linzer Gebiet angefertigt, nämlich im Bruch Hummelsberg der Basalt-A.G. Linz und am Bruch Notscheider Berg der Firma Gebr. Wirtzfeld, Linz, während es früher noch geschah in den Brüchen Willscheiderberg, Mehrberg, Bennau, Willmeroth und Eudenberg (und natürlich in einer Reihe der jetzt stillliegenden Brüche). Pflastersteine werden heute, um das nebenbei zu bemerken, hauptsächlich auf dem Hohen Westerwald hergestellt, dessen Vorkommen sich besser dazu eignen (vgl. S. 15 und 16).

Schotter- und Splittfabrikation machen heutzutage bei normaler Absatzlage mehr als die Hälfte, gelegentlich dreiviertel der Produktion im Untersuchungsgebiet aus, und zwar betrug sie bei der Basalt-A.G.

Linz

1938	67,8 %	der Gesamtproduktion
1939	67,4 "	" " "
1940	73,1 "	" " "
1941	75,0 "	" " "
1942	76,1 "	" " "
1943	74,9 "	" " "
(1944/45 keine Unterteilung der Produktionszahl.)		
1946	78,9 %	der Gesamtproduktion
1947	81,0 "	" " "
1948	76,9 "	" " "

Eine grosse Anzahl von Brüchen ist daher mit eigenen Brecherwerken ausgestattet. Nur noch ganz selten wird heute im Untersuchungsgebiet Kleinschlag von Hand hergestellt, so z.B. im Bruch Dattenberg, wo der Kleinschlag allerdings nur ein Abfallprodukt bei der Säulengewinnung darstellt. Auf der Karte sind die Brecherwerke durch ein Kreuz vermerkt; es gibt solche in den Brüchen Bennau, Willmeroth und Naak. Auch der Willscheiderberg hatte einen Brecher, der aber 1938 stillgelegt wurde, da der benachbarte

1) Allerdings hat die Kleinpflasterstrasse noch einen Nachteil: da sie aus feinkörnigem Material hergestellt ist, wird sie bei starkem Verkehr und vor allem bei Nässe ausserordentlich glatt. Daher ist in letzter Zeit von Strassenbaufachleuten bei der Regierung beantragt worden, keine Aufträge mehr für Kleinpflasterstrassen aus Basalt zu erteilen.

Mehrberg eine modernere Anlage hat und das Material vom Willscheiderberg mitverarbeiten kann; durch Kriegseinwirkung wurde zudem der Brecher am Willscheiderberg schwer beschädigt und wird auch nicht wieder aufgebaut werden. Im Betrieb Nonnenberg (Firma Gewerkschaft Albert, Bonn,) und im Bruch Kuckstein (Firma Gebr. Wirtzfeld, Linz,) stehen ebenfalls Brecheranlagen.

Auf die Anlage der genannten Brecher im einzelnen einzugehen, ist hier nicht der Ort. Selbstverständlich bestehen Unterschiede zwischen ihnen, einmal in der Grösse und zum andern in der Ausführung, da man ja immer an der Vervollkommnung derartiger Maschinen arbeitet, jedoch hat sich im Prinzip, soviel ich erfahren habe, nicht viel geändert. Daher sollen hier nur zwei Brecherwerke näher beschrieben werden.

Die modernste Anlage im Untersuchungsgebiet besitzt der Bruch Eudenberg der Basalt-A.G. Linz. Er hat als einziger eine Vorreinigungsanlage, die mit dem Vorbrecher gekoppelt ist. Die Vorreinigungsanlage sondert Schutt und Krotzen (Basaltbrocken) auseinander. Die Krotzen werden mit einem Löffelbagger ausgehoben. Ausserdem läuft noch ein Brecher im Betrieb Eudenberg, der vor allem für Edelsplitt geeignet ist. Ganz moderne Vorratssilos bewahren das Material auf und können es ohne Benutzung sonstiger Transportmittel durch Öffnungen in die bereitgestellten Wagen laufen lassen.

Ein weiteres grosses Brecherwerk der Basalt-A.G. Linz befindet sich ausserhalb der Brüche am Dickert bei Linz. Die Anlage besteht aus einem Vorbrecher, der gröberes Material produziert, und einem Nachbrecher, der dieses weiter zerkleinert. Beides sind sog. Backenbrecher, d.h. gegen eine feste Backe aus Hartstahl wird mittels Exzenter eine bewegliche bewegt. (Auf einem anderen Prinzip beruhen die Kreiselbrecher, bei denen in einem äusseren feststehenden Hohlkegel sich ein innerer Kegel exzentrisch bewegt; der Bruch Willmeroth der Basalt-A.G. Linz hat zwei davon.) Das gebrochene Material wird mit Elevatoren hochgezogen und auf Siebanlagen abgeseibt. Zum Teil sind Rundtrommeln in Betrieb, zum Teil auch Schwing- (Vibrations-) siebe, die moderner sind als die Rundtrommeln. Bei den Schwingsieben sind nämlich mehrere schwingende Siebflächen von verschiedener Maschenweite übereinander angeordnet, sodass in einem Arbeitsgang Material von verschiedenen Korngrössen herzustellen ist. Einfach gebrochenes Material wird geliefert in den Korngrössen 0-5 mm, 5-8 mm, 8-15 mm und 15-25 mm; doppelt gebrochenes Material hat die Korngrössen 0-1 mm, 1-3 mm, 3-8 mm und 8-15 mm. Es wird teils zur Basaltinherstellung und teils als Edelsplitt für Strassenbauzwecke verwendet.

Schotter wird hergestellt in den Korngrössen von 35-70 mm, und zwar wird abgeseibt von 35-40 mm, 40-50 mm, 50-60 mm und gröber, je nach Bedarf. Eisenbahnschotter hat 35-70 mm, für Strassenbau- und sonstige Spezialverwendungszwecke wird 40-70 mm dicker Schotter gebraucht.

#### f) Weiterverarbeitung.

Es hat sich also gezeigt, dass sich die Verarbeitungsplätze für die reinen Basalterzeugnisse in den Brüchen selbst finden, mit Ausnahme des vorhin beschriebenen Brecherwerkes am Dickert. Anders ist es bei den Produkten Basaltin und Schmelzbasalt, die zu ihrer Fabrikation längere und mannigfaltigere Arbeitsvorgänge erfordern und ausserdem in grösseren Mengen Hilfsstoffe benötigen, die von ausserhalb des Untersuchungsgebietes herangeschafft werden müssen.

Basaltin wird hergestellt von der Basalt-A.G. Linz im Basaltinwerk am Stern bei Linz. Das Material kommt ausschliesslich vom Hummelsberg, wird im Brecherwerk Dickert gebrochen und dann zum Teil im Basaltinwerk in Koller- oder Mahlanlagen nochmals auf verschiedene Grössen gemahlen und gesiebt. Verschlammtes und verschmutztes Material muss zuerst gewaschen werden. Die Mischung besteht aus Basaltmaterial verschiedener Körnungen, ferner wird mehr oder weniger Zement zugesetzt, je nach dem Verwendungszweck, wie auch die Mischung des Basaltmaterials keine bestimmte ist, sondern sich nach dem Verwendungszweck richtet. Über 20 % gehen der Zementzusatz und über 5 % der Wasserzusatz jedoch nie hinaus, sodass der Basaltanteil immer mindestens

75 % beträgt. Der Zement, der von der Firma Dyckerhoff aus Amöneburg bei Wiesbaden geliefert wird, hat die gleiche blaugraue Farbe wie der Basalt und wird daher dem Oberkasseler Zement und anderen vorgezogen. Es kommen aber auch gelegentlich Zementschiffsladungen von Biebrich und ferner Bahnwaggons von Neubeckum in Westfalen.

In die Metallform kommt zuunterst eine Grobmischung, darüber eine Feinmischung, und dann wird das Ganze gepresst. Nach dem Pressen wird das einzelne Stück noch einmal genau gerichtet und dann gewaschen.

Der Antrieb der Maschinen im Basaltinwerk geschieht zum Teil durch Elektromotoren, zum Teil durch Dampfmaschine. Der Hauptteil des Produktionsvorgangs aber ist Handarbeit, und auf die Geschicklichkeit und Gewissenhaftigkeit des Arbeiters kommt alles an.

Erst nach einem Vierteljahr Lagerzeit ist der Kunststein verkaufsfertig. Ständig werden die Fertigprodukte auf ihre Biege- und Druckfestigkeit überprüft.

Basaltin findet Verwendung als Bordstein, Plattenbelag für Bürgersteige, Bahnhofshallen, Werkshallen, Flughäfen usw.. Nach dem letzten Krieg hat man auch Dachziegel aus Basaltin hergestellt; sie waren zwar ein guter Notbehelf vor der Währungsreform, werden sich aber auf die Dauer kaum halten, da sie wegen ihres Gewichtes stabilere Dachsparren erfordern und sich auch in der Produktion teurer stellen als gewöhnliche Dachziegel.

Der ursprüngliche Zweck der Basaltinherstellung war eine Verwertung des sonst nutzlosen Feinmaterials, das bei der Verarbeitung der übrigen Basaltprodukte anfiel. Aber hier verlief die Entwicklung ähnlich wie bei Schotter und Splitt. Basaltin wurde von einem Abfallprodukt zu einem hochwertigen Erzeugnis, das im In- und Ausland viel verlangt wird. Der Export ging vor dem Krieg besonders nach Holland, gelegentlich auch nach England, nach dem Krieg ist er dorthin noch nicht recht angelaufen, wohl wird Basaltin nach Luxemburg ausgeführt. Im wesentlichen wird Basaltin jedoch im Inland abgesetzt.

Der Basaltinversand betrug

1938	97 144 to,	das sind	6,5 %	d. Gesamtversands	d. B.-A.G.
1939	74 226 "	"	4,7 %	"	"
1940	54 977 "	"	4,7 "	"	"
1941	57 084 "	"	5,4 "	"	"
1942	43 107 "	"	6,1 "	"	"
1943	39 807 "	"	5,9 "	"	"
(1944/45 Produktion nicht spezifiziert)					
1946	4 402 to,	das sind	1,7 %	d. Gesamtversands	d. B.-A.G.
1947	8 087 "	"	2,5 "	"	"
1948	13 861 "	"	2,7 "	"	"

Der geringere Prozentsatz der Nachkriegs- gegenüber den Vorkriegswerten ist wohl zum grossen Teil begründet durch die Tatsache, dass das Basaltinwerk durch Beschuss stark zerstört war und erst nach Aufräumarbeiten, die mehr als ein Jahr in Anspruch nahmen, mit der Produktion wieder beginnen konnte.

Die Idee zur Herstellung von Schmelzbasalt entsprang dem Bestreben, das Basaltmaterial, das jeden anderen Werkstoff an Verschleissfestigkeit übertrifft, auch für solche Formen verwendbar zu machen, für die es in seiner natürlichen Gestalt nicht zu gebrauchen ist. 1923 wurde erstmalig mit der Produktion begonnen (vgl. Seite 26).

Im Schmelzbasaltwerk Kalenborn wird Basalt wieder in glutflüssigen Zustand versetzt und dann in bestimmte Formen gegossen. Nicht jeder Basalt eignet sich dazu, es wird vor allem Basalt vom Bruch Willscheiderberg der Basalt-A.G. Linz verwendet.

Als Heizmaterial für das Schmelzverfahren benutzt man Generatorgas, das aus Braunkohle gewonnen wird; die Braunkohle wird aus dem Rheinischen Braunkohlenrevier, aus dem Vorgebirge bezogen. Für 1 to Produktion ist auch 1 to Brikett nötig. Das Schmelzverfahren selbst erfolgt in einem Martinofen mit niederem Gewölbe. Der Basalt wird in einen Trichter geschüttet, rutscht also immer von selbst von oben nach. Da Basalt ein schlechter Wärmeleiter ist, (er wird ja auch als Isolator verwandt -), schmilzt immer nur die Ober-

fläche ab. Basalt schmilzt bereits bei  $1200^{\circ}$ , der Schmelzpunkt für Guss-  
eisen liegt etwas höher. Bis zum Einlaufen in die Form wird das Material  
von der Flamme verfolgt. 5 - 10 % der Produktionsmenge sind an Formsand  
erforderlich, der von Ratingen bezogen wird. Das Pressverfahren erfolgt  
im offenen Herdguss. Der Basalt erkaltet ziemlich rasch, infolgedessen  
hat nach dem Schmelzverfahren jedes Stück zum grössten Teil glasige Struk-  
tur und nur der innerste Kern ist in der gewünschten feinkristallinen  
Basaltstruktur erstarrt. Daher muss jedes der Form nach schon ganz ferti-  
ge Stück im Kühllofen durch erneutes Erhitzen auf  $900^{\circ}$  zuerst wieder ent-  
glast werden (wobei allerdings eine sehr dünne Oberflächenschicht immer  
noch glasig bleibt), und dann läuft das Material auf fliessendem Band noch  
24 - 30 Stunden durch den Kühllofen, in dem die Temperatur langsam abge-  
kühlt wird. Der Kühllofen ist der wichtigste Faktor für den Ausschuss, und  
deshalb wird die Temperatur ständig genauestens mittels Pyrometer kontrol-  
liert. Allerdings kann Ausschuss auch durch Fremdkörper entstehen, die  
bereits im Naturbasalt enthalten sind; Quarz z.B. schmilzt noch nicht bei  
 $1200^{\circ}$ . Um derartige Einschlüsse, die die Widerständigkeit des Materials  
beeinträchtigen, festzustellen, wird jedes Stück auf Klangreinheit über-  
prüft.<sup>1)</sup>

Schmelzbasalt wird einmal verwendet als Belag von Böden, die ständig schwe-  
re Lasten aushalten müssen, vor allem aber dient er zur Auskleidung von  
allen möglichen Rohren und sonstigen Behältern, die hohen mechanischen und  
chemischen Beanspruchungen ausgesetzt sind, Basalt ist nämlich auch sehr  
säurebeständig.

Bei Auskleidung von Metallrohren mit Schmelzbasalt wird das fertig gegos-  
sene Schmelzbasaltrohr, das ja erheblich kleiner sein muss als das Metall-  
rohr, auf Füsschen in dasselbe eingesetzt, damit der gleiche Abstand vom  
Mantel gewahrt bleibt. In den Zwischenraum wird mit 2 Atmosphären Druck  
eine Zementfüllung eingeblasen.

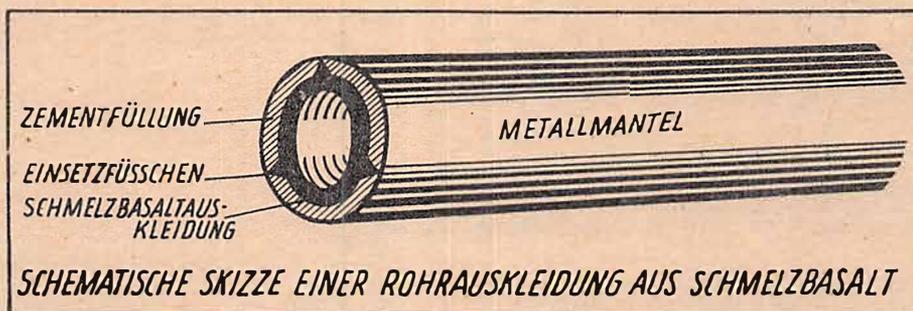


Abb. 9

Bei dem ganzen Fabrikationsvorgang hängt von der Zuverlässigkeit und  
Geschicklichkeit des Arbeiters sehr viel ab.

Der Hauptabnehmer von Schmelzbasalterzeugnissen ist der Bergbau; an  
ihn gehen durchschnittlich 60 - 70 % des Gesamtversands, der Rest verteilt  
sich auf Hüttenwerke, chemische und sonstige Industrien.

Regional gesehen steht das Ruhrgebiet an erster Stelle, das vor dem Krieg  
40 - 50 % des Gesamtversands abnahm; heute wird es noch mehr sein, da das  
sächsische und niederschlesische Kohlengebiet als Absatzräume ja wegfallen.

1) Das Forschungsinstitut für vulkanische Baustoffe in Neuwied, das Eigen-  
tum des Rheinischen Bimsbaustoffverbandes und keiner Behörde unterstellt  
ist, macht Materialprüfungen an allen möglichen Baustoffen. Grundsätz-  
lich werden hier Schmelzbasaltprodukte auf Druck- und Zugfestigkeit und  
Basaltprodukte auf Druckfestigkeit überprüft, nur waren nach dem Krieg  
die hierzu notwendigen Maschinen noch nicht wieder vorhanden. (Mdl. Mitt.  
des Forschungsinstitutes.)

Auch Wurm- und Saarkohlenrevier beziehen Schmelzbasaltprodukte.

Der Export, der durchschnittlich 8 % der Gesamtproduktion beträgt, geht vor allem nach Belgien und Holland, gelegentlich auch nach anderen Ländern.

#### g) Transport.

Der Transport der Basalterzeugnisse erfolgt innerhalb der Brüche durch Kippwagen, die auf kleinen Strecken mit der Hand geschoben, auf grösseren dagegen von Dampf- oder Dieselloks bewegt werden. Der Abraum wird meist mit Lok auf Halde gefahren. Aus Tiefgängen werden die Wagen mit elektrischen Aufzügen befördert. (Auch die sonstigen Betriebsanlagen, wie Pumpen, Bohrmaschinen, Brecher usw., ferner die Anlagen im Basaltinwerk werden heute zum grössten Teil elektrisch betrieben, wenn auch hier und da noch Dampfmaschinen verwendet werden. Der Strom wird von der Überlandzentrale des RWE über verschiedene Verteiler - Kraftwerk Linzerhöhe u.a. - geliefert.)

Vom Bruch aus zum endgültigen Versandplatz, zur Verladung ins Schiff oder in die Eisenbahn werden - je nach der Geländegestalt - verschiedene Transportmittel benutzt. Die oberste, steilste Strecke wird häufig durch einen Bremsberg überwunden, z.B. in den Brüchen Eudenberg, Hummelsberg, Naak und Dattenberg. (Eine Bremsberganlage arbeitet ohne Motor; an einem Seil, das im Bruch und an der tiefer gelegenen Verladestation über eine Rolle läuft, fahren die beladenen Wagen vom Berg zutal und ziehen damit die leeren vom Tal hinauf zum Bruch.) Auch Seilbahnen sind in Betrieb und schliesslich kleine Feldbahnen.

Bei der Basalt-A.G. Linz sind meistens mehrere benachbarte Betriebe zu Gruppen miteinander verbunden, die die gleichen Bahnen und Verladestationen haben; das verbilligt den Transport.

Die Brüche Dattenberg und Naak allerdings führen ihre Erzeugnisse jeder für sich zunächst mit Bremsberg zum Rhein und dann mit Feldbahn zum Rheinlager Linz der Basalt-A.G., wo sie ins Schiff verladen werden. Der Bruch Stümperich, der ausschliesslich Material für das Brecherwerk am Dickert liefert, befördert mit Feldbahn bis zum Hummelsberg ("Hummelsberg-Bahn"); von dort aus geht es zusammen mit dem Material aus den Brüchen Hummelsberg der Basalt-A.G. und der Firma Gebr. Wirtzfeld (- die Produktion derselben nimmt zur Zeit ganz die Basalt-A.G. ab-) mit Bremsberg bis zum Dickert. Vom Dickert aus ist eine Feldbahn durch das Altenbachtal, das bei Linz in den Rhein mündet, angelegt ("Talbahn"). Diese berührt auch das Basaltinwerk am Stern und kann also dessen Erzeugnisse noch mitnehmen. In Linz gabelt sich die Bahn in eine Strecke, die zum Rheinlager Linz, und eine andere, die zur Verladerrampe der Bundesbahn am Güterbahnhof Linz führen.

Die Talbahn fährt vier- bis fünfmal täglich hin und zurück; vor dem Krieg wurden in den Sommermonaten durchschnittlich 700 bis 800 to täglich mit der Talbahn befördert, nach dem Krieg sind diese Mengen noch nicht erreicht worden.

Die Brüche Willscheiderberg, Mehrberg und Minderberg gehören ebenfalls zu einem Betrieb zusammen. Für alle drei befinden sich am Willscheiderberg Reparaturwerkstätte und Wagenpark. Sie alle verfrachten ihre Produkte durch die sog. "Bergbahn", die zur Bundesbahnverladestelle nach Kalenborn führt; von dort aus wird das Material mit der Bundesbahn nach Linz befördert. Zum Teil wird der Basalt jedoch vom Willscheiderberg sofort zum Schmelzbasaltwerk Kalenborn, das unmittelbar am Bundesbahnhof Kalenborn liegt, verfrachtet, zum andern Teil ebenso wie das Material von Minder- und Mehrberg im Brecher am Mehrberg verarbeitet. Ein Teil davon geht mit Seilbahn zum Rhein zur Verladung ins Schiff.

Während also die Brüche im Bereich der Lösshochfläche und der Linzer Höhe ihre Produktion auf dem kürzesten Weg ins Rheintal befördern können, ist das bei den Brüchen im Vorderen Westerwald nicht mehr möglich; diese müssten sonst zuerst den Anstieg zur Linzer Höhe bzw. zum Siebengebirge überwinden, und damit würde der Transport schwierig und zu teuer. So

verfrachten die Brüche Bennau, Willmeroth und Eudenberg ihre Produkte mit der Rhein - Sieg - Eisenbahn, die diese Erhebung umgeht.

In den Bruch Bennau fährt die Rhein - Sieg - Eisenbahn mit Lok und Wagen selbst hinein, dagegen führen von den Brüchen Eudenberg der Basalt-A.G. und Nonnenberg der Firma Gewerkschaft Albert Bremsberge, vom Bruch Willmeroth eine Seilbahn zu den jeweils nächstgelegenen Verladestellen der Rhein - Sieg - Eisenbahn. Edelsplitt aus dem Bruch Willmeroth wird gelegentlich auch mit Lastautos abtransportiert.

Die Rhein - Sieg - Eisenbahn (Kleinbahn), die für die gesamte Verkehrser-schliessung im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes wichtig ist, wie später noch näher erläutert wird, hat also grosse Bedeutung für den Abtransport von Basalterzeugnissen, und die Basalt-A.G. Linz ist an ihrem Aktienkapital denn auch massgebend beteiligt.

Die Rhein - Sieg - Eisenbahn bringt dann das Material entweder zum Rheinlager Beuel, wo es ins Schiff umgeschlagen wird, oder nach Siegburg zum Weitertransport mit der Bundesbahn.

Unter normalen Verhältnissen ist der Rhein für die Betriebe im Untersuchungsgebiet immer noch die Hauptverkehrsstrasse; nach dem letzten Krieg allerdings hat sich der Transport zugunsten der Bundesbahn verschoben, da die Frachtsätze für Schiffsraum erheblich mehr als die der Eisenbahn gegenüber der Vorkriegszeit angestiegen sind.

## D I E S T E L L U N G D E R B A S A L T I N D U S T R I E I N N E R H A L B D E R W I R T S C H A F T S - U N D S O Z I A L - S T R U K T U R D E S U N T E R S U C H U N G S G E B I E T E S .

### a) Der Basalt im Bilde der Landschaft. 1) 2)

Die Karte zeigt eine Massierung der Basaltbetriebe in der engeren Umgebung von Linz.

Einmal findet sich hier auf verhältnismässig kleinem Raum eine Anzahl von Steinbrüchen, während im Norden des Untersuchungsgebietes nur wenige, allerdings ziemlich grosse Brüche in weiteren Abständen voneinander in Betrieb sind. Ausserdem liegen die wichtigen Stellen für die Weiterverarbeitung im südlichen Bereich: das Schmelzbasaltwerk in Kalenborn und das Basaltinwerk am Stern bei Linz mit seinen ausgedehnten Werkshallen und Lagerplätzen. Ferner ist Linz der Verwaltungssitz von zwei Firmen, nämlich der Firma Gebr. Wirtzfeld und der Basalt-A.G., und zwar handelt es sich bei der letzten um die Hauptverwaltung des gesamten grossen Unternehmens. Schliesslich sind am Stern bei Linz Hauptwerkstätte und Wagenpark für die ganzen Betriebe der Basalt-A.G. im Betriebskreis Linz; in Kalenborn steht dann noch das Sägewerk der Basalt-A.G., das Holz aus eigenen Forsten der Firma verarbeitet.

Demnach fällt hier im südlichen Bereich die Basaltindustrie schon im äusseren Bild der Landschaft in die Augen.

Der Steinbruchbetrieb hat das Aussehen der Landschaft erheblich umgestaltet. Die Kuphal'sche Karte vom Beginn des 19. Jahrhunderts zeigt im engeren Bereich von Linz Steinbrüche nur am Dattenberg und am Minderberg, (abgesehen vom Siebengebirge, wo schon damals mehrere "Sandsteinbrüche" in Betrieb waren, nämlich am Stenzelberg, am Drachenfels und an der Wolkenburg). Heute hat der Basaltabbau grosse Flächen ergriffen und von vielen

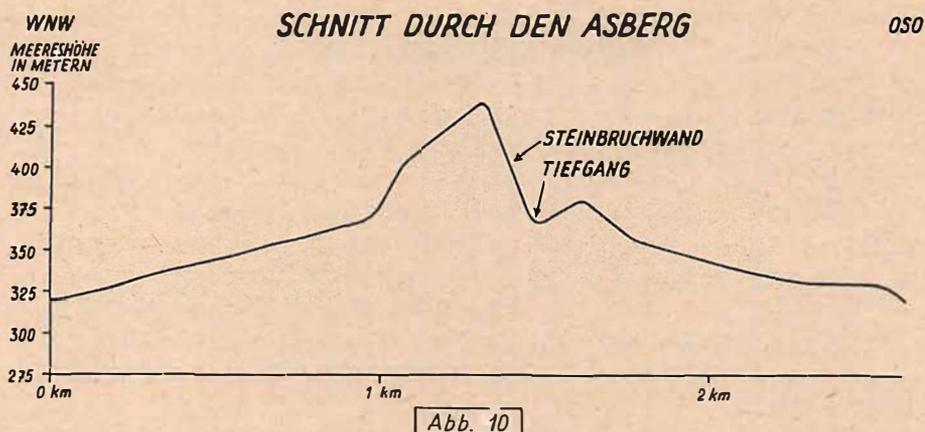
1) Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass als Stichtag der 1. Juli 1949 gewählt worden ist (vgl. Vorwort).

2) vgl. Kartenbeilage: Die Einzugsbereiche der Brüche und Betriebe in der Linzer Basaltindustrie.

Kuppen nur die Gipfel übriggelassen, so z.B. vom Hummelsberg und von Minder- und Mehrberg, bei andern dagegen ist auch dieser schon verschwunden, z.B. beim Willscheiderberg. Um die Erhaltung dieser höchsten Kuppen bemüht sich der Naturschutz, um noch einen Eindruck der ehemaligen Morphologie zu bewahren.

Vor allem an den Basaltbergen der Linzer Höhe sind die schroffen Silhouetten und die nackten Felspartien, die der Steinbruchbetrieb verursacht hat, weithin sichtbar.<sup>1)</sup> Je nach der Gesteinszusammensetzung kann Basalt die verschiedensten Verwitterungsfarben annehmen; bei schönem Wetter erscheint z.B. die Bruchwand des Hummelsberges, etwa vom Kaiserberg bei Linz aus gesehen, in leuchtenden gelblichen bis rötlichen Farbtönen, die kaum Basalt vermuten lassen.

Auch die Aufschüttung von Halden hat das Landschaftsbild verändert. Hier im südlichen Gebiet finden sich auch häufiger und näher beieinander stillgelegte Brüche, z.B. an der Erpeler Ley, am Kaiserberg bei Linz, am Schwar-



zenberg zwischen Dattenberg und Leubsdorf u.a.m.. Diese stillgelegten Brüche bieten aber im allgemeinen nicht das Bild einer trostlosen Wüstenei, sondern ihre hohen Halden sind meist mit Buschwerk bestanden. Als einziger Zugang führt der überwachsene Pfad hinein, dem früher die Feldbahn folgte. Im Bruch steht man dann vor hohen und steil abfallenden Wänden, an deren Fuss sich häufig ein Grundwassersee angesammelt hat. Die eben aufgeführten Brüche liegen in der Nähe von Ortschaften und werden zum Teil von den Einwohnern als Erholungsort benutzt, andere dagegen liegen ganz versteckt im Waldgebiet der Linzer Höhe und des Siebengebirges. Die in Betrieb befindlichen Brüche entsenden allenthalben ihre Seil- und Förderbahnen. Namentlich das Altenbachtal, das vom Hummelsberg herabkommt und bei Linz in den Rhein mündet, ist ganz von Anlagen der Basaltindustrie ausgefüllt, wie im vorhergehenden Kapitel schon beschrieben wurde. Am Rhein erstrecken sich die Verladeeinrichtungen der Basalt-A.G., Läger, Kranschiffe usw. von Unkel bis Leubsdorf.

Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes liegen auch diese Anlagen weiter voneinander verstreut und sind längst nicht so sehr bestimmend für das Landschaftsbild.

In den Bauten des Hauptgebietes zeigt sich Basalt an Uferbefestigungen, an Weinbergsmauern usw.. Zum Hausbau wie die Basaltlava in der Mayener Gegend wird er dagegen nicht verwendet, dazu ist er zu schwer. Wohl sieht man oft ein Basaltfundament an den Häusern, und mittelalterliche Bauten,

1) vgl. Abb.10: Schnitt durch den Asberg.

wie z.B. die Stadttürme von Linz, sind gelegentlich ganz daraus erbaut.

b) Menge und Verteilung der Basaltärbeiterschaft.

Menge und Verteilung der in der Basaltindustrie Beschäftigten sollen anhand der Karte der Wohnorte der Basaltärbeiterschaft betrachtet werden (Abb.11). Diese gibt den Stand vom 1.Juli 1949 wieder, einem Termin, der zwar die Vorkriegsverhältnisse noch bei weitem nicht erreicht, sich ihnen seit Kriegsende bis 1950 jedoch am meisten genähert hatte. 1)

Auch hier lassen sich auf den ersten Blick zwei Gebiete unterscheiden, nämlich ein südlicher Bereich, der eine Massierung, und ein nördlicher, der eine Streuung der Arbeitskräfte zeigt.

Innerhalb des südlichen Bereichs heben sich zwei Hauptgebiete heraus. Die stärkste Konzentration findet sich in Linz und den ihm unmittelbar benachbarten Gemeinden im Rheintal und auf der Lösshochfläche. Das befremdet zunächst, weil die Steinbrüche, die doch die Grundlage der ganzen Industrie bilden, zum weitaus grössten Teil im Hinterland liegen. Verständlich wird es jedoch, wenn man folgendes berücksichtigt: Linz ist der Hauptverwaltungssitz für die ganze Basalt-A.G., die ja, wie schon erwähnt wurde, ausser den Betrieben im Untersuchungsgebiet noch zahlreiche Brüche in andern Gegenden besitzt und einen entsprechend umfangreichen Verwaltungsapparat benötigt. Ausserdem ist ein solch grosses Unternehmen darauf bedacht, alle anfallenden Arbeiten selbst zu erledigen. So werden in der Hauptwerkstätte am Stern bei Linz Reparaturen aller Art ausgeführt. Das Basaltinwerk bei Linz beschäftigt auch über 100 Arbeiter, und die drei Betriebe Hauptverwaltung, Hauptwerkstätte und Basaltinwerk der Basalt - A.G. machen allein ein Viertel der gesamten Basaltärbeiterschaft im Untersuchungsgebiet aus, und das erklärt die starke Konzentration der Arbeiter in der unmittelbaren Umgebung von Linz. Die Verladeplätze am Rhein und schliesslich die Brüche Naak und Dattenberg tragen freilich zu dieser Verdichtung noch bei.

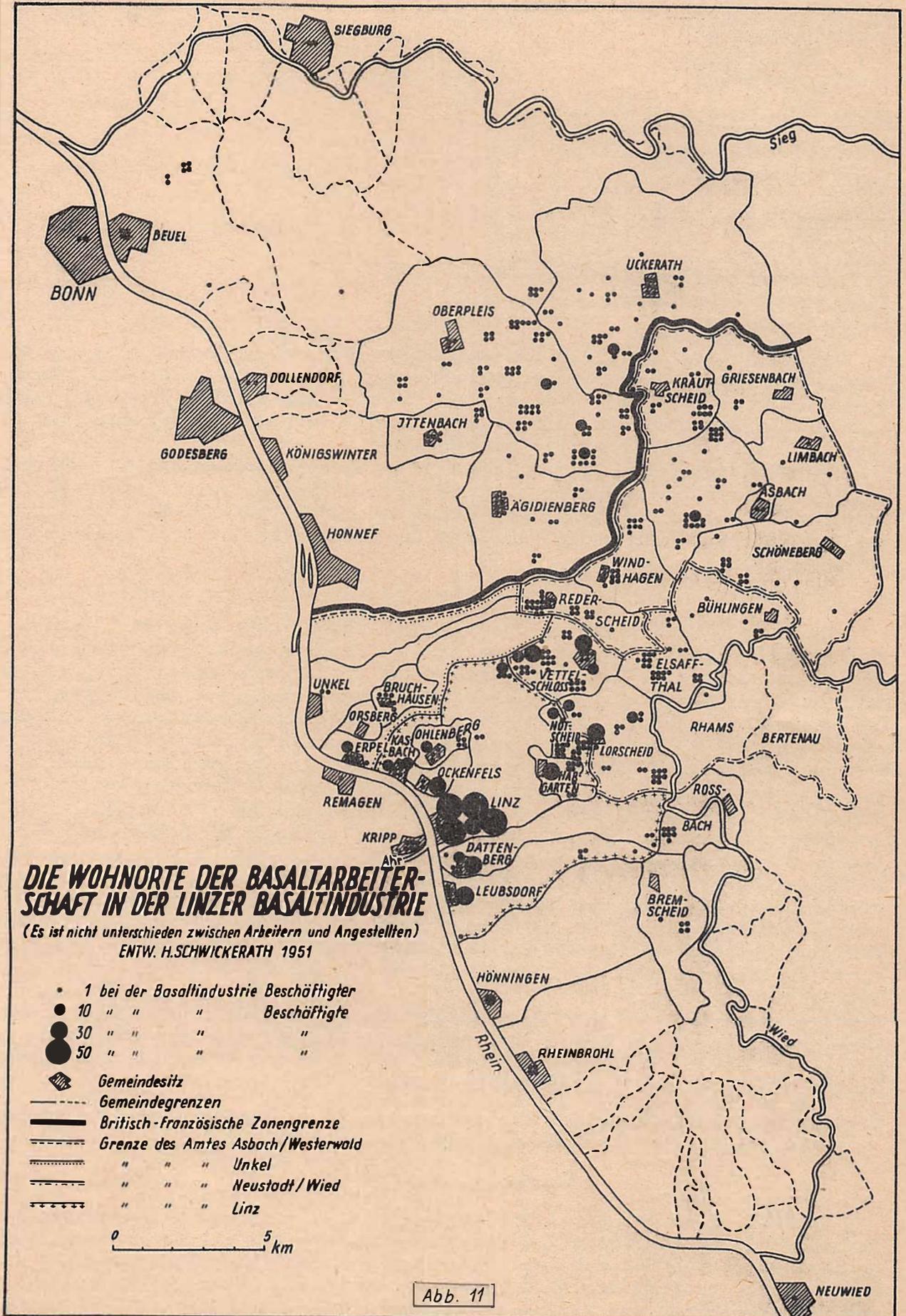
Zum Überblick sollen hier die Belegschaftszahlen aller Basaltbetriebe im Untersuchungsgebiet (also auch derjenigen im nördlichen Bereich) eingefügt werden.

(Stichtag: 1.Juli 1949)

Basalt-A.G. Linz

Hauptverwaltung	54	Mann
Basaltinwerk	137	"
Hauptwerkstätte	98	"
Sägewerk Kalenborn	28	"
Bruch Hummelsberg	25	"
Hummelsberg-Bahn	14	"
Bruch Stümperich	34	"
Brecherwerk Dickert	12	"
Talbahn - Verladerampe am Güterbf. Linz	20	"
Rheinlager Linz I - Kranschiffe	17	"
Bruch Dattenberg	53	"
" Naak	62	"
" Willscheiderberg	16	"
" Mehrberg	75	"
" Minderberg	9	"
Bergbahn	16	"
Bruch Bennau	76	"

1) Die Wohnorte der Arbeiterschaft konnten aus den von allen Firmen zur Einsicht freigestellten Arbeiterkarteien ermittelt werden. Da für die Karte die absolute Darstellungsmethode gewählt wurde, ist eine Tabelle der Wohnorte der Basaltärbeiterschaft, auf der die Karte beruht, hier nicht beigelegt worden.



Basalt-A.G. Linz (Fortsetzung).

Bruch Eudenberg	82	Mann
" Willmeroth	93	"
Rheinlager Beuel	13	"

Firma Gebr. Wirtzfeld, Linz

Brüche Hummelsberg und Notschneiderberg	22	"
--	----	---

Schmelzbasalt - K.G.  
Kalenborn

108 "

Firma Gewerkschaft Albert, Bonn.

Basaltwerke Nonnenberg (Hühnerberg)	62	"
--	----	---

Die Betriebsform eines grossen zentralisierten Unternehmens mit Aufbereitungs- und Weiterverarbeitungsanlagen, wie es die Basalt-A.G. darstellt, bringt also eine Vielzahl von Berufen mit sich, die mit dem eigentlichen Steinbruchbetrieb nichts zu tun haben, deren Arbeiterschaft man aber doch zur Basaltindustrie rechnen muss.

In der siedlungsfreien Linzer Höhe finden sich natürlich keine Arbeiter, wohl wieder recht konzentriert unmittelbar dahinter, vor allem in den Gemeinden Vettelschoss, Hargarten, Notscheid und Lorscheid. Dies ist die zweite Verdichtung im südlichen Bereich, und sie stellt die eigentliche Brucharbeiterschaft dar.

c) Die Arbeitereinzugsbereiche der einzelnen Brüche und Betriebe.

Nach rein theoretischen Überlegungen müsste man annehmen, die Entfernung gebe allein den Ausschlag für den Einzugsbereich der einzelnen Brüche und Betriebe. Demnach müsste jeder Bruch seine Arbeiterschaft in mehr oder weniger gleichmässiger radialer Verteilung aus den nächsten ihn umgebenden Ortschaften beziehen. Ein Blick auf die Kartenbeilage <sup>1)</sup> zeigt aber, dass diese Vorstellung nur bei den nördlichen Brüchen, die alle im Vorderen Westerwald liegen, in etwa zutrifft. Im übrigen lässt sich eine mehr landschaftliche Begrenzung der Einzugsbereiche feststellen. Die Brüche im Rheintal und auf der Lösshochfläche nämlich beziehen ihre Arbeiterschaft fast nur aus diesen Gebieten selbst, die Brüche auf der Linzer Höhe dagegen gar nicht aus dem benachbarten Rheintal, sondern ausschliesslich aus dem Vorderen Westerwald. Offensichtlich macht sich hier die trennende Wirkung der Linzer Höhe bemerkbar, die dann weiter ein wesentlicher Faktor ist für die wirtschaftliche Differenzierung im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes, und mit dieser schliesslich ist die Stellung der Basaltindustrie innerhalb der Wirtschafts- und Sozialstruktur weitgehend verflochten.

Bemerkenswert ist übrigens auch die Tatsache, dass der geschlossene Arbeitereinzugsbereich der Linzer Basaltindustrie nicht über die Wied hinausgeht, seitdem die Brüche am Rossbacher Häubchen und am Bertenauer Kopf östlich der Wied stillgelegt worden sind.

d) Die Wirtschafts- und Sozialstruktur im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes, in der Kernzone der Basaltindustrie.

Allgemeiner Überblick.

Die Kernzone der Basaltindustrie und also auch die Kernzone des von ihr ausschlaggebend beeinflussten Wirtschaftsraumes ist im wesentlichen erfasst durch den Bereich des Amtes Linz und des Amtes Neustadt/Wied (mit Ausnahme der östlich der Wied gelegenen Gemeinden Rahms und Bertenau), wenn auch noch ein gut Teil von Basaltarbeitskräften aus den Gemeinden Erpel, Orsberg, Bruchhausen (Amt Unkel) und Rederscheid (Amt Asbach) in

1) Kartenbeilage: Die Arbeitereinzugsbereiche der einzelnen Brüche und Betriebe liessen sich aus den Betriebskarteien der Firmen entnehmen.

die Basaltbetriebe des Linzer Raumes kommt. Hier ist die Basaltindustrie die einzige grössere Industrie (Von dem südlichsten Teil des durch Rhein, Sieg und Wied begrenzten Gebietes, von der Gegend um Hönningen und Rheinbrohl mit ihren Kohlensäure- und Metallindustrien wird hier abgesehen, da sie nicht mehr zum Untersuchungsgebiet im engeren Sinn gehört.) Die Stadt Linz beherbergt die üblichen städtischen Gewerbe, darunter auch einige wenige Firmen mit mehr als 10 Mann Belegschaft, jedoch keine Industrie im eigentlichen Sinn.<sup>1)</sup> Kasbach besitzt eine kleine Lederfabrik (die 1949 mit einer Belegschaft von etwa 15 Mann arbeitete), in Unkel stellt eine Firma mit ca. 40 Mann Belegschaft Betonwaren her, für die Sande und Kiese der Rheinterrassen den Ausgangsstoff bilden, im übrigen finden sich in den Rheinorten einige kleine Betriebe von Obst- und Konservenfabriken; diese sind im Amt Unkel am bedeutendsten. Der Fremdenverkehr hat in den Rheinorten grössere Bedeutung, vor allem in Linz und Leubsdorf, wo er vielen Einwohnern den Haupterwerb gibt; im Hinterland, im Amt Neustadt/Wied, ist er aber fast nur auf den Ort Neustadt/Wied und seine unmittelbare Umgebung beschränkt. Nach Mitteilung der Nebenstelle Neustadt/Wied des Arbeitsamtes Neuwied ist der Fremdenverkehr gegenüber der Zeit vor dem letzten Krieg stark zurückgegangen. Von der Landesregierung Rheinland/Pfalz wird alles getan, um ihn wieder zu beleben und auf möglichst viele Orte des besprochenen Gebiets sowie des ganzen Vorderen Westerwaldes auszudehnen.

Schliesslich verdient noch die Grube Anxbach (Gemeinde Lorscheid) im Wiedtal Erwähnung (Blei-, Zink-, Eisen- und Manganerze), die im Herbst 1948 etwa 65 Mann gegenüber ca. 100 Mann in der Vorkriegszeit beschäftigte.<sup>2)</sup> Sie stellt das letzte Überbleibsel des hier früher lebhaften Bergbaus dar, über den später noch berichtet werden soll.

Ungeachtet der oben aufgeführten Erwerbszweige ist die Grundstruktur des Gebietes landwirtschaftlich, - wie im Vorderen Westerwald überhaupt - und die Landwirtschaft soll daher als erstes besprochen werden.

#### Die Landwirtschaft.

Die natürlichen Grundlagen für die Landwirtschaft sind die Beschaffenheit von Boden, Gelände und Klima. Demnach ist die Landwirtschaft für die naturräumlichen Einheiten, die ausgeschieden wurden, gesondert zu betrachten. Das ist möglich, weil die Grenzen der Gemarkungen sich im allgemeinen an die naturräumlichen Grenzen halten, wie aus der Kartenbeilage zu ersehen ist.

Es fällt auf, dass das siedlungsfreie Waldgebiet der Linzer Höhe fast ausschliesslich den Rheintalgemeinden angehört, dagegen gar nicht den Gemeinden des Vorderen Westerwaldes und auch nicht den Gemeinden auf der Lösshochfläche. Aus diesem Grunde kommt bei Erpel eine sehr eigenartige Form der Gemarkung zustande: vom Ort selbst, der am Rhein liegt, windet sich die Gemarkung wie ein schmaler Schlauch an den Hängen des Kasbachtals zwischen den Gemeinden Orsberg und Bruchhausen einerseits, Kasbach und Linz andererseits zur Linzer Höhe, um sich dort zum Erpeler Kirchspielwald zu verbreitern, einem Gebiet, das wohl so gross ist wie die Gemeinden Orsberg und Bruchhausen zusammen. Die Gemarkungen von Orsberg, Bruchhausen, Ohlenberg und Ockenfels beschränken sich ganz auf die Lösshochfläche. Die Gemarkungen von Dattenberg, deren durch einen Bach zweigeteilte Siedlung auf der Lösshochfläche liegt, und Leubsdorf, deren Ortschaft sich im Tal vom Rhein an dem Leubsdorfer Bach entlangzieht, haben allerdings Anteil an allen drei Landschaften. Im Bereich der Gemarkung von Linz, die sich ebenfalls vom Rheintal bis in die Linzer Höhe hinein erstreckt, kommt es wegen der starken Zertalung, vor allem durch Renneberger Bach und Altenbach mit ihren Nebenbächen, gar nicht zur Ausbildung

1) Mündliche Mitteilungen vom Gemeindeamt Linz und von der Nebenstelle Linz des Arbeitsamtes Neuwied.

2) Strukturbericht des Arbeitsamtes Neuwied vom Nov. 1948.

der Lösshochfläche. (Ebenso ist es übrigens weiter südlich bei den Gemarkungen von Hönningen, Rheinbrohl und Leutesdorf.) Die Gemarkungen von Notscheid, Hargarten, Lorscheid, Vettelschoss, Rederscheid, Elsaffthal und Bühligen beschränken sich, wie schon gesagt, ausschliesslich auf den Vorderen Westerwald. Merkwürdig ist es, dass hier im Vorderen Westerwald die Gemeindegrenzen vielfach die Siedlungen durchschneiden, z.B. bei Notscheid, und an der Siedlung Ginsterhahn, die aus sieben Häusern besteht, sind drei Gemeinden beteiligt. Auf dem Katasteramt Neuwied sind Unterlagen über die Entwicklung der Gemarkungsgrenzen nicht vorhanden, auf dem Katasteramt in Koblenz waren sie vorhanden, sind aber durch Kriegseinwirkung vernichtet worden, daher konnte ich darüber nichts erfahren. Auf der Katasterkarte von 1830, die sich in Neuwied befindet, wird der Ort Notscheid auch schon von der Gemeindegrenze durchschnitten, ebenso ist es auf der Katasterkarte von Hargarten, die von 1870 stammt, bei dem Weiler Ginsterhahn der Fall.

Die Möglichkeiten, die sich der Landwirtschaft bieten, sind im allgemeinen nicht sehr günstig. Die Reichsbodenschätzung ist noch nicht bis hierher vorgeschritten, aber es steht fest, dass es sich durchweg um mittel- bis geringwertige Böden handelt.

Die Böden des Rheintals, das klimatisch wohl am besten gestellt ist, sind zwar zum grössten Teil, vor allem an der Mündung der Nebenbäche in den Rhein, mittelgute Anschwemmungsböden, mit einer Auflage, d.h. einer Tiefgründigkeit von 70 - 80 cm. Da hier jedoch der Steilhang ziemlich nah an den Fluss herantritt und die dicht aufeinanderfolgenden geschlossenen Siedlungen viel Platz wegnehmen, bleibt für die landwirtschaftliche Nutzung wenig Raum. Die landwirtschaftliche Nutzfläche der Rheintalgemeinden ist daher gering.<sup>1)</sup> Sie beträgt z.B. in den Gemarkungen

Unkel	36,1 %	der GWFl	<sup>2)</sup>						
Erpel	5,4	"	"	"	"	"	"	"	"
Kasbach	22,7	"	"	"	"	mehr als 1/3	"	"	"
Linz	12,2	"	"	"	"	1/3	"	"	"

Der Rest der landwirtschaftlichen Nutzfläche verteilt sich auf einige Wiesen und Weiden, Gärten, ferner Obstland, das hier von gewisser Wichtigkeit ist, und schliesslich auf Rebland. Vom Weinbau werden die Steilhänge eingenommen, die in Exposition und Bodenbeschaffenheit (Schiefer- bzw. Basaltböden) gut dafür geeignet sind; grössere Bedeutung hat der Weinbau heute aber nur noch in den Gemeinden Unkel, wo er 24,64 ha, und Leubsdorf, wo er 17,83 ha bedeckt.

Der Weinbau ist hier wie an vielen Stellen in Deutschland während des 19. Jahrhunderts stark zurückgegangen; im Anfang des 19. Jahrhunderts wird er als noch sehr beträchtlich im Amt Linz geschildert.<sup>3)</sup> R u n k e l<sup>4)</sup> führt den Rückgang des Weinbaus in Unkel, Bruchhausen, Erpel, Kasbach, Linz, Dattenberg, Leubsdorf, Hönningen und Rheinbrohl einmal zurück auf das Auftreten von pflanzlichen und tierischen Rebschädlingen und zum andern auf die zunehmende Industrialisierung: "Mit der Zunahme der Industriearbeiter nahm die Weinkultur ab. Industriefreie Orte (Leutesdorf, Hammerstein) erhielten ihre Weinbaufläche" (S.165); dass dieser letztgenannte Grund wirklich ausschlaggebend gewesen ist, scheint mir nach allen sonstigen Auskünften unwahrscheinlich.

Der Waldanteil an der Gesamtwirtschaftsfläche der Rheintalgemeinden ist

1)-----

1) Die genaue Bodenbenutzungserhebung aller in Frage kommenden Gemeinden findet sich in Tabelle VII nach S. 40.

2) GWFl = Gesamtwirtschaftsfläche, LNFl = landwirtschaftliche Nutzfläche.

3) I. A. D e m i a n, Geographisch - statistische Darstellung der deutschen Rheinlande nach dem Bestande vom 1. August 1820, Koblenz 1820, S. 44 und an andern Stellen.

4) R u n k e l, Der Weinbau im Kreis Neuwied, Heimatblatt und Geschichtschronik für die ehemals Wied'schen und Nassauischen Lande, für Westerwald, Eifel und Mittelrhein., Jg 1931.

recht gross. Hauptsächlich kommt er zustande durch das Waldgebiet der Linzer Höhe (vorwiegend Laubwald, zum kleineren Teil Mischwald) und ferner durch den Wald an den Hängen der tiefeingeschnittenen Nebenbäche des Rheins (nur Laubwald). Er beträgt in der Gemarkung

Unkel	42,3	% der Gesamtwirtschaftsfläche
Erpel	54,9	" " "
Kasbach	32,4	" " "
Leubsdorf	49,2	" " "

Zum grossen Teil ist es Gemeindewald, sonst Bauernwald. Eine Ausnahme bildet Linz, von dessen Waldgebiet mehr als die Hälfte allein zur Basalt-A.G. und zum Familienbesitz von Schloss Renneberg gehört. Bei den oben aufgeführten Zahlen ist immer zu bedenken, dass ein beträchtlicher Teil der Gesamtwirtschaftsfläche der Rheintalgemeinden aus Gewässer besteht, da die Gemeindegrenzen bis in die Mitte des Stromes reichen; der Waldanteil an der eigentlichen Gemarkungsfläche ist also noch höher, als die Zahlen angeben, im Vergleich zu den nicht an den Rhein grenzenden Gemeinden. Überhaupt wird jeder Vergleich durch die sehr unterschiedliche Grösse der einzelnen Gemarkungen erschwert.

Der Löss ist ein warmer, trockener Boden, und diese physikalischen Eigenschaften sind hier, wo frischer, kalkreicher Löss nur nesterweise vorkommt und es sich im allgemeinen um an der Oberfläche ausgelaugten und verlehnten Löss handelt, noch wesentlicher als sein Nährstoffgehalt<sup>1)</sup>. Nach Boden, Klima und Morphologie ist die Lösshochfläche, die ja aber nur den kleinsten Teil des Gebietes ausmacht, der Landwirtschaft am günstigsten; die Zahlen über die Bodenbenutzung der ihr zugehörigen Gemeinden bringendas auch klar zum Ausdruck. Es beträgt die landwirtschaftliche Nutzfläche in den Gemeinden

Bruchhausen	69,4	% d.GWFl, davon mehr als 7/10 Ackerland,
Orsberg	47,6	" " " " fast 7/10 "
Ohlenberg	66,4	" " " " mehr als die Hälfte Ackerland
Ockenfels	53,7	" " " " " " " " " "

Bei den Gemarkungen von Dattenberg und Leubsdorf, die sich, wie gesagt, vom Rhein über die Lösshochfläche hinweg bis in die Linzer Höhe erstrecken, liegen die Zahlenverhältnisse natürlich anders. Es beträgt bei Dattenberg der Wald 47,7 % d. GWFl

die LNFl 34,7 " " " , davon fast 3/5 Ackerland

Leubsdorf der Wald 49,2 " " "

die LNFl 23,7 " " " dav.mehr als d.Hälfte Ackerland.

Abgesehen von den Hektarzahlen der landwirtschaftlichen Nutzfläche muss man noch in Betracht ziehen, dass der Lössboden die höchsten Hektarerträge liefert. Die Gemeinden auf der Lösshochfläche sind zu einem kleinen Teil auch an dem Rebland des Steilabfalls zum Rhein beteiligt.

Der Vordere Westerwald ist ein nach Höhenlage, Morphologie und Boden nicht einheitliches Gebiet, und selbst in dem kleinen Ausschnitt, der hier in Frage steht, macht sich das schon bemerkbar, vor allem in bezug auf die Morphologie.

Im stark und sehr tief zertalten Bereich der Wied kann man von einer "Vorderwesterwälder Hochfläche" kaum noch sprechen. Hier liegen die Äcker oben auf den Riedeln, die Hänge sind bewaldet, und die Talsohlen werden von Wiesen- und Weideland eingenommen. Der Boden ist mittel- bis geringwertig, und zwar ist es hauptsächlich wenig tiefgründiger, mit Grus durchsetzter Schieferboden. Basalt spielt als Bodenbildner hier kaum eine Rolle; "der hohe Kali- und Phosphorsäuregehalt wirkt hier und da im Schiefergebiet in weiterem Umkreis bodenverbessernd durch Überrollung von den meist kleinen Basaltdurchbrüchen aus" (A h r e n s, 1939, S.38/39). Im allgemeinen liefert der Schieferlehm Boden nur geringe Hektarerträge und ist zum Teil nur als Weideland zu nutzen<sup>2)</sup>. Der Anteil des Wiesen-

1) W. A h r e n s, Erl.z.geol.Messtischbl.Linz, S.37

2) Strukturbericht des Arbeitsamtes Neuwied von Nov.1948; mdl.Mitteilung Dr.K ä s t l e, Koblenz, (Beauftr.f.Reichsbodenschätzung).

und Weidelandes an der Gesamtwirtschaftsfläche ist folglich auch erheblich höher als bei den Rheintal- und Lössgemeinden, wie folgende Aufstellung zeigt.

Gemeinde	Anteil d.		Anteil d.	
	LNFl an d. GWFl	davon Ackerland	Wiesen-u. Weideland	Waldes a.d. GWFl
Lorscheid	43,8 %	mehr als d. Hälfte	nicht ganz d. Hälfte	45,2 %
Vettelschoss	48,9 "	" " 2/5	fast 3/5	38,3 "
Elsaffthal	41,0 "	die Hälfte	nicht ganz d. Hälfte	35,3 "
Rederscheid	74,5 "	2/5	die Hälfte	16,4 "
Windhagen	59,2 "	ungef. d. Hälfte	mehr als d. Hälfte	21,0 "
Bühligen	53,4 "	" " "	" " " "	24,3 "

"Das Ackerland ist mehr oder weniger schwerer Lehm mit Ton oder Schiefergestein im Untergrund. Nur kleinere Flächen gute, tiefgründige Lehmböden sind vorhanden. Im ganzen Gebiet befinden sich mehr oder weniger nasse Ackerflächen. Diese können jedoch bei der Bestellung durch Anlage von Wasserfurchen und tieferen Grenzfurchen in Ordnung gebracht werden<sup>1)</sup>. Die Talwiesen dagegen sind sehr nass und zum Teil drainagebedürftig. Vereinzelt kommen kleinere Moorflächen vor, sie betragen in der Gemeinde Vettelschoss 12,16 ha und in der Gemeinde Windhagen 14,45 ha.

Früher ist im Wiedtal und in manchen seiner Nebentäler Weinbau betrieben worden, während des 19. Jahrhunderts ist er aber eingegangen<sup>2)</sup>. Jedoch soll noch heute oder jedenfalls vor 15 Jahren ein kleiner Weinberg im Wiedtal oberhalb Rossbach existiert haben<sup>3)</sup>.

Mit den im allgemeinen wenig günstigen natürlichen Bedingungen, denen die Landwirtschaft unterliegt, vereinigen sich schwierige agrarsoziologische Verhältnisse.

Der Besitz der einzelnen bäuerlichen Betriebe ist äusserst stark parzelliert, sodass viel Land für Wege verlorengelassen und ausserdem eine rationelle Bewirtschaftung nicht möglich ist. Das Kulturamt Koblenz hat daher in der Gemarkung Bühligen und gleichzeitig in Teilen der Gemarkung Elsaffthal in den 30er Jahren ein Umlegungsverfahren durchgeführt, in den Gemarkungen von Windhagen, Rederscheid und einem weiteren Teil von Elsaffthal ist ein solches noch im Gange. In weiteren Gemarkungen des besprochenen Gebiets sind Umlegungen zu Zeit nicht vorgesehen<sup>4)</sup>.

Mit den Umlegungsverfahren, die bei der Bevölkerung gelegentlich auf Widerstand stossen, sind Bodenverbesserung und landwirtschaftliche Sanierung in jeder Weise verbunden. Die Bodenschätzung in den Umlegungsbezirken stimmt meist nicht mit der Reichsbodenschätzung überein, sondern richtet sich jeweils nach den örtlichen Verhältnissen; z.B. sind in einer Gegend, die arm an Sandböden ist, diese für den Kartoffelanbau wertvoller als Tonböden, die in den Güteklassen der Reichsbodenschätzung den Sandböden vorgezogen werden. Das Verhältnis der Parzellen vor der Umlegung zu denen nach der Umlegung beträgt durchschnittlich 10:1 bis 14:1.

Abgesehen von der starken Parzellierung handelt es sich bei den landwirtschaftlichen Betrieben durchweg um Kleinbesitz. Für die Rheinorte, die Sonderkulturen wie Wein- und Obstbau betreiben und überdies regen Fremdenverkehr haben, und für die Orte auf der fruchtbaren Lösshochfläche ist das nicht so wesentlich wie für die hier in Frage stehenden Gemeinden des Vorde-

1) Bericht über die Umlegungssache Windhagen, Kulturamt Koblenz, 1938.

2) P. R a m s, Das Wiedtal als Wirtschaftsgebiet in Vergangenheit und Gegenwart, in: Land an der Wied, hrsg. von J. H o f f m a n n, 1929.

3) J. H o f f m a n n, Weinbau im Wiedtale, Heimatblatt und Geschichtschronik für die ehemals Wied'schen und Nassauischen Lande, für Westerwald, Eifel und Mittelrhein, Jg. 1936

4) Mündliche Mitteilungen des Kulturamtes Koblenz.

Tabelle IX.

Die Verteilung der bäuerlichen Besitzgrößen nach der landwirtschaftlichen Nutzfläche auf die Gemeinden.

(Angaben des Statistischen Landesamtes für Rheinland/Pfalz, Bad Ems).

Zahl der Betriebe:

	LNF1												
	ha 0-0,5	ha 0,5-1	ha 1-2	ha 2-3	ha 3-4	ha 4-5	ha 5-7.5	ha 7.5-10	ha 10-15	ha 15-20	ha 20-30	ha 30-50	ha 50-75
<u>A. Kernzone:</u>													
<u>Rheintal:</u>													
Leubsdorf	26	29	12	2	3	2	6	2	-	-	-	-	1
Dattenberg	29	29	25	13	3	3	10	5	2	-	-	-	-
Linz	15	15	19	3	5	1	2	3	-	1	-	2	-
Kasbach	33	12	5	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Erpel	16	12	6	5	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<u>Lößhochfläche:</u>													
Ockenfels	6	15	15	3	1	1	1	-	2	-	-	-	-
Ohlenberg	5	7	13	9	2	5	7	5	2	-	-	-	-
Orsberg	3	13	3	2	3	2	-	-	-	-	-	1	-
Bruchhausen	7	14	12	5	5	3	9	4	-	-	-	-	-
<u>Vorderer Westerwald:</u>													
Hergarten	4	12	12	7	1	1	10	3	1	-	-	-	-
Notscheid	9	12	15	8	3	1	6	4	3	-	-	-	-
Lorscheid	6	16	32	12	1	9	17	8	4	-	-	-	-
Vettelschoss	3	22	21	7	8	4	9	3	4	1	1	-	-
Elsaffthal	2	12	25	19	11	8	9	7	1	-	-	-	-
Rederscheid	4	5	18	16	12	5	7	10	7	-	1	-	-
Windhagen	5	11	17	12	8	9	20	3	4	1	1	-	-
Bühligen	3	8	22	23	9	5	20	11	4	-	-	-	-
<u>B. Streuzone:</u>													
<u>Vorderer Westerwald:</u>													
Schöneberg	4	17	38	19	30	19	61	22	1	1	1	-	1
Asbach	3	6	6	4	-	1	3	3	-	-	1	-	-
Elsaff	9	18	48	29	20	14	22	18	14	2	2	-	-
Krautscheid	6	20	29	24	19	11	19	14	10	-	-	-	-
Limbach	2	9	30	12	13	12	27	20	6	4	-	-	-
Griesenbach	-	7	12	12	16	1	11	5	14	2	5	-	--

T a b e l l e VIII.

Die Verteilung der bäuerlichen Besitzgrößen nach der Gesamtwirtschaftsfläche auf die Gemeinden.

(Die Angaben über die Zahl der Betriebe unter 0,5 ha GWFl stammen vom Landratsamt Neuwied, über die Zahl der Betriebe über 0,5 ha GWFl vom Statistischen Landesamt für Rheinland/Pfalz Bad Ems. - Die Zahlen für die zum Siegkreis gehörigen Gemeinden waren mir nicht erreichbar.)

Zahl der Betriebe:

	<u>GWFl</u> <u>unter</u> <u>0,5 ha</u>	<u>GWFl</u> <u>über</u> <u>0,5 ha</u>	<u>davon</u> <u>ha</u> <u>0,5-1</u>	<u>ha</u> <u>1-2</u>	<u>ha</u> <u>2-3</u>	<u>ha</u> <u>3-4</u>	<u>ha</u> <u>4-5</u>	<u>ha</u> <u>5-7,5</u>	<u>ha</u> <u>7,5-10</u>	<u>ha</u> <u>10-15</u>	<u>ha</u> <u>15-20</u>	<u>ha</u> <u>20-30</u>	<u>ha</u> <u>30-50</u>	<u>ha</u> <u>50-100</u>	<u>ha</u> <u>100-1000</u>
<b><u>A. Kernzone:</u></b>															
<b><u>Rheintal:</u></b>															
Leubsdorf	200	81	37	20	8	4	1	7	2	2	-	-	-	-	2
Dattenberg	136	127	19	38	21	12	6	7	8	5	2	1	-	-	1
Linz	825	74	17	20	11	5	3	3	3	2	-	1	2	1	2
Kasbach	42	62	20	23	5	3	-	2	-	-	-	-	1	-	-
Erpel	165	40	21	10	3	4	1	-	-	-	1	-	-	-	1
<b><u>Lößhochfläche:</u></b>															
Ockenfels	74	43	8	17	12	2	1	2	1	-	2	-	-	-	-
Ohlenberg	80	58	6	12	9	5	2	11	3	5	2	-	-	-	-
Orsberg	8	28	7	12	-	2	3	3	-	-	-	-	1	-	-
Bruchhausen	61	59	13	12	10	3	5	9	3	4	-	-	-	-	-
<b><u>Vorderer Westerwald:</u></b>															
Hargarten	64	50	9	15	7	3	1	7	3	6	-	-	-	-	-
Notscheid	40	63	16	12	10	5	4	2	7	4	2	1	-	-	-
Lorscheid	74	116	11	32	17	4	2	11	13	12	3	-	-	-	1
Vettelschoß	134	85	14	26	11	5	5	8	4	8	1	1	-	-	-
Elsaffthal	21	100	7	14	17	14	10	15	11	6	-	-	-	-	-
Rederscheid	41	88	7	16	12	12	5	11	6	11	3	2	-	-	-
Windhagen	38	93	9	12	12	12	6	16	13	7	-	5	-	-	-
Bühligen	30	116	5	20	11	15	10	24	13	14	3	-	-	1	-
<b><u>B. Streuzone:</u></b>															
<b><u>Vorderer Westerwald:</u></b>															
Schöneberg	78	224	14	31	24	16	26	57	32	18	3	2	-	1	-
Asbach	95	30	5	7	3	4	1	3	2	2	-	1	1	-	-
Elsaff	53	200	15	46	28	19	20	23	20	21	5	1	2	-	-
Krautscheid	61	152	14	33	16	25	10	17	20	16	1	-	-	-	-
Limbach	51	135	9	24	19	11	12	16	23	18	1	3	-	-	-
Griesenbach	34	86	3	12	10	18	3	10	7	10	7	4	1	-	-

ren Westerwaldes, die im Schiefer liegen. Hier beträgt die Ackernahrung 10 - 12 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche, und wenn das vielleicht auch etwas hoch gegriffen ist<sup>1)</sup>, so zeigen doch die Tabellen der bäuerlichen Besitzgrößen (VIII und IX), dass diese Zahl zum ganz überwiegenden Teil auch nicht annähernd erreicht wird. Die wenigen bäuerlichen Betriebe, die noch in etwa einer Ackernahrung entsprechen, werden auch bald verschwinden, denn nach der Aufhebung des Reichserbhofgesetzes 1948 sind allenthalben die landesüblichen Gesetze wieder in Kraft getreten, und für das Untersuchungsgebiet bedeutet das die Realteilung. Wie aus den Tabellen VIII und IX hervorgeht, handelt es sich, vor allem in den Gemeinden, die den Hauptteil der Basaltarbeiterschaft stellen, nicht nur um Klein-, sondern sogar um Zwergbesitz. An den sehr zahlreichen Betrieben unter 50 ar in den Rheinorten sind Haus- und Nutzgärten stark beteiligt. Einen gewissen Überblick gibt auch die Karte der Einwohnerzahl je ha landwirtschaftlicher Nutzfläche. (Abb. 12 S. 42)

Nach Auskünften der Gemeindeämter ist durch die Basaltindustrie der Landwirtschaft kein Boden entzogen worden; das Gelände, in dem die Steinbrüche liegen, wurde vorher nicht genutzt, sondern trug naturwüchsigen, d.h. nicht durchforsteten Wald. Allerdings hat die Basalt-A.G. Linz beträchtlichen Landbesitz um die Steinbrüche herum. Die Parzellen, die landwirtschaftlich genutzt werden können, sind grösstenteils an Werksangehörige oder an Bauern der Umgebung verpachtet. Die wiederbewachsenen Halden haben Schafhalter in Pacht. Die Waldanteile werden jedoch von der Firma selbst bewirtschaftet. Während des ersten Weltkriegs wurde mit der Aufforstung begonnen, die ältesten Kulturen sind also 30 bis 35 Jahre alt. In den ersten zehn Jahren wurde nur Nadelwald aufgeforstet, dann aber nur noch Laub- und Nadelwald gemischt. Der Hauptgrund dafür lag in dem Überhandnehmen von Borkenkäfer und anderen Schädlingen in den geschlossenen Nadelholzbeständen. An Laubhölzern werden meist Buchen, aber je nach dem Boden auch andere Bäume angepflanzt (Eschen usw.). In und kurz nach dem zweiten Weltkrieg sind hier wie überall sehr viele Kahlschläge entstanden, folglich ist in den nächsten Jahren noch eine starke Aufforstung erforderlich. Es sind von der Firma eigene Saatcamps geplant, wie die Gemeinden sie bereits anzulegen beginnen, da der Bedarf von aussen her nicht mehr gedeckt werden kann.

Das Holz, das im Sägewerk der Basalt-A.G. bei Kalenborn verarbeitet wird, wird teils von der Firma selbst verbraucht und teils verkauft.

Zusammenfassend lässt sich als Ergebnis der vorhergehenden Betrachtung über die Landwirtschaft in der Kernzone der Basaltindustrie sagen, dass sie für die Existenz der Bevölkerung in keiner Weise ausreicht.

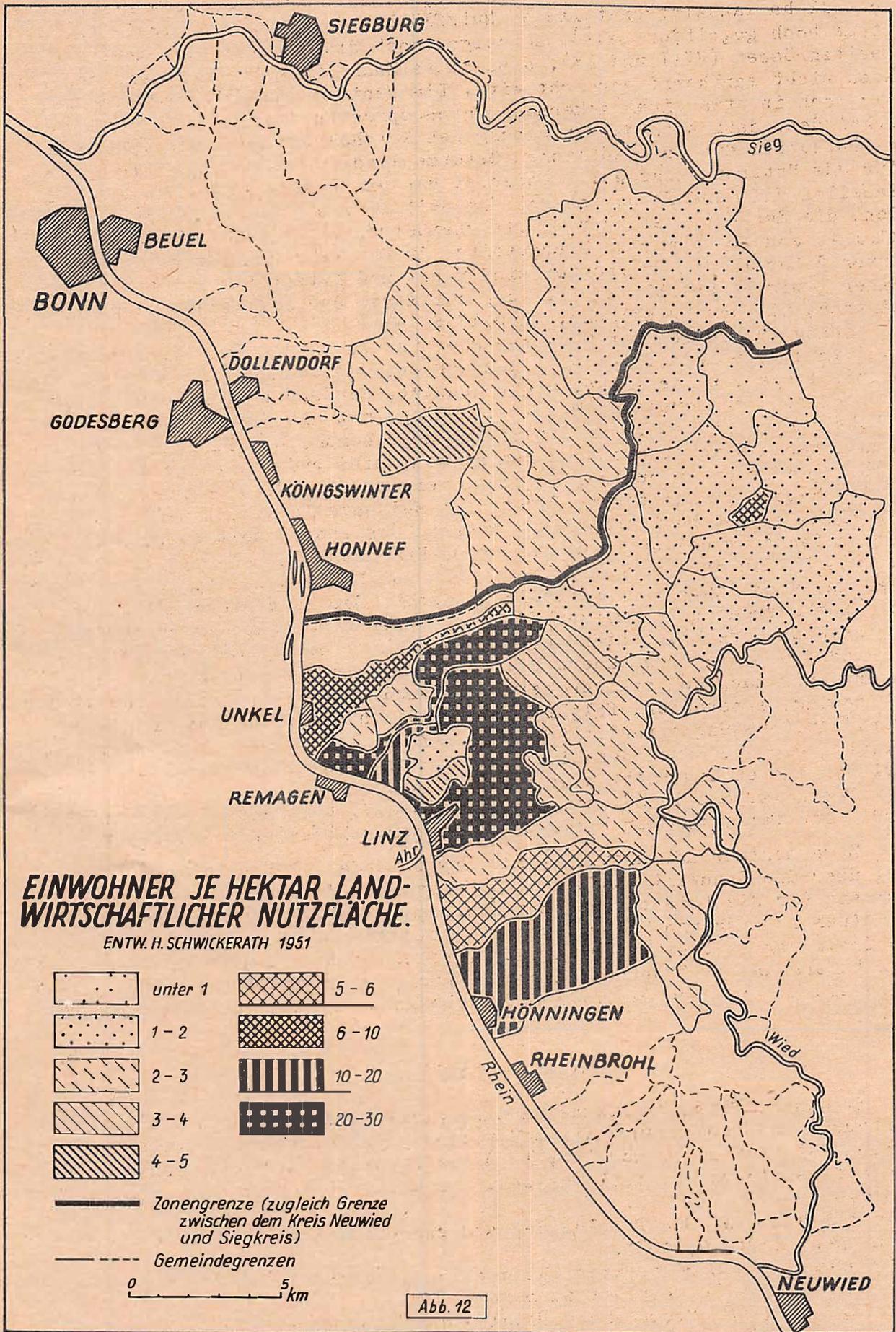
Auch in früheren Zeiten, vor dem Aufkommen der Basaltindustrie, hat die Landwirtschaft nicht ausgereicht. Es gab jedoch damals noch eine wichtige bodenständige Erwerbsmöglichkeit hier, nämlich den Bergbau, von dem heute als letztes Überbleibsel die Grube Anxbach im Wiedtal in Betrieb ist.

#### Der alte Bergbau.

Im ganzen Bereich zwischen Rhein, Sieg und Wied wie im Westerwald überhaupt ist Erzbergbau betrieben worden. Alle Gruben namentlich aufzuführen, ist hier nicht möglich; in den Bergrevierbeschreibungen<sup>2)</sup> sind alle aufgeschlossenen, verliehenen und abgebauten Vorkommen verzeichnet

1) E. O t r e m b a, Das Problem der Ackernahrung, Rhein-Mainische Forschungen, Heft 19, 1938.

2) Beschreibung des Bergreviers Wied, bearbeitet von K. D i e s t e r w e g, hrsg. vom Kgl. Oberbergamt zu Bonn 1888;  
Beschreibung des Bergreviers Brühl - Unkel, bearbeitet von C. H e u s - l e r, hrsg. vom Kgl. Oberbergamt zu Bonn, 1897.



und zum Teil auf Karten wiedergegeben.

Eisenerz kommt in unserm Gebiet in verschiedenen Formen vor. Zunächst sind die Gänge im alten Gebirge zu nennen. "In lagerstättenkundlicher Hinsicht gehört unser Gebiet zum Siegerland - Wieder Unterdevonbezirk, der vor allem durch Spateisensteingänge ausgezeichnet ist, während die Blei-, Zink-, Kupfererzgänge stark zurückgetreten sind."<sup>1)</sup> Hier sind die Gänge zwar nicht so zahlreich und mächtig wie im Siegerland, aber doch reichlich vorhanden. Sie liegen teils unregelmässig über das Gebiet verstreut, teils aber zu besonders gangreichen Zonen, zu Gangzügen, angeordnet. Die bedeutendsten Gangzüge in unserm Gebiet sind der Anxbacher und der Waldbreitbacher Gangzug (O. B u r r e, 1929). Ferner kommt Eisen lagerförmig vor, der Lage nach zwar im Devon, jedoch als Produkt der Verwitterung im Tertiär. Es handelt sich um Brauneisenstein, entstanden durch Auslaugung der obersten vertonten Tonschieferschichten, die auf der alten Landoberfläche anstanden. "Dieses Brauneisenerz nach dem sog. Hunsrücktypus, das sich nicht nur in der tonigen, sondern auch in der lehmigen Verwitterungsdecke findet, bildet eine eisenreiche Zone an der Grenze von Verwitterungsdecke und anstehendem Schiefer. Die oberste Schieferlage ist oft zu einer vererzten Zone umgewandelt" (O. B u r r e, 1929).

Als Drittes schliesslich kommt Eisen im Tertiär in Form von Toneisenstein vor, also auch als Flözlagerstätte. Dies findet sich hauptsächlich nördlich der Wied, wo ja auch die tertiären Bildungen gegenüber dem südlichen Teil des Untersuchungsgebietes zunehmen (vgl. S.4), und ist wohl grösstenteils im Tagebau gewonnen worden. -

Blei-, Zink-, Kupfererze, in früheren Zeiten auch Silbererze, ferner Mangan, das in diesem Jahrhundert besonders wichtig geworden ist, kommen nur in Gängen des Devon, meist zusammen vor.

An manchen Stellen soll schon zur Römerzeit abgebaut worden sein, so z.B. in der Grube am Virneberg bei Rheinbreitbach. Auch lassen an verschiedenen andern Stellen Pingenzüge auf früheren Abbau schliessen. In grösserem Umfang sind die Westerwälder Bodenschätze aber erst seit dem 17/18. Jahrhundert ausgebeutet worden, und ganz besonders während des 19. Jahrhunderts<sup>2)</sup>. Wie gesagt, können nicht alle Gruben hier genannt werden, vor allem nicht die zahlreichen Abbaustellen im Norden, im Hinterland des Siebengebirges; ausser der oben erwähnten Grube Virneberg bei Rheinbreitbach sollen als weitere Beispiele aufgeführt werden die Gruben St. Marienberg bei Bruchhausen, Clemenslust bei Kalenborn und schliesslich Anxbach im Wiedtal, die anfänglich fast nur Blei- und Zinkerze, später vorwiegend Eisenstein und Mangan lieferte und heute noch liefert.

Alle gewonnenen Erze sind ursprünglich in einheimischen Hüttenwerken verarbeitet worden, und mancherorts sind noch die alten Hüttengebäude erhalten. So ist z.B. das Gebäude der Hütte am Stern bei Linz von der Basalt-A.G. übernommen worden, und jetzt befindet sich deren Hauptwerkstätte darin.

Um die Zeit von 1820 etwa wird der Bergbau sowie das Hüttenwesen auf der rechten Rheinseite als noch sehr beträchtlich geschildert<sup>3)</sup>. Die Verhütung zog sich jedoch immer mehr zum Ruhrgebiet hin, dessen Industrielle die Gruben im Untersuchungsgebiet zum grossen Teil aufkauften, seitdem durch das Aufkommen der Eisenbahnen die Möglichkeit gegeben war, das Erz zur Kohle zu bringen. So kam das Hüttenwesen noch eher zum Erliegen als

- 1) -----  
O. B u r r e, Die geologische Geschichte des mittleren Wiedtalgebietes,  
in: Land an der Wied, hrsg. von J. H o f f m a n n, 1929.  
2) Fr. S e u s e r, Hammer- und Hüttenwerke im Westerwald und besonders im  
Kreise Neuwied, Heimatblatt und Geschichtschronik für die ehemals Wied'  
schen und Nassauischen Lande, für Westerwald, Eifel und Mittelrhein, Jg. 1935.  
3) I. A. D e m i a n, Geographisch - statistische Darstellung der deutschen  
Rheinlande nach dem Bestande vom 1. August 1820, Koblenz 1820, S. 49 f.,  
S. 163 ff.

der Bergbau, der aber auch nicht viel länger anhielt. Seit den 70er Jahren bis zum Ende des 19. Jahrhunderts ging ein Bergwerk nach dem andern ein.

Der Vollständigkeit halber muss erwähnt werden, dass auch Bergbau auf Braunkohle hier betrieben worden ist, der allerdings nie die Bedeutung des Erzbergbaus besessen hat. Er kam um die gleiche Zeit zum Stillstand wie dieser, weil die unbedeutenden Vorkommen schnell erschöpft waren und jetzt die weitausgedehnten Braunkohlenlager des Vorgebirges erschlossen wurden.

Alaun und Farberden sind ebenfalls hier gewonnen worden.

Die Hauptgründe, die im allgemeinen das Erliegen von Bergbau zustandebringen können, sind folgende:

1. Erschöpfung der Lagerstätte,
2. Unwirtschaftlichkeit, d.h. Konkurrenzunfähigkeit des Betriebes.

Für den Erzbergbau ist in diesem Fall der erste Punkt nicht der entscheidende. In den beiden zitierten Bergrevierbeschreibungen, die aus dem Ende des vergangenen Jahrhunderts stammen, also aus einer Zeit, zu der der Abbau grösstenteils schon ruhte, wird die Hoffnung auf Wiederbelebung ausgesprochen, und, was noch wichtiger ist, im Strukturbericht des Arbeitsamtes Neuwied vom Dezember 1946 heisst es, die Erzvorkommen, vor allem das sehr begehrte Manganerz im Wiedtal seien nicht in dem Mass erschlossen, wie es zu wünschen wäre.

Der zweite Grund vielmehr, der seinerseits wieder auf den verschiedensten Faktoren beruht, ist hier massgebend.

Für den Eisenerzbergbau wirkte der Fortfall des Schutzzolles auf Roh- und Walzeisen sehr schädigend; die einheimischen Eisenerze hatten nämlich geringen Gehalt an Eisen, hohen Kieselsäurerückstand und folglich hohe Gesteigungskosten. Ferner wurde es verhängnisvoll, dass die Zeit des Hauptabbaus "mit der Periode zusammenfällt, wo die für das basische Thomasverfahren geeigneten Minetteerze aus Luxemburg und Lothringen schon nach Rheinland-Westfalen bezogen wurden und das Thomaseisen gegen das Bessemer Eisen eine immer grössere Verwendung fand" 1).

Die übrigen Metalle, vor allem das Kupfer, litten unter dem Sinken der Metallpreise Ende des 19. Jahrhunderts. Ungünstig und unzureichend war auch vielfach die Art der Aufschlüsse, die nur einen zersplitterten, unrationellen Betrieb zuließen. Zudem war fast kein grösserer Grubenkomplex in einer Hand, was zur Unwirtschaftlichkeit noch beitrug.

Für sämtliche Bergwerksprodukte im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes gilt jedoch, dass von jeher keine ausreichende Transportmöglichkeit bestand.

So ging z.B. der Abtransport der Fördermassen aus der Grube Anxbach teils mit Seilbahn zur Höhe von St. Katharinen und von dort nach dem Rhein, zum Teil durch das Wiedtal abwärts. Die Provinzialstrasse durch das Wiedtal wurde Mitte des 19. Jahrhunderts im Bau begonnen und etwa 1890 fertiggestellt. "Vor dem Bestehen dieser Strasse forderte die Benutzung des alten Talweges von Waldbreitbach bis Neuwied die fünfzehnmalige Durchquerung der Wied" (P. R a m s, 1929). Immer wieder wurde von massgebenden Stellen die Anlage einer Wiedtalbahn, die bereits einmal bestimmt vorgesehen war, gefordert, und noch im Strukturbericht des Arbeitsamtes Neuwied vom Dezember 1946 wird im Zusammenhang mit der einzigen Grube Anxbach darauf hingewiesen. -

## D i e B a s a l t i n d u s t r i e .

Es hat sich also ergeben: das Untersuchungsgebiet ist trotz seiner landwirtschaftlichen Grundstruktur auch früher kein rein agrarisches Gebiet gewesen.

Für den Zweck dieser Untersuchung kommt es nun vor allem auf die Tatsache an, dass das Erlöschen des Bergbaus zeitlich zusammenfällt mit dem

1) Beschreibung des Bergreviers Brühl - Unkel, hrsg. vom Kgl. Oberbergamt zu Bonn 1888, S. 106.

Aufschwung der Basaltindustrie.

Für die Entwicklung der Basaltindustrie einerseits war das von Bedeutung, weil sie auf diese Weise eine gewerbliche Arbeiterschaft bereits vorfand, und zwar konnte diese aus einem verwandten Wirtschaftszweig übernommen werden.

Für die Bevölkerung andererseits war es wichtig, dass sich gewissermassen als Ersatz für den untergegangenen Bergbau eine neue einheimische Erwerbsmöglichkeit in Gestalt der Basaltindustrie bot.

Wie die zahlenmässige Entwicklung der in der Basaltindustrie Beschäftigten in den einzelnen Gemeinden im Lauf der Jahre gewesen ist, konnte ich nicht feststellen.

Am 1. Juli 1949 betrug die Zahl der Basaltarbeiterschaft  
im Amt Linz (Stadt- und Landbezirk) 492 Mann  
im Amt Neustadt/Wied 203 "

Nimmt man noch die Basaltarbeiter aus den Gemeinden Rederscheid und Windhagen des Amtes Asbach, ferner diejenigen aus dem Amt Unkel und aus den Gemeinden Bremscheid, Hönningen und Rossbach hinzu, so ergibt sich für die Kernzone eine Zahl von rund 790 Mann.

Das bedeutet im Hinblick auf die Basaltindustrie: mehr als zwei Drittel ihrer Arbeiterschaft im Untersuchungsgebiet wohnt im südlichen Bereich, in der Kernzone.

Für die Wirtschaftsstruktur der dortigen Gemeinden bedeutet es, dass ein beträchtlicher Teil der Bevölkerung sein Brot in der Basaltindustrie finden kann; darauf wird später noch genauer eingegangen. Dabei liegen ja, wie wieder betont werden muss, die Belegschaftszahlen vom 1. Juli 1949 noch unter denjenigen bei normaler Wirtschaftslage (vgl. Belegschaftszahlen von 1952).

So ist die Basaltindustrie in ihrem Kerngebiet einmal wichtig als eine Erwerbsmöglichkeit der ansässigen Bevölkerung überhaupt. Das ist u. a. zum Ausdruck gekommen bei der Absatzkrise Ende 1949/Anfang 1950, denn die damals entlassenen Arbeiter konnten nur in ganz vereinzelt Fällen anderweitig untergebracht werden<sup>1)</sup>.

Ausserdem aber ist die Basaltindustrie für Wirtschafts- und Sozialstruktur von Bedeutung wegen der sozialen Stellung ihrer Arbeitskräfte, die grösstenteils durch den Charakter der Basaltindustrie speziell bedingt ist.

Ein Kennzeichen ist es, dass es sich sowohl in den Brüchen als auch in den angeschlossenen Betrieben für die Weiterverarbeitung durchweg nicht um eine rein mechanische Arbeit handelt, sondern für fast alle Arbeitsgänge sind Spezialarbeiter erforderlich. Spezialarbeiter benötigen eine längere Ausbildung; in den Familien, die seit Generationen die Steinbrucharbeiter stellen, liegt auch schon eine gewisse notwendige Eignung darin. Augenfällig wird das vor allem beim Einsatz von Ostflüchtlingen, der im Untersuchungsgebiet allerdings gering ist. Diese Leute, denen die Arbeit ganz fremd ist, können sich nur schwer daran gewöhnen, sie strengen sich mehr an als die einheimischen Arbeiter und können deren Leistungen nur mit Mühe erreichen. Früher wurden meist die Söhne sogleich nach der Schulentlassung von den Vätern in den Bruch mitgenommen. Hier wurden sie zuerst mit leichteren Arbeiten beschäftigt, etwa Geleise von Unkraut säubern u. ä. Dann wurden sie Bremser auf den Kippwagen, und mit 19 bis 20 Jahren begann die eigentliche Brucharbeit für sie, mit der sie also allmählich vertraut gemacht worden waren. So war der Werdegang der typischen Steinbruchspezialarbeiter. Da heute jede Firma einen bestimmten Prozentsatz von Kriegsbeschädigten aufnehmen muss, sind die leichteren Arbeiten meist an diese vergeben. Daher stehen für Jugendliche nicht mehr so viele Arbeitsplätze zur Verfügung, was sich für die Betriebe nachteilig auswirkt.

Aus der folgenden Tabelle ergibt sich, dass die heutige Belegschaft der Basalt-A.G. Linz gegenüber der Vorkriegszeit etwas überaltert ist. Früher nämlich liessen sich die Arbeiter mit 65 Jahren invalide schreiben, heute

-----  
1) Mündliche Mitteilung des Arbeitsamtes Neuwied.

tun sie das nicht mehr, weil sie bei den veränderten Wirtschaftsverhältnissen von der Rente nicht mehr leben können.

Tabelle XI

Altersgliederung der Belegschaft der Basalt - A.G. Linz.

<u>1949</u>		Für die Jahre <u>vor dem Krieg</u> sind keine genauen Prozent- zahlen mehr vorhanden.
Unter 20 Jahren	4,8 %	Früher mehr als jetzt
20 - 30 Jahre	10,15 " )	Früher wesentlich mehr als jetzt
30 - 40 "	14,95 " )	
40 - 50 "	38,68 " )	
50 - 60 "	20,44 " )	Früher weniger als jetzt
über 60 "	10,98 " )	

Das Spezialarbeitertum bringt ein Verwachsen des Arbeiters mit seinem Betrieb mit sich. Nur ganz ausnahmsweise wechseln ansässige Basaltarbeiter zu einer andern Beschäftigung über, und die Basalt-A.G. Linz z.B. hat eine grosse Anzahl von Jubilaren in ihrer Stammbeflegschaft. Hinzu kommt in diesem Fall die Fürsorge der Firma; es sind von ihr in und bei Linz eine Reihe von Wohnhäusern für die Beflegschaft gebaut oder gekauft worden. Ferner gewährt sie bei besonderer Notlage einzelnen Beflegschaftsmitgliedern geldliche Unterstützung.

Die Arbeit ist sowohl in den Brüchen als auch in den angeschlossenen Betrieben der Weiterverarbeitung nur Schwerarbeit. Ein Brucharbeiter z.B. bewegt täglich etwa 15 - 20 to Gewicht. Auf Grund der Spezialarbeit und der Schwerarbeit liegen die Löhne ziemlich hoch. In den Brüchen wird im Akkord- bzw. Prämiensystem gearbeitet. Der Stundenverdienst im Akkordsystem bewegt sich zwischen 1,10 und 1,30 DM. Für bestimmte wenige Arbeiten (z.B. bei den Handwerkern, Gleiswerkern u.ä.) wird Stundenlohn von 0,85 bis 1,10 DM gezahlt. (Dies sind die Sätze von 1949, infolge der Teuerung seit Anfang 1951 sind sie gestiegen.) Auch im Basaltinwerk wird im Akkord gearbeitet und ebenfalls im Schmelzbasaltwerk, wo ausserdem für den wenigsten Ausschuss Prämien gezahlt werden, und diese machen sich im Verdienst der Beflegschaft stark bemerkbar.

Die hohen Löhne begründen eine verhältnismässige Wohlhabenheit der Basaltarbeiterschaft, zumal diese zum grössten Teil kleinen Landbesitz hat. Für die Betriebe Basaltinwerk, Brecherwerk Dickert, Hauptwerkstätte und Hauptverwaltung der Basalt-A.G., die ihre Arbeitskräfte ja zum grössten Teil aus Linz beziehen, trifft das allerdings weniger zu als für die Brucharbeiterschaft und für die Beflegschaft des Schmelzbasaltwerkes. Hier in der Kernzone beträgt der Landbesitz der Arbeiter meist um 20 ar herum und geht im Einzelfall höchstens bis zu 1,5 ha. Um eine Kuh halten zu können, ist bereits 1 ha Land erforderlich. Zum Vergleich soll gleich gesagt sein, dass im Bereich der nördlichen Brüche Bennau, Eudenberg und Willmeroth der Landbesitz der Arbeiter grösser ist; hier stellen 1 bis 2 ha den Durchschnitt dar. Auf dem Hohen Westerwald geht er sogar über 2 ha hinaus, und hier wurde mir gesagt, die Leistungsfähigkeit der Leute im Bruch litte merklich unter der Beanspruchung durch die eigene Landwirtschaft. In der Kernzone des Untersuchungsgebietes haben jedoch die Firmen von jeher Wert darauf gelegt, ihren Arbeitern genügend Zeit zur Bewirtschaftung ihrer kleinen Äcker zu lassen, um sich diesen bodenständigen Arbeiterstamm zu erhalten. Auch im Schmelzbasaltwerk Kalborn ist die Einteilung der Arbeitszeit in drei Schichten zweckmässig in dieser Hinsicht.

Ausser der Landwirtschaft haben die Basaltarbeiter keine Nebenbeschäftigung.

Es hat sich also ergeben, dass die im Kerngebiet nicht geringe Zahl der

Basaltarbeiterschaft ein wirtschaftlich und sozial gesundes Arbeiterbauerntum darstellt. -

Eine genaue zahlenmässige Darstellung der Berufsstruktur in den einzelnen Gemeinden kann ich nicht geben, weil mir trotz wiederholter Bemühungen beim Arbeitsamt Neuwied und seinen Nebenstellen Linz und Neustadt/Wied, die mir im übrigen Auskünfte und Unterlagen bereitwillig zur Verfügung stellten, ein Einblick in die Kartei nicht möglich war. Jedoch konnten die Angaben des Landratsamtes Neuwied über die Berufsstruktur der Ämter mit den Angaben der Werkskarteien über Zahl und Wohnorte der Basaltarbeiter zu einer Tabelle (XII) kombiniert werden.

Wie gesagt, kommen für die Kernzone der Basaltindustrie im wesentlichen die Ämter Linz und Neustadt/Wied in Betracht. Zum Vergleich sollen aber auch die Ämter Asbach und Unkel aufgeführt werden.

Diese Aufstellung sagt folgendes aus. Der Anteil der berufstätigen Bevölkerung an der Gesamteinwohnerzahl bewegt sich um ein Drittel; geringer ist er im Amt Unkel, höher im Amt Neustadt/Wied.

In den Ämtern Linz/Land und Neustadt/Wied sind Landwirtschaft und Industrie die Haupterwerbszweige; im Amt Linz/Land sind in ihnen mehr als drei Viertel der berufstätigen Bevölkerung beschäftigt, im Amt Neustadt/Wied sind es etwa drei Viertel, und zwar wird in beiden Ämtern die Landwirtschaft von der Industrie noch etwas überwogen.

Im Amt Linz/Stadt tritt die Landwirtschaft natürlich ganz zurück, dagegen gehört fast die Hälfte der berufstätigen Bevölkerung der Industrie an. Entsprechend dem städtischen Charakter ist der Anteil der freien Berufe (Ärzte, Rechtsanwälte u.ä.) und der unabhängigen Berufe (Handwerker u.ä.) höher als in den anderen Ämtern.

Im Amt Unkel sind die Wirtschaftsgruppen Landwirtschaft, Industrie, Handel und Verkehr und unabhängige Berufe in annähernd gleicher Stärke vertreten, wobei auf die Industrie der höchste Prozentsatz fällt.

Den höchsten Prozentsatz in der landwirtschaftlichen Berufsgruppe hat das Amt Asbach, das ja schon zum nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes, zur Streuzone der Basaltindustrie überleitet, nämlich mehr als 50 %, während die Industrie sehr zurücktritt und sogar noch von den unabhängigen Berufen übertroffen wird.

Betrachten wir nun den Anteil der Basaltindustrie am Aufbau der Wirtschaftsstruktur, so zeigt es sich, dass ihr Anteil an der Wirtschaftsgruppe Industrie selbst in ihrem Kerngebiet durchschnittlich kaum ein Drittel erreicht, d.h. in den Ämtern Linz/Stadt und Neustadt/Wied liegt er darunter, im Amt Linz/Land ist er etwas höher. Freilich wird er in einzelnen Gemeinden, etwa Vettelschoss und Lorscheid doch höher sein, aber dennoch nicht stark über ein Drittel hinausgehen. Da die Basaltindustrie in den Ämtern Linz und Neustadt/Wied die einzige Industrie ist, ergibt sich, dass Landwirtschaft, Basaltindustrie und die sonstigen ansässigen Gewerbe zur Ernährung der einheimischen Bevölkerung nicht ausreichen.

Diese Tatsache ist nicht etwa die Folge einer jungen Entwicklung, sondern der Vordere Westerwald ist wie der ganze Westerwald überhaupt seit alters ein Abwanderungsgebiet gewesen<sup>1)</sup>. Das Gebiet hatte immer einen relativ hohen Geburtenüberschuss und niemals ausreichende Erwerbsmöglichkeit. Aus der Abwanderung erklärt sich auch das relativ geringe Anwachsen der Bevölkerung, das Tabelle XIII zeigt. Dabei wird wieder der Unterschied zwischen dem Hinterland und dem Rheintal deutlich: in den Orten des Rheintals hat die Bevölkerung immerhin mehr zugenommen als im Hinterland.

-----  
1) Denkschrift der Landesplanung Koblenz zum ERP-Programm, Herbst 1949.

T a b e l l e XII.

Die Berufsstruktur im südlichen Teil des Untersuchungsgebiets.

Amt\_Linz/Stadt.

Gesamteinwohnerzahl: 5669  
davon Berufstätige: 1885 = 33,3 % der Gesamteinwohner.

Wirtschaftsgruppen:

1. Landwirtschaft	113	=	6,1 %	der	Berufstätigen
2. Industrie	897	=	47,0 "	"	"
3. Handel u. Verkehr	182	=	9,7 "	"	"
4. Öffentliche Verwaltung	72	=	3,8 "	"	"
5. Freie Berufe	119	=	6,3 "	"	"
6. Unabhängige Berufe	502	=	26,6 "	"	"

-----  
In der Basaltindustrie  
Beschäftigte: 248 = 24,3 % der in der Industrie  
Beschäftigten  
= 13,1 % der Berufstätigen  
überhaupt.

Amt\_Linz/Land.

(Gemeinden: Dattenberg, Hargarten, Kasbach, Leubsdorf, Notscheid, Ockenfels, Ohlenberg).

Gesamteinwohnerzahl: 4531  
davon Berufstätige: 1441 = 31,7 % der Gesamteinwohner.

Wirtschaftsgruppen:

1. Landwirtschaft	467	=	32,4 %	der	Berufstätigen
2. Industrie	664	=	46,1 "	"	"
3. Handel und Verkehr	49	=	3,4 "	"	"
4. Öffentliche Verwaltung	17	=	1,2 "	"	"
5. Freie Berufe	35	=	2,4 "	"	"
6. Unabhängige Berufe	209	=	14,5 "	"	"

-----  
In der Basaltindustrie  
Beschäftigte: 244 = 36,7 % der in der Industrie  
Beschäftigten  
= 17 % der Berufstätigen  
überhaupt.

Amt\_Neustadt/Wied.

(Gemeinden: Bertenau, Bühligen, Elsauffthal, Lorscheid, Rahms, Vettelschoß).

Gesamteinwohnerzahl: 5318  
davon Berufstätige: 2278 = 43 % der Gesamteinwohner.

Wirtschaftsgruppen:

1. Landwirtschaft	751	=	32,9 %	der	Berufstätigen
2. Industrie	776	=	33,5 %	"	"
3. Handel und Verkehr	240	=	12,8 "	"	"
4. Öffentliche Verwaltung	23	=	1,0 "	"	"
5. Freie Berufe	31	=	1,3 "	"	"
6. Unabhängige Berufe	457	=	19,5 "	"	"

-----

Tabelle XII.

(Fortsetzung).

In der Basaltindustrie  
Beschäftigte: 203 = 26,1 % der in der Industrie  
Beschäftigten  
= 8,9 % der Berufstätigen  
überhaupt.

Amt Unkel.

(Gemeinden Bruchhausen, Erpel, Orsberg, Rheinbreitbach, Unkel)

Gesamteinwohnerzahl: 5938  
davon Berufstätige: 1403 = 23,6 % der Gesamteinwohner

Wirtschaftsgruppen:

1. Landwirtschaft	287	=	20,4 %	der	Berufstätigen
2. Industrie	410	=	29,1 "	"	"
3. Handel und Verkehr	327	=	23,5 "	"	"
4. Öffentliche Verwaltung	60	=	4,2 "	"	"
5. Freie Berufe	33	=	2,4 "	"	"
6. Unabhängige Berufe	286	=	20,4 "	"	"

-----  
In der Basaltindustrie  
Beschäftigte: 28 = 6,9 % der in der Industrie  
Beschäftigten  
= 2,0 % der Berufstätigen  
überhaupt.

Amt Asbach:

(Gemeinden: Asbach, Elsauff, Griesenbach, Krautscheid, Limbach, Rederscheid,  
Schöneberg, Windhagen).

Gesamteinwohnerzahl: 6934  
davon Berufstätige: 2626 = 37,9 % der Gesamteinwohner

Wirtschaftsgruppen:

1. Landwirtschaft	1365	=	51,8 %	der	Berufstätigen
2. Industrie	398	=	15,2 "	"	"
3. Handel und Verkehr	192	=	7,4 "	"	"
4. Öffentliche Verwaltung	45	=	1,7 "	"	"
5. Freie Berufe	61	=	2,3 "	"	"
6. Unabhängige Berufe	565	=	21,6 "	"	"

-----  
In der Basaltindustrie  
Beschäftigte: 133 = 33,5 % der in der Industrie  
Beschäftigten  
= 5,1 % der Berufstätigen  
überhaupt.

Der Pendelverkehr.

Es muss also ein beträchtlicher Teil der Bevölkerung sein Brot außerhalb der näheren Umgebung suchen. Die Zahl der "Grenzgänger" (Pendler in einen anderen Arbeitsamtsbezirk) lässt sich auf Grund von Tabelle XII allerdings nicht genau ermitteln. Setzt man jedoch voraus, dass die Basaltindustrie hier die einzige Industrie im eigentlichen Sinn ist, so lässt sich eine ungefähre Schätzung anstellen, da die Grenzgänger meist der Wirtschaftsgruppe Handel und Verkehr und den restlichen Wirtschaftsgruppen angehören. Zwar ist dabei Vorsicht geboten, da wohl der Statistik nach eine Reihe von Berufstätigen unter die Rubrik Industrie fallen, die in kleinen Betrieben im heimatlichen Amtsbezirk arbeiten. Bei zurückhaltender Schätzung kann man aber wohl sagen, dass aus den Ämtern Linz und Neustadt/Wied 20 - 25 % der Berufstätigen Pendelarbeiter sind.

Tabelle XIII

Entwicklung der Bevölkerungszahl in den Ämtern Linz und Neustadt/Wied.<sup>1)</sup>

Amt Linz.

Gemeinde:		1890	1933	1939	1949
Stadt Linz	3334)	3554	5446	5465	6114
u. Linzhausen	220)				
Kasbach Ober-	377)	464	489)	608	621
Nieder-	87)				
Dattenberg		873	953	1075	952
Leubsdorf		978	1179	1102	1185
Notscheid		345	344	369	414
Ockenfels		389	425	423	445
Ohlenberg		348	382	355	360
Hargarten		396	458	475	490

Amt Neustadt/Wied

Gemeinde:		1890	1933	1939	1949
Vettelschoss		546	1022	1131	1096
Bertenau		744	1204	1283	1395
Bühlingen		571	775	794	732
Lorscheid		643	773	813	782
Rahms		559	658	686	721
Elsaffthal		510	639	658	687

Der Pendelverkehr geht aus dem Amt Linz in die Industrien der britischen Zone bis Köln hin. Ein erheblicher Teil der Pendler ist im Ausbesserungswerk der Bundesbahn in Köln beschäftigt. Aus dem Amt Neustadt/Wied geht der Pendelverkehr ebenfalls vorwiegend nach Norden, zum kleineren Teil jedoch zieht er sich, dem Wiedtal folgend, ins Neuwieder Becken.

Hier im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes hat die Bevölkerung im Rheintal weit bessere Möglichkeiten, an weiter entfernte Arbeitsplätze zu gelangen, als im Hinterland, das durch die Linzer Höhe von der Rheintalstrasse abgeschnitten und im übrigen verkehrsmässig nur mangelhaft erschlossen ist. Die einzige Bahnlinie ist die Westerwaldbahn, die von Linz nach Altenkirchen führt; erst 1928 wurde sie (zunächst als Zahnradbahn wegen der starken Steigung) erbaut. (Heute ist sie Adhäsionsbahn, d.h.

-----  
<sup>1)</sup> Die Zahlen von 1890, 1933 und 1939 sind entnommen der Statistik des Deutschen Reiches, die Zahlen von 1949 sind Angaben des Landratsamtes Neuwied.

die Lokomotive drückt den Zug bergauf.) Ausserdem berühren nur wenige Autobuslinien das Gebiet. Daher hat die Bevölkerung hier in der Kernzone immer sehr grossen Wert auf die Basaltindustrie gelegt, und diese hat hier niemals Mangel an Arbeitskräften gehabt. Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes, in der Streuzone ändert sich das, wie noch gezeigt werden soll.

Auf die mangelhafte Verkehrserschliessung, die ja schon für den Untergang des Bergbaus mitverantwortlich war, ist es wohl auch grösstenteils zurückzuführen, dass man bisher noch keine Versuche gemacht hat, neue Industrien hier einzubürgern.

Zum Abschluss soll noch etwas über den Charakter der Siedlungen im Kerngebiet der Basaltindustrie gesagt werden.

Die Rheinorte tragen durchweg einen kleinstädtischen Charakter, obwohl verwaltungsmässig nur Linz Stadt ist. Das Fremdenverkehrsgewerbe tritt durch zahlreiche Hotels deutlich in Erscheinung.

Die Orte auf der Lösshochfläche sind zwar kleinbäuerliche, aber doch typisch bäuerliche Siedlungen.

Im hier besprochenen Teil des Vorderen Westerwaldes jedoch zeigt sich im Siedlungsbild deutlich die Durchdringung von bäuerlichen und industriellen Lebensformen, wobei das Schwergewicht stellenweise auf den letzten liegt. Das ist z.B. der Fall bei Kalenborn. Hier befindet sich das grosse Sägewerk der Basalt-A.G. und ferner das Schmelzbasaltwerk, das mit seinen Werkshallen, Lagerplätzen und Verladeeinrichtungen das Bild des Ortes bestimmt. Die Wohnhäuser zeigen den typischen Ausdruck von Arbeiterbauernsiedlungen, und ein echter Bauernhof ist kaum darin zu finden.

e) Wirtschafts- und Sozialstruktur im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes, in der Streuzone der Basaltindustrie.

Der Ausdruck Streuzone wurde gewählt, weil hier im Gegensatz zur Kernzone die wenigen Werke der Basaltindustrie weiter voneinander verstreut liegen, und ebenso ist es, wie die Karte zeigt, mit den Wohnorten der Basaltarbeiterschaft, die ebenfalls weniger zahlreich ist als in der Kernzone. Jedoch stellen die Wohnorte noch immer einen geschlossenen Wohnbereich dar.

Im Hinblick auf den Wirtschaftsraum der Basaltindustrie ist der nördliche Bereich eine Grenzzone insofern, als sich hier die Einzugsbereiche der Basaltindustrie einerseits und der ebenfalls bodenständigen Ton-, Keramik-, Quarzit- und Zementindustrien des Bonn-Beueler Raumes anderseits überschneiden <sup>1)</sup>.

Die Basaltindustrie geht heute hier mit ihren Arbeitsstätten und mit ihrem Arbeitereinzugsbereich gar nicht mehr an den Rhein heran (abgesehen vom Rheinlager Beuel der Basalt-A.G.) und noch nicht einmal mehr ans Siebengebirge, während doch zu Anfang der Entwicklung die Brüche nur in Rheinnähe lagen. Davon zeugt die lange dem Rhein zugekehrte Front der verlassenen Brüche bei Oberkassel, ferner der heute völlig erschöpfte Finkenberg bei Beuel und die Siebengebirgsbrüche. Auch das eigentliche Siegtal wird weder von Anlagen noch vom Arbeitereinzugsbereich der Basaltindustrie berührt, und so beschränkt diese sich im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes ganz auf den Vorderen Westerwald.

Auch dieses Gebiet hat landwirtschaftliche Grundstruktur, jedoch nicht mehr so eindeutig wie der südliche Teil. Die natürlichen Möglichkeiten, die sich hier der Landwirtschaft bieten, sind etwas günstiger als dort. Einmal senkt sich der Vordere Westerwald nördlich der Wasserscheide zwischen Sieg und Wied zur Sieg hin beträchtlich ab, das Klima wird also milder. Ferner wird das Relief im allgemeinen ruhiger, hier

<sup>1)</sup> -----  
Über diesen Raum ist gegenwärtig eine Untersuchung in Arbeit, daher soll er hier nur eine kurze Behandlung erfahren.

gewinnt es wirklich den Charakter einer flachwelligen Hochfläche. Die Talsohlen der recht langen Bäche erweitern sich, und damit nehmen die guten Anschwemmungsböden zu. Im übrigen wird der Boden tiefgründiger und zum Teil auch nährstoffreicher gegenüber der Kernzone, weil hier tertiäre und diluviale Tone und Lehme in weiter Verbreitung das devonische Grundgebirge bedecken.

Wie aus der Bodenbenutzungserhebung (Tabelle VII) hervorgeht, tritt der Wald mit Ausnahme der Gemeinde Ägidienberg stark zurück. Der Anteil von Wiesen- und Weideland an der Gesamtwirtschaftsfläche ist unterschiedlich, jedoch bewegt er sich um ein Drittel und wird nur in den Gemeinden Stieldorf und Oberpleis vom Ackerland übertroffen, das sonst etwas weniger als ein Drittel der Fläche einnimmt.

Bei den landwirtschaftlichen Betrieben handelt es sich meist um Zwergbesitz<sup>1)</sup>. Allerdings haben hier die Baumschulen grössere Bedeutung, die es ermöglichen, von einer weit kleineren Fläche zu leben, als es der normale Bauernbetrieb erlaubt<sup>2)</sup>.

Die Karte der Einwohnerzahl je Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche zeigt eine geringere Bevölkerung als im Süden des Untersuchungsgebietes. Dennoch reicht auch hier die Landwirtschaft bei weitem nicht zur Ernährung der Bevölkerung aus. Der frühere Bergbau auf Erze und Braunkohle ist schon erwähnt worden; ausserdem hatte die Gewinnung von Farberden und Alaun hier grössere Bedeutung als im Süden. Heute sind einige kleinere Fabriken verschiedenster Wirtschaftszweige vorhanden, z.B. eine Wäschefabrik in Asbach, eine Akkumulatorenfabrik in Krautscheid u.ä. Als eigentliche Industrie kommt jedoch ausser der Basaltindustrie nur noch die mannigfach gegliederte Industrie von Ton, Quarzit und Sand in Betracht. In dieser Industrie spielt die Verarbeitung der aus den Gruben gewonnenen Rohstoffe eine weit grössere Rolle als in der Basaltindustrie, sie benötigt daher, relativ gesehen, mehr Arbeitskräfte.

Diese bodenständigen Industrien haben aber nicht den Zustrom an Arbeitskräften, den man in einem Gebiet mit unzureichender Erwerbsmöglichkeit erwarten könnte und den die Basaltindustrie in ihrer Kernzone auch tatsächlich hat<sup>3)</sup>.

Die Abneigung der Bevölkerung gegen die feuerfeste Industrie ist vor allem begründet durch die Gefahr der Silikose. Bei der Basaltindustrie fällt diese Gefahr weg, hier ist für die Haltung der Bevölkerung vielmehr massgebend, dass es sich um Schwerarbeit handelt. Entscheidend ist ausserdem folgendes: die Geländeformen haben im Gegensatz zum südlichen Teil des Untersuchungsgebietes eine gute Verkehrserschliessung begünstigt. Das Land öffnet sich zum Siegtal in seinem Mündungsgebiet und auch zum Rheintal unmittelbar, da die Ausläufer des Siebengebirges nach Norden hin immer niedriger werden, also leicht zu überwinden sind, und schliesslich ganz aufhören. An dieser Verkehrserschliessung ist die Rhein - Sieg - Eisenbahn mit ihren zahlreichen Bahn- und Autobuslinien, die auf der Karte eingetragen sind, in erster Linie beteiligt. So können die Arbeiter im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes entfernter liegende Arbeitsplätze bequem erreichen, und ein reger Pendelverkehr geht in die Fabriken des Siegrhein - Mündungsgebietes (Hennef, Siegburg, Troisdorf usw.) und weiter bis nach Köln hin. Da bei Pendelverkehr ein Steuerausgleich erfolgt, haben die Pendelarbeiter auch keinen finanziellen Nachteil gegenüber den Berufstätigen, die in einheimischen Industrien beschäftigt sind.

Die Basaltindustrie nimmt also im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes eine in jeder Hinsicht längst nicht so bedeutende Stellung innerhalb der Wirtschafts- und Sozialstruktur ein, wie es im südlichen Teil, in ihrer Kernzone der Fall ist.

1) -----  
1) Mündliche Mitteilung des Landratsamtes Siegburg.

2) G. S i n s, Die rheinischen Baumschulen unter besonderer Berücksichtigung von Meckenheim, Diss. Bonn, 1951.

3) Mündliche Mitteilungen des Arbeitsamts Siegburg.

## Z U S A M M E N F A S S U N G   U N D   E R G E B N I S .

Im Bereich zwischen Rhein, Sieg und Wied ist Basalt wahrscheinlich schon zur Römerzeit, jedenfalls aber seit dem Mittelalter zu lokalen Bauzwecken abgebaut worden. Seine grosse wirtschaftliche Bedeutung, aufgrund seiner ganz hervorragenden Druckfestigkeit und Widerständigkeit gegen die Verwitterung, erlangte der Basalt aber erst mit dem Beginn eines systematischen Strassenbaus einerseits und umfassender Stromregulierungen und Befestigungen an den holländischen und später an den deutschen Küsten andererseits. Zu einem massenhaften Abbau, der über den lokalen Bedarf weit hinausreicht und die Bezeichnung "Industrie" rechtfertigt, kam es also erst zu Beginn des 19. Jahrhunderts.

Im Untersuchungsgebiet kommt hauptsächlich Säulenbasalt vor. Für den Wasserbau ist der Basalt in seiner natürlichen Säulenform am besten geeignet und wird bis heute so verarbeitet.

Die technische Entwicklung des Strassenbaus dagegen, bedingt durch die Zunahme des Verkehrs im allgemeinen und des Lastkraftwagenverkehrs im besonderen, hat Änderungen in der Produktion der Strassenbaustoffe nach sich gezogen.

Anfangs wurden fast nur Pflastersteine hergestellt. Der Kleinschlag, der als Abfallprodukt dabei entstand und mit der Hand angefertigt wurde, fand nur beschränkte Verwendung; mit dem Übergang zur wassergebundenen Schotterstrasse wuchs der Bedarf, beim Übergang zur bitumengebundenen Strassendecke stieg nicht nur der Bedarf weiter an, sondern auch die Anforderungen an die Qualität wurden grösser. Die menschliche Arbeitskraft reichte nicht mehr aus, Steinbrecherwerke mussten errichtet werden, deren immer mehr differenzierte und vervollkommnete Anlagen möglichst staubfreies Material von bestimmten Korngrössen herstellen.

Beigetragen hat zu dieser Entwicklung noch die Tatsache, dass die Eisenbahn infolge ihrer wachsenden Belastung von Kies zu Basaltschotter als Gleisbettungsmaterial übergegangen ist.

Die Pflastersteinproduktion hat sich wegen ihrer besonderen Anforderungen aus dem Untersuchungsgebiet fast ganz zurückgezogen und findet sich heute in andern Basaltrevieren, z.B. auf dem Hohen Westerwald.

Pflastersteine sind das teuerste Produkt; als nächstes folgen die Wasserbausteine (Säulen), die etwa den halben Wert von Pflastersteinen, dagegen mehr als den doppelten Wert von Edelsplitt und mehr als den dreifachen Wert von Schötter haben. <sup>1)</sup>

Um das Feinmaterial, das bei der Brecherproduktion anfiel, verwerten zu können, wurde der Kunststein Basaltin, eine Mischung von Basaltmaterial und Zement, erfunden, dessen Wert sich immer mehr gesteigert hat.

Um die hervorragenden technischen Eigenschaften des Basalts auch für solche Zwecke ausnutzen zu können, die seine natürliche Gestalt in der bisherigen Verarbeitung ausschloss, wurde nach langjährigen Versuchen ein Verfahren entdeckt, das zur Produktion von Schmelzbasalt führte.

Während also in der Verarbeitung des Basalts die Technisierung wesentlich zugenommen hat, ist das bei der Gewinnung, beim Abbau, nicht in gleichem Masse der Fall, wenn auch anstatt des Brechens von Hand heute meist gesprengt wird. Vor allem während und nach dem zweiten Weltkrieg hat sich die Sprengtechnik durchgesetzt und weiterentwickelt.

Seit ihrem Beginn hat die Basaltindustrie mehrere wirtschaftliche Aufstiege und Niedergänge erlebt.

Um von Seiten der Industrie ungesunde Konkurrenz durch Preisunterbietung mit ihren üblichen Folgen zu unterbinden, wurde 1936 die Basalt-Union G.m.b.H.

-----  
1) Auf die Angabe von absoluten Preisen musste verzichtet werden, da von Seiten der Industrie Bedenken dagegen bestanden.

mit dem Sitz in Bonn gegründet, die alle Basaltunternehmen zwischen Sieg, Rhein, Dill und Lahn umfasst, ausserdem noch einige wenige Brüche auf der linken Rheinseite, nämlich diejenigen, die zum Betriebskreis Linz der Basalt-A.G. Linz gehören. Das Mayener Basaltlavaindustriegebiet gehört ihr jedoch nicht an, ebenfalls nicht das einzig dastehende Schmelzbasaltwerk in Kalenborn.

Die Basalt-Union setzt im Einvernehmen mit den Firmen die Preise fest, und sie verteilt die Aufträge nach den jeweiligen Liefermöglichkeiten und Lieferbedürfnissen der einzelnen Werke, und zwar unter Berücksichtigung der sozialen Verhältnisse.

Der Abnehmerkreis der Basaltindustrie setzt sich zum ganz überwiegenden Teil aus Behörden zusammen, nämlich aus den wegebau- und wasserbaupflichtigen Stellen der Regierungen und Kommunen und aus der Bundesbahn. Folglich ist ihre wirtschaftliche Lage immer abhängig gewesen von der Finanzkraft der öffentlichen Hand, die ihrerseits von den politischen Verhältnissen abhängt. Für die Basaltindustrie des Untersuchungsgebietes spielt darüber hinaus der Export nach Holland eine wesentliche Rolle, und mehrfach konnte der Export den Mangel an Inlandabsatz wenigstens annähernd ausgleichen, so z.B. in den Jahren nach dem ersten Weltkrieg (1919 - 1923) und auch in den ersten Jahren nach dem zweiten Weltkrieg. Insofern steht das Untersuchungsgebiet günstiger da als z.B. der Hohe Westerwald, dessen Basaltvorkommen sich mit einer Ausnahme nicht zum Wasserbau eignen.

Heute leidet die gesamte Westerwälder Basaltindustrie unter grossen Absatzschwierigkeiten, die vor allem begründet sind

1. durch Finanznot der Hauptabnehmer (z.B. nimmt die Bundesbahn seit Kriegsende nur 25 % ihrer jährlichen Vorkriegsmengen ab),
2. durch zu hohe Frachtsätze im Schiff- und Bahntransport.
3. Nach dem letzten Krieg werden Strassenbaustoffe in zunehmendem Mass mit Lastkraftwagen befördert, die geringere Anfuhrkosten verursachen, aber nur für geringe Entfernungen (50 - 60 km) in Betracht kommen. Aus dem Westerwald ist der Versand auf Lastkraftwagen ins Ruhrgebiet nicht möglich, und daher treten dort vor allem Hochofenschlacke und Kalkstein in Konkurrenz mit den Basalterzeugnissen. Für die Abnehmer ist der Bahntransport unbequemer, weil die Entladung von Hand vor sich geht. Die Bundesbahn beabsichtigt aber, zu mechanischen Entladeeinrichtungen überzugehen. <sup>1)</sup>

Infolge der Absatzschwierigkeiten kann zur Zeit kaum ein Drittel der vor dem Krieg in der Westerwälder Basaltindustrie Beschäftigten untergebracht werden, und die Kapazität ist in der gesamten Westerwälder Basaltindustrie (also Hoher Westerwald und Vorderer Westerwald zusammengekommen) nur zu 35 % ausgenutzt; auf dem zentralen Westerwald ist der Prozentsatz noch geringer. Die zuständigen Stellen haben daher beantragt, den Westerwald als Notstandsgebiet zu erklären, und in einer Denkschrift der Landesplanung Koblenz zum ERP-Programm werden auch Notstandsinvestitionen dafür vorgesehen.

Die Raumbeziehungen der Linzer Basaltindustrie gehen ausschliesslich nach Norden. <sup>2)</sup>

Besonders eng sind die Verflechtungen mit dem Rheinisch-Westfälischen Industriegebiet und mit Holland. Von Holländern ist ja auch die erste grössere Erschliessung der Linzer Basaltvorkommen ausgegangen. Ausserdem werden beliefert das linksrheinische Gebiet in Richtung Aachen - München-Gladbach, das Gebiet des Dortmund - Ems-Kanals, weiter Oldenburg, Ostfriesland und die deutsche Nordseeküste bis hinauf zur dänischen Grenze. Auch die Länder Bremen und Hamburg beziehen Erzeugnisse aus dem Linzer Gebiet. Vor dem Krieg wurde ausserdem die deutsche Ostseeküste mit rheinischem Basalt

1) Die notleitende Basaltindustrie im Westerwald, Denkschrift der Fachabteilung "Basalt" im Fachverband der westdeutschen Natursteinindustrien und der Basalt-Union Bonn vom 30.9.1950.

2) vgl. Karte: Der Absatzbereich der Linzer Basaltindustrie, S. 54.

versehen, und zwar ging der Transport nur zu Schiff vor sich: zunächst mit Rheinkähnen nach Rotterdam und von da aus mit Seeschiffen an den Bestimmungsort. (Auch die Basaltindustrie des Hohen Westerwaldes liefert vorwiegend nach Norden, geht aber auch nach Süden bis etwa in die Gegend von Frankfurt/Main - Wiesbaden.) (S. Abb. 13, S. 54)

Prozentsätze für den Absatz nach diesen verschiedenen deutschen Absatzgebieten konnten mir nicht gegeben werden, da der Absatz von Jahr zu Jahr stark wechselt, wohl ist der Anteil des Exports, der ja fast nur nach Holland geht, zu errechnen (vgl. Tabelle I. S. 17 und ferner S. 15/16)

Man kann wohl sagen, dass er sich um 20% bewegt.

Ferner konnte ich nicht den mengenmässigen Anteil der Basaltproduktion im Untersuchungsgebiet an der gesamtdeutschen Basaltproduktion erfahren. Wohl kann man sagen, dass ein Basaltindustriengebiet von der Geschlossenheit und Kompaktheit des Westerwaldes in Deutschland nicht noch einmal existiert.<sup>1)</sup> Nicht nur geht der Absatz der Linzer Basaltindustrie nach Norden, sondern von dort, vom Rheinisch-Westfälischen Industriegebiet, bezieht sie ausschliesslich ihr notwendiges Maschinenmaterial. Daher hat sich nach dem letzten Krieg die Behinderung durch die britisch-französische Zonengrenze zunächst sehr ungünstig für sie ausgewirkt.

Bei der Schwerpunktbildung der Linzer Basaltindustrie haben Rohstoff-, Transport-, und Arbeitsorientierung zusammengewirkt.

Ihren Ausgang hat die Basaltindustrie vom Rheintal genommen; hier waren die Vorkommen zum grossen Teil vom Strom angeschnitten, und ausserdem bot der Rhein zunächst die einzige Möglichkeit zum Transport eines so schweren Materials, wie es Basalt darstellt. Nach der Erschöpfung der dortigen Brüche verlagerte sich die Basaltindustrie weiter ins Hinterland, wenn sie auch das Rheintal noch nicht ganz verlassen hat. Heute liegt der Schwerpunkt der Linzer Basaltindustrie (nicht der gesamten Westerwälder Basaltindustrie) in den Teilen der Linzer Höhe und des Vorderen Westerwaldes, die das unmittelbare Hinterland von Linz darstellen.

Hier häufen sich die abbauwürdigen Vorkommen, von hier aus ist die Verkehrsader des Rheins immer noch schnell zu erreichen, wenn auch seit dem Aufkommen der Eisenbahnen ein guter Teil des Materials von diesen transportiert wird. Hier schliesslich hat sich durch den Zusammenschluss einer Anzahl von Steinbruchbesitzern 1888 die Basalt-A.G. Linz gebildet, die sich dann zum grössten Hartsteinunternehmen Deutschlands entwickelt hat.

Nicht zuletzt ist es die Existenz dieses kapitalkräftigen und grosszügigen Unternehmens, die die Schwerpunktbildung in diesem Raum gefördert hat. Zentralisation bedeutet, wenigstens im vorliegenden Fall, wirtschaftlicheres Arbeiten, und so sind denn mehrere Arbeitsstätten zu einem Betrieb zusammengefasst. Bei den Brüchen ist der Rahmen des Möglichen durch die Lage der Vorkommen beschränkt, dagegen können die Verarbeitungsplätze, Werkstätten usw. planvoll angelegt werden, wie es z.B. beim Brecherwerk Dickert, beim Basaltinwerk und der Hauptwerkstätte der Basalt-A.G. am Stern bei Linz geschehen ist, um die Feldbahn, die von den Brüchen Stümperich und Hummelsberg zu den Verladeplätzen am Rhein und am Güterbahnhof Linz führt, so weit wie eben möglich auszunutzen.<sup>2)</sup>

Vom Gesichtspunkt des Wirtschaftsraumes her gesehen bedeutet diese Schwerpunktbildung die Bildung einer Kernzone, d.h. einer Zone, in der die Basaltindustrie dem Raum sowohl in Hinsicht auf das äussere Landschaftsbild als auch in Hinsicht auf Wirtschafts- und Sozialstruktur das Gepräge gibt. Auffallend ist es dabei, dass sich die naturräumlichen Grenzen und Verhältnisse auf so kleinem Raum unverkennbar bemerkbar machen.

1) Wirtschaftlich wichtige Basaltvorkommen finden sich in Deutschland nach Thomas in der Eifel, (diluviale untertäre Basalte), im Vogelsberg, in Niederhessen, in der Rhön, in Sachsen, in Schlesien, im nördl. Odenwald, in Oberfranken u.i.d. Oberpfalz. Am wichtigsten ist d. Westerwald.

2) vgl. Kartenbeilage: Die Arbeitereinzugsbereiche in der Linzer Basaltindustrie.

# DER ABSATZBEREICH DER LINZER BASALTINDUSTRIE

ENTW. H. SCHWICKERATH 1951

-   Vorwiegend Wegebaustoffe (Schotter und Splitt)
-   Wasserbausteine (Säulen)
-   Absatzgebiet vor dem II. Weltkrieg

0 60 km

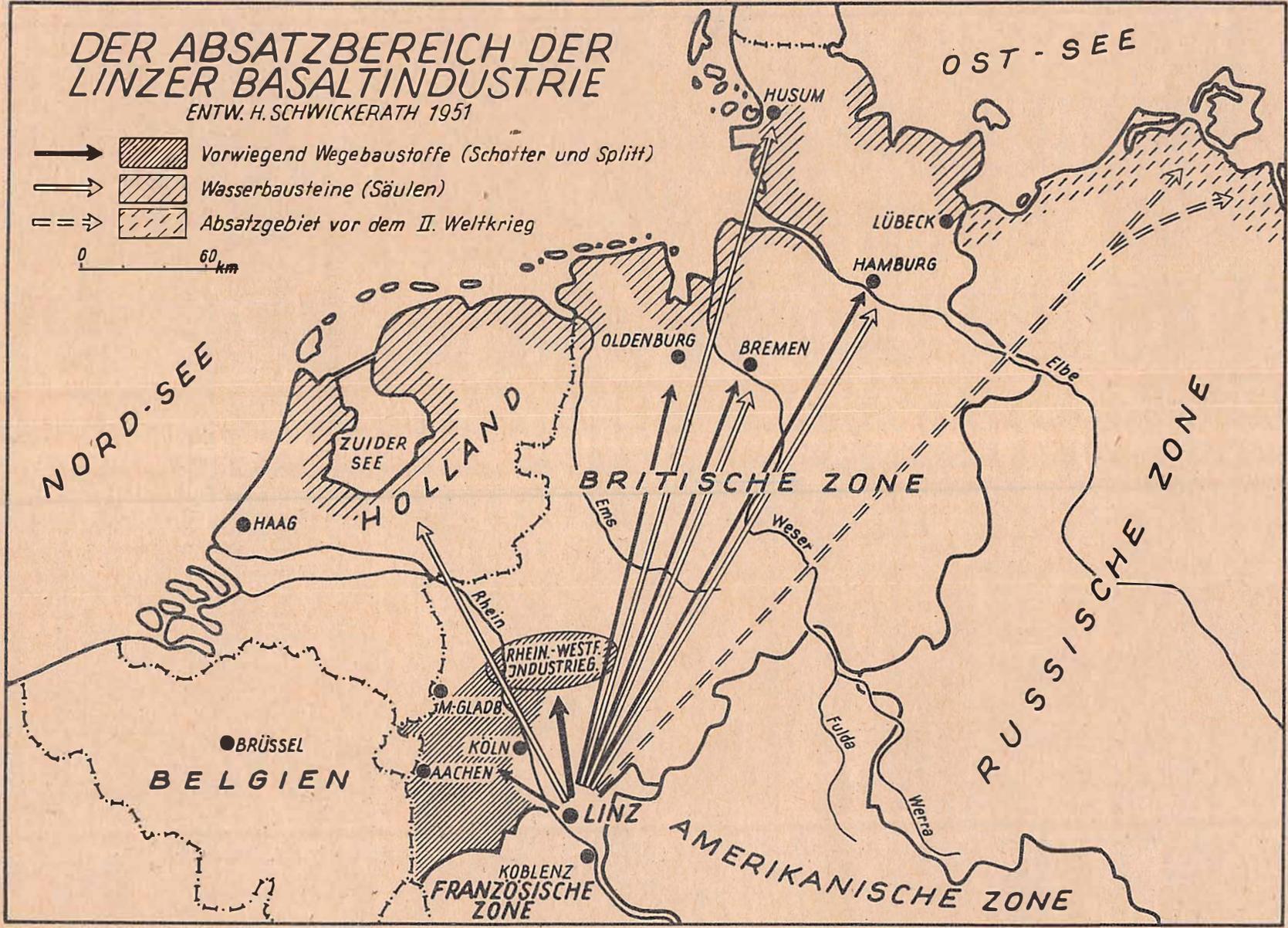


Abb. 13

Die eigentliche Steinbruchindustrie ist heute typisch für das gebirgige Hinterland von Linz, das durch die Linzer Höhe vom Rhein getrennt und verkehrsmässig schlecht erschlossen ist und das seit dem Erlöschen des Bergbaus keine andere grössere Erwerbsmöglichkeit bietet, abgesehen von der Landwirtschaft. Wegen der schlechten Böden, der viel zu geringen Besitzgrössen und der starken Parzellierung reicht diese jedoch für die Ernährung der Bevölkerung in keiner Weise aus. Hier ist die für die Basaltindustrie geeignete bodenständige, zuverlässige und mit der Steinbrucharbeit verwachsene Arbeiterschaft vorhanden. Siedlungsbild und Sozialstruktur zeigen gleicherweise ein Gebiet von Arbeiterbauern an. Jedoch genügen Basaltindustrie, Landwirtschaft und Fremdenverkehr zusammen noch nicht für die Existenz der Bevölkerung, sondern ein erheblicher Teil der Einwohner muss seine Arbeit in weiter entfernten Gegenden suchen.

Da es bei der Basaltindustrie fast nur Spezial- und Schwerarbeit gibt, liegen die Löhne relativ hoch ( - die Erzeugnisse der Basaltindustrie haben den gegenüber andern Industrien hohen Lohnanteil von 60 % - ), so dass die Basaltarbeiterschaft in verhältnismässigem Wohlstand lebt, zumal sie kleinen Landbesitz hat. Sie macht einen beträchtlichen Teil der Berufstätigen aus.

Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes, in der Streuzone der Basaltindustrie, nimmt diese, wie wir sahen, eine in jeder Hinsicht weniger bedeutende Stellung ein; hier liegt also die Grenzzone des von ihr ausschlaggebend beeinflussten Wirtschaftsraumes, einmal, weil sie sich hier mit andern Industrien überschneidet und ferner, weil hier die bessere Verkehrserschliessung den Pendelverkehr von Berufstätigen in weiter entfernte Industrien erleichtert hat und also diese nicht auf die Basaltindustrie angewiesen sind. Diese bessere Verkehrserschliessung im nördlichen Teil ist begünstigt worden durch die Geländegestalt, die nach Norden hin offener und ebener wird. Es zeigt sich also auch im Pendelverkehr die Tendenz des ganzen Untersuchungsgebietes nach Norden, die zum Teil wohl durch die Ansammlung von Industrien in der britischen Zone bedingt ist, zum andern Teil aber durch die Verkehrsverhältnisse.

Versucht man nun, einen Blick auf die Zukunft dieses Wirtschaftsraumes zu werfen, so ist voranzusehen, dass er seinen Charakter in absehbarer Zeit wandeln muss. Da es sich hier nur um Durchbruchbasalte handelt, sind die Vorkommen verhältnismässig eng begrenzt. Bei einer Reihe von Brüchen ist der Rand des Vorkommens bereits erreicht, wenn auch in Tiefgängen noch gutes Material aufgeschlossen und aufzuschliessen ist, jedoch werden die Vorräte selten auf mehr als 50 Jahre ausreichend geschätzt, während auf dem Hohen Westerwald ihre Erschöpfung nicht abzusehen ist.



- Köln und Bonn 1950.  
Dietr. G u r l i t t , Das Mittelrheintal, Stuttgart 1949.  
H ä b e r l e , Die Hartsteinindustrie der Rheinpfalz, Die Steinindustrie,  
Jg. 1925  
" Die Kuselit - (Melaphyr-) Industrie von Rammelsbach, Die  
Steinindustrie, Jg. 1926.  
J. H o f f m a n n , Weinbau im Wiedtale, Heimatbl. u. Geschichtschronik für  
die ehemals Wied'schen u. Nassauischen Lande, für  
Westerwald, Eifel und Mittelrhein, Jg. 1936.  
H o m b i t z e r , Beiträge zur Siedlungskunde und Wirtschaftsgeographie  
des Siebengebirges u. seiner Umgebung, Diss. Bonn 1914.  
F. C. v. H ü l s e n , Die in den geologischen und bergtechnischen Verhält-  
nissen begründete bergwirtschaftliche Stellung der  
Westerwälder Basaltindustrie. Diss. 1931  
Fr. H u t t e n l o c h e r , Die naturräumliche Gliederung, Geogr. Rundschau  
1949.  
E. K a i s e r , Basaltdurchbrüche u. Rheinterrassen bei Linz, Rolandseck u.  
am Rodderberg, Zeitschr. d. Dtsch. Geol. Gesellschaft, 1906.  
" " Die Basalte am Nordabfalle des Siebengebirges, Bonn 1899.  
W. K l ü p f e l , Der Westerwald, Sitz. - Ber. der Niederrhein. Geolog. Ver-  
einigung 1927/28.  
" " Der Tertiärvulkanismus in Westdeutschland, Zeitschr. d.  
Dtsch. Geol. Ges. 1933.  
" " Die Bedeutung der Reliefgenerationen für die Vulkange-  
biete, Geol. Rundschau 1930.  
" " Das Faziesgesetz der vorquartären Vulkaneruptionen, Geol.  
Rundschau 1933.  
G. K n e t s c h , Kohlensäure, Vulkane, Erzlagerstätten des Rheinischen Ge-  
birges. Geol. Rundschau 1939.  
Th. K r a u s , Räumliche Ordnung als Ergebnis geistiger Kräfte, Ein Bei-  
trag zu den Grundfragen der Wirtschaftsgeographie. Erd-  
kunde 1948.  
Br. K u s k e , Die Volkswirtschaft des Rheinlandes, Essen, 1925.  
H. L a s p e y r e s , Das Siebengebirge. Bonn 1901.  
R. L e p s i u s , Geologische Karte von Deutschland 1 : 500 000  
O. M a u l l , Zur Geographie der Kulturlandschaft, Festschrift für v.  
D r y g a l s k i , 1925.  
Br. M ü l l e r , Basaltgänge als Grundwasserscheider, Quelllinien und Mine-  
ralspender, Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 1933.  
W. M ü l l e r - W i l l e , Der Westerwald, Rheinische Blätter 1936.  
" " " Das Rheinische Schiefergebirge und seine Kul-  
turgeographische Stellung,  
Archiv f. Landes- u. Volksforschg. 1942.  
J. N i e s s e n , Die geschichtliche Stellung des Westerwaldgebietes,  
Rhein. Blätter 1936.  
E. O t r e m b a , Gegenwartsaufgaben der deutschen Landeskunde. Ber. z.  
dtsh. Landeskd. 1949.  
" " Standort u. Wirtschaftsraum im wirtschaftswissenschaft-  
lichen Schrifttum, Ber. z. dtsh. Landeskd. 1948.  
" " Das Problem der Ackernahrung, Rhein - Mainische Forschun-  
gen 1938.  
K. H. P a f f e n , Ökologische Landschaftsgliederung, Erdkunde 1948.  
" " " Karte der natürlichen Landschaften der Rheinlande, Ge-  
schichtlicher Handatlas der deutschen Länder am Rhein,  
bearb. v. J. N i e s s e n , Köln und Bonn 1950.  
(Original im Geographischen Institut Bonn.)  
A. P h i l i p p s o n , Der Vulkanismus in der rheinischen Landschaft,  
Nachrichtenbl. f. rhein. Heimatpflege 1930/31.  
Preussisches Allgemeines Berggesetz, mit Erläuterungen von Dr. jur. H.  
E b e l , Berlin 1944.  
O. Q u e l l e , Industriegeographie der Rheinlande, Bonn 1926.

- H. Q u i r i n g , Die tertiären Vulkane des Westerwaldes, Nachrichtenblatt f. rhein. Heimatpflege, Bonn 1930.
- P. R a m s , Das Wiedtal als Wirtschaftsgebiet in Vergangenheit und Gegenwart, Land an der Wied, hrsg. v. J. H o f f m a n n , 1929.
- C. R a t h j e n s jun., Industriegeographie als Kulturlandschaftsforschung Ber. z. dtsh. Landeskd. 1949.
- Fr. R a t z e l , Anthropogeographie.
- M. R i c h t e r , Erstarrungsformen rheinischer Basalte und ihre Bedeutung für den Abbau, Zeitschr. d. Dtsch. Geol. Ges. 1935.
- " " Geologie des Rodderberges bei Bonn, Bonn 1942.
- K. O. R i f f e r , Lage und Wettbewerbsbedingungen der rheinischen Vulkanbaustoff - Industrie in der Nachkriegszeit. Diss. Köln 1929.
- Fr. R i n n e , Gesteinskunde, 1928.
- R u n k e l , Weinbau im Kreis Neuwied, Heimatbl. u. Geschichtschronik für die ehemals Wied'schen und Nassauischen Lande, für Westerwald, Eifel und Mittelrhein, Jg. 1931.
- M. S c h a e l i n g , Das Rheindurchbruchstal zwischen der Andernacher Pforte und der Honnefer Bucht, Diss. Köln 1927.
- E. S c h e u , Des Reiches wirtschaftliche Einheit, 1926.
- J. S c h m i t h ü s e n , Grundsätze für die Untersuchung und Darstellung der naturräumlichen Gliederung von Deutschland, Ber. z. dtsh. Landeskd. 1949.
- M. S c h n e i d e r , Die natürlichen Grundlagen des Wirtschaftslebens im Westerwald, Diss. Frankfurt 1933.
- H. S c h r e p f e r , Der Nordwesten, Landeskd. von Deutschland, hrsg. von N. K r e b s , 1935.
- Fr. S e u s e r , Hammer- und Hüttenwerke im Westerwald, besonders im Kreise Neuwied. Heimatbl. u. Geschichtschronik f. d. ehemals Wied'schen u. Nassauischen Lande, für Westerwald, Eifel und Mittelrhein, Jg. 1935
- G. S i n s , Die rheinischen Baumschulen unter besonderer Berücksichtigung von Meckenheim, Diss. Bonn 1951.
- Statistik des Deutschen Reiches, Bd. 59.
- R. S t i c k e l , Der Westerwald, eine landeskundliche Skizze, Festschrift für A. P h i l i p p s o n , 1930.
- " " Die vulkanischen Hügel bei Siegburg, Nachrichtenbl. f. rhein. Heimatpflege 1930/31.
- H. T h o m a s , Die deutsche Basaltindustrie mit besonderer Berücksichtigung der Westerwälder, der Hessischen und der Schlesischen Basaltindustrie. Düsseldorf 1932.
- C. T r o l l , Die geographische Wissenschaft in Deutschland in den Jahren 1933 bis 1945. Erdkunde 1947.
- H. U d l u f t , Erläuterungen zum geologischen Messtischblatt Siegburg, Berlin 1939.
- H. V o g e l , Weitere Betrachtungen über das Rheinische Schiefergebirge unter besonderer Berücksichtigung der vorherrschenden Spaltenrichtungen. Verhandlgn. d. Naturhist. Vereins f. Rheinland und Westfalen 1925.
- O. W i l c k e n s , Basalte und Rheinterrassen bei Linz, Zeitschr. d. Dtsch. Geol. Ges. 1930.
- E. W i n k l e r , Stand und Aufgaben der Industriegeographie. Zeitschr. f. Erdkunde 1941.
- P. Z e p p , Vulkanberge der Mittelrheinlandschaft, Nachrichtenbl. f. rhein. Heimatpflege 1930/31.

U n v e r ö f f e n t l i c h t e S c h r i f t e n .

Arbeitsmarktbericht des Arbeitsamtes Neuwied für den Monat August 1949  
Festschrift der Basalt-A.G. Linz 1888 - 1938, Köln 1938.

Bericht des Kulturamts Koblenz über die Umlegungssache Windhagen, Koblenz 1938.

Die notleidende Basaltindustrie im Westerwald, Denkschrift der Fachabteilung "Basalt" im Fachverband der Westdeutschen Natursteinindustrien und der Basalt - Union, Bonn, vom 30.9.1950.

Denkschrift der Landesplanung Koblenz zum ERP-Programm, 1949.

Geschäftsberichte der Basalt-A.G. Linz.

Jahresberichte der Industrie- und Handelskammer Koblenz.

Strukturberichte des Arbeitsamtes Neuwied vom Dez.1946 u. Nov. 1948.

Tabelle VII.

Bodenbenutzungserhebung in den Gemeinden, die den geschlossenen Wohnbereich der Basaltarbeiter darstellen.

(Zur Verfügung gestellt von den Landratsämtern Neuwied und Siegburg).

Vorbemerkung:

Unter der Gesamtwirtschaftsfläche einer Gemeinde wird alles von Gemeindeangehörigen bewirtschaftete Land, also auch dasjenige außerhalb der eigenen Gemarkung verstanden. Andererseits wird das von Angehörigen anderer Gemeinden in der eigenen Gemarkung nicht mitgerechnet, so daß es sich in etwa ausgleicht und Wirtschafts- und Katasterfläche sich nicht allzusehr unterscheiden. Eine Ausnahme bildet Linz, in dessen Stadtbezirk sämtliches Gelände der Basalt-A.G., im Amt Linz eingerechnet ist, (Steinbrüche werden unter Ödland geführt), weil die Basalt-A.G. ihren Verwaltungssitz in der Stadt Linz hat.

	Acker- land	Haus-u. Nutzgär- ten	Parkan- lagen, Zierrgär- ten usw.	Obst- anla- gen	Baum- schu- len außerh. d. Forst- betriebe	Wiesen	Vieh- weiden	Reb- land	Korb- weiden- anlagen	For- sten u. Hol- zungen	Unkul- tivier- te Moor- flächen	Öd- u. Unland	Gewässer	Gebäude, Wege und alle son- stigen Flä- chen	Gesamt-Wirt- schaftsfläche
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
<b>A. Kernzone.</b>															
<b>Rheintal:</b>															
Leubsdorf	121,11	9,04	2,75	1,39	-	51,30	19,66	17,83	-	462,89	-	47,26	75,94	131,92	941,10
Dattenberg	192,16	10,44	-	0,48	1,25	101,48	8,76	7,73	-	443,14	0,99	75,30	50,12	37,35	929,10
Linz	84,55	45,00	1,71	8,37	-	62,43	40,40	5,07	-	911,26	-	487,37	37,20	316,96	2020,32
Kasbach	19,81	4,41	-	1,80	-	25,30	0,26	2,18	-	76,81	-	9,68	1,17	95,48	236,90
Erpel	19,63	3,57	0,83	2,81	-	11,87	0,47	3,22	0,06	434,26	0,50	2,12	-	312,54	791,15
<b>Lößhochfläche:</b>															
Ockenfels	49,35	6,03	-	0,35	-	36,61	2,82	2,16	-	49,24	-	1,64	31,15	1,92	181,27
Ohlenberg	120,23	2,27	-	0,35	-	68,20	10,87	0,44	-	67,96	-	13,08	-	21,22	304,62
Orsberg	46,99	1,61	-	-	-	15,36	4,24	0,14	-	17,92	-	2,77	0,06	54,59	143,68
Bruchhausen	126,17	6,16	2,00	2,01	-	30,97	4,13	2,35	-	51,06	-	9,36	0,53	15,68	250,42
<b>Vorderer Westerwald:</b>															
Hergarten	88,09	6,14	-	-	-	54,07	14,24	-	-	51,07	-	7,75	-	45,71	267,07
Notscheid	93,45	3,34	-	0,18	-	62,92	16,97	-	-	87,36	2,28	4,46	0,83	14,78	286,57
Lorscheid	205,82	8,21	-	0,30	-	126,81	38,18	-	-	391,32	-	8,78	9,40	76,54	865,36
Vettelschoß	136,87	9,36	1,00	3,59	0,50	121,82	42,53	-	-	247,08	12,10	42,23	1,60	26,72	645,40
Elsaffthal	146,82	10,91	0,01	0,07	-	92,76	42,92	-	-	252,32	0,83	11,29	2,12	155,72	715,77
Rederscheid	160,14	6,92	-	1,10	11,79	110,38	86,10	-	-	82,62	-	5,35	0,23	40,44	505,07
Windhagen	174,11	11,12	-	0,16	-	112,28	79,68	-	-	133,96	14,45	31,55	5,01	74,71	637,03
Bühligen	236,41	10,55	0,15	0,37	0,15	146,92	104,00	-	-	226,60	-	4,14	26,11	178,34	933,74
<b>B. Streuzone. 1)</b>															
<b>Vorderer Westerwald:</b>															
Schöneberg	502,18	20,82	0,00	0,54	-	317,82	259,85	-	-	172,97	35,34	82,43	11,11	136,80	1539,86
Asbach	34,50	5,28	0,05	1,14	-	37,12	26,86	-	-	61,78	-	5,88	1,80	33,94	208,35
Elsaff	347,19	13,89	-	0,33	-	278,80	205,10	-	-	171,28	-	39,57	51,90	165,23	1273,29
Agidienberg	355,97	26,35	1,25	2,36	-	376,49	156,19	-	-	664,67	1,17	19,86	10,07	278,92	1893,30
Ittenbach	116,13	14,30	4,12	2,95	1,20	86,49	57,77	-	-	146,51	-	7,61	-	108,95	546,03
Oberpleis	1253,50	95,36	1,22	10,74	51,00	479,37	369,82	-	1,09	394,22	0,49	181,87	8,10	335,61	3182,39
Krautscheid	249,24	11,82	0,10	1,14	-	204,39	121,65	-	-	94,35	3,00	18,05	2,47	199,14	905,35
Limbach	284,91	10,09	-	0,06	-	209,09	167,35	-	-	96,49	-	5,40	1,00	142,97	917,36
Griesenbach	235,81	6,71	-	0,02	-	178,35	127,65	-	-	62,38	2,50	15,55	4,10	146,67	779,74
Uckerath	1235,67	230,34	0,30	8,69	2,15	666,87	773,49	-	-	785,94	1,15	129,79	134,42	147,50	4116,38

1) Der besseren Übersicht wegen werden die in Frage kommenden Gemeinden im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes hier schon mitaufgeführt.

Tabelle X.

Landbesitz der Basalt-A.G. Linz im Untersuchungsgebiet.

(Zur Verfügung gestellt von der Basalt-A.G. Linz.)

Betrieb	Gemeinde	Landwirt- schaft. Grundstücke ha	Garten- land ha	Grüne Hute (Weiden) ha	Forstwirtsch. Niederw. ha	Grundst. Hochw. ha	Öd- u. Unland ha	Steinbruch- fläche ha	Halden- gelände ha	Hofraum (Gebäu- de) ha	Bahn- gelän- de ha	Lager- plätze ha	Sa.
Mehrberg	Linz	0,28	-	-	18,31	24,18	-	6,99	2,79	0,80	0,89	0,29	54,53
	Vettelschoß	0,06	0,17	1,73	-	-	-	-	-	0,65	0,03	0,61	3,25
Minderberg	Linz	1,52	-	-	7,07	24,69	-	3,25	3,80	0,02	0,14	0,34	40,83
Sägewerk	Linz	-	-	-	0,44	3,13	-	-	-	0,48	0,18	0,92	5,15
Hummelsberg	Linz	1,56	-	5,61	7,89	-	4,83	8,03	2,39	0,50	1,26	-	32,07
	Hargarten	0,56	-	1,41	0,09	-	0,05	-	-	-	-	-	2,11
Dattenberg	Dattenberg	4,71	0,23	9,11	0,88	-	2,31	5,51	-	0,39	0,34	1,14	24,62
	Linz	0,45	-	1,64	4,98	-	-	-	0,98	-	-	-	8,05
	Leubsdorf	-	0,11	-	-	-	-	-	-	0,07	-	0,19	0,37
Naak	Oberkasbach	4,10	-	-	15,89	-	3,33	5,31	1,92	0,37	0,44	-	31,36
	Ockenfels	2,30	-	1,00	-	-	5,27	0,35	0,57	-	-	-	9,49
	Ohlenberg	3,51	-	-	0,57	-	-	3,21	-	-	-	-	7,29
Stümperich	Dattenberg	0,44	-	-	2,04	-	2,29	2,97	1,20	0,01	-	-	8,95
Bennau	Elsaff- Asbach	0,39	-	0,35	3,52	-	0,23	3,08	-	0,29	-	0,28	8,14
Eudenberg	Oberpleis	-	-	0,40	4,12	-	-	4,10	-	-	-	-	8,62
	Uckerath	0,60	-	2,00	6,62	-	3,56	1,00	1,72	0,60	0,75	0,70	17,55
Willmeroth	Oberpleis	-	-	-	4,50	-	3,82	3,50	1,30	0,80	-	-	13,92
	Berghausen	0,70	-	1,65	1,20	-	2,10	0,75	1,57	-	-	1,00	8,97
Basaltinwerk	Linz	0,91	-	-	2,64	-	0,52	-	-	1,28	0,06	2,60	8,01
Hauptwerkstätte	Linz	0,07	-	-	4,57	-	0,51	-	-	0,87	-	-	6,02
Brecherwerk Dickert	Linz	2,47	-	-	5,01	-	0,66	-	-	0,24	0,54	0,95	9,87
	Talbahn	0,15	0,33	0,10	0,05	-	0,22	-	-	0,33	1,54	-	2,72
<u>Stillliegende Betriebe</u>													
Schwarzenberg	Leubsdorf	2,76	-	6,68	-	1,54	2,37	1,28	-	-	-	-	14,63
	Dattenberg	2,60	-	0,20	-	-	0,78	0,91	-	-	-	-	4,49
Limbergskopf	Elsaff-Asbach	0,68	-	-	1,93	-	2,63	3,13	1,37	0,06	-	1,06	10,86
Plagerkopf	Schöneberg	1,14	-	-	6,94	-	0,50	0,44	-	-	-	-	9,02
Erpeler Ley	Erpel	-	-	1,01	1,29	-	4,26	-	-	-	-	-	6,56
Eulenberg	Uckerath	1,00	-	3,40	4,30	-	5,68	1,40	2,10	-	-	0,50	18,38

# DIE ARBEITEREINZUGSBEREICHE DER BRÜCHE UND BETRIEBE DER BASALTINDUSTRIE ZWISCHEN RHEIN SIEG UND WIED AM 1. JULI 1949

1 : 100 000

