

Das  
Tecklenburg-Osnabrücker  
Hügelland.

Von  
Dr. Georg Niemeier  
Münster (Westf.)



## Vorwort.

Das Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland ist meine Heimat und mir durch zahllose Wanderungen von klein auf bekannt. Für die Zwecke dieser Arbeit wurde das Gebiet monatelang nach allen Richtungen untersucht — auf Fußwanderungen und mit Rad und Auto, mit Eisenbahn und Flugzeug.

Für allseitige freundliche Unterstützung bin ich vielen Behörden wie Privaten zu Dank verpflichtet, im besonderen den Verwaltungen der sechs Landkreise und der Stadtverwaltung Osnabrück, der Handelskammer und der Schlachthofverwaltung zu Osnabrück; ferner besonders den Herren Dr. Dienemann und Berggrat Prof. Dr. Haack von der Geologischen Landesanstalt in Berlin, Herrn Mittelschullehrer Koch-Osnabrück, Herrn Univ.-Professor Dr. Wegner-Münster und Herrn Lehrer Westerfeld-Haltern. Herrn Dr. Imeyer-Osnabrück habe ich, außer für zahlreiche Auskünfte und Besprechungen geologischer Fragen, besonders für die Ueberlassung mehrerer, bisher nicht veröffentlichter Profile durch das Wiehengebirge zu danken. Am meisten aber bin ich meinem hochverehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. L. Mecking in Münster für vielerlei Hilfe und freundliche Förderung verpflichtet.

Der Druck der Arbeit in dem vorliegenden Umfang wurde durch die Unterstützung des Magistrats zu Osnabrück ermöglicht, dem ich auch hier meinen besten Dank aussprechen möchte, namentlich Herrn Oberbürgermeister a. D. Dr. Reißmüller; ein gleiches schulde ich in besonderem Maße dem Naturwissenschaftl. Verein zu Osnabrück unter seinem Vorsitzenden, Herrn Sanitäts-Rat Dr. Stüve, für die Übernahme der Arbeit in den Jahresbericht des Vereins. Herrn Stud.-Rat Torbrügge danke ich für freundliche Hilfe bei der Drucklegung.

Niemeier.



# Das Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland.

<b>I. Begriff und landschaftliche Physiognomie</b> . . . . .	<b>1</b>
<b>II. Bau und Formen</b> . . . . .	<b>3</b>
1. Orographische Übersicht . . . . .	3
2. Die erdgeschichtliche Entwicklung zur heutigen Oberflächengestalt	9
3. Die Oberflächengestalt . . . . .	15
a) Die Erhebungsformen . . . . .	15
b) Die Täler . . . . .	26
<b>III. Klima und Gewässer</b> . . . . .	<b>30</b>
1. Die klimatischen Elemente . . . . .	30
2. Hydrographie . . . . .	34
3. Der phänologische Jahreslauf . . . . .	35
<b>IV. Vegetation und Wirtschaftsraum</b> . . . . .	<b>36</b>
1. Boden und Pflanzenformationen . . . . .	36
2. Die Nutzung von Boden und Vegetation durch Land- und Forstwirtschaft . . . . .	44
3. Bodenschätze als Wirtschaftsquellen; die Industrie . . . . .	52
4. Wirtschaft und Volksdichte . . . . .	60
<b>V. Siedlungen und Lagebeziehungen</b> . . . . .	<b>60</b>
1. Zahl und Dichte der Siedlungen . . . . .	60
2. Die historische Entwicklung zum heutigen Siedlungsbild . . . . .	62
3. Die vorwiegend ländlichen Siedlungen . . . . .	67
a) Hausformen . . . . .	67
b) Grundrißgestaltung . . . . .	69
c) Topographische Lage . . . . .	71
d) Regionale Lage . . . . .	73
4. Die industriellen und städtischen Siedlungen . . . . .	73
a) Verkehrslage und Verkehrswege . . . . .	73
b) Die kleinen Städte . . . . .	76
c) Größere Siedlungen mit besonderer Zweckbestimmung . . . . .	81
d) Osnabrück . . . . .	82
5. Die politisch-geographische Lage . . . . .	88
<b>VI. Die Bevölkerung</b> . . . . .	<b>89</b>

**VII. Landschaftliche Gliederung . . . . . 92**

1. Die nördlichen Vorhöhen: der Gehn und die Kalkrieser Berge
2. Der westliche Wiehengebirgsanteil
3. Der östliche Wiehengebirgsanteil und das Meller Bergland
4. Der Ackerlandsaum nördlich des Wiehengebirges
5. Das Bauernland nördlich der Hase
6. Die Hase – Elseniederung
7. Die Stadt- und Industrielandschaften
8. Das Bauernland südlich der Hase
9. Das Bauernland des westlichen Überganggebietes.
10. Die Ibbenbürener Bergplatte
11. Das Hüggelgebiet
12. Der östliche Osningabschnitt und das Musenberg-Dörenberggebiet
13. Der westliche Osningabschnitt
14. Der Ackerlandsaum südlich des Osning
15. Die südliche Vorhöhe: der Kleine Berg
16. Die Aaniederung

---

**Literaturverzeichnis . . . . . 96**

(Die Literatur ist im Text durch die fortlaufenden Nummern des Lit.-Verzeichnisses angegeben. Die Seitenzahlen sind durch Kommata abgetrennt, mehrere, an einer Stelle zitierte Nr. durch ein Semikolon.)

---

Das Gebiet der vorliegenden Arbeit ist fast ganz dargestellt auf der „Umgebungskarte von Osnabrück“, Maßstab 1:100 000, herausgegeben vom Reichsamt für Landesaufnahme, Berlin. Preis 0,80 RM. Auf sie sei besonders verwiesen.

## Begriff und landschaftliche Physiognomie.

Vom Nordrand der mitteldeutschen Gebirgsschwelle stößt westlich der Weser Berg- und Hügelland wie ein Keil nach WNW in das norddeutsche Flachland vor. Es ist als größter Teil des Weserberglandes (Niedersächsischen Berglandes) unter dem Begriff „Nordwestfälisch-lippisches Bergland“ zusammengefaßt worden (90,286). Zwei schmale, lange Bergzüge, Teutoburger Wald und Weser-Wiehengebirge, schließen ein mehr oder minder hügeliges Gebiet ein. Dies gesamte Bergland läßt sich in drei Landschaften gliedern. Den Osten nimmt das Lippische Bergland mit seiner Umrandung ein, im Kern die lippische Keupermulde. Es folgt das Ravensberger Hügelland, in dem die Reliefenergie zwischen den Randketten beträchtlich geringer ist und dessen Kern die Herforder Liasmulde bildet. Weiter nach Westen ist das Land orographisch wieder viel unruhiger gestaltet; die beiden Randketten kommen infolge einer Biegung des Wiehengebirges näher aneinander, und zwischen beiden treten Hügelzüge auf, die den Randketten an Höhe nicht nachstehen. Wir möchten dies Gebiet unter dem Begriff „Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland“ zusammenfassen.<sup>1)</sup>

Der Name ist aus zwei alten politischen Begriffen abgeleitet: 1. von dem ehemaligen Hochstift (Fürstentum) Osnabrück, dessen Grenzen mit denen des heutigen Regierungsbezirkes soweit übereinstimmen, als der Anteil am Grundgebirge der mitteldeutschen Gebirgsschwelle in Frage kommt, 2. von der früheren Grafschaft, dem heutigen Kreis Tecklenburg.

Diese beiden, viele Jahrhunderte alten<sup>2)</sup> politischen Einheiten griffen und greifen auch in das Flachland hinaus, doch ist durch den Zusatz Hügelland Eindeutigkeit gegeben; es könnte mit gleichem Recht heißen „Berg- und Hügelland“, doch da Höhenunterschiede über zweihundert Meter nicht oft vorkommen, mag es der Kürze wegen beim „Hügelland“ bleiben. Nur die O-Grenze des Hochstifts Osnabrück schneidet das Hügelland, abgesehen von der gemeinsamen Grenze zwischen Tecklenburg und Osnabrück. Diese politische Grenze fällt nicht

- 1) Für das Hügelland zwischen Wiehengebirge und Teutoburger Wald, also ohne diese selbst und oft auch ohne die Ibbenbürener Bergplatte oder das Meller Bergland ist wohl hin und wieder — z. B. Smend, 208, S. 10 — der Begriff „Osnabrücker Hügelland“ angewandt worden, doch ohne ihn näher zu begrenzen und zu begründen. Aus geographischen Gründen lassen die Randketten sich nicht vom Hügelland im Innern trennen.
- 2) Seit Mitte des 13. sc. gehörte das Gebiet der Grafschaft den Grafen von Tecklenburg. Nur Bevergern mit dem westlichen Zipfel des Hügellandes kam 1400 an das Bistum Münster (183, 6, 7; 219, 45). Die heutige Kreiseinteilung, in die Bevergern wieder einbegriffen ist, stammt vom Jahr 1816. Die Grenze des Hochstifts ist noch älter; wahrscheinlich sind in der Frühzeit kleinere Grenzschwankungen im Osten (vgl. 203; 217).

scharf mit der geographischen Grenze des Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes zusammen, zumal ja jede Grenzlinie die Abstraktion eines Grenzsaums ist. Vielmehr gehört die östliche Hälfte des Kreises Melle ihrer landschaftlichen Erscheinung nach nicht in unser Gebiet<sup>1)</sup>. Die geographische Grenze läuft etwa vom Durchbruch der Hunte durch das Wiehengebirge südwärts am Rand des Meller Berglandes entlang, das Kirchspiel Buer größtenteils ausschließend, über Melle, die Niederung der oberen Hase zum Teutoburger Wald (Noller Schlucht). Ausdrücklich bemerkt sei hier, daß durch diese Grenze die westlichen Teile des Teutoburger Waldes und Wiehengebirges nicht abgeschnitten und ihren östlichen Teilen gegenübergestellt werden sollen. Die Ziehung der Ostgrenze des Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes wird durch das folgende eingehend begründet.

Die Abgrenzung nach den drei übrigen Seiten ist durch den Begriff Hügelland gegeben. Im NO wird der mit Dörfern besetzte Saum an der Außenseite des Wiehengebirges mit in die Behandlung einbezogen werden; ebenso die nördlichen Vorhöhen, die Kalkrieser Berge und der Gehn. Von NW greift das Flachland mit seinen diluvialen und alluvialen Böden bis fast an die Tore Osnabrücks; doch kommt trotz dieser jungen Aufschüttungen das Grundgebirge in der Bodengestalt zur Geltung, so in den wie Inseln aus der Niederung aufragenden flachen Grundgebirgsrücken von Westerkappeln, Halen, Seeste u. a. so daß dies Gebiet mit einzubeziehen ist. Die Grenze läuft dann am N- und W-Fuß der Ibbenbürener Bergplatte entlang zum Huckberg, dem westlichen Endpunkt des bis dort morphologisch geschlossen in Erscheinung tretenden Teutoburger Waldes (Osning)<sup>2)</sup>; an der SO-Seite dieses langen Höhenzuges läuft sie weiter bis zur Noller Schlucht und begreift auch hier eine Vorhöhe mit ein, den Kleinen Berg südlich Hilter. Die lange Reihe der Siedlungen am Südfuß des Osnings gehört mit in das behandelte Gebiet.

In dieser Umgrenzung hat das Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland einen Flächeninhalt von ungefähr 1100 qkm; es gruppiert sich um den Breitenkreis 52° 15' N und den Meridian 8° ö. Gr. Die größte O-W-Erstreckung, vom Huntedurchbruch bis zum Huckberg bei Bevergern, ergibt sich zu rd. 55 km, die größte N-S-Erstreckung, vom Kleinen Berg zu den Kalkrieser Bergen, zu etwa 33 km, während die mittlere Entfernung der beiden Randketten voneinander 22—24 km beträgt.

Bevor das Bild des Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes aus seinen einzelnen Bestandteilen mit den schweren Fragen nach dem Wo und Warum und Wie, den geographischen Faktoren in ihrer wechselseitigen Bedingtheit, aufgebaut wird, soll kurz ein rein beschreibendes, nur die äußere Physiognomie erfassendes Bild gezeichnet werden, wie es dem flüchtigen Betrachter in der Erinnerung bleiben mag.

1) Schon Hoffmann stellt 1850 die orographischen Verhältnisse so dar (46, 204).

2) Für den hier in Frage kommenden Teil des Gebirges werden heute beide Benennungen, Teutoburger Wald und Osning, in gleichem Sinne gebraucht so auch hier.

Schaut man von den Kalkrieser Bergen, an der Nordgrenze des Hügellandes sich um, so sieht man nach Norden auf die Unendlichkeit der Ebene, aus der wie eine Insel nur die Stemmer Berge hervorragen und im NW eine sanfte Schwellung der Horizontlinie die Dammer Berge andeutet. Riesengroß dehnt sich in der Ebene ein braunes Moor, das gegen die hellgrünen Niederungswiesen der Umgebung abgesetzt ist durch einen blaugrünen Saum von Bäumen, von dunklen Kiefern. Mitten hinein in das Braun streckt sich, scharf und rechtwinklig begrenzt, eine grasgrüne Halbinsel, die Fehnkolonie. Die übrige Ebene ist übersät mit Wäldern, Wiesen, Äckern und den leuchtend-roten Dächern der zerstreuten Siedlungen; doch im ganzen herrscht Flächigkeit und Ruhe. — Anders beim Blick nach Süden. Hügel reiht sich an Hügel zu einer langen Kette; die Höhen deckt Wald, darunter liegt Bauernland wie in der Ebene, aber anstatt der ruhigen Fläche ist Bewegung, unruhiges Hügelauflauf und -ab. Immer zeigt das Bauernland Hügel und Hügelketten, Wald, Ackerland und Wiesenniederung und dazwischen Baumreihen und in ihre Kämme eingekuschelte Bauernhöfe mit hohen, roten Dächern und schwarzem Balkenwerk auf weißem Grund. Ab und an liegt ein Dorf dazwischen, oft kirchturmüberragt. Und dies Bild bleibt fast überall im Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland, wenn auch hier der Wald zu weiterem Umfange anschwillt oder dort ein Wiesental durch seine Breite im Bild der Landschaft die Dominante spielt. An wenigen Stellen trifft man auf eine Stadt, um deren bäuerliche Fachwerkhäuser und Fabriken der Geruch von Acker und Wiese streicht.

Doch auch andere Bilder zeigt das Land, wenn auch seltener, den Anblick von Industrielandschaften mit Hochöfen und Fördertürmen, mit Schornsteinreihen und Fabrikhallen. Aber immer — sei es bei der Georgs-Marien-Hütte, am Piesberg, auf der Ibbenbürener Bergplatte oder sonstwo — immer ist drumherum Bergwald und Bauernland, und nur in Osnabrück kommt die Industrie zu etwas größerer räumlicher Entwicklung in der Landschaft.

Die beste und schönste Uebersicht bekommt man vom Flugzeug, aus vielen hundert Metern Höhe. Hier zeigt sich am deutlichsten das Durcheinander der verschiedenen Landschaftselemente, der hervorstechende Charakter des Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes als Parklandschaft.

## **Bau und Formen.**

### **Orographische Übersicht.**

Man hat das Gebiet des Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes wohl eine geologische Musterquadratmeile genannt. Nicht minder ist es das auch im geographischen Sinn. Wie der Geologe vom Karbon aufwärts alle Formationen in buntem Durcheinander durch Ablagerungen vertreten findet, so zeigt sich auch in der geographischen Erscheinung eine große Mannigfaltigkeit. Daß diese Mannigfaltigkeit sich zu

einem großen Teil durch den geologischen Aufbau bedingt erweist, ist die erste fundamentale Kausalverbindung. Dieser Einfluß des Bodens zieht sich wie ein roter Faden durch die Betrachtung aller Landschaftselemente: Oberflächengestalt und Klima, Vegetation und Wirtschaft, Siedlungen und Verkehrswege. So muß am Anfang die Darstellung der morphologischen Gestaltung des Hügellandes stehen.

Eines springt dem Betrachter einer orographischen Karte (Karte I) und ebenso dem aufmerksamen Wanderer sofort in die Augen: die Höhenzüge zwischen den beiden äußeren Randketten erstrecken sich in derselben Richtung wie sie, nach NW bzw. nach WNW. Auch die Täler der größeren Wasserläufe zeigen zumeist diese nordwestliche Richtungstendenz; so am auffälligsten die breite Else-Hase-Niederung.

Verlauf und Ausmaße der Großformen seien im einzelnen betrachtet. — Das Wiehengebirge erstreckt sich von der Weser, von der Porta Westfalika, zuerst etwa 18 km nach WNW, biegt in der Gegend von Lübbecke auf 12 bis 14 km nach SW, um dann wieder, etwa 40 km, in der alten Richtung NW, von Osterkappeln ab mehr WNW, weiterzulaufen. Von der Porta bis zum Durchbruch der Hunte (80 m), weist es die größten Durchschnittshöhen, über 200 m, auf, und mehrere Berge erreichen über 300 m. Der Große Kellenberg, östlich des Huntedurchbruchs, erreicht noch 211 m, von da ab wird die 200 m-Isohypse nicht mehr überschritten: Linner Berg, westlich der Hunte, 190 m, Sonnenbrink über Bad Essen 177 m, Venner Egge 161 m, Penter Egge 99 m, und der letzte kaum 30 m über seine Umgebung aufragende Hügel, die Larberger Egge (4 km SW Bramsche) 83 m. Die relativen Höhen ergeben sich durch Vergleich mit dem Spiegel des nördlich in gleichbleibendem Niveau von 50 m vorüberziehenden Mittellandkanals. — Von Norden betrachtet, macht diese Hügelreihe am ehesten den Eindruck einer straff gespannten Kette, deren Glieder aus sanftgerundeten, langgestreckten, einzelnen Hügelrücken oder „Eggen“ — der häufigsten Erhebungsform unseres Gebiets — bestehen, getrennt voneinander durch scharf eingekerbte, oft bis auf das Niveau der Ebene niedergehende Täler. Anders allein stellt sich das Tal der Hase, östlich der Larberger Egge, dar; es tritt mit einer ungefähr 2 km breiten Talung durch den Westzipfel des Wiehengebirges.

An zwei Stellen sind der Kette im Norden Anhöhen unmittelbar vorgelagert: zwischen Venne und Engter bilden die Kalkrieser Berge eine unregelmäßige Anhäufung von Hügeln, die das Wiehengebirge südlich von ihnen an Höhe erreichen, und im äußersten Westen legt sich eine ähnliche, flache, 50—60 m über ihre Umgebung aufragende, wälderbedeckte Hügelmasse vor, der Gehn; die dritte derartige Vorhöhe liegt außerhalb unseres Gebietes, südlich von Pr.-Oldendorf.

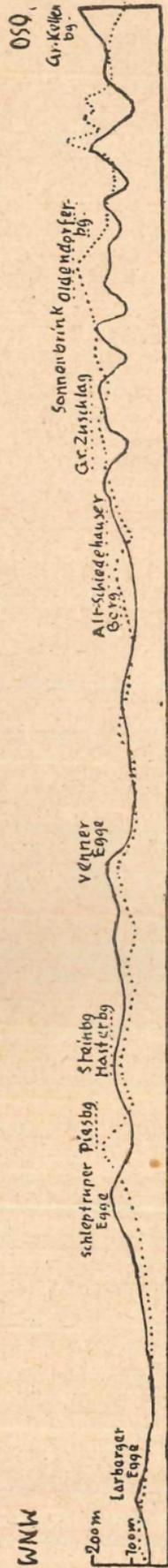
Anders bietet sich der Anblick des Wiehengebirges von Süden dar. Hier fällt zwar meist der Hang der Kette steiler ein als im Norden (Abb. 3, Prof. 1—6, zwisch. S. 16/17), doch ist hier die relative Höhe um 20 oder mehr m geringer, und eine Reihe von Vorhügeln läßt nicht jenen Eindruck einer einzigen, geschlossenen Kette in dem



# Schematisches Profil durch das Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland.

(nach Wegner)

Abbildung 1.



— Wiehengebirge  
..... Hohenland nördl. der Hase

Längenmaßstab 1:400000  
10 x überhöht

Abbildung 2.

Maße aufkommen wie der Anblick von Norden her; diese Vorhügelreihe beginnt nördlich Wallenhorst (Voßberg u. a.) und läßt sich — mit Unterbrechungen — über Wehrendorferberg bis an die Hunte verfolgen.

Weiter südlich folgt eine zweite große Zone, im ganzen SO-NW gerichteter Hügelreihen. Vom Wiehengebirge sind sie getrennt durch flachhügeliges Gelände oder — so im Oberlauf der Nette (Ruller Flut) und der Wierau — durch eine weite flache Talau. Diese zweite Hügelzone soll unter dem Namen „Höhenland nördlich der Hase“ zusammengefaßt werden. Es erweist sich, wie auch das Längsprofil (Abb. 2 S. 5) zeigt, dem Wiehengebirge an Höhe gleich, so daß es nicht gerechtfertigt ist, auf Übersichtskarten die beiden Randketten markant hervorzuheben, derart, daß das Gebiet zwischen beiden den Eindruck einer weiten Senke hervorrufen muß. Es ist eben ein Charakteristikum des Tecklenburg-Osnabrücker Höhenlandes, daß die Randketten sich nicht so scharf gegen das zwischen ihnen liegende Gebiet — die Höhen zwischen Hase und Osning zeigen ähnliche Verhältnisse — abheben wie im Ravensberger Land. Das Höhenland nördlich der Hase zeigt, mit flachen Hügeln aus der weiten Niederung im Westen aufsteigend, als erste markante Höhe den Piesberg (176 m). Weiter im Osten, etwa von der Nette ab, kann man zwei Höhenzüge unterscheiden. Der südliche Zug läuft am Nordrand der Haseniederung in wechselnder Breite entlang, der zweite Zug zieht nördlich parallel, vom ersten getrennt durch Talungen oder niedrigeres Hügelland. An vielen Stellen werden beide Züge durch eine Anzahl kleiner Täler in ein unruhiges Durcheinander einzelner Hügel aufgelöst. Etwa von der Wierau (Schledehausen) ab sind wieder zwei parallele, geschlossene Höhenzüge zu erkennen, getrennt durch das Tal des Hiddinghäuser Baches. Nach Osten nimmt ihre Höhe zu bis sie, mit dem Meller Bergland (lokale Bezeichnung ohne feste Grenze) zusammenwachsend, mit verhältnismäßig bedeutender Reliefenergie (Dietrichsburg 221 m; Talau bei Melle, 3 km südlich, 74 m) in ein unregelmäßiges Gewirr von langhingestreckten Bergen und Hügeln sich zusammenballen. Nach Osten verebben die Höhen; das flachwellige Ravensberger Land beginnt.

Die weite Talung südlich dieses Höhenlandes erreicht mit etwa 77 m über NN bei Gesmold ihre größte Höhenlage und zugleich ihre größte Breite. 5 km von Süden nach Norden erstreckt sich hier die tischeben erscheinende Fläche, die aus dem gemeinsamen Quertal von Hase und Uhlenbach (mit der Bifurkation) herauskommend, in das Längstal sich erstreckt; die kleinen Wasser verschwinden darin. Nach Westen setzt sich das Hasetal mit geringem Gefälle, etwa 1 km breit, fort, verschmälert sich aber bald, weil die Höhen nördlich und südlich näher an den Fluß treten, so daß in Osnabrück Wester- und Gertrudenberg die Talau auf weniger als 200 m zusammendrücken. Dann verbreitert sich die Talung wieder, westlich des Piesbergs treten die Höhen immer weniger in Erscheinung, die Ebenheiten gewinnen an Raum, bis sie in den großen Moorniederungen im Flachland allein

herrschen. Ohne besonderen Grund, scheinbar, wendet sich die Hase nach Norden. Aus dem Längstal greifen mit mehr oder weniger breiten Tälern eine Reihe von Zuflüssen in das Hügelland nördlich und südlich der Hase ein.

Die Talaue der Hase wird im Süden begrenzt durch eine Reihe von einzelnen Hügeln, die sich vom Haller Berg (111 m) fast O-W über den Schölerberg (127 m) bis südlich von Osnabrück erstrecken (etwa 14 km) und hier an der Niederung der Wüste ihr Ende finden; vereinzelt für sich steht der Westerberg unmittelbar im Westen der Stadt Osnabrück. Die Mehrzahl dieser Hügel steigt 50—70 m über die Haseniederung auf. Von dem südlich folgenden Holter Bergzug sind sie getrennt im Osten durch eine weite Niederung, die vom Haupttal aus um Haller, Stockumer und Werscher Berg greift, weiter im Westen durch ein ganz flachgewelltes, von Talungen durchzogenes Gelände.

Von der Niederung der obersten Hase steigt der Holter Bergzug bald zu seinen größten Höhen auf (200 m). Im ganzen gesehen zeigt er das Bild einer langgestreckten Aufwölbung, aus deren Kammlinie nur der langgezogene, hochwaldbestandene Holter Berg wie ein langes, aufgesetztes Rechteck weithin hervorragt. Von OSO nach WNW senkt sich langsam der Bergzug; wandert man darüber hinweg, so bemerkt man, daß die Oberfläche bei einer Breite von rund 2 km durch aufgesetzte Hügel und weite Dellen stark modelliert ist. In der Bauerschaft Hickingen unterscheidet sich der Bergzug kaum noch von seiner Umgebung, um im Harderberg (157 m) und Großen Loh (175 m) nochmal aufzusteigen.

Weiter nach dem Teutoburger Wald zu schließt sich in etwa gleicher Länge (rd. 15 km) der Borgloh-Öseder Höhenzug an, im größeren Teil seiner Erstreckung getrennt vom vorigen durch das lange Tal des Königsbaches und kleine Dütezuflüsse. Er steigt mit einzelnen, langgezogenen Hügeln gleichfalls aus der Niederung der obersten Hase auf, erreicht hinter dem Dorf Borgloh 188 m (Gersberg, Struberg), läuft dann nördlich der oberen Düte entlang in wechselnder Höhe und wird bei Malbergen von der Düte abgeschnitten.

Südlich der oberen Düte befinden sich die höchsten Erhebungen des ganzen Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes, und zwar die Dörenberggruppe und das Hügellgebiet. Dörenberg (331 m) und Grafensundern (314 m) fallen nach Süden mit kurzen Vorrücken steil ab, während die Nordseite durch weit hinaufreichende Täler in lange „Brinke“ und Kuppen zerlegt ist; die Länge der Berggruppe beträgt  $6\frac{1}{2}$  km, die größte Breite etwa 3 km. Nach Osten leitet der 256 m hohe Musenberg in flachgewelltes Land über, von dem das Gebiet zu beiden Seiten der obersten Düte erfüllt ist. Nach Westen stellt kräftig gewelltes Hügelland den Uebergang in das Hügellgebiet her. Dies besteht aus drei parallelen Bergreihen (von N nach S  $5\frac{1}{2}$ , 3, 2 km lang), deren nördlichste, höchste Erhebung der Hügell mit 228 m bildet; die südöstlich und nordwestlich anschließenden Hügel haben mit den andern beiden südlich vorliegenden Bergrücken (Heidberg 165 m,

Jägerberg 176 m, Silberberg 180 m, Bükersberg 153 m) fast gleiche Höhe. Nach Norden leiten einige Vorhügel rasch in Niederungen über.

Nach Westen und Süden wird das Hügelland durch die breite Talung des Goldbaches abgegrenzt. Westlich dieser Talung schwillt das Gelände in vereinzelt Hügeln um den Habichtswald wieder an, bis 140 m etwa. In weiten, flachen Wellen und Buckeln, unregelmäßig geformt, öfter von breiten Talauen durchzogen, zieht sich dieses flachwellige Land — so orographisch eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Ravensberger Hügelland aufweisend — über das Dütetal nach Osnabrück zu, nordwestlich nach Westerkappeln und ein Stück am Nordfuß der Ibbenbürener Bergplatte entlang, bis das Untertauchen unter die Anschwemmungen des Flachlandes eine ebene Oberfläche schafft; im ganzen gesehen Uebergangsgebiet zum Flachland. Wie in der Hügelreihe, die sich vom Habichtswald nach NW, nördlich an dem Dorf Ledde vorbei durch Laggenbeck auf Ibbenbüren zu erstreckt, schwankt die relative Höhe zwischen etwa 70 und 20 oder weniger Metern, indem sie nach Norden und Westen abnimmt.

Westlich schließt sich unmittelbar die Ibbenbürener Bergplatte an. Als Plateau scharf gegen die niedrigere Umgebung abgesetzt, erstreckt sie sich 15 km nach NW, bei einer größten Breite von 5 km. Im Mittel etwa 150 m hoch, liegt ihr steilerer Abhang am Südrand, während sie nach Norden sich sanfter abdacht und dort durch die nahe dem Südrand entspringenden Bäche stärker gegliedert ist; als auffälligste breite Talung zeigt sich das Bockradener Tal.

Im Norden dehnt sich das weite Becken der Großen Aa, das den Talzug Else-Hase nach Westen fortsetzt (rd. 50 m ü. NN). Durch das Tal der Ibbenbürener Aa wird die Bergplatte vom Osning getrennt.

Wie das Wiehengebirge, nimmt auch der Osning von Osten nach Westen an Höhe ab. Im ganzen WNW streichend und zumeist im Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland aus zwei parallelen Ketten gebildet, wird er durch tief einschneidende Quertäler in einzelne Abschnitte gegliedert. Westlich von Borgholzhausen setzt eine einzige Kette mit weit nach Norden ausladenden Vorhöhen die östlich des Quertals auftretenden vier Ketten fort. 250—300 m hoch, streicht sie WNW, um von der Noller Schlucht ab auf 3½ km nach NW umzubiegen. Dann folgt beim Bahneinschnitt von Hilter wieder eine Richtungsänderung in O—W. Von dieser Biegung ab tritt auch nördlich wieder ein Parallelzug auf (Borgloher Egge 242 m). Westlich des Passes von Iburg biegen beide Kämmen mählich wieder in die WNW-Richtung. Bis zum Westerbecker Berg (235 m) erscheint als Hauptkette der vielfach als Doppelrücken ausgebildete südliche Zug. Von da verliert dieser absolut und dem zweiten Zug gegenüber an Höhe, tritt von Tecklenburg ab völlig gegen ihn zurück und verschwindet bei Bevergern als kaum erkennbare Anschwellung in der Emsebene. Der zweite, westlich Iburg zunächst stark zerschnittene nördliche Parallelkamm teilt sich in der Gegend von Tecklenburg (Margarethenegge 202 m), so daß hier auf kurze Strecke drei Parallelzüge auftreten.

Von Tecklenburg ab (200 m) tritt der nördliche Zug geschlossen auf. Infolge eines Knickes im Nordzug bei Tecklenburg erscheint oft auf Uebersichtskarten der südliche Zug durch den nördlichen hier fortgesetzt. Der Nordzug wird in diesem westlichen Teil nur durch die tiefe S-förmige Brochterbecker Schlucht (Bocketal) und einige, wenige Quertäler eingekerbt. Im Huckberg (96 m) findet der Teutoburger Wald sein Ende. Zwischen den beiden Ketten findet sich ein Längstal, dessen Breite zwischen wenigen hundert Metern und  $1\frac{1}{2}$  km schwankt. Die Länge des Osning von Borgholzhausen bis Bevergern beträgt etwa 50 km, die Breite wechselt zwischen  $1\frac{1}{2}$  und  $3\frac{1}{2}$  km.

Vor allem auf der stärkeren Reliefenergie des Gebietes zwischen Wiehengebirge und Osning im Tecklenburg-Osnabrücker Hügellande beruht das Recht einer landschaftlichen Abtrennung gegen Osten, gegen das Ravensberger Hügelland. Dieses zeigt in seiner orographischen Gestaltung, wenigstens im westlichen Grenzgebiet, mehr eine Kleinreliefierung, ein unruhiges Durcheinander von kleinen Hügeln und Bodenwellen, in dem sich schwer ein ordnender, großer Zug erkennen läßt; anders dagegen weist das Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland, im großen gesehen, von SW nach NO einen ziemlich regelmäßigen Wechsel von langgestreckten Höhenzügen und flachen Talungen mit einzeln dazwischen gesetzten oder vorgelagerten unregelmäßigen Berg- und Hügelgruppen auf.

## **Die erdgeschichtliche Entwicklung zur heutigen Oberflächengestalt.**

Ogleich die Orographie eine gewisse Gleichförmigkeit in der Anordnung der Großformen zeigt, ist doch der geologische Bau äußerst verzwickelt (vgl. Karte II) und vermag in fast allen Faktoren, die auf das Bild der Landschaft wirken, sich zur Geltung zu bringen. Für die „erklärende Beschreibung der Landformen“ sind, mit einer Ausnahme, nicht so sehr die älteren tektonischen Bewegungen und die Stratigraphie von Bedeutung, sondern die Beschaffenheit, Lagerung und örtliche Begrenzung des Gesteinmaterials, wie sie durch die spätjurassischen bis tertiären Gebirgsbewegungen gegeben sind; daneben müssen klimatische Verhältnisse im Tertiär und Diluvium auf die Herausarbeitung der heutigen Formen einen starken Einfluß gehabt haben.

Die älteste zu Tage tretende Ablagerung des Gebiets brachte die Karbonzeit. Damals gehörte es zu „dem großen Sammeltrug, in dem sich die mächtigen, westfälischen Steinkohlenschichten abgelagerten“ (30, 41). An drei Stellen treten sie zu Tage: in der Ibbenbürener Bergplatte, im Hüggel und im Piesberg (Vgl. Karte II und die geologisch-morphogenetische Tabelle am Schluß). Graue, rote bis hellgelbe Sandsteine sind durch ein kieseliges Bindemittel besonders hart und spröde und rufen am letzteren den Abbau in großem Maßstabe hervor (36,6). Überall treten neben die Sandsteine, manchmal scharf gegen sie abgesetzt, meist aber durch allmählichen Uebergang verbunden, Konglomerate mit Quarz-

gerölln, die eine fast gleiche morphologische Wertigkeit wie die Sandsteine haben. Kohlen werden heute nur bei Ibbenbüren abgebaut. Sie spielten bei der Gründung der Industrie im Osnabrücker Lande eine wichtige Rolle. Die Schichten gehören dem obersten westfälischen Karbon an, am Piesberg der Grenze Saarbrücker-Ottweiler Schichten (25; 26).

Im Rotliegenden scheint unser Gebiet Festland gewesen und von einer starken Abtragung betroffen worden zu sein (90, 41, 135—138; 36, 37). Damals kamen die ersten schwachen Falten in herzynischer Richtung — im Piesberg lokal in O—W abweichend — zustande (86, 337). Vor Ablagerung des Zechsteins ist wahrscheinlich — nach Haacks (30, 42 ff.). Ueberlegungen und Berechnungen mit Hilfe des Wulffschen Netzes — das Ibbenbürener Karbon zu einer Fastebene abgetragen worden, über die der Zechstein transgredierte; solche Diskordanzen gelten auch für Hüggel und Piesberg (Haarmann 36, 37 und andere).

Der Zechstein tritt morphologisch nur wenig in Erscheinung, außer in einem Streifen am Nordrand des Hüggelgebietes und im Silberberg-Bückersberg, wo er zudem von großer Bedeutung für die Osnabrücker Industrie geworden ist durch ein Eisenerzlager.

Wie der Zechstein wurden auch die Sedimente der Trias in einem Binnenmeer abgelagert, mit Ausnahme des Räts (90, 150). Als besonders widerständiges Baumaterial dieser Periode erweisen sich feste Kalke des Unteren und Oberen Muschelkalks und Sandsteine des Keupers (Schilfsandstein). Die Trias nimmt vornehmlich das Innere des Hügellandes ein. Bemerkenswert ist ihre geringe Mächtigkeit von 800 m gegen 1400 m in Lippe. Das mag einer der Gründe sein, daß hier, „wo fast alles Gebirge sich endet“ (46, 328), Paläozoikum durch jüngere Sedimente hindurch zu Tage tritt.

Verwickelter werden die geologischen Verhältnisse vom Jura an durch orogenetische Bewegungen, die bis weit ins Tertiär hinein sich fortsetzen. Sie werden unter dem Begriff der „Saxonischen Gebirgsbildung“ zusammengefaßt (74, 141 ff.; 75). Für das Landschaftsbild im Bereich der Juraverbreitung ist die Faziesausbildung in einer unteren Abteilung vorwiegender Schiefertone (Lias und Dogger bis etwa zu den Parkinsonschichten) und einer oberen, widerständigeren Abteilung von großer morphologischer Bedeutung; in dieser oberen Abteilung (Dogger von den Parkinsonschichten aufwärts und Malm) treten in bunter Wechselfolge vornehmlich Kalksteine, Sandsteine und Quarzite mit zwischengelagerten Schiefertönen und Mergelschiefen auf (90, 206 ff.). Die mächtige Ausbildung (Schiefertone) des Lias geht wohl auf eine Entstehung in einem flachen, küstenfernen Meer zurück; vielleicht zeigt in diesem Meer die wirtschaftlich genutzte „Schwarze Kreide“ von Vehrte (nö Osnabr.) eine besondere Senke im Zuge des Wiehengebirges an (70, 100). Die Ablagerungen des Lias finden sich heute naturgemäß in den Talungen zwischen den Höhenzügen; nur die härteren Posidonienschiefer bilden eine z. B. bei Vehrte gut zu erkennende Geländewelle (49). Der Dogger bildet seiner petrographi-

schen Zusammensetzung gemäß die Ueberleitung zu dem morphologisch im Wiehengebirge beherrschend in Erscheinung tretenden Malm. Die andersartige petrographische Ausbildung des Oberen Juras ist wohl bedingt durch veränderte Sedimentationsverhältnisse gegenüber dem Lias und Unteren Dogger. Morphologisch wichtig ist der schnelle vertikale und horizontale Fazieswechsel. So zeigt vor allem der Korallenoolith und der Kimmeridge starke Mächtigkeitsschwankungen auf kurze Entfernung (48, 19, 72). Alles dies läßt sich erklären durch die Bildung in einem Wattenmeer (90, 216, 218), dessen Küste nicht weit südlich vom Osning gelegen haben kann (57, 58, 59; 69, 29), ja, daß sogar, wie gewisse Schichtlücken zeigen, zeitweise bis an das Wiehengebirge zurückwich. Wahrscheinlich spielen dabei epirogenetische (oder? orogenetische) Bewegungen eine Rolle (30, 40). Die starke Mächtigkeitzunahme der Schichten vom Osning nach dem Wiehengebirge zu — Malm im Gebiet des Habichtswaldes 40—50 m, in Hörne bei Osnabrück 30 m gegen 150 m bei Osterkappeln und Hüsede, 180 m bei Engter (48) — glaubt man auf das Vorhandensein einer Schwelle im Gebiet südlich des Wiehengebirges zurückführen zu können; dabei hat das heutige Wiehengebirge „am Abstieg von einer Schwelle zu einem tieferen oder wenigstens schneller einsinkenden Gebiet“ gelegen (30, 40, 41), ein tektonisches Element, das bei der später erfolgten Auffaltung zur Geltung gekommen ist.

Kommt der Jura am Nordsaum des Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes, im Wiehengebirge, morphologisch am stärksten zur Geltung, so die Ablagerungen der nun folgenden Kreidezeit am Südsaum, im Teutoburger Wald und in der Dörenberggruppe.

Zuunterst, im Wealden, findet man, konkordant auf dem Malm, Schiefertone und Mergelschiefer. Die Mächtigkeit ist sehr wechselnd; beträgt sie bei Iburg 50 m, so in der „Borgloh-Öseder Wealdenmulde“, einer lokalen Depression des Wealdmeeres (23, 31), bis 500 m. Für die Oberflächengestaltung sind in der unteren Abteilung auftretende Sandsteine, etwa 50 m (90, 226), wichtig, so besonders im Borgloh-Öseder Höhenzug. Die im Wealden auftretenden Kohlenflöze hatten zeitweise wirtschaftliche Bedeutung.

Auch das Neokom brachte zunächst Schiefertone zur Ablagerung, an deren Stelle aber bald — vom oberen Valengien ab — Sandsteine treten, die bis in den Gault reichen und als Osningsandstein zusammengefaßt werden. Sie bilden den nördlichen Zug des Teutoburger Waldes. Im Westen, bei Hörstel (54) gehen sie in eine tonige Fazies über. Bei Tecklenburg — Lengerich (350 m) — Iburg (mit tonigen Zwischenlagen bis 500 m nach Haack, 28) erreichen die Sandsteine ihre größte Mächtigkeit, um nach Osten wieder toniger zu werden (62, XXII). Zu Beginn des marinen Neokoms sind herzynisch gerichtete, orogenetische Bewegungen bei Hagen und Iburg deutlich erkannt und als unterneokome Störungsphase bezeichnet worden (29, 50 ff.).

Der obere Gault zeigt wieder eine tonig-mergelige Ausbildung mit eingestreuten Sanden, mit Flammenmergel und Grünsand.

Ob die Ablagerungen der Unteren Kreide weiter nach Norden gereicht haben als heute, ist nicht mit Sicherheit festgestellt, aber wahrscheinlich. Das Auftreten toniger Zwischenlagen im Sandstein des Dörenbergs läßt eine küstenfernere, tonige Ausbildung vermuten, die es den destruirenden Kräften leicht machte, die Ablagerungen weiter nördlich fortzuschaffen. Für die Obere Kreide ist ebenso ein früheres Übergreifen über die Schwelle von Süden her möglich. Anzeichen dafür sind nicht vorhanden; zumindest müßte ihre Mächtigkeit ganz bedeutend geringer gewesen sein als im Münsterschen Becken (30, 35, 36; 33). Die Obere Kreide ist in unserem Gebiet durch die Mergel- und Kalksteine, die sog. Plänerfazies, des Cenomans und Turons vertreten (90, 246 ff.). Sie baut in einer Mächtigkeit von etwa 700 m (bei Lengerich; 23, 67) aus ihren widerständigen, tonigen Kalken den südlichen Teutoburgerwaldkamm und den Kleinen Berg südlich Hilter auf. Von Tecklenburg an nach Westen treten an die Stelle der Kalke in zunehmendem Maß Mergel. Weitere Ablagerungen, wie Emscher und Senon, sind nicht vorhanden. Im Senon fanden die für die heutige Lage der Sedimente und damit für die morphologische Ausgestaltung entscheidenden Gebirgsbewegungen im Rahmen der Saxonischen Gebirgsbildung statt; die Vor- und Nachphasen, die dieser Hauptphase vorausgingen bzw. folgten, sind aus der geologisch-morphogenetischen Tabelle am Schluß zu ersehen. Die nähere Begründung für diese Zeitbestimmung der Hauptfaltung ist vornehmlich außerhalb des Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes gefunden, z. B. die (?) Diskordanz zwischen Oberen und Unterer Kreide bei Haldem-Lemförde (90, 275 u. a.); die Begründung kann hier nicht näher auseinandergesetzt werden. (Vgl. Stille, 72, 270 ff.; 82, 149 ff.; Wegner, 90, 274; Haarmann, 36; Haack, 23, 39; 30). Kurz, in der Cheruskischen Phase der Saxonischen Gebirgsbildung wurde das Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland wie das ganze Nordwestfälisch-lippische Bergland durch von Süden kommende Druckbewegungen in eine Anzahl Sättel und Mulden zusammengepreßt. Ob dieser Druck durch das Einsinken der „Scholle von Münster“ (64, 62 ff.) hervorgerufen wurde oder innerhalb der Mitteldeutschen Rahmenfaltung“ (74, 141) vor sich ging, ist nicht entschieden. Der Verlauf der Hebungslinien, der geologischen Achsen, ist aus der Karte II zu ersehen.<sup>1)</sup>

1) Hier ist kurz der Verlauf der Piesberg - Achse östlich Wulften zu begründen. Auf der Stilleschen Karte (250) der Saxonischen Gebirgsbildung ist sie offenbar nach Karten, die auf die von Römer (65) zurückgehen, in den Muschelkalkzug unmittelbar nördlich der Hase gelegt. Nun ist aber auch der weiter nördlich folgende Hügelzug Perk-Eimkenort in der Hauptsache aus Muschelkalk, und nicht aus Keuper, wie Römer, Trenkner (88) u. a. ihn darstellen, aufgebaut. Den Sattelkern bildet der nördlich Grambergen zu Tage tretende Buntsandstein; von ihm fallen die Muschelkalkschichten nach NO und SW ab, wie ich an einer ganzen Reihe von Aufschlüssen an beiden Seiten des Hügelzuges feststellen konnte. In diesen Zug ist also die Piesbergachse zu verlegen. Wie die Verhältnisse in dem südlichen Zug, in den bisher die Hauptachse gelegt wurde, sind, ist im einzelnen noch unsicher. Südliches Einfallen des Muschelkalks (mo) ist am ganzen Südhang und zumeist auch auf dem Kamm zu finden; nördliches Einfallen ist dagegen an der Nordseite

Die beiden Hauptachsen sind die Osningachse und die Piesbergachse. Zwischen ihnen treten kleinere Spezialachsen auf; ebensolche Achsen werden durch die vorgelagerten Hügelgruppen, durch die Kalkrieser Berge und den Gehn im Norden, durch den Kleinen Berg im Süden, bezeichnet.

Der Osning ist nach Stilles Auffassung (76, 78 u. a.) ein Sattel mit steil aufgerichtetem bis überkipptem Südflügel und auf diesen überschobenen triassischen Nordflügel. Diese Überschiebungen sind nach den neuesten Auffassungen von solch großen Ausmaßen, daß man kaum noch von einem Sattel im südöstl. Teutoburger Wald sprechen kann. Im Gebiet des Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes ist dieser Baustil jedoch abgeändert. Die nach dem Auftreten der jeweils ältesten Gebirgsglieder konstruierte Achse hält sich im Osten, bis zum Dörenberg, nahe der südlichen Kreidekette, dann springt sie aber zickzackförmig weit nach Norden, während der Osning ruhig in der alten Richtung weiterstreicht. Er scheint an einer alten, vielleicht schon im Perm angelegten Schwächelinie, ähnlich der des Wiehengebirges, angelegt zu sein; ergänzt man seine Schichten nach Norden, so kommt nicht ein Sattel, sondern eher eine flexurartige Verbiegung am Südrand der Schwelle zustande, die mit einem Sattel wenig Ähnlichkeit besitzt; vielleicht ist die Überschiebung im SO aus solch einer Flexur hervorgegangen (nähere Begründung s. Haack, 30, 35 ff.). Der Osning bildet also fast in seinem ganzen Anteil an unserem Gebiet eine Schichtstufe ebenso wie das Wiehengebirge, das auf dem Nordflügel der wirklich sattelförmig gebauten Piesbergachse angelegt ist. Das ganze Hügelland ist außerdem von einem ganzen Schwarm von Störungen in SSO—NNW (23, 38) durchsetzt, so daß eine Art Faltenvergitterung zustande kommt. Eine solche Störung ist auch wohl der sog. „Wiehengebirgsabbruch“ (36, 31). Alle diese Störungen sind morphologisch wirksam geworden.\*

Die schon während der Auffaltung tätigen abtragenden Kräfte arbeiteten im Tertiär weiter. Im Paläozän und Eozän sind wohl die bedeutsamsten Abtragungen vor sich gegangen, denn im Oligozän von Atter wurde ein Karbongeröll gefunden (36, 31), das die Abtragung bis aufs Karbon beweist zu der Zeit, als von Norden her das Oligozänmeer an den Osning vordrang (30, 48). Die diskordante Auflagerung von

---

nicht überall festzustellen. Es scheint, daß die Piesbergachse in der Gegend von Wulften sich teilt. Der nördliche Zweig ist die Hauptachse; in der südlichen — sie sei „Schledehauser Achse“ genannt — ist die Aufwölbung geringer; die Achse scheint im Nordhang, in der Abdachung zum Tal des Hiddinghauser Baches zu liegen. Vielleicht ist sie nur eine flexurartige Verbiegung des Südflügels der Hauptachse. Beide Achsen werden von einer ganzen Anzahl Störungen gequert. Im Meller Bergland ist ihr Verlauf noch nicht kartografiert; wahrscheinlich ist auch dort die Achse geteilt. Am West- und Ostrand der Berge und quer hindurch scheinen große Störungen zu gehen, deren eine östlich der Berge die Hauptachse nach Süden über die Else hinaus verwerfen, wo sie „in den Keuperhöhen bei Riemsloh einheitlich wieder einsetzt; ein nördlicher Zweig scheint aber auf Blatt Melle zum Düingberg hin zu verlaufen“ (Aus einem Brief von Herrn Dr. Dienemann, Berlin, in dem er auch die Beobachtungen über den Verlauf der Achsen bestätigt und weitere Einzelheiten mitteilt. Ich möchte nicht unterlassen, Herrn Dr. Dienemann auch hier verbindlichst zu danken.)

Tertiär im Doberg bei Bünde auf verbogene ältere Schichten weist zudem auf die präoligozäne Hauptfaltung hin. Nach vorübergehender Landwerdung geriet unser Gebiet nochmals unter Meeresbedeckung im Mittelmiozän, doch zeigt die Art der Ablagerung ein sehr flaches Meer an (31), über das vielleicht die Höhenzüge schon hervorgeragt haben (92). Eine Hebung muß dann das gesamte Gebiet meerfrei gemacht haben. Die tertiären Ablagerungen sind an Brüchen eingesunken und dadurch vor der Abtragung bewahrt worden. Das Oligozän vom Doberg zeigt zudem Faltung, die beweist, daß nach der Ablagerung schwache orogenetische Bewegungen stattgefunden haben (23, 25), Bewegungen, die sich bis ins Miozän fortgesetzt haben, da das Mittelmiozän nördlich vom Piesberg wahrscheinlich auch an Brüchen eingesunken ist (36, 41 und Karte). Damals sind auch die SSO—NNW-Störungen wieder aufgelebt, wenn nicht erst entstanden; sie bewirken die starke Bruchschollenbildung. Die Hauptzüge der heutigen Oberflächengestalt, die Großformen, sind wohl im Obermiozän und Pliozän bis auf kleinere Nachwirkungen des Quartärs herausgearbeitet, und zwar unter dem Einfluß eines tropenähnlichen Klimas (56, 160), auf das die Miozänfauna hinweist (92, Diskussionsbem. S. 202).

Anders im Diluvium. Die zweite nordische Vereisung ging über das Hügelland hinweg nach Süden bis an die Ruhr (90, 324). Beim Abschmelzen ließ das Eis mächtige Ablagerungen zurück, die sich an Stillstandslagen besonders häufen. Das Material besteht aus Geschiebemergel, Kiesen, Sanden usw., bis zu den großen Findlingen. Eine Stillstandslage war am Teutoburger Wald (11, 3; 18), und auch im Innern des Hügellandes haben Reste von einer oder mehreren sich erhalten (Gabelin bei Westerkappeln, am Piesberg u. a. a. O.) Wichtig ist die bedeutende Auffüllung der Täler, die bei Osnabrück über 50 m beträgt (19, 25 ff.); sie ist wahrscheinlich zur Zeit der Ablagerung des Lösses, also während der unser Gebiet nicht erreichenden dritten nordischen Vereisung erfolgt (28 d).

Die diluviale Bedeckung findet man in allen Tälern bis weit auf die Berghänge hinauf (60, 40). Wo sie oben fehlt, ist sie abgetragen, und nur größere Geschiebe in loser Streuung zeigen ihre ehemalige Verbreitung an (85, 167). Häufig sind die fluviatilen Massen bis zu mehreren Metern Mächtigkeit überdeckt von Lößlehm oder lößartigen Feinsanden, dem als Ackerboden geschätzten Melm. Man findet ihn besonders auf dem östlichen Teil der Ibbenbürener Bergplatte, in einem breiten Streifen in den Tälern nördlich vom Osning und nördlich vom Wiehengebirge; weite Flächen deckt er auch im Ravensberger Hügelland. Das Diluvium der Täler ist zum großen Teil verlagert und deshalb schwer vom Alluvium zu trennen. Die Frage, ob eine Ur- oder diluviale Weser das Längstal Porta-Osnabrück benutzt und insbesondere, ob diese für die Auffüllung des tiefen, präglazialen Tales in erster Linie verantwortlich zu machen ist, kann noch nicht entschieden werden (28 d; 19). Fest steht jedoch, daß sie am Nordfuß des Wiehengebirges entlang floß, weil das heranrückende Eis ihren Unterlauf absperrte (42, 184 ff.).

(Sicher festgestellt ist eine postglaziale Terrasse 2—3 m über der heutigen Flußau der Hase (19, 54; Haack, mündl. Mitteil.), die „Fledderterrasse“. Vielleicht entspricht sie der von Wegner (90, 361) an der Ems festgestellten, postglazialen Terrasse in gleicher Höhe. Ob sie auf Hebung des Gebietes oder das Zurückweichen des stauenden Eises (229 b, 16) zurückzuführen ist, muß gleichfalls als offene Frage betrachtet werden.

## Die Oberflächengestalt.

### a) Die Erhebungsformen.

Der lange Kampf endogener und exogener Kräfte in dem geologisch-historischen Nacheinander tritt uns in der heutigen Oberflächengestalt als räumliches Nebeneinander entgegen. Zwei Komponenten — das geht aus der erdgeschichtlichen Entwicklung hervor — geben der Oberflächengestalt des Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes seine Eigenart:

1. die starke Zusammendrängung tektonischer Linien in herzynischer Richtung und
2. das dadurch bedingte, schnell wechselnde Zutagetreten verschiedenen widerständiger Gesteine.

Im östlich anschließenden Ravensberger Hügelland tritt die Tektonik dagegen zurück, die Schichten liegen flacher, und die Glieder einer Formation (Lias, Keuper) nehmen weite Flächen ein (77, 226); das ist die Ursache für die dort geringe Reliefenergie.

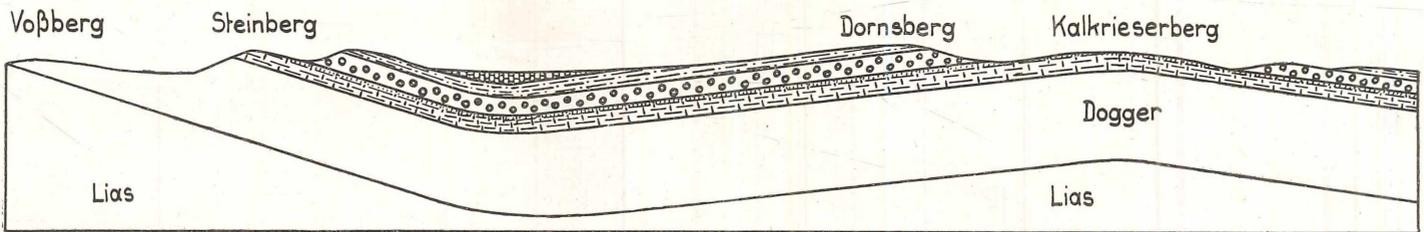
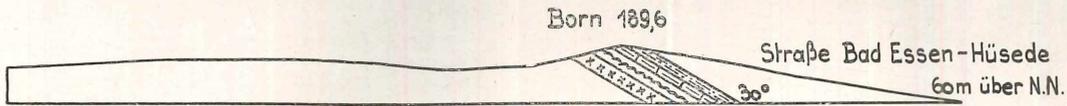
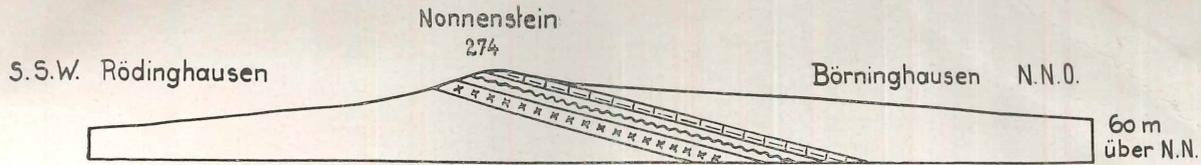
Die am häufigsten wiederkehrende Erhebungsform unseres Gebiets ist die „Egge“, ein Hügelrücken, der mannigfach abgeändert, bald mit scharfem Kamm, bald mit breiter Kuppe, bald lang wie breit, bald seine Breite in der Länge um vieles übertreffend, auftritt. Fast immer zeigt die Egge ein westliches bis nordnordwestliches Streichen. Durch Aneinanderreihung solcher Eggen entstehen zumeist die Höhenzüge. Am besten ausgeprägt ist diese Form dort, wo widerständige Schichten steil aufgebogen zu Tage treten und von Zerrüttungszonen und Verwerfungen quer durchsetzt sind. Fallen harte Schichten flacher ein, wie in den Vorhöhen nördlich des Wiehengebirges, oder liegen sie gar in einer Mulde, wie die Dörenberggruppe, so kommt es zu Anhäufungen von Hügeln unregelmäßiger Gestalt. Die Formen der einzelnen Höhenzüge, wie sie in der orographischen Übersicht skizziert wurden, sollen nun in ihrer Abhängigkeit von Lagerung und Widerständigkeit des Gesteins einzeln betrachtet werden.

Das Wiehengebirge ist eine Schichtstufe auf dem Nordflügel des Piesbergsattels (Abb. 1 S. 5); die Schichten fallen nach Norden ein und sind hier infolge ihrer Ablagerung am Rande der „Schwelle“ etwas steiler gestellt als weiter südlich. Die kammbildenden Härtinge gehören infolge des Fazieswechsels im Längsprofil verschiedenen Abteilungen des Oberen Jura an; so an der Porta dem Korallenoolith, am Großen Kellenberg, östlich des Hundedurchbruchs, dem vereinten

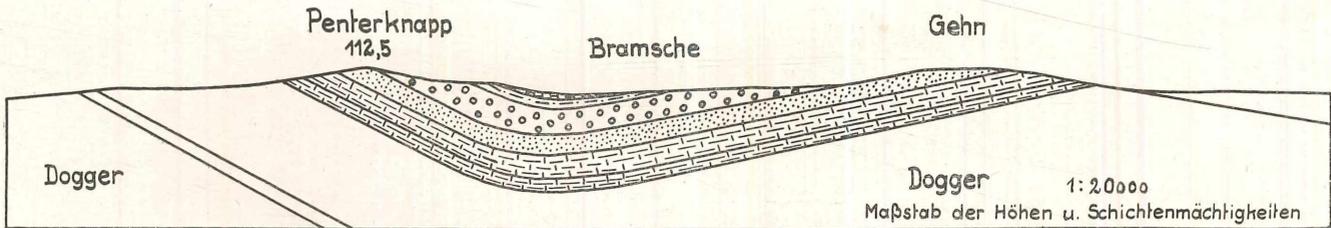
Schichtenpacken Korallenoolith-Heersumer Schichten (90, 310). Weiter westlich treten zusammen mit dem Korallenoolith die verschiedenen Abteilungen des Kimmeridge als Kambildner in Erscheinung, weil sie durch Auftreten von kompaktem Sandstein an Widerständigkeit gewinnen, während die darunter liegenden Abteilungen des Malms nach Westen durch Abnahme der Festigkeit, so die Heersumer Schichten, oder des kompakten Gefüges morphologisch an Wert verlieren (49). Ganz im Westen, an der Larberger Egge, treten nur Sandsteine des Unteren Kimmeridge im Kamm auf (vgl. hier wie im folg. Abb. 3), und vieles deutet darauf hin, daß die ganze Faziesausbildung tonig wird. Schon vorher treten morphologische Schwächezonen auf; der Hasedurchbruch scheint eine solche anzudeuten, und als weiteres Indizium sei angeführt, daß die bei Schleptrup, sw Engter, insgesamt noch 8 m mächtigen Grenzsandsteine am Penter Knapp, der Ostflanke des Hasedurchbruchtales, nicht mehr vorhanden sind (48, 38). Das alles deutet darauf hin, daß das Wiehengebirge vornehmlich infolge der gering gewordenen Widerständigkeit der Malmschichten, d. i. infolge ihrer tonigen Ausbildung, sein Ende findet und nicht durch den hypothetischen „Wiehengebirgsabbruch“ (36, 35).

Die Aufrißform der einzelnen Rücken ist bedingt durch den Einfallswinkel und die Zusammensetzung der Schichten. Der Abfall nach Süden ist steiler als der nach Norden infolge des Abbruchs der harten Schichten an Klüften senkrecht zum Einfallen (Abb. 1 u. 3). Diese Erscheinung ist, am deutlichsten ausgeprägt im östlichen Wiehengebirge, auch in unserem Gebiet oft zu beobachten, z. B. bei Osterkappeln und am Penter Knapp. Die sanftere Böschung nach Norden läuft, mit häufiger Ausnahme der oberen Partien des Rückens, nicht dem Schichteneinfallen parallel, sondern ist durch Abhangsschutt, diluviale Ablagerungen und dergl. abgeflacht. Ist der Einfallswinkel einmal größer, dann zeigt der nördliche Hang gleiche oder steilere Böschung als der Südhang; das läßt sich z. B. gut beobachten am Linner Berg, westlich des Huntedurchbruchs, wo die Schichten  $65^{\circ}$  nördlich einfallen. Auch eine Abhängigkeit der Breite des Gebirgszuges vom Einfallswinkel ist zu bemerken, doch ist diese Erscheinung deutlicher an den höheren Bergen im Osten zu beobachten. In dem Anteil unseres Gebiets am Wiehengebirge ist trotz des flacheren Einfallswinkels zumeist keine Zunahme der Breite zu finden, weil die harten Schichtenpacken nach Westen beständig an Mächtigkeit und Widerständigkeit verlieren. Aus dem gleichen Grunde nimmt auch die Höhe dauernd ab. Kleine, flachgeneigte Ebenheiten sind zuweilen auf dem Kamm zu finden, z. B. am Penter Knapp; sie sind wohl durch das Auftreten weniger widerstandsfähiger Partien zwischen mehreren härteren Schichtenpacken zu erklären.

Eng mit der Hauptkette des Wiehengebirges sind die nördlichen Vorhöhen verbunden (Abb. 3, Prof. 4, 5;). In ihnen sind dieselben Schichten in einer Störungzone, die sich am ganzen nördlichen Wiehengebirge entlang verfolgen läßt (68; 59; 60), sattelförmig aufgebogen. Ob sie Gebiete besonders starker Aufpressung anzeigen oder durch widerständige Faziesausbildung allein zu erklären sind, ist nicht entschieden.

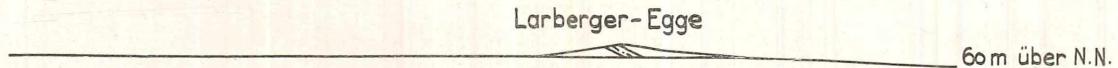


Maßstab der Höhen u. Schichtenmächtigkeiten 1: 2.0000



Maßstab der Höhen u. Schichtenmächtigkeiten 1: 2.0000

Das Profil ist verschoben: Der Südflügel der Mulde nach Westen, der Nordflügel nach Osten.



# Profile durch das Wiehengebirge und seine nördlichen Vorhöhen

Ornatenschichten } Dogger  
Cornbräsch

Gigasschichten

Korallenoolith  
Heersumerschichten

Oberer } Kimmeridge  
Mittlerer }  
Unterer }

Längenmaßstab 1:40000 0 250 500 750 1000

aufgenommen v. Dr. Jmeyer

Abbildung 3

Im Gehn ist der Nordflügel des Sattels nicht bekannt (49). Das geringe Ausmaß der Aufwölbung kommt darin zum Ausdruck, daß im Kalkrieser Bergsattel im Kern nur die Schichten von den Heersumer Schichten aufwärts zu Tage treten. Die Südflügel beider Vorhöhen bilden mit dem Wiehengebirge eine Mulde, die morphologisch besonders gut am Gehn durch das Tal des Bühnerbaches herauskommt (Abb. 3, Prof. 5). In den Kalkrieser Bergen sind die verschiedenen Abteilungen des Kimmeridge die Kammbildner; besonders fallen hier harte Kalksandsteine des unteren Mittleren Kimmeridge auf (48, 51). Im Gehn kommen Teile der Heersumer Schichten und der Korallenoolith hinzu. Hier ist das schnelle Anschwellen und Auskeilen einzelner Bänke besonders stark ausgeprägt (Wattenmeerbildungen! 48, 25/26). Glasharte Sandsteine und Quarzite wechseln mit Tonschiefern und anderen Gesteinen auf kurze Entfernung und prägen sich in der Oberflächen-gestalt auffällig aus; doch, dem hier im einzelnen nachzugehen, würde zu weit führen.

Nach Norden legt sich dem Wiehengebirge und seinen Vorhöhen eine tischeben erscheinende Fläche vor, durch die der Mittellandkanal auf eine Länge von 150 km ohne Schleusen geführt werden konnte. In einem von Westen nach Osten an Breite zunehmenden Streifen liegt hier, teilweise auf Grundmoräne, fruchtbarer Lößlehm (42,185), weiter nördlich Talsande (das und das), die an manchen Orten, z. B. bei Rabber, von dunklen Tönen überkleidet sind, weite Moorflächen und andere Alluvionen. Der Lößlehm legt sich diskordant auf ältere diluviale Ablagerungen, die zu einer Fastebene um 50—55 m über NN abgetragen sind; diese Einebnung ist wahrscheinlich in einer Interglazialzeit (Steppenperiode) erfolgt (42,190).

Die durch Erosion zahlreicher kleiner Bäche aufgelöste Vorhöhenzone südlich vom Wiehengebirge ist bedingt durch die Polyplocus- und Coronatenschichten, die sich als erste Schichtenfolge des Doggers dem Lias gegenüber durch widerständige, häufige Lagen von Toneisensteingeoden auszeichnen (49). Südlich folgt die Talzone, die im Zusammenhang mit den übrigen Tälern besprochen wird.

Das Höhenland nördlich der Hase wird nach Westen fortgesetzt durch die im Zuge der Piesbergachse liegenden flachgeböschten Bunt-sandstein- und Muschelkalkhügel bei Vinte, Limbergen, Seeste, Halen und Wersen; östlich der Hase ist zunächst weiter eine Konkordanz zwischen geologischer Achse und morphologischer Gestaltung zu finden. So besonders in dem Karbonsandsteinhärtling des Piesbergs; sein Steilabfall nach Osten ist durch eine 300 m mächtige Verwerfung bedingt (36,27), die den zwar durch viele kleine, aber wenig größere Verwerfungen gestörten, gleichmäßigen Halbsattel abschneidet. Im Bild der Landschaft fallen weithin die großen Steinbrüche auf, die ein gutes Beispiel für die morphologische Wirksamkeit des Menschen bieten.

Das westlich sich anschließende Hügelland ist fast ganz aus Trias aufgebaut. Die oft geringe Reliefenergie ist wohl auf flaches Schichteneinfallen zurückzuführen. Zwischen der Piesbergachse und der Hase scheint es zu kleinen Aufsattelungen innerhalb des Keupers

zu kommen. Dies gibt im Verein mit zahlreichen Störungen, unter denen die Tertiärversenkung von Astrup die bemerkenswerteste ist, die Erklärung für die oft regellose Anordnung der einzelnen Hügel. Fällt die Piesbergachse im Piesberg und im östlich anschließenden Haster Berg mit Höhen zusammen, so ändert sich das im weiteren Verlauf, wo die Achse bis über Wulften hinaus im Buntsandstein liegt; dieser bildet infolge seiner geringen Widerständigkeit — hier wie im übrigen Hügelland — eine Einsenkung im Gelände, über welche die umgebenden Muschelkalkhöhen hervorragen. Morphologisch treten hier außerdem hin und wieder Aufschüttungen von diluvialen Sanden und Kiesen hervor; teils bilden sie selbständige Kuppen, wie bei Gretesch, südlich Belm, oder sie sind Grundgebirgshügeln angelagert. Durch weite, flache Talungen, die oft wasserlos und als „Dellen“ anzusprechen sind, werden die einzelnen Hügel voneinander getrennt. Östlich von Wulften kommt mit etwas schwächerer Aufwölbung der Schichten, die den weichen Röt nicht auf so weite Flächen zu Tage bringt, mehr Ordnung in das Hügelland; die Erhebungen lassen sich zu zwei Höhenreihen zusammenfügen, die den geologischen Achsen folgen. Nördlich Schleddehausen liegt eine ähnliche Tertiärversenkung mit vielen Brüchen wie bei Astrup (13, 141; 36, 32); sie mag die weite Niederung dort erklären helfen.

Der nördliche der beiden Höhenzüge folgt der Piesbergachse und wird bei Oberholsten durch eine Talung (Störung?) abgebrochen. Er wird von den harten Schichten des Unteren Muschelkalks aufgebaut, die vom Kamm nach Norden und Süden abfallen. Der weiche Röt bildet auf dem Kamm eine Ebenheit, die von Feldern eingenommen wird. Östlich Grambergen treten mächtige diluviale Massen unmittelbar unter dem Kamm auf, etwa 160—170 m über NN, die durch ihre steilen Hänge infolge erosiver Zerschneidung ein unruhiges Element in die sanftgeschwungenen Linien der Landschaft bringen.

Der südliche Zug ist vornehmlich aus hartem Oberen Muschelkalk aufgebaut, der den Südflügel der Schleddehauser Achse bildet; dem Muschelkalk legt sich nach Süden teilweise eine Art Geländestufe als Vorhöhe an, die aus widerständigen Sandsteinen des Lettenkohlenkeupers gebildet wird; so südlich von Schleddehausen bis gegen Westerhausen hin. Gegen die höheren Glieder des Keupers ist der Höhenzug deutlich durch einen Knick im Gehänge abgesetzt; es kommt dadurch zu einem terrassenähnlichen Absatz am Nordrand der Haseniederung, der von einer langen Reihe von Siedlungen und von Ackerland eingenommen wird. Bei Oldendorf biegt der Hügelzug in W—O um. Er tritt morphologisch sehr geschlossen in Erscheinung, Einkerbungen bringen nur Wellungen in die Kammlinie und gehen an keiner Stelle bis auf das Niveau der Talflächen hinunter wie im Wiehengebirge.

Das sich im Osten unmittelbar anschließende Bergland nördlich Melle ist geologisch in hohem Maße noch terra incognita. Der Keuper, der nördlich des der Piesbergachse folgenden Höhenzuges im schmalen Band als flachhügeliges Gelände auftritt, erlangt hier bei Melle plötzlich eine große Ausdehnung, wahrscheinlich infolge großer Störungen. Daß hier verhältnismäßig so bedeutende Erhebungen auftreten, hat wohl

in tektonischen Verhältnissen (mehrere Hebungsachsen?) und in der widerständigeren Ausbildung des Baumaterials seinen Grund; die Sandsteine des Keupers, besonders Schilfsandstein, scheinen hier widerständiger und auch etwas mächtiger als weiter westlich zu sein.<sup>1)</sup>

Die selektive Erosion zerlegte das Hügelland in seine regellosen Bergkuppen, indem sie den außerordentlich zahlreichen Verwerfungen und Brüchen folgte; „fast jedes Tal folgt ... einer Störung und auch die Quellen sind fast alle an Verwerfungen gebunden“.<sup>1)</sup> Im Osten wird das Bergland vermutlich durch Störungen abgeschnitten. Jedenfalls fallen die Schichten in der Gegend von Riemsloh und Hoyel, wo die Piesbergachse weiterläuft, viel flacher als nördlich Melle ein, der Hauptgrund für die geringere Reliefenergie dort (Übergang zum Ravensberger Hügelland!).

Mächtige quartäre Massen bilden die weite Talebene, die überleitet zum Hügelland südlich der Hase. Die Trias baut die beiden Hügelzüge auf, die der Sandforter und Holter Achse folgen. Höhenbildend tritt auch hier wieder in erster Linie der Muschelkalk auf. Die Zerlegung des nördlichen, der Sandforter Achse folgenden Höhenzuges in einzelne, gestreckte Hügelrücken ist wohl nicht so sehr auf die verschieden starke tektonische Heraushebung einzelner Partien zurückzuführen, als vielmehr auf die Erosion, welche die spießbeckig zur Sattelachse verlaufenden Störungszonen ausräumte. Daß diese Störungen in dem Bergzuge von Holte bis zum Harderberg nicht in dem Maß zur Geltung gekommen sind, mag mit der stärkeren Aufwölbung, wenigstens des östlichen Teils, zusammenhängen. Treten in den Eggen des nördlichen Zuges als älteste Schichten nur Glieder des Muschelkalks zu Tage, so findet man im Kern des Holter Zuges Röt und damit ein Gesteinsmaterial von anderem morphologischen Wert. Die Eggen mit ihrem ziemlich gleichwertigen Baumaterial treten in der Landschaft als einfache Hügelrücken auf. Die bröckligen, sandigen Mergel des Röts dagegen bilden in der Aufwölbung eine durch kleine Täler und Dellen modellierte Vertiefung, um die der harte Untere Muschelkalk als scharf herausgehobene „Terrainkante“ rings herumläuft (69, 5) und im Osten, wo er sich schildförmig ausbreitet, die höchsten Erhebungen des Zuges bildet. In diesem Teil des Bergzuges fällt die Konkordanz zwischen tektonischem und morphologischem Bau auf, doch zeigt der eingetiefte Röt kern, daß für die räumliche Erscheinung — hier wie im übrigen Hügelland — die Widerständigkeit der einzelnen Schichten die erste Rolle spielt, die Tektonik aber auf die Richtung und Anordnung der Höhen von Einfluß ist. Nach Osten gabelt sich der Höhenzug im Muschelkalk in drei Ausläufer und senkt sich zum oberen Hasetal; die Gabelung steht in ursächlichem Zusammenhang mit einer Gabelung der geologischen Achse. Durch eine SSO—NNW streichende Störung finden sie und der Bergzug nach Osten ein Ende. Nach Norden und Süden legen sich in schmalen Bändern die übrigen Glieder des Muschelkalks, der Keuper und zum Teil der Jura an. Die mergelige Abteilung des Mittleren Muschelkalks bildet eine weithin verfolgbare

1) Schriftliche Mitteilung von Herrn Dr. Dienemann.

Delle; Dellen treten auch vielfach im Unteren Keuper auf. Die harten Kalke, Dolomite und Trochitenkalk, des Oberen Muschelkalks heben sich dagegen als Höhen heraus und ebenso Sandsteine des Mittleren Keupers, wenn sie steilgestellt sind, wie an der Südseite, z. B. im Finkensundern. Auch hier, wie nördlich der Hase und überall, wo Muschelkalk über Keuper aufragt, bildet die Grenze Keuper-Muschelkalk einen deutlichen Knick im Gehänge; besonders an der Nordseite kommt dadurch wieder eine Stufe zustande, auf der mehrere Dörfer liegen. Einzelne widerständige Partien bilden auch hier kleine Hügel im Keuper. Nach Westen senkt sich der Holter Bergzug, nur Glieder des Keupers mit einer diluvialen Decke setzen die flachwelligen Oberflächenformen zusammen, bis die Achse nochmals Muschelkalk im Harderberg und im Großen Loh zu Tage bringt. Dieser wie die übrigen Höhen im Verlauf der beiden kleinen Achsen werden in breitem Streifen von Keuper umgeben, der trotz diluvialer Bedeckung seine ruhigen, sanftwelligen Konturen in der Landschaft zur Geltung bringt. In solcher Gestalt reicht der Keuper in weitem Bogen im Süden um Osnabrück herum bis in das Übergangsgebiet zur Tiefebene hinein.

In gleicher Weise leitet Keuperlandschaft über zum Borgloh-Öseder Höhenzug. Im Osten, um Borgloh, das auf einem Triashorst ( $m_o$  u.  $k_u$ ) liegt (69,25), herrschen recht verwickelte tektonische Verhältnisse, die das abwechslungsreiche Landschaftsbild bedingen. Oberer Jura und die Sandsteine des Unteren Wealdens bilden die Höhen, während die Talungen sich offenbar oft an Verwerfungslinien und andere Störungen halten, wie das Tal des Königsbaches. Nach Westen senkt sich der Höhenzug; obwohl ihn auch hier oolithische und schwach sandige Kalke des Oberen Jura und Wealdensandsteine zusammensetzen, weist er in seiner landschaftlichen Erscheinung der Triaslandschaft gegenüber keinen abweichenden Charakter auf. Kleine Quertäler, die zur Düte entwässern, scheinen ebenfalls an Störungen sich eingekerbt zu haben. Die nach Süden einfallenden Sandsteine bilden als Nordrand der Borgloh-Öseder Wealdenmulde den Hauptzug des Höhenzuges, eine Schichtstufe.

Das flachwellige Hügelland, das südlich von dem Höhenzug, von Ösede ab sich verbreiternd, an der Düte aufwärts zieht, ist aus Wealden, und zwar wohl vornehmlich aus dem Oberen Wealden mit seinen vielen tonigen Partien aufgebaut. <sup>1)</sup> Wie in einem großen Teil der Keuperlandschaft, mit der eine große Ähnlichkeit besteht, liegt das Wealden auch hier unter diluvialer Bedeckung. Bezeichnend für die Eigenart der Oberflächengestalt ist, daß die Eisenbahn in schnellem Wechsel bald auf aufgeschütteten Dämmen, bald durch kleine Einschnitte durch die Hügel läuft.

1) Geologisch ist das Gebiet fast nur im Bereich des alten Bergbaus auf Wealdenkohlen bekannt. Jedenfalls stehen die Flöze im Süden am Osning (Hohnsberg usw.) nicht unter der Mulde hindurch mit denen bei Borgloh am Nordrand der Mulde in Verbindung. Die Osningspalte liegt zwischen beiden. Überkipnungen spielen eine Rolle; 28a, LXII.

Nach Süden steigt das Gelände mählich an gegen die waldbedeckten Vorhöhen und die östlichen Ausläufer der Dörenberggruppe. Fast lückenlos sind diese Berge von Wald überzogen; im Verein damit gibt die größere Reliefenergie dem Gebiet den Charakter eines ersten Berglandes. Die größere Höhe, die Steilheit der Gehänge ist bedingt durch den Osningsandstein. Die, im großen gesehen, wenigstens im Südteil (10, 46), in einer Mulde gelagerten, an die 500 m mächtigen Sandsteinmassen (23, 49, Profil) sind durch scharf eingekerbte Täler und Schluchten zerrissen (Abb. 4). Dies hat wohl seinen Grund in dem außerordentlich stark durch Störungen zerklüfteten Gestein sowie in den tonigen Zwischenlagen und in einer stellenweise sandig-bröckligen Ausbildung. Die „Unterneokome Störungsphase“ hat wohl an dieser starken Zerklüftung Anteil, insofern, als bei der senonen Aufrichtung zwischen Hilter und Lengerich die alten Störungslinien neben den jüngeren wieder auflebten. Damit hängt auch wohl die Gestalt des in der Landschaft durch seine Steilheit und Höhe auffallenden Musenbergs ihrer Entstehung nach zusammen (23, 48, Profil), indem eine harte Sandsteinscholle gehoben und durch Verwerfungen abgeschnitten, den abtragenden Kräften trotzte, während das umliegende Gebiet leichter der Destruktion anheimfiel.

Im Westen wird das Dörenberggebiet durch die Verwerfung abgeschnitten, an der die Osningachse um  $3\frac{1}{2}$  km nach Norden verschoben ist. Dadurch kommen im anschließenden Gebiet um Hagen die hier wenig mächtigen Tone, Mergel und Kalke des Jura in der Landschaft zur Geltung, ein im kleinen unruhiges, flachhügeliges Gelände bildend.

Die zum Hüggelgebiet überleitenden höheren Hügel sind aus Sandsteinen des Neokoms und des Wealdens aufgebaut (27, 505), ebenso wie der dem Domprobstsundern nördlich vorgelagerte Boberg. Im Hüggelgebiet findet man auf engstem Raum alle im Tecklenburg-Osnabrücker Hüggelland vorkommenden Formationen (außer Tertiär?) und demgemäß ein großes morphologisches Durcheinander. Zur Erklärung der morphologischen Hauptzüge sei über die sehr verwickelte Tektonik des Hüggelgebietes nur folgendes gesagt (27; 90; 12; Abb.1 S. 5): zuerst trat eine kräftige Faltung der Schichten zu einem Sattel ein, dessen Achse in dem südlichsten der drei parallelen Bergrücken lag, da dort der Zechstein Antiklinalstellung einnimmt (27, 521). Zugleich oder danach rissen eine große Anzahl Spalten auf, zumeist in OSO—WNW; der Nordflügel, der nördliche Zug mit dem Hüggel, die heutige Osningachse, blieb stehen, während die südlichen Partien in Staffeln absanken, jedoch mit der Einschränkung, daß zwischen der ersten Staffel, Silberberg-Bükersberg, und dem Hüggel ein tiefer Graben, Heidberg-Jägerberg, einbrach, wodurch Osningsandstein neben Karbon- und Zechsteinschichten gebracht wurde. Daneben traten kleinere N—S-Verwerfungen auf, die das Bild im einzelnen noch bunter machen. Für die heutige Oberflächengestalt ist wiederum die Gesteinswiderständigkeit maßgebend, eine Tatsache, die sich deutlich darin zu erkennen gibt, daß der tektonische „Graben“ heute den mittleren Hüggelzug Heidberg-Jägerberg bil-



Abbildung 4

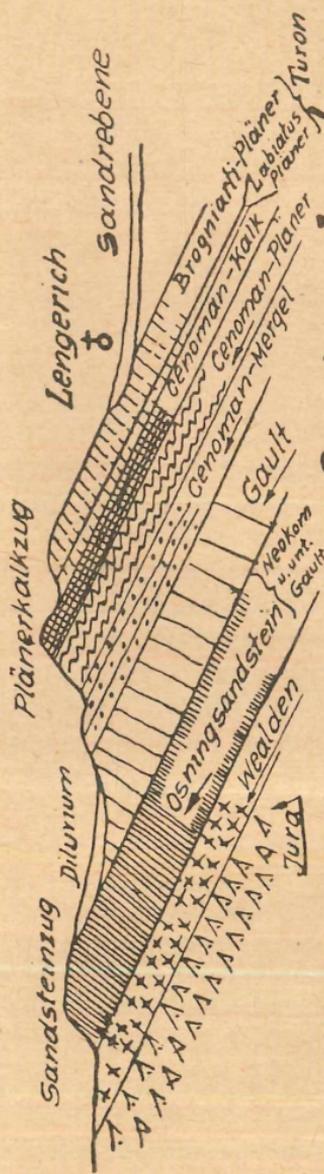


Abbildung 5

let, deren Gipfel Osningsandstein aufbauen. Den höchsten Rücken bildet der nach Norden einfallende Karbonsandstein des Hügels; daran legen sich nördlich mit einem leichten Gehängeknick Kalke des Zechsteins, die fast überall durch große Tagebau ihres Eisens und der Zuschlagkalke wegen aufgeschlossen sind. Vom Mittelrücken wird dieser Hügelzug durch ein mit Diluvium und Abhängsschutt erfülltes Tal getrennt. Wie eine flachgewellte, etwas nach SO geneigte Hochfläche mutet dagegen der aus Buntsandstein aufgebaute Übergang zum südlichsten Zug an, dessen Höhen aus Zechstein aufgebaut sind; davor legen sich einzelne Höhen aus Jura. Die sanftgerundeten Kuppen, die sich im Norden dem Hüggel anlegen, sind aus Buntsandstein aufgebaut. Die Talniederungen ringsum lassen die Hügelmasse wie einen mächtigen Klotz in einer weiten Ebenheit erscheinen, besonders beim Anblick von Norden her.

Das weite Gebiet, das sich westlich des Hügels bis zum Schafberg, nördlich zu beiden Seiten der Düte und nordwestlich bis in die Region der Moore hinein erstreckt, ist zum größten Teil von diluvialen und alluvialen Ablagerungen bedeckt; wohl dadurch kommt in die Landschaft der einheitliche Zug, denn der geologische Untergrund ist wieder in Schollen mit kleinen Aufsattelungen, wenn auch geringeren Ausmaßes, durcheinander geworfen (53, Karte u. 48 ff.). Gegenüber den Tonen des Lias und Doggers bedingen im Gebiet des Habichtswaldes und ebenso weiter nördlich bis in die Niederung Dogger und Sandsteine des Malm Erhebungen (53, 29), so den Hagen-, Sparen-, Looser, Peters- und Hupenberg (48, 16), Hollenbergs Hügel und den Windmühlenberg. Daß hier der Jura, im Gegensatz zum Wiehengebirge, so unbedeutend morphologisch in Erscheinung tritt, hängt mit seiner geringen Mächtigkeit — auf der Schwelle! — zusammen. Als Höhenbildner von ähnlicher geringer Bedeutung treten kleinere Vorkommen der Trias auf; so der Muschelkalk zusammen mit Jura in dem Zug nördlich Ledde gegen Ibbenbüren hin, Muschelkalk im Gaster Berg, im Nordberg südlich Lotte und um Westerkappeln, Keuper in den flachwelligen Hügeln, an deren Nordseite das Dorf Lotte liegt. Die flachen Hügel im Verlauf der Piesbergachse sind bereits erwähnt. Dies ganze Gebiet ist auch rein morphologisch als Übergangsbereich zum Flachland aufzufassen.

Dagegen sticht in ihrer landschaftlichen Erscheinung die Rumpfscholle der Ibbenbürener Bergplatte nicht sehr ab, ja, sie erscheint fast wie ein etwas gehobenes und dadurch scharf begrenztes Stück dieses Übergangsbereiches. Und doch weist sie eine ganz andere Entstehung auf. Aus Sandsteinen und Konglomeraten aufgebaut, an Brüchen von bedeutender Sprunghöhe ringsum aus dem umgebenden Gestein herausgelöst, besteht sie im Ostteil aus nach Norden leicht schräg gestellten Schollen, die in sich schwach gefaltet, gestaucht sind;<sup>1)</sup> der Westteil ist durch N—S verlaufende Brüche in mehr nach Westen geneigte Schollen zerlegt. In ihrer fast ebenen Oberfläche scheint die alte Trans-

1) Über die Frage „Horst oder Sattel“ gibt es eine ganze Literatur (38; 39; 86; 37, 354 und Diskussion; 30; 90 u. a.).

gressionsfläche des Zechsteins oder wenigstens eine ihr parallele Fläche bloßgelegt zu sein.<sup>1)</sup> Zahlreiche Querbrüche, an denen an manchen Stellen Zechsteinschollen eingesunken sind, durchsetzen die Bergplatte. An ihnen konnte die Erosion sich einarbeiten und jene Modellierung schaffen, die später von den Ablagerungen des Eises zum Teil wieder ausgeglichen wurde. Eine Landstraße führt von O nach W in einem ganz leichten Auf und Ab über das Plateau hin. Die Täler werden im Zusammenhang mit den übrigen betrachtet.

Im Kapitel über die erdgeschichtliche Entwicklung war auf die altangelegten Linien des Osning und Wiehengebirges, als am Rande einer Schwelle entstanden, hingewiesen. Dadurch soll ihr gleichmäßiges Fortstreichen scheinbar unbekümmert um den wechselvollen Aufbau und Verlauf ihrer Hebungslinien erklärt werden. Beide treten uns heute als Schichtstufen entgegen.

Gegenüber dem recht einfach gebauten Wiehengebirge weist der Osning zahlreiche Besonderheiten auf. Zwischen Borgholzhausen und der Noller Schlucht sind die Verhältnisse tektonisch sehr verwickelt. Plänerkette und Osningachse liegen nah beisammen. Der teilweise überkippten Plänerkette legen sich im Norden Muschelkalkhöhen vor; das Ganze ist durch ein Gitterwerk von Brüchen durchsetzt; hier mögen Ausläufer von Gebirgsbewegungen in „rheinischer“ Richtung mitgewirkt haben, die wohl auch für den Knick im Verlauf des Wiehengebirges und des Osning zwischen Dissen und Hilter verantwortlich zu machen sind. (Vgl. 82.) Von der Noller Schlucht ab tritt eine Änderung ein, insofern die Plänerkette von der Achse zurückweicht und allmählich der nördliche Hügelzug aus Osningssandstein sich entwickelt, so daß fast im ganzen Teutoburger Wald, soweit wir ihn zum Osning rechnen, jene beiden als Schichtstufen ausgebildeten Höhenzüge auftreten. Bis gegen Iburg sind die Schichten noch teilweise überkippt, z. B. im Spannbrink und Limberg, im weiteren Verlauf fallen sie mehr oder minder flach nach Süden ein.

Der Sandsteinzug tritt zum ersten Mal gut ausgeprägt in der Borgloher Egge in Erscheinung; im weiteren Verlauf wird er bis Lengerich hin oft unterbrochen. Hierbei spielen Längs- und Querverwerfungen die erste Rolle, dazu kommt eine geringere Mächtigkeit in tonreichere Faziesausbildung (62, XXII ff.). Auffällig ist, daß die geringere Geschlossenheit und Höhe gegenüber dem südlichen Plänerzug sich gerade in dem Gebiet der kräftigsten Auswirkung der unterneokomen Störungsphase (29) befindet, ein Umstand, der die Vermutung nahelegt, daß jene Störungslinien durch Aufleben bis ins Tertiär hinein sich für die heutige morphologische Gestalt noch wirksam erwiesen haben. Infolge der Steilstellung der Schichten im Zuge Hohnsberg-Heidhorn findet man dort, südlich vom Dörenberggebiet, schmale, scharf ausgeprägte Rücken. Weiterhin, vom Borgberg an (29, 54, Profil), kommt der Sandsteinzug immer mehr dem südlichen Zug an Höhe gleich, doch unterbrechen bis zur Margarethenegge Quertäler an Störungen noch oft den Zug. Die Ausbildung eines Doppelryckens bei Teck-

1) Haack, 30, 45. Zur Frage der permischen Festebenen vgl. auch Hettner, 44.

lenburg muß wohl wiederum auf streichende Störungen zusammen mit der Zwischenlagerung weniger widerständiger Schichten (schwächeres Bindemittel? 10, 26; 53, 44) bei bedeutender Mächtigkeit, etwa 350 m (53, 45), zurückgeführt werden. Nordöstlich von Tecklenburg biegt der Sandsteinzug um, seine Westfront bildet im Prollberg Wealdensandstein. Der Hauptzug setzt sich, vielleicht infolge Verwerfungen, etwas weiter südlich fort. Tecklenburg liegt auf der Höhe da, wo dieser letzte Teil des Sandsteinzuges beginnt; dieser erstreckt sich zuerst als schmaler, scharfer Rücken, von dem tiefen S-Tal bei Brochterbeck ab, mit breiter, oft als Doppelrücken ausgebildeter Kuppe, bis Hörstel, wo er infolge tonig-mergeliger Ausbildung sein Ende findet. Er teilt sich hier nochmals; das Längstal zwischen beiden Rücken ist durch sandige Tone des Aptien bedingt (54, 329). Auch beim Osning ist, wie beim Wiehengebirge, ein allmählicher Übergang von der sandigen zu der tonigen Ausbildung des Gesteins festzustellen; das erklärt auch hier wieder die Abnahme der Höhe, und auch die Ebenheiten auf den Bergrücken sind wohl auf die Einlagerung „weicher“ Zwischenschichten zurückzuführen. Feste Gesteinslagen wittern dagegen als Klippen heraus; so am Heidhorn, besonders aber in der langen Reihe der „Dörenther Klippen“, südlich Ibbenbüren, wo abenteuerliche Figuren — „Hockendes Weib“ — entstanden sind, und wo auch stellenweise jene bekannten Kleinformen der Verwitterung in Waben- und Netzform sich herausbildeten, wie sie Häberle beschrieb (40).

Viel geschlossener als der Sandsteinzug tritt zunächst der aus den Plänerkalken der Oberen Kreide aufgebaute südliche Zug in Erscheinung. Eine leicht gewellte Kammlinie reicht von Borgholzhausen bis über Lengerich hinaus; viel seltener als im nördlichen Zug treten hier tiefe Quertäler in Erscheinung; nur bei Nolle, Hankenberge und Iburg. Von Lengerich nach Westen dagegen nimmt wieder wegen des Überhandnehmens der tonig-mergeligen Schichten die Höhe ab, die Acker steigen auf die Rücken, und als Hauptzug erscheint der Sandsteinzug. Bis in die Gegend von Iburg fallen die Schichten sehr steil ein, ja, stehen oft senkrecht oder überkippt.

Das erklärt den schroffen, öfter 30° betragenden Böschungswinkel, sowie die scharfe Kammausbildung der Rücken. Nach Westen zu, von der Querstörung nördlich Lienen ab,<sup>1)</sup> fallen die Schichten flacher ein, etwa 15—25° bei Lengerich, und der Kamm wird weniger scharf und zeigt sogar kleine Ebenheiten. Im Aufriß zeigt der Südhang einen geringeren Böschungswinkel als der Nordhang, und neben dem Cenomanpläner kommen Kalke des Turons als eine Art Stufe zur Geltung.

Das zwischen dem Pläner- und dem Sandsteinzug sich hinziehende Längstal hat die Erosion durch Ausräumung der wenig widerstandsfähigen Gault- und Cenomanmergel geschaffen (Abb. 5 S. 22, nach Wegner); diluviale Ablagerungen, zu oberst lößartige Feinsande, überdecken den Talboden.

An den Fuß des Osning legt sich nach Süden eine ganz sanft nach der Ems zu geneigte Sand-Ebene, aus der wie eine Insel der

1) Mitteilung von Herrn Professor Wegner.

Kleine Berg bei Rothenfelde hervorragend; dieser ist durch eine kleine Spezialaufsattelung bedingt. Der Ebene sind flache Grandkuppen und -rücken aufgesetzt, die das Eis, ebenso wie die Sande, während der Osning-Stillstandslage abgelagerte (11). Diese endmoränenartigen Aufschüttungen finden sich vor jedem Quertal; die Bogenform erkennt man am besten vor dem Paß von Borgholzhausen und der Noller Schlucht, sonst sind es meist einzelne Kuppen, die sich aber trotz der erosiven Zerschneidung hin und wieder, so bei Iburg, zu Bögen ergänzen lassen. Sie heben sich oft gegen Wald und Wiesen ihrer Umgebung durch ihre Bedeckung mit Äckern heraus.

## b) Die Täler.

Zugleich mit der heutigen Landoberfläche, die in den wesentlichen Zügen vor dem Heranrücken des Eises fertig war, sind auch die Täler in der Uranlage geschaffen worden, wie bestimmte glaziale Ablagerungen, wie Grundmoräne in den Quertälern von Teutoburger Wald und Wiehengebirge, beweisen. In der nordwestlichen Richtungstendenz der Flußläufe im Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland spiegelt sich die Tektonik wider, sei es, daß die Wasserläufe sich anlehnen an das Streichen der Mulden und der zu Tage tretenden weichen Schichten, oder, daß sie sich an Störungen, an Brüche in herzynischer Richtung und in SSO—NNW halten. Doch trotzdem müssen während und nach der Eiszeit eingreifende Veränderungen stattgefunden haben, besonders in der Haupttalung, durch welche die Hase fließt. Die quartären Bildungen erreichen Mächtigkeiten, die bei Osnabrück in eine Tiefe reichen, die dem Niveau des heutigen Meeresspiegels entspricht oder nur wenige Meter darüberliegt; so ergab eine Bohrung in Osnabrück bei etwa 60 m über NN 53,50 m Quartär (87, 175); die Mächtigkeit kann „in Vertiefungen, Mulden und Tälern bis zu 80 m anwachsen“ (87, 177). Daraus auf Bewegungen der Erdoberfläche zu schließen, die vor allem für die präglaziale Ausgestaltung des Talnetzes von großer Bedeutung wären, ist leider wegen der geringen Unterlagen nicht möglich. (Vgl. 56.) Viel hat die Vermutung für sich, daß der präglaziale Taltrog Porta-Osnabrück ein durchgehendes Gefälle von der Weser nach Westen besitzt und die Weser vordem diesen Weg benutzte (19, 35), doch sind dafür wirklich einwandfreie Beweise bisher nicht gefunden. (Vgl. 19; 55; 28 d u. a.) Während und nach der Eiszeit wurde der Taltrog aufgefüllt und es konnte sich die weite Else-Hase-Niederung herausbilden, die ohne sichtbare Wasserscheide zwischen den Flußgebieten der Weser und Ems ist. Die Frage, ob die Bifurkation natürlich oder künstlich sei, ist hier wenig von Belang<sup>1)</sup>; im

1) Vgl. Driever, 19, 26—38. Weitere Literatur ebendort. Nach einer freundl. Mitteilung von Herrn Westerfeld, Haltern, der diese Frage aktenmäßig untersucht hat, ist die Bifurkation wahrscheinlich künstlich. Die Schweden haben sie im 30-jähr. Krieg erweitert, um den Osnabrücker Mühlen Wasser zu entziehen und so die Stadt schneller erobern zu können. Früher hatte der von Norden der Else zuströmende Oldendorfer Mühlenbach den Namen Else; dort Vorkommen des Namens Elsmeier! Vgl. dazu Staatsarchiv Osnabrück 95.

Scmmer fließt heute kaum der 20. Teil des Hasewassers zur Else ab, während bei Hochwasser das ganze Gebiet überflutet ist. Das Gefälle der Talniederung ist durchweg gering; es bleibt unter  $0.82 \text{ ‰}$  (5, Tb. Bd. 59, 62). Die Wiesen, welche den größten Teil der Talung einnehmen, sind trotz Meliorationen auch heute noch zum großen Teil sumpfig und anmoorig. Ofter findet man tote Talstücke, so z. B. zwischen Eversburg und Wersen in der Strohte, die früher, vielleicht als Nebenarm, eine kürzere Verbindung zwischen Hase und Düte hergestellt haben muß. Eine Talsandterrasse begleitet, mit Unterbrechungen, das Tal zu beiden Seiten und reicht auch in die Nebentäler hinein; auf ihr, der sog. „Fledderterrasse“, sind die älteren Teile Osnabrücks erbaut (23, 46), und auch Melle liegt zum Teil auf einer entsprechenden Terrasse. Die Talsande sind öfter zu kleinen Dünen zusammengeweht, so um Lüstringen und besonders nördlich von Halen zwischen flachen Erhebungen westlich des Piesbergs und den Ausläufern des Wiehengebirges. Eigenartig sind die Talungen, die um Haller, Werscher, Achelrieder und Stockumer Berg greifen; sie lassen die Hügel als frühere, eiszeitliche Umlaufberge erscheinen (19, 56, 61). Ihre Entstehung scheinen SSO—NNW verlaufende Störungen begünstigt zu haben. Der — allerdings regulierte — Hüppelbruchsgraben, östlich Bissendorf, zeigt ein Abfließen nach beiden Seiten. Aus der Talaue steigt das Gelände zumeist in sanftem Anstieg zu den begleitenden Hügeln auf; mit einem Knick, im größten Teil des Talzuges, wird der Anstieg erst steiler, wo der Muschelkalk zu Tage tritt. Ob die diluviale Bedeckung des unteren, terrassenartigen Hanges nirgends auf echte Terrassenbildung zurückzuführen ist, ist nicht genügend untersucht. Zwischen Melle und Osnabrück kann man das Tal als Synklinaltal bezeichnen; weiter östlich und westlich sind die Verhältnisse nicht genügend bekannt, dort queren große Störungen die Talung.

Andere Verhältnisse als bei dieser am stärksten durch die Eiszeit beeinflussten Talung findet man in den Nebentälern. Sie einzeln durchzusprechen, führt hier zu weit, da bei dem bunten geologischen Durcheinander Formen und Verlauf einem starken Wechsel unterworfen sind. Es sollen hier nur die Hauptformen und die besonderen Hauptfaktoren für die Entwicklung des Talnetzes dargelegt werden. Für ihre Form im Querschnitt ist die Art des Gesteins, für ihren Verlauf vor allem tektonische Linien, daneben freilich auch wieder das Gestein, von Bedeutung. Von den Formen findet man, entsprechend dem mannigfachen Wechsel des Baumaterials der Landschaft, alle Arten vertreten; Flachtal und Muldental, Kerbtal und Sohlental. Zumeist folgen mehrere dieser Arten im Verlauf des Tales aufeinander und gehen ineinander über.

Vorherrschend ist durchaus das Sohlental; über einer meist breiten Talaue steigen die Hänge sanft an. So im größten Teil ihres Verlaufs Wierau, Düte-Goldbach und Nette. Wo sich jedoch die Täler, was zumeist an Verwerfungen geschieht, in härteres Gestein eingeschnitten haben, kommt es zu steilen Hängen, bis zu  $20^\circ$  und mehr, wie an der Nette, da, wo sie an einer Störung (SSO—NNW!) den Muschelkalk

der Piesbergachse durchbricht. Die Talanfänge entwickeln sich häufig aus Ursprungsmulden, den letzten flachen und bachbettlosen Verästelungen in den Quellgebieten. Hin und wieder, so am Fredenbach bei Iburg, findet man einen schluchtartig eingesenkten Talschluß. Abwärts gehen die Täler in Kerbtäler über, die in klüftigem Sandstein, so am Dörenberg und im Meller Bergland, oft schluchtartig eingeschnitten sind; das gilt nur für den obersten Teil des Laufes. Im weiteren Verlauf nehmen sie durch allmähliche Entwicklung einer Talauwe die Form des Sohlentales an. Viele Talanfänge sind heute ohne Wasser, wie mehrere Trockentäler am Hüggel und Dörenberg und anderswo.

Die Gebundenheit des Talverlaufs an Störungszonen tritt wohl am auffälligsten auf der Ibbenbürener Bergplatte zu Tage. Alle bedeutenderen Bäche sind an die Brüche geknüpft, die beiden größten Täler an den bedeutendsten Querbruch, den Bockrader Graben. (Vgl. 86, Karte.) Entsprechend der Neigung der Schollen nach Norden, im westlichen Teil mehr westlich, greifen die Täler von Norden nahe an den Südrand.

Der Bruchzone, welche die Bergplatte im Süden begrenzt, folgt das breite Wiesental der Ibbenbürener Aa. Eine Fortsetzung jener Bruchzone und jenes Tals nach Osten findet sich nördlich der Osning-sandsteinkette entlang, wo der Goldbach mit einem Teil seines Laufes darinliegt (27, 518). Weiter folgen eine Talung dem Osningabbruch südlich vom Dörenberg und das ebenfalls an diese Störungzone gebundene Tal des Schlochterbaches.

Der Goldbach zeigt, daß ein Tal beiden Richtungen der Störungen folgen kann, indem dieser Bach talab mehr nördlich sich hält und der Bruchzone folgt, die dort den Westrand des Hügels und weiterhin die Osningachse bezeichnet. Anderen Störungen scheinen zum Teil die Düte, das Tal des Königsbaches, südlich des Holter Bergzuges, und viele kleine Talungen zu folgen.

Für die Anlage der kleinen Nebentäler kommt neben den Störungen und Klüften die Widerständigkeit der Gesteine in Betracht. Auch in dem breiten Keuper-Liasstreifen südlich des Wiehengebirges folgen Talungen und Bäche, besonders im westlichen Teil, der O—W-Richtung der weichen Gesteinszone; so bildet die obere Nette-Ruller Flut ein Isoklinaltal; niedrige Bodenwellen sind außer durch härtere Gesteinspartien der Trias, durch diluviale Aufschüttungen bedingt, z. B. nördlich Wallenhorst.

Besondere Aufmerksamkeit erregen die Quertäler der beiden Randketten. Im Teutoburger Wald mit seinen vielen Störungen scheinen sie in erster Linie auf Querbrüche zurückzuführen zu sein. Am auffälligsten in dem Quertal von Borgholzhausen, wo an einer Querverwerfung die Plänerkette des Osning um 2 km nach Norden verworfen ist. Ebenso scheinen Querbrüche bei allen andern Einsattelungen und Tälern eine Rolle zu spielen, so in der Noller Schlucht, im Paß von Iburg, bei Brochterbeck und Salzesch; öfter deuten hier Solquellen auf Störungen (17, II, 857; 47). An Brüchen entspringen auch die zahlreichen Quellen am Südfuß des Teutoburger Waldes (60, 41/42).

Auffällig ist das Tal von Brochterbeck durch seine S-Form. Für die Meinung, hier den fossilen Talrest eines mäandrierenden Durchbruchstales vor sich zu haben, in dem Prallhang und Gleithang deutlich ausgebildet seien, sind sichere Hinweise bisher nicht gefunden; was dem „Gleithang“ die sanfte Böschung gibt, sind großenteils lößartige Feinsande,<sup>1)</sup> denen äolische Entstehung zugeschrieben wird, und Abhangsschutt. Es scheint, daß hier eine Störungszone vorliegt — die Solquelle weist darauf hin —, welche die Grenze zwischen dem scharfen Sandsteinkamm im Osten des Tals und dem breitgekuppelten Kamm westlich davon bildet; an der Störung schnitten sich Bäche von Norden und Süden rückschreitend ein; Quellen und nach beiden Seiten abfließende Bäche liegen auch heute noch im Tal, das in der nördlichen Hälfte eine trennende, niedrige Schwelle zeigt, so daß man den Eindruck hat, „kurz“ vor der vollständigen Durchbrechung zu stehen. Doch besteht diese Schwelle anscheinend aus Diluvium, was also nicht gegen das „fossile“ Tal sprechen würde.

Beim Wiehengebirge sind Querverwerfungen nicht bekannt, wohl aber scheinen Zerrüttungszonen ohne oder nur mit geringem Verwurf das Gebirge zu durchsetzen (57, 73; 90, 314/315; 49). An ihnen scheinen sich die zahlreichen Quertäler mit ihren Bächen — Hunte, Lecker Mühlenbach, Bach bei der Krebsburg, der Bach südlich Engter mit ihren Nebenbächen — eingeschnitten zu haben; das zu beweisen ist schwer, doch wird die Vermutung gestützt durch die Solquelle und eine nahe dabei liegende eisenhaltige Quelle, die in dem Ausgang des Quertals von Bad Essen liegt. Bei der Hase scheint die tonig-mergelige Ausbildung des Malms die Einarbeitung einer breiten Senke begünstigt zu haben; man möchte annehmen, daß ein oder mehrere rückwärts erodierende Bäche — die Laake fließt noch heute der Hase parallel durch das Quertal! — die ursprünglich in die Niederung nördlich der Ibbenbürener Bergplatte fließende Hase oder ihre Vorgängerin anzapften und durch das Wiehengebirge führten. Daß Hunte, Lecker Mühlenbach u. a. das Gebirge durchbrechen und weit dahinter greifen, scheint gleichfalls seinen Grund in der rückschreitenden Erosion von Norden zu haben. Die Erosion bekommt ihre Stärke gegenüber der von Süden durch das Einfallen der Schichten nach Norden, das den größeren Teil der Niederschläge nach Norden fließen läßt; weiter kommt die 10—20 m tiefer als im Süden liegende Erosionsbasis hinzu. Dagegen konnte die Erosion von Süden her nicht mitgehen, so daß deren Bäche wohl in den Kamm hineingreifen, ihn aber nicht völlig durchbrechen. So durchbricht das kleine Bachtal, das die Penter Egge im Westen begrenzt, den höchsten Teil des Rückens, ist aber nicht bis zur völligen Durchbrechung fortgeschritten. Auf diese Weise kommt es zu einer starken Verzahnung der Quellgebiete, zumal im Durchbruch der Täler selbst — hier hauptsächlich in Form wasserloser Dellen — mehr aber noch weiter südlich, wo die selektive Erosion sich nach den Seiten, im rechten Winkel zum Quertal, eingearbeitet hat;

1) Ich konnte sie im Sommer 1926 unter der durch Bauarbeiten aufgeschlossenen Straße, die durch das Tal führt, sehen.

dadurch kommt ein belebendes Moment in die Oberflächengestalt, das stellenweise den Eindruck eines komplizierter gebauten Gebirges hervorruft (49).

Synklinaltäler trennen die Vorhöhen vom Wiehengebirge. Doch findet sich nur zwischen dem Gehn und der Larberger Egge vollkommene Konkordanz zwischen Tektonik und Morphologie, indem der Bühnerbach die Mulde bis auf den Kern ausgeräumt hat; südlich von den Kalkrieser Bergen aber besteht noch eine Wasserscheide zwischen den von Ost und West einschneidenden Bächen.

## Klima und Gewässer.

### Die klimatischen Elemente.

Zum Boden tritt als gleichberechtigter, grundlegender Faktor in der landschaftlichen Entwicklung das Klima. Doch weist das Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland bei der Großräumigkeit klimatischer Einheiten in seinem Klima kein eigenes, gegen die Umgebung hervorstechendes Gepräge auf, wie es die Oberflächengestalt zeigt. Es stimmt in den großen Zügen mit dem „feuchttemperierten Klima“ (Buchenklima, Cfb nach Köppen, 103; 102) N—W-Europas überein. Bei Beachtung feinerer Unterschiede kann man innerhalb Deutschlands kleinere Klimaprovinzen unterscheiden. Seiner weit in das Flachland vorgeschobenen Lage entsprechend, liegt dieser Mittelgebirgstteil an der Grenze der „ozeanischen“ und „herzynischen“ Klimaprovinz (113, 129); neben hochozeanischen kommen vereinzelt mehr kontinentale Einflüsse zur Geltung (110). Bei der wechselvollen Oberflächengestalt unseres Gebietes zeigt naturgemäß jeder Höhenzug und jede Niederung eine klimatische Eigentümlichkeit (96, 327), der im einzelnen nachzuspüren, die geringe Zahl der meteorologischen Stationen verbietet.

Die Zugehörigkeit zu einem ganz vorwiegend ozeanischen Klimatyp kommt zum Ausdruck in den Untersuchungen über die Temperaturverhältnisse (Abb. 6). Diese, wie die meisten klimatischen Angaben beziehen sich auf Osnabrück (68 m). Bei einem Jahresmittel von 8.7° C weist der Januar als kältester Monat eine Temperatur von 0.6° C im Mittel auf, der Juli 16.9° C; daraus ergibt sich die ozeanisch-geringe Jahresschwankung von 16.3°; zum Vergleich: Borkum 15.4°, Emden 15.8°, Posen aber 20.3°! Dieselbe Tendenz zur Mäßigung zeigen die mittleren Tagesextreme; so steigen die Maxima vom Januar mit 2.9° C ziemlich gleichmäßig bis zum Juli mit 21.2° und fallen dann wieder und ebenso die Minima, die im Januar —2.1°, im Juli 12.6° aufweisen (101; vgl. Abb. 6 S. 33). Diese Werte mögen für die größeren Talniederungen ohne beträchtliche Abweichungen gelten. Für die Höhenzüge dagegen gelten einige Abänderungen und dies nicht nur in

bezug auf die Temperaturen: die Erhebung in höhere Luftschichten bewirkt eine Abnahme der mittleren Jahrestemperatur und damit eine Verlängerung der Frost- und Schneeperioden sowie eine Zunahme der Niederschläge, dagegen nimmt die Jahresschwankung der Temperatur um ein Geringes ab, infolge Temperaturumkehr im Winter (96, 366). Doch ist der Einfluß auf die Temperatur und auf alles, was damit zusammenhängt, nur sehr gering infolge der mäßigen Höhenunterschiede. Ist doch auf 100 m Höhenzunahme eine Abnahme der Temperatur von  $0,56^{\circ}\text{C}$  im Jahresmittel anzunehmen (97, 134); das Jahresmittel von Osnabrück wird also nur an wenigen Orten unter  $8^{\circ}$  im Jahresdurchschnitt heruntergehen, so wohl im östl. Osningabschnitt, auf dem Dörenberg, im Meller Bergland (vgl. 112).

Mit dem Temperaturgang in engem Zusammenhang stehen Luftdruckverteilung und Winde. Der dauernde Kampf zwischen Hoch und Tief kommt in dem wechselnden, unbeständigen Charakter der Witterung zum Ausdruck. Im allgemeinen nimmt der Luftdruck von S oder SO nach N oder NW ab (101); Unregelmäßigkeiten kommen besonders im April und Mai vor. Die vom Nordatlantik kommenden Minima ziehen nördlich vorbei, auf van Bebbers Zugstraßen III und IV. Besonders im Winter, zumal im Januar, zeigt die mittlere Luftdruckverteilung ein Minimum im N oder NW, so daß ein lebhafter Luftaustausch vor sich geht (97, 134). Dementsprechend kommen die Winde im Mittel aus dem westlichen Quadranten (101); im Winterhalbjahr vornehmlich aus SW wehend, drehen sie im Frühjahr und Sommer nach W und NW um und wenden sich dann, etwa vom August ab, zurück nach SW. Daneben treten nördliche und östliche Winde hervor; besonders oft wechseln sie im Frühjahr (NO und NW: 5, I 120).

Die W- und SW-Winde vor allem sind die Regenbringer. So verwundert es nicht, zumal eine Niederschlagskarte in gewissem Grad die Höhenverhältnisse widerspiegelt (99, 426), daß bei dem im Jahresmittel vorherrschenden südwestlichen Winden die lange Front des Teutoburger Waldes durch ihre Niederschlagsmenge von über 800 mm hervortritt. Daß die 800 mm-Isohyete dabei ein Gebiet westlich Osnabrück, den Westrand des Gebiets, umschließt, dürfte gleichfalls mit den vorherrschenden Windrichtungen im Zusammenhang stehen; das scheint sich wenigstens bei einem Vergleich der mittleren monatlichen Niederschlagsmengen und Windrichtungen anzudeuten (101). Soweit das vorhandene Material eine Beurteilung zuläßt, scheint das Höhenland nördlich der Hase und der Wiehengebirgsanteil im Regenschatten zu liegen, wenigstens im Vergleich mit dem Teutoburger Walde; innerhalb ihrer nächsten Umgebung treten sie natürlich doch etwas hervor (105, Karte u. 5, Atlasbd.). Auf die Regenschattenlage weist die Niederschlagshöhe von Osterkappeln, das trotz seiner Lage auf dem Wiehengebirge in 125 m Höhe nur 712 mm erhält. Die 741 mm von Bramsche beruhen vielleicht auf der — Osterkappeln gegenüber exponierteren — Lage am Westende des Wiehengebirges. Im übrigen werden die Verhältnisse durch die folgende Tabelle wiedergegeben:

Ort (Seehöhe in m):	Niederschlag in mm (1892-1911) 1893-1912	Lage:
Osterkappeln (125)	(712)	auf dem Wiehengebirge.
Bramsche (48)	750 (741)	am Gehn, Westende des Wiehengebirges.
Melle (81)	(765)	S-Rand der Meller Berge.
Schledehausen (105)	(718)	Höhenland n. der Hase.
Osnabrück (68)	730 (724)	flache Mulde im Zuge der Haseniederung.
Westerkappeln (70)	840 (814)	westl. Übergangsgebiet zum Flachland.
Ibbenbüren (85)	790 (775)	S-Rand der Ibbenbürener Bergplatte.
Hörstel (45)	(715)	Aaniederung b. Eintritt ins offene Flachland.
Kloster Osede (110)	(814)	Dütetal, N-Seite des Dörenbergs.
Iburg (115)	810 (790)	S-Seite des Dörenbergs im Paß.
Tecklenburg (180)	820 (800)	auf dem Hauptkamm des Osnings.

Zeigt die jährliche Niederschlagsmenge der einzelnen Orte nach der Lage zu den Erhebungen mannigfache Verschiedenheit, so weist der jährliche Verlauf Übereinstimmung auf. Wie Abb. 6, S. 33, zeigt, fällt im Monatsdurchschnitt am wenigsten Regen im April, am meisten im Juli.<sup>1)</sup> Daß aber die meisten trüben Tage in den Dezember fallen und nicht in den Juli, weist darauf hin, daß am Julimaximum die kurzen, heftigen Gewitterregen beteiligt sein müssen; fällt doch das Maximum der Gewittertage ebenfalls in diesen Monat (94, 398 ff.; vgl. Abb. 6). Das ganze Gebiet gehört einer gewitterreichen Zone an, die das Hügelland umschließt (22—29 Tage; 101, Tab. 16).

Schnee findet sich im Durchschnitt an 29 Tagen im Jahr (5, Tab. Bd. Tab. 21; 104, 291; 99, II). Zur Bildung geschlossener Schneedecken für längere Zeit kommt es meist nur in strengen Wintern. Auch die Höhe der Schneedecke ist, im Gegensatz zu vielen Teilen der übrigen deutschen Mittelgebirge und des Ostens, meist gering. Von Mitte November an darf man Schnee erwarten, doch hat er seine Hauptzeit in den ersten Monaten des Jahres, und hin und wieder treibt er noch in den ersten Apriltagen sein Spiel.

Ähnlichen Charakter weist die Verteilung der mittleren Zahl der Eis- und Frosttage auf (101). Im September kommen die ersten Fröste, erreichen im Januar mit 16.9 von den 78 Frosttagen des Jahres ihre höchste Zahl und verlieren sich wieder im Mai. Bei weitem nicht so zahlreich sind die Eistage mit 17,4 Tagen (vgl. Abb. 6). Ozeanität des Klimas in allen klimatischen Elementen! Darauf weisen auch die nur 18.7 Sommertage; im kontinentaleren Osten dagegen steigt das Thermometer an mehr als 30 Tagen über 25° C, so in Liegnitz an 33.7 und in Oppeln sogar an 39.1 Tagen. Reichlicher ausgestattet ist unser Gebiet dagegen mit trüben Tagen, und nur 41.4 heitere Tage stehen den 139.6 trüben gegenüber. Ihre jahreszeitliche Verteilung spiegelt gut den Gesamtverlauf des Wetters wider (s. Abb. 6). Es erweisen sich einerseits der Frühling und der September als die heitersten Zeiten des Jahres, es zeigt sich aber auch eine gewisse Gleichmäßigkeit

1) Für Osnabrück nach Keller, 5, Tab. Bd.; das Mittel ist etwas niedriger als das oben angegebene. Es kommt hier nur auf die Periode an, die mit derjenigen der anderen Orte übereinstimmt.

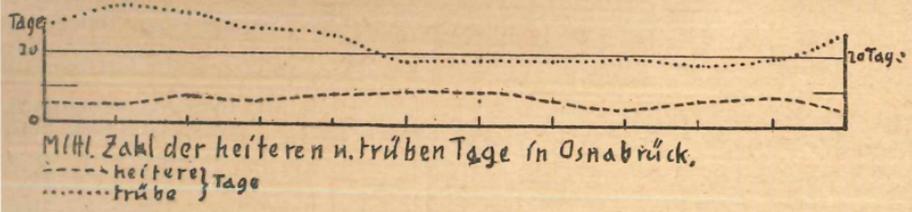
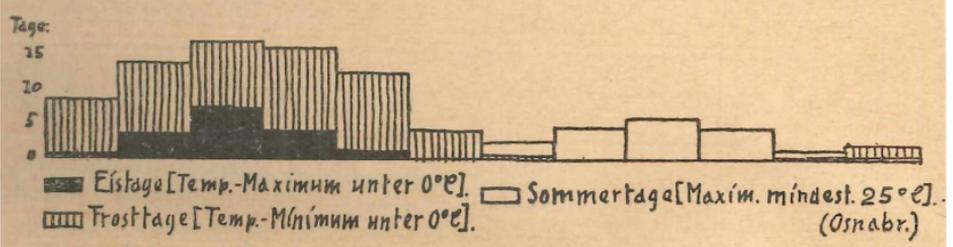
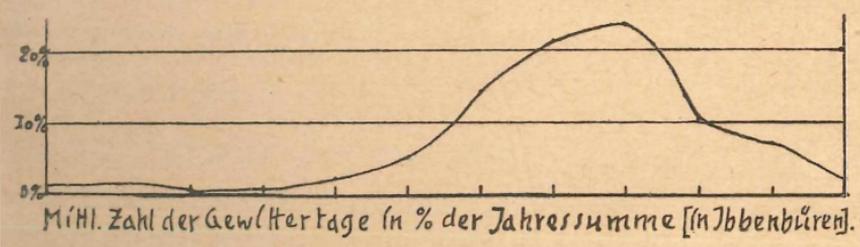
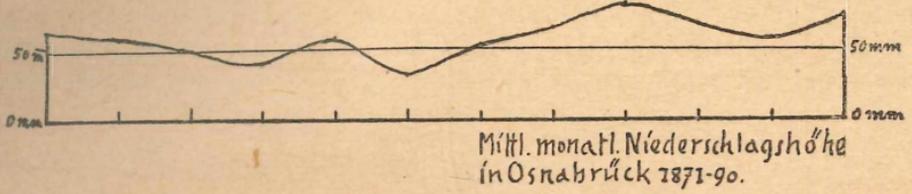
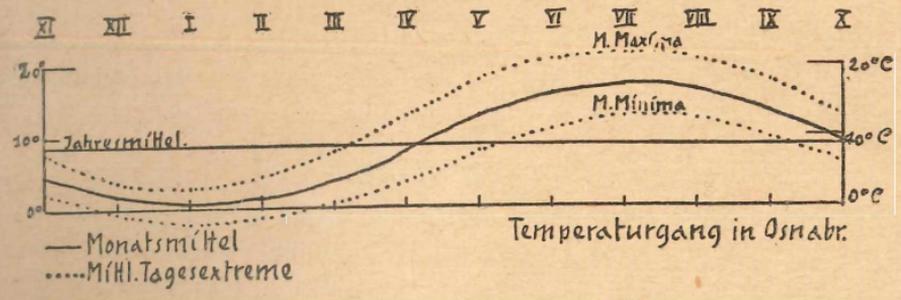


Abbildung 6

ohne scharf ausgeprägte Extreme, die etwa im Lauf des Jahres einander ablösen könnten. Dem widerspricht nicht, daß die interdiurne Veränderlichkeit sehr groß ist. Regen mit Sonnenschein, wärmeres und kühleres Wetter in kurzen Perioden miteinander abwechselt. Hier wie auch in der Luftfeuchtigkeit und Bewölkung kommt immer wieder der vorwiegend ozeanische Klimacharakter zum Ausdruck. 81 Prozent relativer Feuchtigkeit (106, 97) weist der Jahresdurchschnitt auf; darunter liegen Frühling und Sommer (75 u. 76 Prozent), darüber Herbst und Winter

(84 und 87 Prozent). Durch stärkere Bewölkung (im allgem. 6.5—7 der zehnteil. Skala) tritt wieder — eine Parallele zu den Steigungsregen! — der Teutoburger Wald hervor.

## Hydrographie.

In engem Zusammenhang mit diesen Temperatur- und Niederschlagsverhältnissen einerseits und der Orographie andererseits steht die Hydrographie des Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes. Der größte Teil des Gebietes entwässert durch die Hase zur Ems, ein kleinerer unmittelbar in die Ems; so die zahlreichen Bäche, die vom Osning nach Süden eilen, und die Aabäche nördlich und südlich der Ibbenbürener Bergplatte. Dem Weserflußgebiet gehören Else und Hunte mit ihren Zuflüssen an (vgl. Karte I).

Die Flußentwicklung, die Flußdichte, ist als mäßig zu bezeichnen im Vergleich mit der in anderen deutschen Mittelgebirgen; in dem Gebiet zwischen Osning und Wiehengebirge bis zur Porta kommen 0.39 km Flußlänge auf ein qkm, in unserem nordwestlichen Teil wohl etwas mehr (107, 14, 21). In der Eifel beträgt die Flußdichte 0.84, im Elbsandsteingebirge 1.13, im Schwarzwald 1.40.

Der Hauptfluß, die Hase, entspringt in 160.5 m Höhe am Osning, südlich Wellingholzhausen. Ähnlich wie bei dieser sind auch die Gefällsverhältnisse der übrigen Flüsse und Bäche im Hügelland. Im obersten Teil des Laufes, im Quellgebiet, zeigen sie ein sehr starkes Gefäll: die Hase oberhalb der Bifurkation 7.06 ‰, unterhalb bis Osnabrück aber nur 0.83 ‰ (5, I, 262, IV, 449). Dort finden sich die scharf eingeschnittenen Täler ohne breite Talauen. Von da an, wo das Gefäll geringer wird, werden auch die Talungen breiter. Der Abflußvorgang ist ähnlich dem der Ems, nur etwas modifiziert dadurch, daß auch im Sommer höhere Wasserstände vorkommen — entsprechend der Lage in der Mittelgebirgszone mit stärkerem Gefäll und größeren Niederschlägen.

Für das Bild der Landschaft sind besonders die Hochwassererscheinungen bemerkenswert. Der Verlauf der Mittelhochwasserstände zeigt von Dezember bis März ein ziemlich gleichbleibendes Maximum, wegen der geringen Verdunstung, der gleichmäßigen Niederschläge und des oft gefrorenen Bodens, der das Wasser zum oberirdischen Abfluß zwingt. Von April bis September herrscht im allgemeinen niedriger Wasserstand, der im einzelnen jedoch leicht wechselt, wie Trockenperioden mit kurzen, heftigen Regen. Die meisten Hochwasser mit Überschwemmungen bringt die Schneeschmelze im März, die meisten Sommerhochfluten der August (5, IV, 506). Sie verwandeln die Talungen oft in weite spiegelnde Wasserflächen, trotz vieler Regulierungen und der Entwässerungsgräben der Wiesenverbände. Die Breite des Überschwemmungsgebietes beträgt von der Bifurkation bis Osnabrück zwischen 0.5 und 3 km; nach Osten findet man bis über Melle hinaus 1—1.3 km Breite. Im unteren Teil, wo die Hase sich nach Norden durchs Wiehengebirge wendet, ist der Fluß von den Wiesenverbänden

eingedeicht und das Überschwemmungsgebiet vollständig ausgebaut. An den Zuflüssen der Hase und der Ibbenbürener Aa findet man ähnliche Hochwasserverhältnisse, doch ist im allgemeinen das Überschwemmungsgebiet dort schmäler. Diese Ausuferungen sind auf die engen Täler im Oberlauf der zahlreichen Bäche zurückzuführen, die bei regnerischem Wetter oder bei Schneeschmelze die Wassermassen schnell in die Niederungen mit ihrem bedeutend geringeren Gefäll bringen (5, II, 170). Als Beispiel ein paar Zahlen: bei Wersche oberhalb Osnabrück fließen ab: bei MW 1.4 cbm/sec., dagegen bei MHW 8.3 cbm/sec. (5, IV, 520). Das seltene Zufrieren der Hase soll unter anderem zurückzuführen sein „auf den nicht unbedeutenden Säuregehalt“ der nach ihr abwässernden anmoorigen Wiesen.

Bei dem bunten geologischen und petrographischen Durcheinander des Untergrundes findet man naturgemäß neben den Grundwasser- und Schichtquellen auch zahlreiche Spaltenquellen (114,7), die auf den überaus zahlreichen Klüften, Brüchen und Verwerfungen zu Tage treten und oft auf ihnen sich rückwärts eingeschnitten haben. Nicht zu vergessen sind die radioaktiven Sol- und Thermalquellen von Bad Rothenfelde, neben denen der Vollständigkeit halber auch die bescheideneren Quellen von Melle (84, 55) und Bad Essen sowie kleine Schwefel- und andere Quellen genannt seien, die teilweise in geringem Maß zu Kurzwecken benutzt werden, Quellen in Hüsedede, Iburg, Brochterbeck, Salzesch, Laer, Ledde und Mettingen (17, 852, 857; 47, 229/52). Die Herkunft ihres Mineralgehalts ist nicht klar, vielleicht stammen die Salze aus dem Zechstein (50). In den Randgebieten, zum Flachland hin, spielen auch Moore für die Speisung der Gewässer eine Rolle. Stehende Gewässer finden sich wenig.

## Der phänologische Jahreslauf.

Der Klimaverlauf innerhalb eines Jahres kommt wohl am besten zum Ausdruck in seiner Wirkung auf die Vegetation, d. h. in phänologischen Tatsachen, weil in ihnen „der Gesamteffekt aller atmosphärischen Komponenten“ sich sichtbar macht; der Einfluß auf den Gang der Landwirtschaft möge dabei vorweggenommen werden.

Ganz allgemein werden die phänologischen Erscheinungen charakterisiert durch frühen Beginn aller Vegetationszeiten — nur eine Woche später als in der Oberrheinischen Tiefebene — und die lange Dauer der Vegetationsperiode (166 Tage; 109, 275). Die Südseiten der Höhenzüge sind begünstigt, Beckenlage bedingt eine etwas kürzere Reifezeit. Die Höhenlage ist bei der geringen Reliefenergie wenig von Einfluß, da sie erst bei Niveauunterschieden von 100—150 m sich geltend macht und dann eine Verspätung von drei bis vier Tagen bedingt (108, 22). In unserem Gebiete werden diese Zonen hauptsächlich vom Wald eingenommen.

Im März beginnt auf den leichteren Böden des Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes die Frühjahrsbestellung, die im April überall in vollem Gange ist. Die Knospen schwellen, das Gras bekommt

eine frischere Farbe. Oft schon schaut die Sonne vom strahlenden Himmel auf die vom Klappern der Drill- und Sämaschinen überlärmten Felder. Die Wärme nimmt zu, und nach den Primeln, die noch manchen Frost über sich ergehen lassen mußten, halten all die andern Frühlingsblumen ihren Einzug. Die Laubbäume legen ein grünes Kleid an, und auch die Fichten- und Kiefernwälder bekommen einen lichten Schimmer durch grüne Sprossen. Im Beginn des Monats Mai steht alles in voller Blüte (100); Beerensträucher und Obstbäume blühen, und die Osnabrücker wandern nach dem Dorf Hagen zur Kirschblüte; Syringen, Schlehen und Weiß- und Rotdorn steuern ihre Farben bei zu dem heiteren Landschaftsbilde. In den Parkanlagen leuchtet der Goldregen, und die Kerzen der Kastanien stehen weiß im grünen Laub. Grün ist die Grundfarbe der Landschaft, denn auch die junge Saat auf den Äckern zeigt das Grün der Wiesen; erst allmählich ändert sich das mit der Reife. Gegen Ende des Mai öffnet der Roggen seine Blüten (108), der Sommer zieht ins Land, und wenn der Juni sich dem Ende nähert, klingen in den weiten Wiesentälern die Sensen beim ersten Grasschnitt (147, 19). Heiße, sonnige Tage wechseln mit regennassen, doch immer kommt die Sonne wieder durch, so daß die Getreideernte, die Mitte Juli beginnt und bis Ende August Weizen und Hafer eingebracht hat, meist leidlich trocken unter Dach kommt. Nach dem September hin nimmt die Zahl der heiteren Tage wieder zu, der zweite Grasschnitt, der Grummet, wird eingeholt, und man beginnt schon wieder, die Felder für die Herbstsaat zu pflügen. Bis in den Oktober glühen die Kartoffelfeuer. Noch einige schöne Tage, an denen die Sonne das Laub der sich färbenden Wälder aufleuchten läßt, dann haben regenschwere Wolken das Regiment (5, I, 113). Naß und stürmisch zieht der November ein, und zumeist erst nach Weihnachten deckt die stillen Hügel eine weiße Decke, die aber selten nur längere Zeit sich zu halten vermag, ja, die in milden Wintern kaum ein paarmal zustande kommt. Immer wieder werden frostklare Tage von Tauwetter unterbrochen und der Schnee weggeschmolzen. Das entspricht ganz dem Gesamtcharakter des Wetters, in dem der Wechsel das einzige Beständige ist.

## **Vegetation und Wirtschaftsraum.**

### **Boden und Pflanzenformationen.**

Die relative Kleinheit des Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes bringt es mit sich, daß seine pflanzengeographische Eigenart vor allem auf „edaphischen“ (130, 72; 129, 173, 176, 191) Faktoren, d. h. auf den physikalischen und chemischen Eigenschaften des Bodens beruht; die geologisch-morphologische Vielgestaltigkeit wird deshalb in der Pflanzenwelt wirksam. Floristisch (115) gehört das Gebiet als Ausläufer dem westlichen Gau des „herzynischen Florenbezirks“ (116) an,<sup>1)</sup> ist also nur ein Teil einer kleinsten floristischen Einheit — ein

1) Freundl. Mitteilung von Herrn Mittelschullehrer Koch, Osnabrück.

Analogon zu den klimatischen Verhältnissen. Für die heutige Verteilung der Pflanzenformationen und damit für die räumliche Erscheinung ist aber neben den edaphischen Faktoren noch eins entscheidend: das Eingreifen des Menschen. Drei Dominanten weist das Vegetationsbild des Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes auf: Wald, Wiese, Ackerland. Die Heide- und Moorregionen nehmen heute nur in den Randgebieten größeren Raum ein.

Die historische Entwicklung des Vegetationsbildes ist noch dunkel (126; 131). Es ist ungewiß, wie weit die Waldbedeckung vorgeschritten war, als der Mensch nach dem Zurückweichen des Eises im Diluvium den Boden in Besitz nahm (122, 78, 102; 117, 361, 435; 118, 305; 123, 205). In der postglazialen trockenwarmen Klimaperiode (119) darf man wohl offenes Land, Steppe, für die Gebiete annehmen, in denen die vorgeschichtlichen Grabstätten alte Siedlungen vermuten lassen, also für einen Streifen zu beiden Seiten des Hasetals und seiner größeren Zuflüsse sowie für die Höheninseln im Westen (Seeste usw.) und für die Außenseiten der Randhöhen. Die Höhenzüge waren bis weit in historische Zeiten Waldland, sind es ja größtenteils noch heute. Sehr viel größer muß früher der Anteil des Laubwaldes gewesen sein; Guthe (2, 612) schreibt: „Das Osnabrückische war einst vorzugsweise reich an Eichen- und Buchenwäldungen, daher besonders zur Mast der Schweine geeignet, von denen in günstigen Jahren ungeheure Triften die Wälder erfüllten.“ Den Schinkelberg bei Osnabrück z. B. soll bis zum 30jährigen Kriege ein Eichenwald bedeckt haben, in dem Hirsche gejagt wurden (209, I, 11).

Unter den heutigen Klimaverhältnissen würde das Hügelland, mit Ausnahme der Überschwemmungsgebiete in den Flußniederungen, „nur wenige Jahre sich selbst überlassen“, mit einem dichten Waldkleid sich überziehen (vgl. 128). Dem aber arbeitet der Mensch entgegen, durch ihn wurde die Naturlandschaft zur Kulturlandschaft, sie wurde sein Wirtschaftsraum; immerhin ist sein Einfluß auf den Charakter der einzelnen Vegetationsformation selbst durchaus nicht so groß, wie oft angenommen wird, wenigstens nicht auf „wilde“ Formationen wie Wald, Heide, Moor (121, 3); größer ist er auf die Fruchtfluren und die künstlichen Grasfluren.

Da es hier nicht auf floristische Seltenheiten, sondern auf die Physiognomie der Vegetation in ihrer kausalen Verbindung mit anderen geographischen Faktoren ankommt, sollen zunächst die edaphischen (örtlichen) Pflanzenvereine in ihren vorherrschenden (130, 326) Lebensformen charakterisiert werden.

Schon die Kenntnis der orographischen Vielgestaltigkeit, besonders aber die der starken Zerstücklung des Bodens in Schollen verschiedener geologischer Formationen, läßt eine große Mannigfaltigkeit der edaphischen Verhältnisse erwarten. Dieser Mannigfaltigkeit auf kleinstem Raum (125) in den Feinheiten nachzugehen, ist hier unmöglich, und ein gewisses Generalisieren läßt sich im folgenden und besonders auch auf der Karte III nicht vermeiden.

Die geologische Zusammensetzung des Bodens wird in unserem Gebiet durch die quartäre Bedeckung einerseits vereinfacht, insofern diese oft mehrere Formationen des Untergrundes einheitlich bedeckt; alle Niederungen weisen eine solche im einzelnen bald mehr tonig, bald mehr sandig entwickelte Decke auf, die sich meist bis auf die Bergücken hinaufzieht. Hier werden dadurch aber die Bodenverhältnisse komplizierter, da die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Bodens sich auch mit der Mächtigkeit der quartären Auflagerungen ändern. Im Habichtswald ist der fette diluviale Lehm reich an aufgearbeitetem Ton aus unterlagerndem Lias oder Dogger (53, 47); solche lokal schnell wechselnden Vorgänge sind eine häufige Erscheinung in unserem Gebiet.

Im allgemeinen herrschen die leichteren und mittleren Bodenarten vor. Doch enthält der Sandboden zumeist eine Beimischung von Lehm. Die leichteren Böden finden sich vornehmlich im westlichen und nordwestlichen Teil unseres Gebiets. Mittelschwerer, fruchtbarer Boden findet sich im Gebiet des Röts, des Muschelkalks und z. T. des Jura. Einen gewissen Einblick in die Verteilung der Böden gibt die folgende Tabelle (nach 127, IV, V):

Kreis:	Lehm- u. Tonböden	Sand. Lehm u. lehm. S.	Sand	Moor- boden	Wasser- flächen
Tecklenburg	14.5	18.9	32.8	<b>33.6</b>	0.2
Osnabrück	35.6	<b>40.0</b>	18.9	5.0	0.5
Wittlage	<b>44.8</b>	7.8	27.7	19.4	0.5
Melle	<b>83.8</b>	10.3	2.7	2.8	0.4
Iburg	<b>43.8</b>	19.2	36.3	0.3	0.4

Anteile am Hundert der Gesamtfläche!

Von diesen Kreisen liegt nur der Kreis Osnabrück ganz im Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland, die übrigen Kreise nur zum Teil. Der Kreis Bersenbrück ist wegen seines geringen Anteils an unserem Gebiet nicht angeführt. Zu bemerken ist, daß die Moorböden von Tecklenburg und Wittlage fast ganz außerhalb des Hügellandes liegen.

Die Bodenbeschaffenheit, im Sinne von Qualität des Kulturbodens, findet in etwa ihren Ausdruck in den Klassen des Grundsteuerreinertrages; deshalb sei eine Übersichtskarte (nach 208) hier wiedergegeben (vgl. Abb. 7 S. 39).

Eine besondere Stellung nimmt infolge seiner Fruchtbarkeit der Melm, ein lößartiger Feinsand und Lößlehm, ein. Er findet sich vornehmlich an den Hängen des Teutoburger Waldes, östlich der Ibbenbürener Bergplatte bis gegen Hagen hin, und besonders am Nordfluß des Wiehengebirges, hier einen Streifen bildend, der östlich der Kalkrieser Berge schmal ansetzend nach Osten sich verbreitert.

Die Böden der Grundgebirgsformationen kommen vornehmlich auf den Höhen zur Geltung, wo der Wald die herrschende Vegetationsformation ist; die edaphischen Verhältnisse treten am besten im Unterholz in Erscheinung, während die größeren Waldbäume in ihrer Verbreitung oft nicht den Einfluß des Menschen, der dem Boden seinen

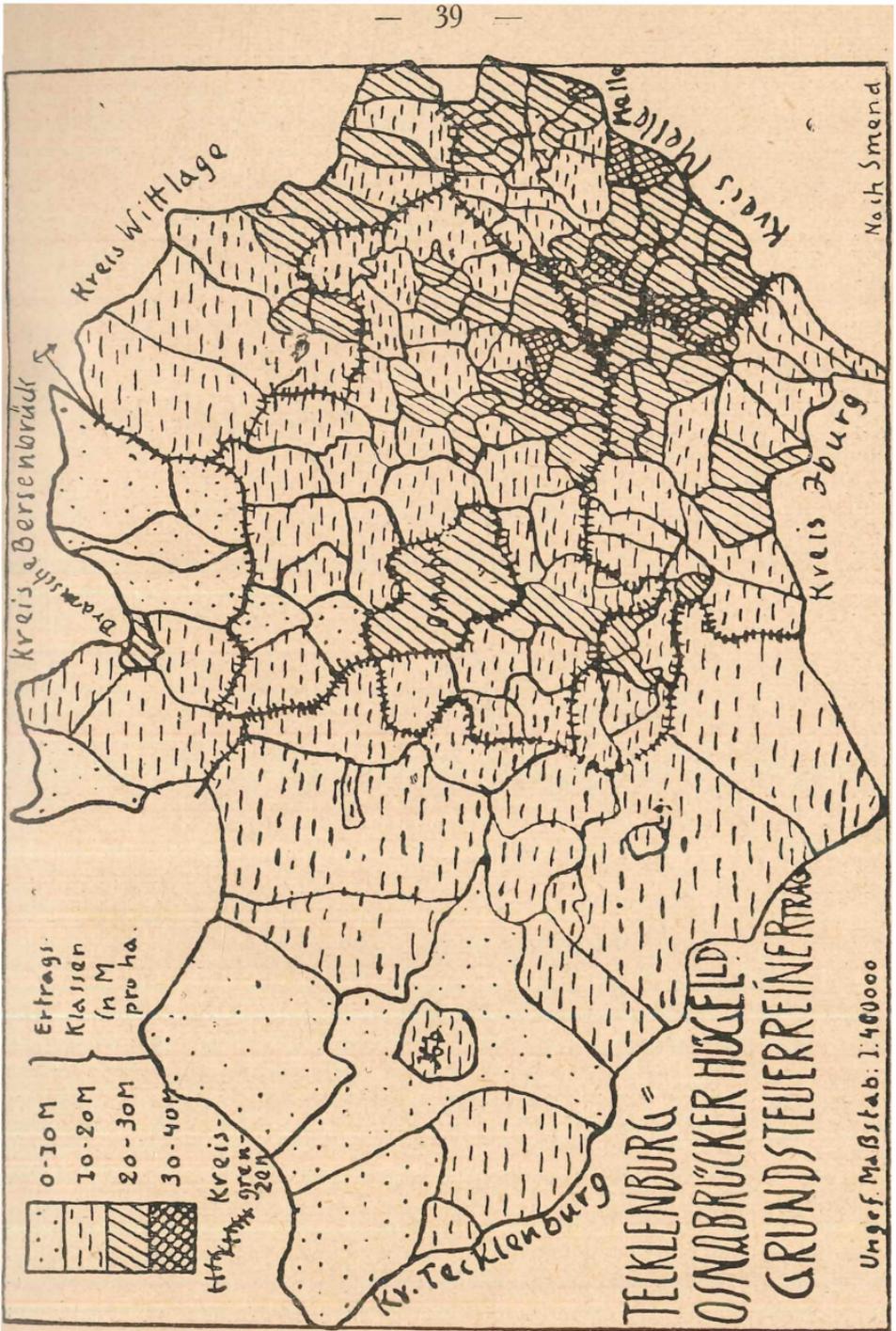


Abbildung 7

Willen aufzwingen will, verleugnen. Trotzdem, die größeren, geschlossenen Waldgebiete — Laubwald mehr auf kalkhaltigem Boden, Nadelholz mehr auf Sand — sind an die Höhen oder an das sandige Di-

luvium gebunden, ein Merkmal, in dem sich zeigt, daß der Mensch doch im großen den natürlichen Verhältnissen sich anpaßt.

Ungefähr 30 Prozent <sup>1)</sup> des Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes nimmt der Wald ein (vgl. Karte III). Überall, mit Ausnahme des Osnabrücker Stadtgebiets, spielt er im Landschaftsbild eine, oft die bestimmende Rolle. Er stellt eine außerordentlich vielseitige, physiognomisch, ökologisch und floristisch sehr differenzierte Pflanzengesellschaft dar.<sup>2)</sup> Wir unterscheiden Laub-, Nadel- und Mischwälder, die bald als Hoch-, bald als Jung- und Buschwald ausgebildet sind. Der Laubwald erhält sein Gepräge durch die Buche, daneben findet man, doch fast immer nur eingestreut, Eichen, Birken, Erlen, Espen, Eschen und Schwarzapfeln. Im Nadelwald ist der ursprüngliche Baum die Kiefer, angepflanzt sind die großen Fichtenwälder. Zwischen diese mischen sich — oft in kleinen, reinen Beständen — Lärchen, Weymouthskiefern und Douglasfichten. Wacholderbüsche, Stechpalmen und Callunaheide zeigen sich besonders an Waldrändern und auf Lichtungen. Das Bild der Mischwälder, in denen man fast alle heimischen Bäume und Sträucher gemischt findet, ist am buntesten; was auf Karte III als Mischwald dargestellt ist, besteht oft aus der Zusammenfügung kleinerer Bestände reinen Nadel- oder Laubwaldes.

Nach den für die Zusammensetzung der Wälder maßgebenden edaphischen Verhältnissen unterscheiden wir solche auf vornehmlich kalkhaltigem Boden, auf den Kalk- und Mergelböden von Zechstein, Muschelkalk, Jura und Kreide, gegenüber jenen auf vornehmlich kieselhaltigem Boden, auf den Sandsteinböden von Karbon, Zechstein, Buntsandstein, Keuper, Jura, Kreide und auf Diluvialsand.

Dieser Gegensatz tritt uns auf engem Raum gut ausgeprägt in den beiden Teutoburgerwaldzügen entgegen: der nördliche Zug des Osning-sandsteins trägt Nadel- und Mischwälder, der südliche Zug des Pläners dagegen Laub- und Mischwälder.

Der Plänerkalkzug trägt einen der üppigsten und floristisch anziehendsten Pflanzenvereine unsres Gebiets (124, 35). In seinem Buchen- und Mischwald ist der jahreszeitliche Rhythmus, die Zeitstaffelung, in ganz besonderer Weise durchgeführt. Wenn die Hochbuchen noch kahl stehen, blühen Hohler Lerchensporn und Gelbe Anemone, Milzkraut, Buschwindröschen und Schlüsselblume, und die Osnabrücker ziehen in Scharen zum „blühenden Frieden“ bei Iburg. Später, wenn auch die Bäume schon grün geworden sind, folgen — weniger bunt — die nicht so lichtbedürftigen Goldnessel und Bingelkraut, Sanikel und der stellenweise einen dichten, weißen Teppich bildende Bärlauch. Noch später entfalten sich Sternmieren und andere bescheidene Pflanzen. Bekannt ist die Plänerkalkflora durch eine Reihe von Orchideen und andere seltene Kalkpflanzen (*Ophrys muscifera*, *Anacamptis pyramidalis*, *Cephalanthera grandiflora* und *ensiflora*, *Cypripedium calceolus* u. a.)

1) Kartometrisch berechnet nach der 1:200 000-Karte.

2) Diese wie die folgenden Ausführungen gründen sich besonders auf Koch, 124.

Floristisch ärmer, aber durch große Vegetationsfülle infolge größerer Feuchtigkeit ausgezeichnet, ist der Wald auf den kalk- und mergelreichen Formationsstufen des Wealden und Jura auf dem Borgloh-Öseder Höhenzug und am Nordfuß des Osning; besonders üppig sind hier die Mischwälder, in denen neben Eiche und Buche sich Birke und Erle, Vogel- und Traubenkirsche zeigen. Als Unterholz machen sich Eberesche und Schneeball, Faulbeerstrauch und Feldahorn, Brombeersträucher, Weiden und Pappeln breit, oft mit dem alles überschlingenden Waldgeißblatt ein undurchdringliches Dickicht bildend. Die günstigen Lichtverhältnisse im Mischwald lassen den Boden sich mit Gräsern und Kräutern bedecken; Veilchen und Ehrenpreis, Johannis- und Habichtskraut blühen dort und an dunkleren Stellen Waldmeister und Maiblume.

Auf dem Jurakalk am Nordfuß des Wiehengebirges und auf dem Kalkrieser Berge findet sich ein dem Waldverein der Osningplänerkette ähnlicher, wenn auch artenärmerer Wald; vorherrschend ist auch hier die Buche; im Mischwald tritt neben der Stieleiche (*Quercus Robur* L.) auch die Steineiche (*Qu. sessiliflora* Sm.) auf. Bemerkenswert ist eine Reihe seltener Moose (124, 38).

Floristisch vielseitig, in der Vegetationsform aber weniger üppig als in den übrigen Kalkgebieten, sind die Wälder auf Muschelkalk. Vorherrschend ist Busch- und Jungwald, der Hochwald tritt in etwa dagegen zurück. Hier sind die Wälder auf dem Muschelkalk im Höhenland nördlich der Hase, die Höhen der Sandforter Achse und des Holter Bergzuges zu nennen und auch die Muschelkalkinseln im westlichen Übergangsgebiet an der unteren Düte, wie Gesmold- und Hellerberg. Im Buschwald mischt sich hier Eichen- und Buchengestrüpp mit Schlehdorn und Weißdorn u. a.; sehr verbreitet ist die Brombeere.

In den Zechsteinkalkgebieten trifft man vorwiegend Mischwald an; an floristischen Seltenheiten reich ist der Silberberg im Hüggelgebiet (124, 39/40). Auf Diluvium mit aufgearbeiteten fetten Tönen des Untergrundes, auf Lößlehm oder unmittelbar auf den Böden des oberen Jura stehen die weiten, prächtigen Buchen- und Mischwälder im Gebiet des Habichtswaldes (53, Karte).

Diesen Wäldern auf kalkhaltigem Boden stehen die auf vorwiegend kieselhaltigem Boden gegenüber. Der Baum der trockenen Sandböden ist die Kiefer; Birken und Eichen treten hinzu in den Mischwäldern und bei größerer Feuchtigkeit auch Buchen, Pappeln und Eschen. Die Physiognomie ist ganz verschieden von der der Laubwälder, besonders in den reinen Kiefern- und Fichtenwäldern, dunkler, ernster. Die dauernde Belaubung beschattet den Boden zu jeder Jahreszeit gleichmäßig; deshalb ist von einer Zeitstafelung, dem eigenartigen Zusammendrängen der Blütezeiten im Frühjahr, wie es bei den Waldbodenpflanzen im Laubwald geschildert wurde, nichts zu bemerken. Damit hängt auch das Auftreten wintergrüner Gewächse zusammen (120, 207), verschiedener Schachtelhalmarten, Gräser und Farne. Große Einförmigkeit ist also auch bei uns das Merkmal des Nadelwaldes

auf trockenem Boden. Oft — z. B. an manchen Stellen der Margarethenegge — treten die Bäume zurück, und Krüppelholz, Ginster und Heidegestrüpp und Beerensträucher machen sich in großen Lichtungen breit. In den feuchteren Wäldern stellen sich Birken, Eichen und Weiden ein, und auch am Boden wird es lebendiger. Neben den Brombeerdickichten zeigt sich im Frühling das flammende Gelb des Ginsters, von den reicher ausgestatteten Waldrändern zieht sich die Heide in den Wald, Adlerfarne bilden oft mannshohe Bestände, Heidel- und Kronsbeeren sind weit verbreitet.

Besonders im Frühling zeigen die Mischwälder ein freundliches Bild. Hell und leicht stehen Birken und Lärchen vor dem ernsten Kiefern- oder Fichtenhintergrund. Je schwerer und feuchter der Boden, desto größer die Stoffproduktion und der Artenreichtum. Der Nadel- und Mischwald wechselt oft auf kleinem Raum seine Physiognomie; das mag z. T. mit der diluvialen Bedeckung des Grundgebirges zusammenhängen, die in der Mächtigkeit schnell wechselt oder auch ganz fehlt.

Nadel- und Mischwälder dieser Arten findet man auf dem sandigen Diluvium, besonders im Übergangsbereich zum Flachland, auf dem Osning-sandsteinzug und ebenso auf dem Sandstein von Karbon und Zechstein der Ibbenbürener Bergplatte, des Piesbergs und des Hügels sowie auf dem Jurasandstein.

Durch große Stoffproduktion treten die besonders bunt gemischten Wälder auf den schwereren, feuchteren, sandführenden Buntsandstein- und Keuperböden hervor. Hier trifft man u. a. schöne, gepflegte Hochwälder mit wenig Unterholz an, Buchen, Eichen und Fichten, zwischen denen nur an lichten Stellen Gras oder Moos den dämmerigen Boden überzieht.

Neben all diesen mehr oder minder geschlossenen Wäldern überziehen punkt- oder strichweise, auch die alluvialen Ebenen und Niederungen, Baum- und Gebüschgruppen das Land, z. T. Eichen- oder Buchenkämme, in deren Schutz ein einzelner Bauernhof oder Kotten liegt. Dadurch kommt ein belebendes Moment in die Landschaft, das den Eindruck einer Kultursteppe in dieser Parklandschaft gar nicht aufkommen läßt.

Zu der zweiten großen Vegetationsgruppe, den Grasfluren, leiten die Triften und sonnigen Hänge über, wie man sie besonders auf den Höhen der Muschelkalkberge, aber auch auf dem Plänerkalkzug im Osning antrifft. Das Fehlen der großen Holzgewächse gibt ihnen eine Mittelstellung zwischen Wald und Grasfluren. Auf Karte III sind sie teils den Wäldern, teils den Grasfluren zugerechnet. Die Triften zeigen über einer oft schütterten Gras- und Krautdecke hier und da Gebüsch und Gestrüpp (Wacholder u. a.), das durch Verbiß des Weideviehs niedergehalten wird.

Die echten Grasfluren, Urwiesen, sind heute nicht mehr rein erhalten, denn auch die grünen Flächen im Überschwemmungsgebiet der Talniederungen sind Wiesen auf Kulturgrund, sind ein anthropogener Pflanzenverein. Die trockeneren, höher gelegenen Wiesen weisen bei

geringer Humusbildung eine mäßige Stoffproduktion auf; sie werden meist als Weiden benutzt. Der kalkhaltige Wiesenboden sticht floristisch durch eine Reihe von Orchideen u. a. Kräuter hervor. Die oft überraschende floristische Mannigfaltigkeit zu schildern, führt hier zu weit. Ertragreicher sind die Wiesen auf dem schwereren, lehmhaltigen Boden der Flußniederungen. Besonders im Frühjahr bieten sie mit ihren üppigen, wüchsigen Gräsern und mit dem reichen bunten Teppich der blühenden Kräuter ein prächtiges Bild. Im einzelnen, floristisch wie ihrer Entstehung nach, haben diese feuchten Wiesen eine große Variantenbreite. Ein Teil von ihnen ist aus Grünlandmooren hervorgegangen, aber durch das Eingreifen des Menschen stark verändert, durch Meliorationen, Düngung u. a.; immerhin sind bruchige Stellen und „anmoorige“ Wiesen heute noch oft anzutreffen, in allen größeren Tälern. Zum Teil sind diese Grünländer in Acker- und Gartenland umgewandelt, wie ein Teil der „Wüste“ bei Osnabrück. Die Wiesen sind die Pflanzenformation der Täler. Bedecken sie in der Talaue meist weite, geschlossene Flächen, so treten sie an den Hängen und auf den Höhenzügen hinter den Äckern zurück; sie finden sich hier oft in der Nähe der Höfe als Weiden. Auf der Karte III sind, dem Maßstab entsprechend, nur die größeren, zusammenhängenden Wiesengebiete eingezeichnet. In den zahlenmäßigen Anteil der Wiesenfläche an der Kulturfläche gibt Abb. 9, S. 48, einen Einblick.

Auf den Fruchtfluren sind die Vegetationsverhältnisse durch die Kultivierung des Bodens sehr günstig. Die edaphischen Verhältnisse sind stark verändert. Nährstoffe werden dem Boden immer wieder zugeführt und auch die physikalischen Eigenschaften des Bodens durch die Bearbeitung gleichmäßig und günstig gestaltet. Selbst dürrer Sandboden, wie man ihn besonders im Westen findet, bringt infolge künstlicher Düngung leidliche Erträge. Das kommt natürlich auch den Wildpflanzen, dem „Unkraut“, zugute, dessen floristischer Mannigfaltigkeit aber hier nicht nachgegangen werden kann, ebensowenig wie der der Ruderalstellen. Die Äcker nehmen vornehmlich die Hänge der Höhenzüge und die trockneren Lagen abseits der Flußniederungen ein. Auf Karte III fallen unter „Ackerland“ auch Hofräume, viele Weiden und dergleichen, deren Ausscheidung bei dem kleinen Maßstab nicht möglich ist. Abweichungen von dieser Regel der Ackerverteilung kommen natürlich häufig vor; besonders die niedrigen Erhebungen und flachen Teile der Höhenzüge werden bedeckt von Feldermosaik. Die Grundgebirgsinseln von Westerkappeln, Halen, Seeste und Vinte-Neuenkirchen bieten in jenen feuchten Heide-Moorgebieten fast allein die Möglichkeit, Acker anzulegen. Ebenso verleitet guter Boden auf der Höhe zum Anbau, so z. B. im Höhenland nördlich der Hase, der Röt auf dem Perk bei Grambergen; dort ist der Wald z. T. gerodet und an manchen Stellen scheint die Grenze zwischen Röt und Muschelkalk mit der zwischen den rotscholligen Äckern und dem Wald zusammenzufallen. Auch die Lößgebiete zwischen den Randhöhen und vor ihnen werden besonders bevorzugt.

Die Hauptanbaufrüchte sind Roggen, Hafer und Kartoffeln, daneben Gerste, Weizen, Futterrüben und Grünfütterpflanzen.

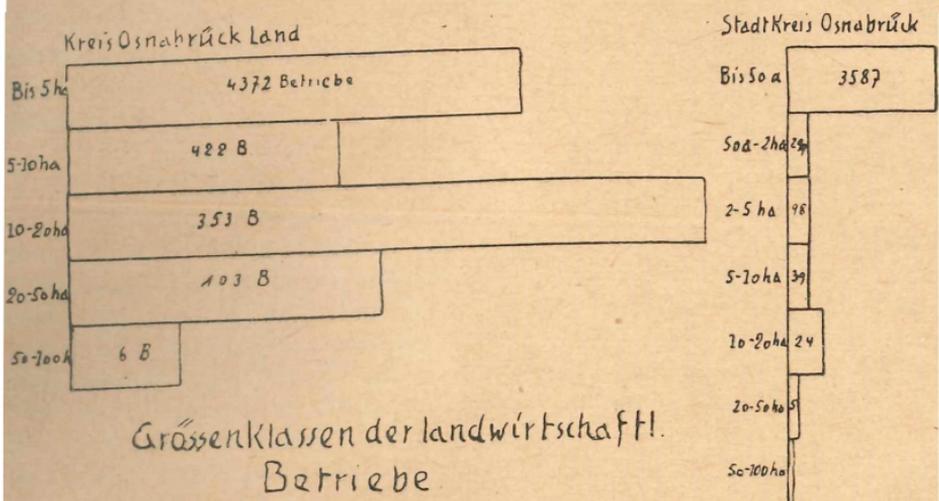
Bei Betrachtung der Karte III tritt auf den ersten Blick wieder die nordwestliche Richtungstendenz in der Anordnung der Vegetationsformationen hervor; so am auffälligsten der Ackerstreifen am Südfuß des Osnings und, trotz der starken Zerlappung, auch im ganzen übrigen Gebiet. Auf diese Weise prägt sich wieder der geologische und morphologische Bau aus, und man kann so zu der ursächlichen Beziehung zu den Großformen, den Flußläufen und den klimatischen Erscheinungen auch die zur Vegetation feststellen; in ähnlicher Weise wird dies auch bei der Wirtschaft und den Siedlungen der Fall sein. Diese kausale Verbindung mit anderen Faktoren zeigt sich auch innerhalb des Vegetationsbildes, in der Verteilung seiner drei Dominanten. Nur drängt sich der Wald immer ein wenig vor und tritt auch in den Niederungen und auf dem Ackerland in Erscheinung, indem einzelne Reihen von Bäumen und Gebüsch darüber verstreut sind, bald die Grenzen eines Besitzes zeigend, bald dem Lauf eines Baches oder einer Landstraße folgend.

## **Die Nutzung von Boden und Vegetation durch Land- und Forstwirtschaft.**

Die Erscheinung des Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes als Wirtschaftsraum ist in erster Linie eine Auswirkung des Landwirtschaft treibenden Menschen, d. h. der Ausnutzung von Boden und Vegetation. Dazu kommen als wesentliche Elemente Einflüsse der Industrie mit allen ihren Nebenerscheinungen. Doch steht der Fläche nach, den meisten Raum erfüllend, die Land- und Forstwirtschaft an erster Stelle; sie sei zuerst behandelt.

Ein für das Landschaftsbild wesentliches Moment liegt in der Besitzgliederung des Wirtschaftsraumes. Das Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland ist ein Bauernland. Der Großgrundbesitz tritt an Bedeutung sehr zurück, im Gegensatz etwa zu „Ostelbien“. Zudem ist oft ein großer Teil des Gutlandes verpachtet und die Gutswirtschaft deshalb klein; durch bessere Pflege heben sich allgemein die Forsten dieser Großwirtschaften hervor. Die Herrenhäuser — oft kleine Wasserburgen — tragen eine eigene Note in das Bauernland hinein. Den Hauptteil am Boden haben die selbständigen Besitzer, die Bauern, welche meist einen Grundbesitz von 5 — 20 — 60 ha aufweisen (147, 22). Sie machen die eigentlich bodenständige Bevölkerung unseres Gebiets aus. Diese Verhältnisse finden ihren zahlenmäßigen Ausdruck in Abb. 8, S. 45. Ähnlich wie im Landkreis Osnabrück sind die Verhältnisse im übrigen Gebiet; die Besitzgröße wird gesteigert, wo, wie im Westen, minder guter Boden ist, sinkt, wo der Boden ertragreicher ist, wie im Kreise Melle und auf dem Lößsaum nördlich vom Wiehengebirge.

Es zeigt sich die Tendenz, die großen Betriebe durch Abgabe von Pachtland — nicht durch Verkauf! — zu verkleinern, während die



Größenklassen der landwirtschaftl.  
Betriebe

Abbildung 8

kleinen Wirtschaften der Heuerleute, Neubauern und Pächter umgekehrt durch Pacht oder Kauf von Land sich zu vergrößern suchen. So stieg der von den kleinen Wirtschaften mit 5—20 ha Betriebsfläche bewirtschaftete Anteil an der gesamten landwirtschaftlichen Betriebsfläche in den sechs Landkreisen von 40—47 Prozent im Jahr 1900 auf 50—56 Prozent 1925 (144 und 132).

Diese Besitzgliederung ist das Produkt einer historischen Entwicklung, die heute noch nicht zum Ende gekommen ist. Der Wandel besteht vor allem in einer Änderung der Besitzverhältnisse und der damit verbundenen Änderung des Wirtschaftssystems. Bis Ende des 16. Jahrhunderts herrschte in unserem Gebiet Weidewirtschaft mit untergeordneter Ackerwirtschaft (140), wobei die genossenschaftliche Bewirtschaftungsart eines Teiles von Grund und Boden üblich war; im ganzen ein sehr extensives Wirtschaftssystem, dessen Grundlage die gemeine Mark bildete. Seit dieser Zeit, etwa vom 30 jährigen Krieg ab, machte sich ein starker Verfall der Marken geltend, der seinen Hauptgrund wohl in einer Übervölkerung hatte. Diese erzwang eine stärkere, raubbauartige Ausnutzung des Allgemeinbesitzes durch Plagenhieb, Holznutzung, Weide usw. Zudem wurden die Marken durch Neuansiedlung von Markköttern und Heuerleuten und durch Zuschläge stark verkleinert, wodurch wiederum eine umso größere Inanspruchnahme der übrig bleibenden Markenteile bedingt wurde (214, I, 63). Das verursachte ein allmähliches Übergehen von der extensiven Gemeinwirtschaft zur intensiveren Privatwirtschaft, d. h. eine Aufteilung der Marken mit gleichzeitiger Verlegung des Schwergewichts von der Weide-Viehwirtschaft auf den Ackerbau. Landesherrliche Marken wurden dabei vornehmlich zu Forstkulturen verwandt. Die Teilung ging im allgemeinen sehr schleppend vor sich — etwas nachdrücklicher wurde sie in den zwanziger und dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts betrieben (147, 55) — da man nicht durch Zwangsanwendung, son-

dern nach Möglichkeit durch gütliche Teilung zum Ziel kommen wollte. Die Teilung ist heute noch nicht restlos durchgeführt, besonders auch nicht die Verkoppelungen, die mit der Teilung oft zusammen stattfanden (147, 35). Immerhin waren bis 1811, als das Fürstentum Osnabrück zum Kaiserreich Frankreich geschlagen wurde, 58500 ha gemeinen Grundes geteilt und größtenteils urbar gemacht (140), also mehr als ein Viertel der 226 500 ha betragenden Gesamtfläche des Fürstentums. Dabei wurde die Teilung in unserem Gebiet, im dichter bevölkerten Hügelland, früher und energischer in Angriff genommen als in der nördlichen Ebene, in die das Fürstentum hinausgriff. Doch ist auch im Hügelland ein geringer Prozentsatz der Marken in Form von Gemeindewaldungen erhalten. Zu dieser Teilung der Marken kam als weiteres Moment, das eine Intensivierung der Wirtschaft begünstigte, die Aufhebung der Eigenbehörigkeit in den dreißiger Jahren, weiter das allmähliche, oft mehr zufällige Durchdringen besser geeigneter Fruchtfolgen (142, 27), als sie die alte Ein- bzw. Dreifelderwirtschaft mit sich brachte. Rationelle Düngemethoden, landwirtschaftliche Maschinen, Durchbildung der Landwirte in Ackerbau- und Winterschule kommen hinzu, so daß die Landwirtschaft unseres Gebietes heute hochentwickelt ist.

Diese hier nur in den größten Umrissen gezeichnete Entwicklung gibt die Erklärung für vielerlei Eigenheiten und Erscheinungen der Landschaft, des Wirtschaftsraumes; zuvörderst des Waldes.

Infolge der Markenaufteilung hat fast jeder Bauer sein „Holz“, sein Stück Wald. Der größte Teil des Waldes in unserm Gebiet ist solcher Privatbesitz; dafür ein paar Zahlen: im preußischen Anteil des ganzen Hasegebietes bis zur Mündung nehmen die Staatsforsten 10.2 Prozent, Gemeindewald 5.5 Prozent, der Privatwald aber 84.3 Prozent der Waldfläche ein (5, Tab. Bd. 18). Aus dieser Besitzverteilung, als dem Produkt der historischen Entwicklung, erklärt sich die teilweise so starke Aufteilung in kleine und kleinste Wäldchen, die das parkartige Aussehen der Landschaft bewirken. Der Privatwald, mit Ausnahme der wenigen größeren Gutswälder, ist durchweg nicht so gut gepflegt, wie die Staatsforsten, deren häufigste Betriebsform der Hochwald ist. Dient doch der Wald dem Bauern häufig als „eiserner Sparkassenbestand“, der ihm bei schlechten Ernten oder Unglücksfällen vor wirtschaftlichem Untergang bewahren muß (147, 29). So kann man beobachten, daß nach einem besonders nassen Sommer, der eine schlechte Ernte gebracht hat, die Zahl der Holzauktionen sich auffällig häuft. Da zudem jede Generation aus ihrem Waldbesitz Kapital zu schlagen sucht, ist es nicht verwunderlich, daß im Privatwald der Mittel- und Niederwald mit einer Umtriebszeit von 15 bis 20 Jahren vorherrscht;<sup>1)</sup> hat auch in den letzten Jahren und Jahrzehnten die Pflege des Waldes sich sehr gebessert, so sieht man doch auch heute noch den Wald an vielen Stellen in Buschwerk übergehen. Auf all diesen Momenten beruht auch wohl die Zurückdrängung des Laubwaldes zugunsten des wüchsigeren und schneller Ertrag bringen-

1) Freundl. Mitteilung von Herrn Forstmeister Stens.

den Nadelwaldes. Die Verjüngung des Waldes in den kleinen Privatwaldungen erfolgt meist durch Stockausschlag, während die größeren Waldbesitzer und auch der Staat ihren Wald durch Pflanzung von Kleinpflanzen oder Saat verjüngen, abgesehen natürlich von der Buche, die durch Samenabfall verjüngt wird. Besitzverteilung und Naturgegebenheiten erklären so das heutige Waldbild. Das alles macht es zugleich verständlich, daß die wirtschaftliche und industrielle Bedeutung des Waldes durchaus nicht so groß ist, wie man nach seinem hohen prozentischen Anteil am Hügelland erwarten könnte, etwa wie im Oberwesergebiet. Die Bedeutung der zahlreichen kleinen Sägewerke reicht in keiner Weise an die der großindustriellen Betriebe heran; sie dienen meist lokalen Bedürfnissen. Außer Brenn-, Bau- und Möbelholz liefert der Wald Grubenholz für den Ibbenbürener Kohlenbezirk, aber auch für das Ruhrgebiet (139 b, 24). Da die beiden Papierfabriken in erster Linie Feinpapiere und Isolierpapiere herstellen, für die nur das langsam gewachsene, hauptsächlich aus Finnland importierte Holz verwendet wird, liefert der Wald wenig Papierholz für die niederen Papiersorten; unser schnellwüchsiges Holz ist zur Herstellung von Papier mit großer Dehnungsfähigkeit nicht geeignet. Die Abtriebsflächen, die der Weltkrieg in den Wald legte, sind zum größten Teil wieder aufgeforstet (139, d, 71). Aus seiner wirtschaftlichen Funktion als Bauernbesitz erklärt es sich auch, daß nur ein verschwindender Bevölkerungsanteil vom Wald und seiner Pflege lebt; die Arbeit wird vom Bauern und seinen Leuten getan, besonders im Winter, wenn die Landarbeit ruhen muß.

Mit dieser zersplitterten Besitzverteilung und besonders mit der zerstreuten Siedlungsweise hängt bei der großen Jagdleidenschaft der Bevölkerung der geringe Wildbestand zusammen; die Jagden sind daher „meistens mäßig, vielfach sogar schlecht mit Wild besetzt“. An Nutzwild finden sich Rehe, Hasen, Kaninchen und Rebhühner, als Wechselwild auch Schwarzwild, hin und wieder Fasanen; dazu kommt einiges Raubwild wie Füchse, Dachse, Marder und Iltisse.<sup>1)</sup> Was da sonst noch kreucht und fleucht an wildem Getier, ist für die landschaftliche Erscheinung von geringer Bedeutung. Zahlreich sind die Singvogelarten. Die größeren Wasserläufe sind durch Industrierwasser verdorben, während 1764 der Salm noch bis Osnabrück kam.

In der Landwirtschaft herrscht der Mischbetrieb durchaus vor; Ackerbau und Viehzucht ergänzen einander. In dem Überwiegen eines der beiden Zweige kommen die Bodenverhältnisse zur Geltung. Im umgebenden Flachland mit seinen weiten Niederungen erreichen die Wiesenflächen an Umfang fast das Ackerland (vgl. Abb. 9, S. 48) Kreis Bersenbrück und Tecklenburg) und begünstigen so eine starke Viehwirtschaft. Im Berg- und Hügelland bedingt die Bodengestalt eine andere Verteilung: die ertragreichen Wiesen sind an die — hier weniger umfangreichen — Niederungen gebunden, auf dem trockneren, höher gelegenen Boden aber nimmt naturgemäß Ackerland vor den Weiden und Hutungen die erste Stelle ein. Wiesen und Weiden haben nur

1) Freundl. Mitteilung von Herrn Forstmeister Stens.

etwa die Hälfte des Umfangs, den das Ackerland im Wirtschaftsraum des Hügellandes innehat (vgl. Abb. 9, Osnabrück Land, Melle).

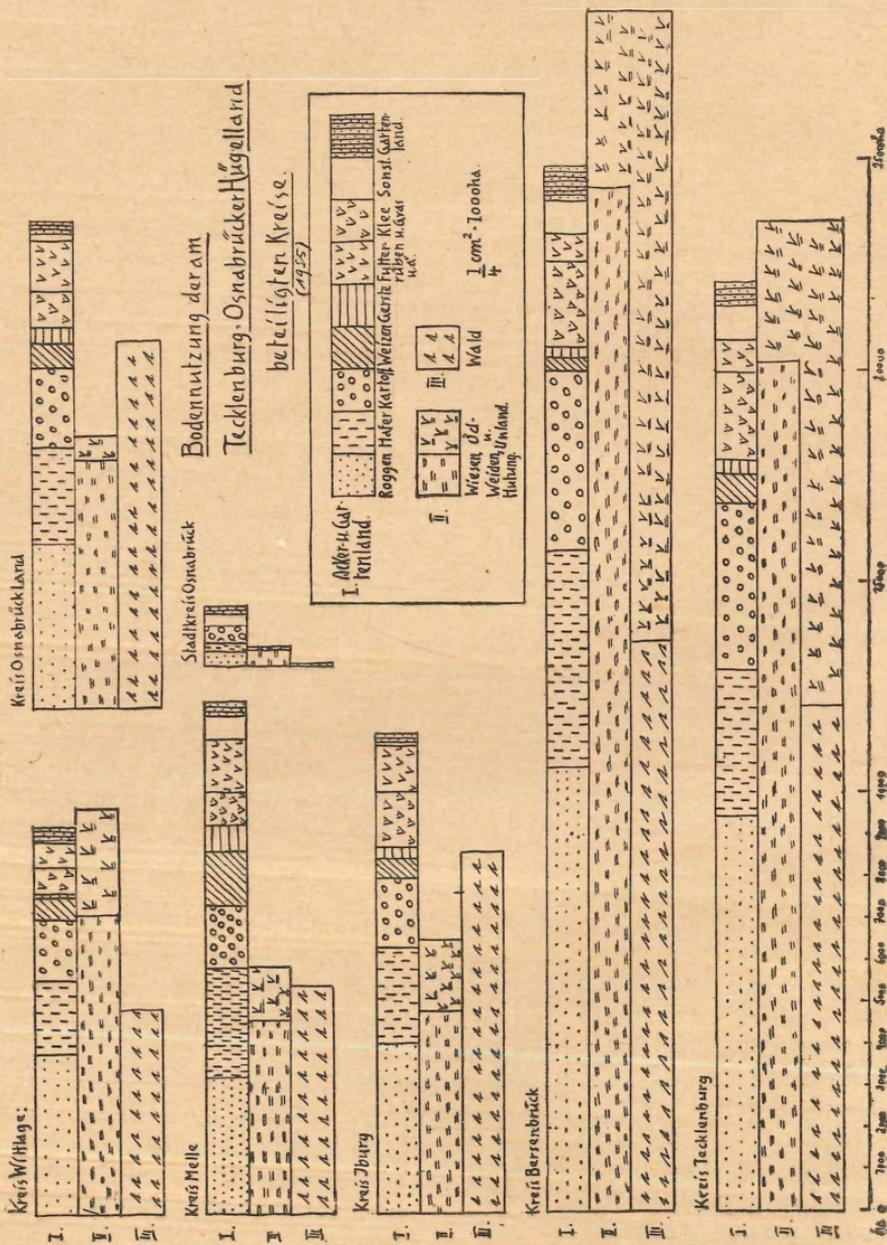


Abbildung 9

Der Ackerbau ist intensive Fruchtwechselwirtschaft. Die meisten landwirtschaftlichen Betriebe haben jedoch eine unregelmäßige Fruchtfolge (147, 59), die auf die allmähliche Entwicklung zurückzuführen ist. Der Anbau der Kartoffel — seit 1740 — und des Klees, der

Hack- und Blattfrüchte und der Futterpflanzen, welche die Grundlagen für einen Fruchtwechsel geben, drang eben nur ganz allmählich durch (147, 54 55). Eine Fruchtfolge sei als Beispiel angegeben:

1. Kartoffeln und Runkeln.
2. Gerste.
3. Klee.
4. Roggen.
5. Hafer.
6. Bohnen.
7. Hafer.
8. Grünwicken.
9. Roggen.

Im einzelnen bedingen Boden und Gewohnheit mannigfache Variationen der Fruchtfolgen, von denen manche an die verbesserte Dreifelderwirtschaft erinnern.

Bei der Betrachtung der einzelnen Feldfrüchte ist zu bemerken, daß man fast durchgehend von den unveredelten, alten Landsorten zu neueren, ertragreichen Hochzuchten übergegangen ist. Allgemein ist festzustellen, daß die Gegenden mit den leichteren Böden, besonders im Westen (139, c, 132), mehr an Ertragsfähigkeit gewonnen haben als die schwereren Böden, auf denen eine Steigerung durch ein planvolles, intensives Düngesystem in gleichem Maße nicht möglich ist. Die Hauptfeldfrüchte sind Roggen, Hafer, Kartoffeln, Futterpflanzen, Weizen und Gerste. Gemüse, Blattfrüchte usw. werden hauptsächlich in den Gärten angebaut (vgl. Abb. 9).

Der Roggen, das „Korn“ schlechthin, ist die Hauptgetreidefrucht unseres Gebietes; er nimmt etwa ein Drittel der gesamten Ackerfläche ein — auf den guten Böden weniger, auf den sandigen mehr. Geringer ist die Anbaufläche des hauptsächlich als Kraftfutter für Pferde dienenden Hafers mit ein Fünftel bis ein Sechstel der Ackerfläche, auffallend gering ist die des Weizens mit ein bis sechs Prozent der Ackerfläche. Weizen wird fast nur für den eigenen Brotbedarf angebaut, selbst da, wo schwererer Boden stärkeren Anbau gestatten würde; einzig im Kreis Melle geht die Anbaufläche über zehn Prozent. Auf das Vorherrschen der leichteren Bodenarten weist zusammen mit dem Roggen der verhältnismäßig starke Kartoffelbau, der 15—18 Prozent, im Kreis Melle 12 Prozent der Ackerfläche einnimmt (132).

In der Umgebung der Städte ist die Bodennutzung anderer Art, besonders um Osnabrück. Der größere Teil der Arbeiter hat dort ein Stück Ackerland, auf dem Gemüse und Kartoffeln für den eigenen Bedarf gezogen werden. Deshalb nehmen im Stadtkreis Osnabrück (Abb. 9), trotz einer Reihe von bäuerlichen Betrieben, fast ein Drittel (31 %) der landwirtschaftlich benutzten Fläche Kartoffelfelder ein; dem entspricht, daß etwa 65 % der gesamten Landwirtschaftsfläche einschließlich Wiesen und Wald Betrieben unter 2 ha gehören (Abb. 8, S. 45). Im Bild der Landschaft erscheinen hier die Ackerflächen in sehr kleine, rechteckige Felder mit verschiedenen Früchten zerlegt; oft kommen dazu „Gartenbuden“ und Lauben, so daß, mit den heckenumzäunten Gärten zusammen, sich das für viele deutsche Städte charakteristische Bild der Vorstadtgartenzone ergibt. Für die kleinen Städte läßt sich dies Bild nicht in Zahlen fassen; diese Zone ist dort nur klein und wenig ausgeprägt.

Im Bauernland, wo die mittleren Betriebe von 5—20 ha 50—56 % der Landbaufläche innehaben, zeigen die einzelnen Ackerfelder, die „Schläge“, ein größeres Format, meist eine Größe von mehreren

„Morgen“; die riesigen, einförmigen, nur mit einer Frucht besetzten Schläge des großagrarischen Ostens fehlen.

Neben dem Ackerbau ist die Viehzucht der weitaus wichtigste, ja, vor diesem oft einträglichere Zweig der Landwirtschaft. Schon der starke Anbau von Futterpflanzen, wie Futterrüben, Runkeln, Klee und Gras, weist darauf hin. 17—18 % der Ackerfläche nehmen sie in den Kreisen Osnabrück-Land, Melle und Iburg ein; in den niederungs- und wiesenreichen Kreisen Tecklenburg, Wittlage und Bersenbrück machten sie 1900 nur 5—6 % aus, sind aber auch hier bis 1925 auf 11—15 % angewachsen. Es zeigt sich darin das Streben des Bauern, besonders im Hügelland, nach stärkerer, dem Körnerbau gegenüber ertragreicherer und bequemerer Viehzucht, indem er die natürliche Beschränkung der Wiesen durch vermehrten Futterpflanzenanbau zu ersetzen sucht.

Auf die intensive Wiesenwirtschaft weist die große Zahl der fast alle größeren Täler umfassenden Wiesenverbände. So beträgt z. B. im Kreis Tecklenburg die von mehr als 50 Wassergenossenschaften entwässerte Fläche 16300 ha, von denen der größere Teil auf Wiesen entfällt, bei einer gesamten landwirtschaftlich benutzten Fläche von rd. 47 000 ha (139, d, 67); saure Wiesen sind so vielfach in ertragreiche Wiesen mit süßen Gräsern umgewandelt. Die der Viehwirtschaft meist günstige Konjunktur der letzten Jahrzehnte hat außerdem dazu geführt, daß Ackerland in Weide umgewandelt wurde; so stieg die Fläche der Ackerweiden im Kreis Tecklenburg von 68 ha in 1913 auf 228 ha in 1925.

Für den Umfang der Nutztviehhaltung ist das Bedürfnis nach Stalldünger, der hier auf dem leichten Boden bei intensiver Fruchtwechselwirtschaft neben dem Kunstdünger unentbehrlich ist, von Bedeutung. Die Viehhaltung ist sehr stark zu nennen (147, 64); ein Stück Großvieh kommt auf 1,58 ha Kulturland gegen 2,18 ha in einer Anzahl untersuchter Wirtschaften in Ostpreußen (147). Begünstigt wird sie durch den vorherrschenden mittleren Besitz, der eine sorgfältige Pflege des Viehs durch den selbsttätigen Bauern verbürgt.

Auf Rindvieh- und Schweinezucht liegt das Schwergewicht der Viehwirtschaft; dazu kommt die Pferdezucht. In der Regel hält der Bauer 2—4 Pferde. Vorherrschend sind leichte bis halbschwere warmblütige Hannoveraner, die man an manchen Orten durch Paarung mit Oldenburgern oder Belgiern zu einem schwereren Schläge heranzuzüchten sucht; maßgebend ist hier im allgemeinen der mehr oder minder schwere Boden. Kaltblut ist vorwiegend durch das dänische Pferd vertreten. Die Zahl der Pferde ist seit 1900 allgemein gestiegen, im Kreis Tecklenburg um 56 % (139, c).

Das Rindvieh unseres Gebiets gehört zum größten Teil dem „Osnabrücker Tieflandschlag“ an, der eine Kreuzung aus dem früher allgemein herrschenden unveredelten Landvieh und aus schwerem, besonders ostfriesischem, Marschenvieh darstellt (145, 32, 92; 139, c, 125). Vorherrschend scheint im Osnabrücker Gebiet das schwarzbunte, in Tecklenburg (139, d, 66) mehr das rot-bunte zu sein.

Die Erträge der Milchwirtschaft bilden, zusammen mit denen der Schweinezucht, heute die Haupteinnahmequelle der Landwirtschaft. Die Milch wird entweder — so in der Nähe Osnabrücks — an Milchhändler oder Molkereien geliefert oder aber zur Butterbereitung im eigenen Betrieb verwandt; für das Vorherrschen dieser oder jener Verwendungsart sind neben der Verkehrslage zu den Abnehmern Konjunkturschwankungen von Bedeutung, doch scheint im allgemeinen der Butterbereitung der Vorzug gegeben zu werden. Für Butter ist Osnabrück der Hauptabnehmer, daneben wird Versand betrieben. Aufzucht von Rindvieh zum Verkauf und zur Mast findet sich nebenher in den meisten Betrieben, Hauptzweck ist dies selten; nebenher werden die Kühe in den kleinen Ackerwirtschaften zur Ackerarbeit verwandt. Die Fütterung erfolgt durch Stallfütterung und durch Weidegang; es werden dazu nicht nur die Erträge der Wiesen und des Futterpflanzenbaus verwandt, sondern auch das überflüssige Korn wird zumeist an das Vieh verfüttert und zudem noch oft andere Kraftfuttermittel hinzugekauft (147, 73). Die Zahl des Vorkriegstandes an Rindvieh ist noch nicht ganz wieder erreicht (142, 83; 139, c, 125; 133).

Die Schweinezucht (147, 74) hat ebenso wie die Rindviehzucht mit der gesamten Landwirtschaft im vorigen Jahrhundert einen bedeutenden Aufschwung genommen und bildet eine zumindest ebenso wichtige Erwerbsquelle wie die Milchwirtschaft. Das alte westfälische Landschwein ist veredelt, besonders durch Einführung von englischen Zuchtebern (146, 49). Die Schweinehaltung ist auch auf den kleineren Betrieben der Heuerlinge und Pächter sehr stark. Die Schweine werden sowohl gezüchtet und die Ferkel verkauft wie auch gemästet und fett verkauft. Die Nahrung besteht in Hackfrüchten — Kartoffeln, Steckrüben, Runkeln — und aus Kraftfutter, namentlich dem Hinterkorn der eigenen Wirtschaft; dazu kommt, besonders für die Ferkel, Mager- und Buttermilch und auch Vollmilch; außerdem Weidetrieb. Den Verkauf der Schweine vermitteln Aufkäufer und häufig stattfindende Märkte. Der Hauptmarkt für das ganze Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland ist Osnabrück; auf den Wochen- und Viehmärkten kann man dort Wagen aus Mettingen und Rabber, aus Neuenkirchen am Gehn und aus Laer sehen und erst recht aus der näheren Umgebung.

Die weit über den Umfang unseres Gebietes reichende Bedeutung des Viehhandels kommt in dem großangelegten Osnabrücker Schlacht- und Viehhof zum Ausdruck. Osnabrück ist seit alters her ein wichtiger Viehumschlagsplatz zwischen dem nordwärts bis an die Küste reichenden Zucht- und dem südlichen Bedarfsgebiet des Ruhrgebiets und weiter Süddeutschlands und des sächsischen Industriegebiets: eine Folge der günstigen Verkehrslage. Ein Teil des Viehs wird in Fleischwarenfabriken in Osnabrück, Melle, Dissen, Hilter und sonstwo verarbeitet. Während der Schlachthof mehr der Versorgung der Stadt dient, ist das Instrument des Großhandels der Viehhof, dessen Auftrieb bestand (in runden Zahlen):

1913 in 1700 Pferden, 5500 Stück Rindvieh, 26 600 Ferkeln.  
1926, trotz Seuchen, 2900 Pferden, 18 000 Stück Rindvieh 45 000 Ferkeln.<sup>1)</sup>

Auch bei der Viehzucht spielen, wie in der übrigen Landwirtschaft, Preisschwankungen eine große Rolle für die Ertragshöhe. Trotzdem ist man erfolgreich bemüht, den Vorkriegsstand wieder zu erreichen. Der Schweinestand betrug im Landkreis Osnabrück z. B. in runden Zahlen um 1900: 19 000, 1911: 40 000, nach starkem Rückgang durch den Krieg im Jahr 1925: 24 000 und nahm im folgenden Jahr um 27 % zu, so daß 1926: 30700 erreicht wurden. Am stärksten ist die Schweinehaltung im Kreis Melle; „Meller Ferkel“ werden weit hin versandt.

Gegen diese drei Zweige der Viehzucht treten die übrigen sehr zurück. Federvieh wird auf jedem Hof, aber auch in vielen Haushaltungen der Städte gehalten; so im Kreis Osnabrück-Land 1900: 306 auf 100 ha Landbaufläche, 1925: 350, ähnlich im übrigen Gebiet. Die Schafzucht ist, nach vorübergehendem Aufleben im Krieg, wieder zurückgegangen; für sie ist bei intensiver Wirtschaft nicht viel Raum. Wichtiger ist die Ziege, „die Kuh des kleinen Mannes“, die sich besonders in der Umgebung der Städte und der Industrieflecken findet und dort in der wärmeren Jahreszeit zum Landschaftsbild gehört.

## **Bodenschätze als Wirtschaftsquellen; die Industrie.**

Industrie und Gewerbe, Handel und Verkehr machen sich in der Landschaft geltend, unmittelbar durch ihre Produktionsstätten mit den dazu gehörigen Anlagen, durch Fabriken und Hochöfen, durch Steinbrüche und Transportanlagen usw. Mittelbar wirken sie auf die Volksdichte, Zunahme der landwirtschaftlichen Zwergbetriebe, besonders aber auf das Ortsbild und auf das Wachstum der Siedlungen, besonders der Städte, ein. Die größeren Werke haben außerdem eigene Siedlungen und Arbeiterkolonien angelegt, die jedoch selten genügen, so daß die Mehrzahl der Arbeiter in den Städten und in den umliegenden Dörfern und Bauerschaften wohnt. Auf die Industrie ist besonders die auffallend hohe Bevölkerungsdichte und Bevölkerungszunahme gegenüber den rein landwirtschaftlichen Gegenden zurückzuführen.

Fast in allen Industrien und Großgewerben (137; 150; 182) des Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes lassen sich mehr oder minder geographische Bedingungen erkennen. Für die Entwicklung ist neben natürlichen Bedingungen, besonders den Bodenschätzen, die Verkehrslage entscheidend, doch darf man außerdem nicht die irrationalen Momente außer acht lassen, die in Industrie und Gewerbe unseres Landes eine große Rolle gespielt haben (Wirtschaftsführer!). Zu den naturbedingten oder geographischen kommen so kulturbedingte oder sozial-kulturelle lokalisierende Faktoren (134, 287 ff.).

Eine Gruppe der Industrie steht oder stand in enger Beziehung zur Landwirtschaft, so das Stoffgewerbe, die Brennerei und die Mar-

1) Freundl. Mitteilung von der Viehhof-Direktion.

garinefabrikation. Eine andere große Gruppe baut auf auf der Verwertung von Bodenschätzen; ein Teil ist heute noch bodenständig, wie der Kohlenbergbau, die Kalk-, Zement- und Steinbruch-Industrie und die Farbenindustrie; ein anderer Teil ist bodenentfremdet, und die meisten Rohstoffe müssen aus anderen Gebieten herangeschafft werden. Dahin gehört die weitverzweigte Metallindustrie. Im Anschluß an diese sind eine ganze Reihe anderer Industrien entstanden, oft unmittelbar von ihr abgezwigt. Diese Trennung der Gruppen ist im Wirtschaftsleben keineswegs scharf durchgeführt, sie zeigen vielmehr eine starke Verflechtung untereinander.

Das älteste Gewerbe großen Umfangs ist das Stoffgewerbe. Auf dem Flachsbaue der Bauern beruhte die alte, weltberühmte Leinenindustrie des Osnabrücker Landes, die ihre Blüte im 15. und 16. sc. erlebte, nach dem 30jährigen Kriege in Tecklenburg aufkam und Bedeutung bis ans Ende des vorigen Jahrhunderts hatte (148). Osnabrück war fast ein halbes Jahrtausend Haupthandelsplatz für Hausleinwand in Westdeutschland, und auch in der Tuchmacherei spielte es eine Rolle; zählte man doch um 1600 dort über 300 Tuchmachermeister. Wolle wurde auch auf dem Lande gewebt. Die mit dem Osnabrücker Leggestempel versehene Leinwand wurde bis nach Indien und Amerika geschickt. Auf diese Weise wurde das Land schon früh in den Welthandel einbezogen und lernte Konjunkturschwankungen sich anpassen; so war eine Hochkonjunktur zur Zeit des Amerikanischen Bürgerkrieges, als keine Baumwolle herüberkam, das Gegenteil zur Zeit der napoleonischen Kontinentalsperre. Die mechanischen Herstellungsmethoden vernichteten die Hausindustrie, die hinzukommende überseeische Wolle und Baumwolle verdrängte Schafzucht und Flachsbaue, die alte Tradition aber wurde durch die moderne Industrie fortgeführt. Hauptsitz der Textilindustrie ist Osnabrück, wo das Werk Hammersen mit 60 000 Spindeln und 1400 Webstühlen arbeitet; die Fusion mit vier anderen Werken, in Rheine; im Rheinland u. a. brachte Osnabrück die Leitung von über  $\frac{1}{4}$  Million Spindeln und 3000 Webstühlen, die mehr als 3300 Menschen Brot geben. Mittlere und kleinere Unternehmungen finden sich auch sonst in unserem Gebiet; besonders die Stadt Bramsche erhält dadurch ihr eigenes Gepräge, während sonst diese Betriebe nur vereinzelt sind; so bestehen im Kreis Tecklenburg — als Rest der alten Herrlichkeit — drei Betriebe mit 375 Arbeitern.

In engem Zusammenhang mit der Landwirtschaft steht noch heute die Margarinefabrikation; das Angewiesensein auf genügende Mengen Frischmilch legt den Standort in das Bauernland in die Nähe der Eisenbahn; so in Hilter und Dissen. Hier beschäftigt das bedeutendste Werk unseres Gebiets über 700 Menschen und versorgt bei einer Leistungsfähigkeit bis zu 200 z täglich einen großen Teil Nordwestdeutschlands und darüber hinaus andere Gebiete.

Von den rein bodenständigen Industrien ist die Steinbruch-, Kalk- und Zementindustrie und die Ziegelindustrie abhängig von den betreffenden Bodenschätzen, ihre Größe und wirtschaftliche Bedeutung von der

Lage zum Absatzgebiet, d. h. von der Verkehrslage. Kleinere Steinbrüche finden sich überall im Hügelland in der Nähe von Siedlungen, wo brauchbare Steine vorhanden sind, also im Muschelkalkgebiet, in den Sandsteingebieten von Karbon, Keuper, Jura und Kreide; sie dienen den lokalen Bedürfnissen. Größere Brüche finden sich bei Ibbenbüren und im Gehr. Der größte, „wohl der größte geschlossene Steinbruchbetrieb Deutschlands“, ist mit 1500 Arbeitern im Sommer und 1200 im Winter der am Piesberg bei Osnabrück. Der zum Klöcknerkonzern gehörende Betrieb baut in fünf Sohlen den Karbonsandstein ab, von dem infolge der starken Zerklüftung nur 15 % für Pflastersteine verwandt werden, während der Rest in die gewaltige Brechanlage wandert, wo er gewaschen und zu Schotter, Splitt und Sand gebrochen wird. Solches Material wird teils im Durilitwerk zu hochwertigen Zementwaren verarbeitet, teils deckt es die Landstraßen bis Oldenburg, Bremen und Münster. Schieferbänke und Ton werden verziegelt und liefern 12 Millionen Steine im Jahr. Auch hier ist wieder die Verkehrslage, die weit ins steinarme nordwestdeutsche Flachland vorgeschobene Lage in der Nähe des Eisenbahnknotenpunkts Osnabrück — 31 000 Eisenbahnwagen jährlich belädt der Piesberg — und die Lage am Mittellandkanal von größter Wichtigkeit (150 a). Von einer Anzahl Ziegeleien werden besonders die Tone des Lias ausgebeutet.

Eng verwandt mit der Steinbruchindustrie ist die Kalk- und Zementindustrie. Kleinere Kalköfen finden sich, ähnlich wie die kleinen Steinbrüche, verstreut im Land, besonders auch im Muschelkalkgebiet. Viel wichtiger ist jedoch die an den Plänerkalkzug des Teutoburger Waldes gebundene Kalk- und Zementindustrie, deren bedeutendstes Unternehmen das der Wicking-Portland-Kalk- und Zementwerke ist. Die Ausbeutung in großem Maßstabe war, bei Lengerich beginnend, erst möglich nach dem Bau der Hamburg-Kölner Eisenbahn 1872; 1886 kam die Linie Osnabrück-Bielefeld und um die Jahrhundertwende die Teutoburger Waldeisenbahn hinzu, so daß der Osning in unserem Gebiet zum größten Teil von Eisenbahnen bestrichen wird (139, a). Dementsprechend finden sich die größeren Betriebe von Lengerich über Höste, Hilter bis Hankenberge und Dissen. Diese Industrie gibt heute mehreren tausend Menschen Brot; im Kreis Tecklenburg zählte man Ende 1925 56 Betriebe mit über 1200 Arbeitern, wovon allerdings ein Teil auf Sandsteinbrüche entfällt. Die baulichen Anlagen mit ihrem charakteristischen weiß-grauen Überzug von Kalk bilden hier einen häufig wiederkehrenden Formbestandteil der Landschaft. Besonders das Ruhrgebiet ist Abnehmer für den Kalk und Zement; heute, im Zeitalter des Autos, gewinnt er erhöhte Bedeutung für den Bau von Zementstraßen. Bodenschätze beuten auch einige Farbenfabriken aus, eine in Laggenbeck Oker, eine andere die liassische „Schwarze Kreide“ von Vehrte.

Viel bedeutender, wichtiger auch als die Kalk- und Zementindustrie, ist und war der Kohlenbergbau. Der Abbau wird heute nur noch im Ibbenbürener Karbonvorkommen betrieben. Eingegangen sind die Piesbergzeche und die Wealdenkohle abbauenden Gruben, die im Krieg

und in der Inflationszeit vorübergehend wieder auflebten; dahin gehörten eine Reihe Zechen an der Nordseite des Osnings und auf dem Borgloh-Oseder Höhenzug. Der Bergbau reicht mindestens bis ins 16. sc. zurück; wirtschaftliche und bergbauliche Verhältnisse unterwarfen den Ertrag starken Schwankungen (141; 139, a). Im Ibbenbürener Revier ist das größte Unternehmen die staatliche Zeche Oeynhausens, die 1925 mit 1500 Arbeitern 340 000 t Kohlen förderte, während die seit der Inflation von über 70 „Pütts“ auf knapp ein Dutzend zurückgegangenen Privatzechen mit 400 Arbeitern 110 000 t förderten; dabei ist zu berücksichtigen, daß das Jahr 1925 nicht günstig für den Bergbau war, doch sind gegen die Vorkriegszeit zu große technische u. a. Änderungen vor sich gegangen, als das ein Vergleich damit möglich wäre. Rationalisierung und Mechanisierung der Kohlegewinnung und der Übergang zum Tiefbau, der mit großen Mitteln durchgeführt werden soll, lassen eine Steigerung erwarten. Die „Ibbenbürener Schichten“, bei Ibbenbüren 1100 m mächtig, enthalten 12 bauwürdige Flöze, darunter 3—4 mit mehr als einem Meter Kohle. Unter ihnen liegen die der Oberen Gasflammkohlenpartie des Ruhrgebiets unter Flöz Ägir entsprechenden „Alstedder Schichten“ mit 540 m Mächtigkeit; sie enthalten 12 Flöze über 0.5 m, davon 5 mit mehr als einem Meter Kohle (90, 434). Die Bedeutung dieses Vorkommens ist zwar durch die Nähe des Ruhrkohlengebiets beschränkt, für die Wirtschaft unseres Gebiets jedoch grundlegend, besonders in der Vergangenheit.

In Ibbenbüren und Umgegend haben sich eine ganze Reihe von Industrien lokalisiert, Fabriken für Maschinenherstellung, Metallverarbeitung, Briketts, Textilien, Stärke usw., in denen viele hundert Arbeiter beschäftigt werden. Die Glasfabrik wurde zu Anfang des vorigen Jahrhunderts gegründet und arbeitete von vornherein — im Gegensatz zu den meisten übrigen damals — nicht mit Holz, sondern mit Kohle; Quarzsande und anderes Rohmaterial war in der Nähe zu haben. Die Glasfabrik in Hörstel ist ein viel jüngeres Unternehmen, das an einer Bahnstation gegründet wurde (199). Von besonderer Bedeutung ist die „Nike“, die ein Gebiet von 6200 qkm mit einer halben Million Menschen mit elektrischem Licht- und Kraftstrom versorgt, namentlich die Stadt Osnabrück und die Lengericher Zementindustrie; günstig ist, daß der Strom aus der minderwertigen, sonst nicht absatzfähigen Kohle gewonnen wird, die vom Füllort auf der Stollensohle durch den Förderstollen unmittelbar in das Kraftwerk, wie übrigens auch in die Brikettfabrik und zur Eisenbahnverladestelle geschafft werden kann. Die Kleinbahn nach Saerbeck bringt die Kohle an den Mittellandkanal.

Die seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts zu einiger Bedeutung kommende Eisen- und Maschinenindustrie machte auch in unserem Gebiet den Aufschwung nach der Einigung des Deutschen Reichs 1871 mit. Ihre Grundlagen fand sie in den Bodenschätzen; später trat deren Bedeutung zurück, und die Industrie wurde bodenentfremdet. Ihre Weiterentwicklung beruht, abgesehen von der Initiative der Wirtschaftsführer, auf der Verkehrslage und Arbeitskostenvorteilen.

Diese Entwicklung ist am deutlichsten bei dem größten und wichtigsten Industrieunternehmen, den zum Klöcknerkonzern gehörenden Georgs-Marien-Werken, zu verfolgen. 1856 übernahmen diese eine seit 1836 bei Beckerode am Hüggel bestehende Eisenhütte, die das in einem Holzkohlenhochofen gewonnene Eisen in einem Walzwerk und in einer Gießerei verarbeitete (161). Die Hütte wurde ins Dütetal an ihre heutige Stelle verlegt, wo in unmittelbarer Nähe Wealdenkohlen abgebaut wurden und wo in der besten Zeit, 1863/4, der Glückaufschacht bei Osede 40 % der nötigen Kohlen für die Hütte liefern konnte. Auf die Dauer genügten diese Vorkommen, bei denen sich zudem viele bergtechnische Schwierigkeiten ergaben, nicht (141), so daß heute mit Ruhrkohle von zum Klöcknerkonzern gehörenden Zechen gearbeitet wird. Die Kohle kommt jedoch mit der Eisenbahn und nicht auf dem längeren Kanalwege, da dieser bei der Nähe des Ruhrgebiets wegen des zweimaligen Umschlages teurer ist. Das Eisen zur Kohle lieferte der Zechstein des Hügglers und später außerdem die Zeche Perm am Rand der Ibbenbürener Bergplatte. Am Hüggl werden 30 m eisenhaltige — mit 5—7 % Fe — dolomitische Kalke ausgebeutet, die im Westfeld an der Oberkante in einer Mächtigkeit von 2—8 m in Spateisen von 20—45 % Fe oder in Brauneisen umgewandelt sind (90; 23, 42/43; 35). Heute werden fast nur noch Zuschlagkalke gewonnen, die eine eigene Werkbahn zur Hütte schafft. Hochprozentige Eisenerze werden aus Schweden und Spanien, daneben aus Marokko und Griechenland eingeführt. Die Erze kommen auf dem Wasserwege bis Osnabrück, wo sie den Hauptanteil des Hafenvverkehrs ausmachen; 1926 von 275 000 t Gütern 168 000 t Erze (Abb. 10, S. 57). Vom Hafen werden sie mit der Eisenbahn — eine eigene Bahn ist projektiert — zur Hütte bis an die fünf Hochöfen geschafft, die bis 360 000 t Roheisen im Jahr liefern. Die Rationalisierung hat besonders in den letzten Jahren große Fortschritte gemacht; die Hochofengase treiben Gasmotoren; Teer, Benzol, Ammoniak werden als Nebenprodukte gewonnen; eine Thomasmehlschlackenmühle und eine Schlackensteinfabrik, mit einer Leistungsfähigkeit von 25 Millionen Stück jährlich, verwerten das früher auf Halden geworfene Material. Die Haupterzeugnisse — 2500 Arbeiter sind dabei beschäftigt und 54 000 Güterwagen sind jährlich zu erledigen — sind Roheisen, Stahl aller Art, besonders Spezialstähle für Federn, Werkzeuge, Tresore usw., Schienen, Stabeisen und bis 200 000 t Eisenkonstruktionen jährlich.

Auf diesem Werk bauten und bauen ein Großteil der übrigen eisen- und metallverarbeitenden Industrien auf. Zuerst ist das Stahlwerk in Osnabrück zu nennen, das 1869 eigens zu dem Zweck gegründet wurde, die Roh- und Halbprodukte der Hütte weiter zu verarbeiten. Heute ist infolge der vorgeschrittenen Arbeitsteilung ein Teil der Produktion nach der Hütte verlegt worden. Das Stahlwerk arbeitet mit vier Martinöfen und drei Schienenstraßen, die Hütte mit sieben Martinöfen und drei Walzenstraßen. Das Stahlwerk stellt Oberbaumaterial, wie Schienen, Schwellen usw. für Bahnen her, von der Staatsbahn bis zur Feld- und Grubenbahn, weiter Pufferhülsen,

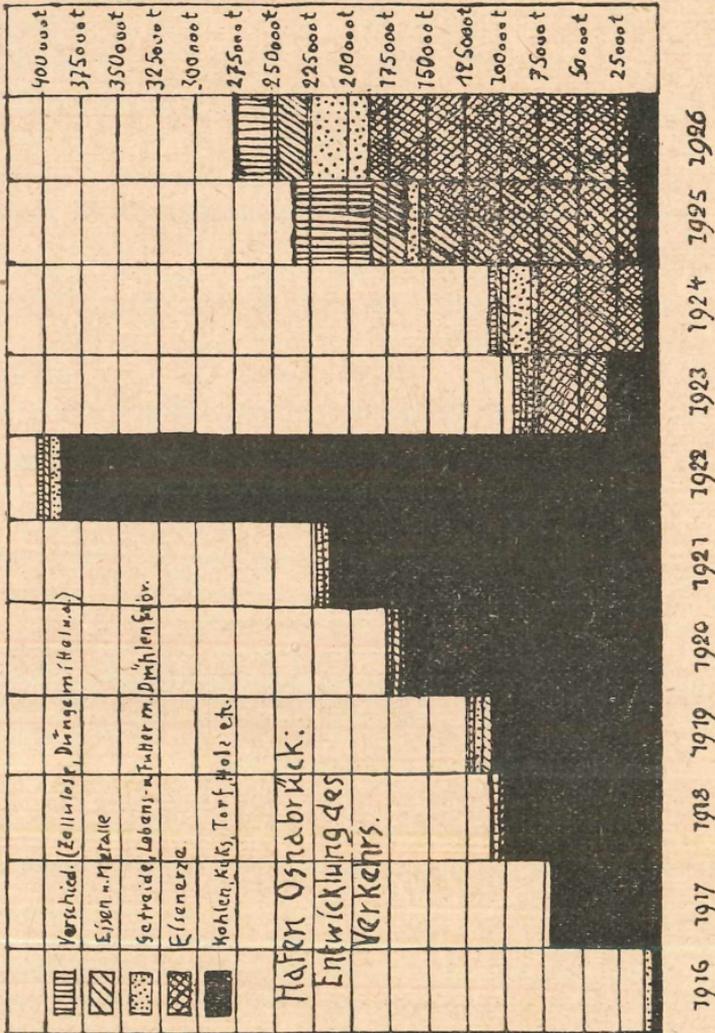


Abbildung 10

Federböcke, Radsätze und -reifen, Weichen, Mischmaschinen, Kugeln für Kugelmühlen u. a. mehr und erledigt im Jahr 15 000 Güterwagen. So ergibt sich die ganz besondere Bedeutung der Georgs-Marien-Werke für Wirtschaft und Landschaft unseres Gebietes. Zu 5400 Arbeitern und Angestellten, einschließlich des Piesbergs, kommen 10 000 Frauen und Kinder, so daß 15 000 Menschen von diesem Werk leben, ungerechnet den umfassenden Kreis von Gewerbetreibenden, die mitprofitieren von der Lohnsumme von 11 Millionen Mark jährlich (137). Außerdem bewirkt die Zugehörigkeit zum Klöcknerkonzern, der auf seinen fünf Zechen und vier weiteren Hütten- und Stahlwerken mit den Georgs-Marien-Werken zusammen insgesamt 48 000 Menschen beschäftigt, eine gewisse dauernde Verkehrsspannung, die nicht auf geographische Faktoren zurückgeführt werden kann.

Wie diese Schlüsselindustrien weiter gewirkt haben und wirken, zeigt sich am offensichtlichsten bei einem Verfolgen der Entwicklung von zwei Industrien, der Stahmerschen Signalbauanstalten und der davon ursprünglich abhängigen Seilindustrie in Osede und Iburg. Schon die Lage des Stahmerschen Werks — es ist halb von den Anlagen der Georgs-Marien-Hütte umklammert — weist auf den ehemaligen Zusammenhang mit dem größeren Werk; es wuchs aus einer Schmiede hervor, welche die Pferde beschlug und die Wagen reparierte, die vor dem Bau der Eisenbahnen den Verkehr zur Hütte vermittelten. Heute hat das Werk es zu einer führenden Stellung im Eisenbahnsignalbauwesen gebracht. Wenn auch der Auslandsmarkt erst langsam zurückerobert wird und die Daweseisenbahn nicht viel Geld für das Sicherungswesen übrig hat, besteht doch Aussicht, daß das Werk in absehbarer Zeit mit voller Belegschaft, mit 1200 Mann, arbeiten kann. Durch die Lieferung von Drahtseilen für dies Werk ist die Seilindustrie hochgekommen, die heute alle möglichen Seilarten, vom Gerüstbindestrick bis zu den schweren Seilen für Bergwerksförderanlagen und Ankertauen, herstellt und von der einige Werke heute schon wieder die Hälfte ihrer Produktion ins Ausland liefern.

Auf hochwertige Spezialarbeit weist allgemein die Stellung der Industrie unseres Gebietes, insbesondere Osnabrücks, hin. Das zeigen eine Reihe von Werken, bei denen der frühere Zusammenhang mit den Bodenschätzen der Umgebung nicht so sichtbar ist oder wo er auch gefehlt hat; die Lokalisation erfolgte dann, abgesehen wieder von den irrationalen Momenten, auf Grund der Verkehrslage und der von den bodenständigen oder bodenentfremdeten Industrien geschaffenen Voraussetzungen.

So hat sich das großzügig ausgebaute, nach der Rationalisierung noch 1500 Menschen beschäftigende Kupfer- und Drahtwerk — eine Stadt in der Stadt — vom reinen Eisenwerk zu einem hauptsächlich Kupfer verarbeitendem Werk entwickelt. Es stellt heute hauptsächlich Draht, auch für Post und Telegraphie, Flach- und Rundkupfer, Bleche, Platten für Lokomotivfeuerkisten und in jüngster Zeit besonders auch Kabel und andere isolierte Leitungen her, Erzeugnisse, die zu einem großen Teil im Ausland abgesetzt werden. Eine enge Verbindung mit

der Gutehoffnungshütte sichert Roh- und Betriebsstoffe und Absatz der Erzeugnisse. Bedeutenden Umfang hat auch die Osnabrücker Eisenbahnreparaturwerkstätte, im Volksmund „Kamerun“ genannt.

Spezialarbeit wird in vielen mittleren und kleinen Betrieben geleistet. Viele Werke sind durch eigene technische Erfindungen, oft des Gründers, emporgekommen. Dahin gehört die Firma Rawie in Schinkel, die Eisenbahnschranken u. a. baut, besonders aber Prellböcke, die wegen ihrer sinnreichen Konstruktion weite Verbreitung gefunden haben. Weiter das Kromschödersche Unternehmen, eine der führenden Gasmesserfabriken in Deutschland.

Wie diese Werke in Osnabrück, so haben sich andere an den Bahnstationen, besonders in den kleinen Städten, entwickelt, oft aus dem Kleingewerbe heraus. Dahin gehört die Meller Industrie, die Zündhölzer, chemische Erzeugnisse — „Diamantine“ — Seifen, Gummifabrikate, Möbel, Wagenfedern, landwirtschaftliche Maschinen sowie als Spezialität Abbaumaschinen für die chemische Großindustrie herstellt. Als Beispiel für Industrie Gründungen an ländlichen Bahnstationen verdienen die Treibriemenfabrik in Westerhausen mit 200 Arbeitern und die Maschinenfabrik in Laggenbeck mit 250—300 Leuten, die als Spezialität Absatzwagen für die Ziegelindustrie herstellt und auch ins Ausland versendet, genannt zu werden. So kann es zur Bildung kleiner Industrieorte kommen wie Lüstringen. Der Talsand und diluviale Aufschüttungen bilden dort auf weite Strecken die Oberfläche, schlechten Boden für die Landwirtschaft, aber billigen Boden für die Industrie bietend. Dazu kommt die Nähe der Stadt Osnabrück, die die Heranziehung von Arbeitern erleichtert und aus andern Gründen wünschenswert ist. Hier entstanden neben anderen Unternehmungen eine Tapetenfabrik und die Röscherwerke, die Nieten und Blechwaren und als besondere Spezialität, die ihnen eine führende Stellung geben, geschweißte Milchkannen herstellt; 300—350 Menschen arbeiten in diesem Werk. Um diese Fabriken entstand eine lockere Siedlung, die durch ihre städtischen Haustypen auf den ersten Blick ihre Entstehung in jüngerer Zeit verrät.

Etwas abseits, hiervon nördlich, liegt, mit eigenem Eisenbahnanschluß, in Burg Gretesch eine Papierfabrik. Schon am Ende des 18. sc. wurde hier, wo gutes Wasser und als Kraft Wind zur Verfügung stand, Papier im Büttenbetrieb hergestellt. Das hervorragende Quellwasser war die Voraussetzung, daß hier photographische Rohpapiere und andere Feinpapiere hergestellt werden konnten, die heute in fast alle größeren Staaten der Erde geliefert werden. 600 Menschen arbeiten in dem Werk; 133 Familien wohnen in Werkswohnungen, die eine eigene, weit zerstreute Siedlung um das Werk mit seinem alten, charakteristischen Windmühlenturm bilden. 1200 Morgen landwirtschaftlicher Fläche bieten die Grundlage für eine weitgehende Eigenversorgung. — Gleichfalls ihre Spezialität hat die andere große, mit etwa 400 Menschen arbeitende Papierfabrik bei Osnabrück; sie stellt bis zu 10 000 t Isolierpapiere für die elektrische Großindustrie, besonders Kabelpapiere,

her. Die Lage unmittelbar am Kanal gibt ihr die Möglichkeit, ihr Rohmaterial, Zellstoffe hauptsächlich aus Finnland, auf dem Wasserwege heranzuschaffen.

Neben diesen Unternehmungen sind in den Städten, besonders in Osnabrück, eine große Anzahl ähnlicher und anderer Industrien und Gewerbe vorhanden, in denen von der Zigarre und vom Essig bis zum Piano und zur Orgel, vom Zelluloidfahrradgriff bis zum Kutschwagen und Küchenherd alles mögliche hergestellt wird. Osnabrück besonders ist der Sitz von einer Reihe von Großhandelsfirmen, die mit Drogen, Kolonialwaren u. a. ein weites ländliches Gebiet versorgen.

## **Wirtschaft und Volksdichte.**

Die regionale Verteilung von Industrie und Großgewerbe wird, wie die übrigen wirtschaftlichen Verhältnisse, auf der Volksdichtekarte in den großen Zügen sichtbar (vgl. Abb. 11, S. 61). Die Industrie findet sich in den Städten, um Osnabrück, im Zuge des Osnings und an und auf der Ibbenbürener Bergplatte, also vornehmlich im südlichen Teil des Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes. Im übrigen, weniger dicht bevölkerten Bauernland tritt durch größere Volksdichte der fruchtbarere Osten vor dem sandigeren Westen hervor; deutlich hebt sich das industrielle Kerngebiet in und um Osnabrück zusammen mit den Gemeinden um Georgs-Marien-Hütte heraus. Im Kreis Tecklenburg wird das Bild durch die Flächengröße der Gemeinden verwischt.

Mit einer Volksdichte von über 2000 zeigt Osnabrück die stärkste Steigerung, 20 %, gegenüber der Zählung von 1910. Im übrigen Gebiet beträgt die Volksdichte 105—110 Einwohner auf 1 qkm. Das Ravensberger Hügelland ist stärker bevölkert, das Flachland ringsum schwächer. Die Zunahme der Kreise mit Industrie tritt deutlich hervor; sie beträgt gegenüber 1910 12—15 %, während der wenig industrielle Kreis Melle nur eine Zunahme von 1 % zeigt. Die Karte (aus Smend, 208) nach der Zählung von 1905 zeigt also die gleichen Verhältnisse wie 1925 in etwas minder scharfer Ausprägung. Es kommt die alte Erkenntnis zum Ausdruck, daß die Bevölkerungszahl der rein landwirtschaftlichen Gegenden stagniert, Industrie und Gewerbe sie anschwellen lassen (208; 176; 133). Die auffälligste Zunahme zeigt gegen 1910 mit 63.4 % die Bauerschaft Holzhausen am Hüggel, in der Nähe von Georgs-Marien-Hütte.

Der Vergleich zwischen Industrieverteilung und Volksdichte weist so auf Zusammenhänge zwischen Wirtschaft und Siedlungen, läßt „wirtschaftliche Typen“ der Siedlungen vermuten.

## **Siedlungen und Lagebeziehungen.**

### **Zahl und Dichte der Siedlungen.**

Wie ein dichtes Netz spannen sich die Siedlungen — durch die zahlreichen Landstraßen und Wege verknüpft — über das Land, nur dort größere Lücken lassend, wo große, geschlossene Waldgebiete sind.

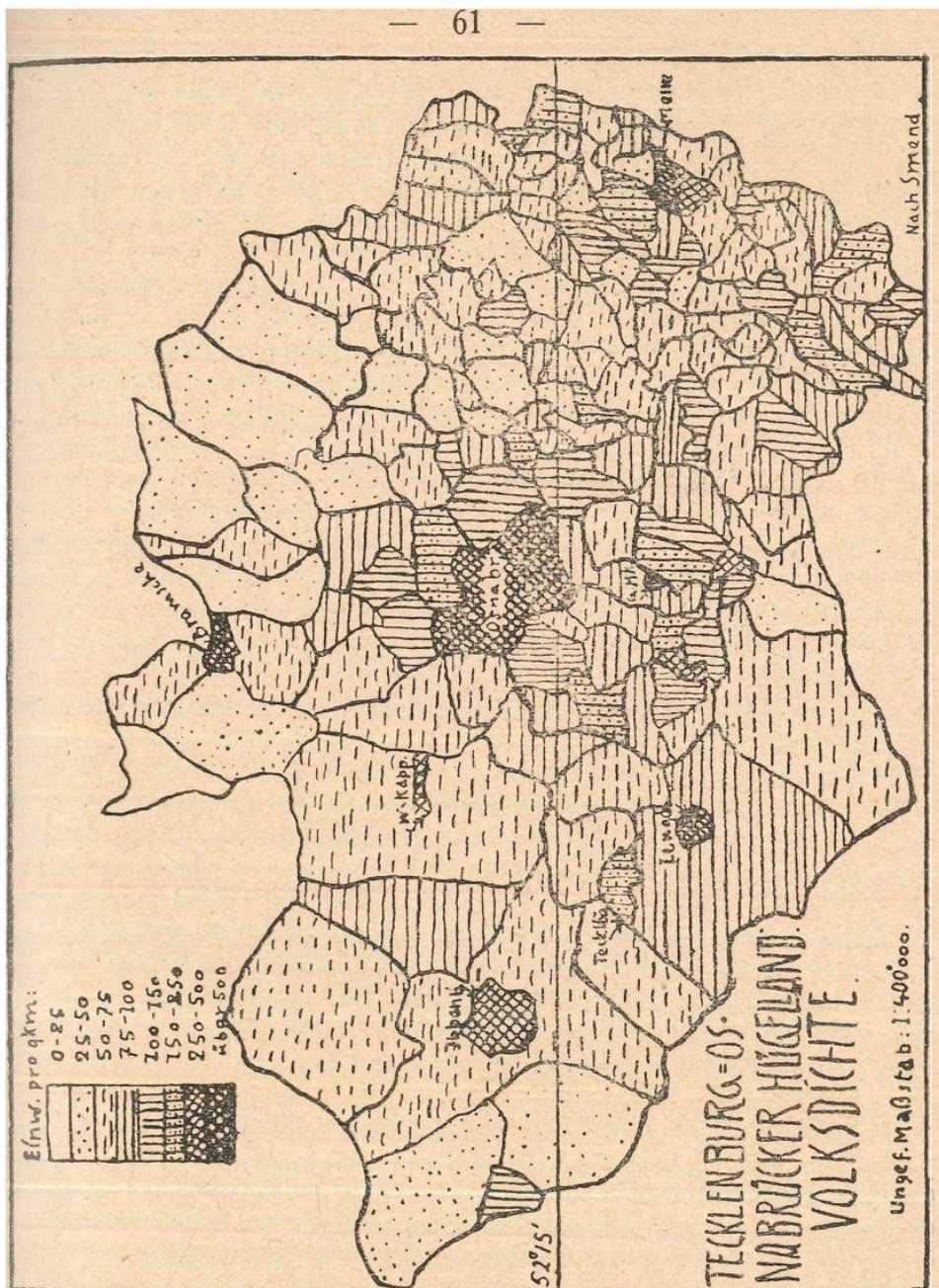


Abbildung 11

Der natürliche Mittelpunkt des Gebietes ist Osnabrück, „die Stadt“ schlechthin. Neben ihr verschwinden die andern sieben Städte, was Einwohnerzahl, Wirtschaftsposition usw. betrifft; werden sie doch zum größten Teil nach der Landgemeindeordnung verwaltet. Eine besondere Stellung nehmen Rothenfelde als Badeort und Georgs-Marien-Hütte als reiner Industriort ein. Wenn wir zu diesen „Hauptwohnplätzen“ (204, 122; 158, a, 27) die Zahl von etwa 75 Dörfern und Flecken hinzu-

zählen, so hat diese Summe nur einen theoretischen Wert, da neben den mehr oder minder geschlossenen Dörfern Schwarm- und Einzelsiedlungen eine führende Rolle in der landschaftlichen Erscheinung spielen, anders als in den Gebieten „geschlossener“ Wohnweise weiter im Osten Deutschlands, etwa im Leinetal. Das Gemeindelexikon verzeichnet rund 275 Wohnplätze (138); doch ist dort z. B. eine Bauerschaft, die aus einer Anzahl von weit zerstreut liegenden Einzelhöfen besteht, zu einem Wohnplatz zusammengefaßt, der so nicht dem „Hauptwohnplatz“ in geographischem Sinne entspricht. Praktisch ist in unserem Gebiet eine Grenze zwischen Haupt- und Nebenwohnplätzen nicht zu ziehen; es gibt vom Einzelhof über die Schwarmsiedlung zum lockeren Haufendorf, von da zum geschlossenen Dorf, zum Flecken, ja, bis zur Stadt, Übergänge.

Auf Grund der statistisch-administrativen Einteilung würde auf etwa 4 qkm ein Wohnplatz — im Sinne des Gemeindelexikons — kommen, und die mittlere Entfernung der Wohnplätze voneinander 2 km betragen. Dies sind für ein Berg- und Hügelland hohe Werte, doch ist aus den oben genannten Gründen ein Vergleich mit anderen Gebieten von geringem Wert: die mittlere Entfernung zweier Wohnplätze im Taunus beträgt 2.78 km, auf der Paderborner Hochfläche 3.5 km (193). Ein besseres Bild ergibt die Betrachtung der Karte IV, auf der die linienhafte Anordnung in herzynischer Richtung, an den Rändern der Niederungen und Höhenzüge, sowie die geringe Siedlungsdichte in den größeren Waldgebieten hervortritt.

## Die historische Entwicklung zum heutigen Siedlungsbild.

Zum Verständnis dieses Siedlungsbildes muß man dies Sein als Gewordensein, als Ergebnis einer langen prähistorischen und historischen Entwicklung ansehen. — Das Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland ist uraltes Siedlungsgebiet. Die am weitesten in die Vorzeit zurückreichenden Merkmale menschlicher Besiedlung findet man in den Riesensteingräbern, an denen unser Gebiet auffallend reich ist. Die in diesen und anderen Megalithgräbern gehobenen Funde weisen sie in die jüngere Steinzeit — die Tongefäße aus dem Grab von Seeste gehören der Zeit von etwa 3200—3000 v. Chr. an (151) — und zeigen, daß die Menschen dieser Zeit mit großer Wahrscheinlichkeit den Nordindogermanen und ihrem Kulturkreis zuzurechnen sind (170; 178; 24 ff. Taf. II). Eine sichere zeitliche Gliederung dieser nordwestdeutschen Hünengräberkultur ist noch nicht möglich (160, 33). Einer späteren Zeit, der Zeit von etwa 1500 bis in die frühgeschichtliche Zeit, gehören die Hügelgräber und Flachgräber an, die auch in unserem Gebiet an zahlreichen Stellen gefunden sind; so hat man allein auf dem Gräberfeld von Düstrup etwa 400 Hügelgräber gezählt (165, 5). Wie in der Frühperiode der Bronzezeit, von 2300—1750 v. Chr., die Besiedlung war, ist ungewiß; in der nächsten Periode, bis 1400, nehmen Germanen unser Gebiet ein (179, 42, Karte 52), während gleichzeitig in Nordwestfalen an der Weser Kelten sitzen (180). Nach einem vorübergehenden Zurückweichen (?)

nach NO, dringen Westgermanen wieder vor, etwa 1050—750 v. Chr.; seitdem bewohnen sie unser Gebiet. Welcher von den Stämmen, die von den römischen Schriftstellern genannt werden, unser Gebiet im ersten Jahrhundert n. Chr. bewohnt hat, ist ungewiß; vielleicht ein Teil der Brukterer oder die Chasuarier, deren Name wohl von dem des Haseflusses abzuleiten ist (176, 34). Zur Zeit der fränkischen Eroberung gehört unser Gebiet zu dem der Sachsen. Aus dieser Zeit stammen eine Reihe von sächsischen Volksburgen und fränkischen Königshöfen, deren Reste man in Form von Erdwällen öfter antrifft. Seit jener Zeit kommt wohl der Name Westfalen auf; dazu gehörte das ganze Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland, dessen Ostgrenze ungefähr mit der Altwestfalens gegen die Engern zusammenfällt (191).

Aus den vor- und frühgeschichtlichen Forschungen resultiert für die Siedlungsgeschichte, daß in unserem Gebiet die vor- und frühgeschichtliche Besiedlung sehr stetig gewesen ist, stetiger als in Mittel- und Westdeutschland; damit ist nicht gesagt, daß seit dem Neolithikum die Bevölkerung nicht gewechselt hat (so 176, 39), doch ist wahrscheinlich, daß immer eine nordindogermanisch-germanische Bevölkerung hier gesessen hat, die eine zusammenhängende Kulturentwicklung aufweist.

Damit ist aber ein starkes Argument gegeben gegen die Meitzensche Hypothese (188, bes. I, 34 ff. II, 77 ff.), die Einzelhöfe, die Streusiedlung seien auf eine keltische Urbevölkerung zurückzuführen und diese Siedlungsweise von den Germanen übernommen; Kelten hat es im Nordwesten von Deutschland im letzten Jahrtausend v. Chr. sicher nicht gegeben (179, 43). Außerdem stimmt die Voraussetzung nicht, daß nur Kirchdörfer vorkämen. Zahlreicher als diese sind die kleinen, lockeren, regellosen Haufendörfer, wie sie besonders am Nord- und Südrand der Haseniederung vorkommen. Meitzen gesteht (188, II, 80), daß solche ganz vereinzelt zu finden seien, und führt als Beispiel Natbergen, östlich von Osnabrück, an; aber dies Dorf ist keine Ausnahme, sondern ein Typ, eins von vielen. Schon die zahlreichen Ortsnamen auf -dorf (-trup), die nicht Kirchdörfer sind, weisen auf heutige oder frühere dorfartige Siedlung.<sup>1)</sup>

Die Entstehung der Streusiedlung ist ein Problem; um einen Einblick darin zu bekommen und einen Weg zu seiner Lösung zu finden, muß man ausgehen von den heutigen Siedlungen, von ihren Namen, ihrer Gestaltung, von ihrer Bodenbeschaffenheit und Flurgestaltung und von den Besitzerklassen; dazu kommen historische Nachrichten.

Nun zeigt sich, daß alte Ortsnamen, Eschflur und dorfartige Siedlung auf Sand- oder Lößboden sehr oft zusammengehören; andererseits junge Ortsnamen, Kampfleur und Streusiedlung auf bruchigem oder steinigem Boden (184, 35). Schwer deutbare (173; 172) und für uralte gehaltene, meist zweisilbige Namen finden sich bei der ersten Gruppe; Icker, Wersche u. a. Auch die Namen auf -heim gleich -um in Stockum, Bakum, -ingen in Wellingen, -stedt in Eyselstedt werden noch der

1) Ebbendorf, Eppendorf, Holterdorp, Voxtrup, Schleptrup, Astrup, Natrup, Westrup, Mündrup, Handarpe u. a.

vorgeschichtlichen Zeit angehören. Bis an die Wende von Vor- und Frühgeschichte, in die Zeit um 500, sollen die zahlreichen Orte auf -dorf (-trup) zurückgehen, wenigstens zum größten Teil (187, 12). Vielleicht in der Zeit von 500—800, wahrscheinlicher aber mit der Frankenherrschaft, setzte die Gründung der Siedlungen auf -hausen, -höven, -büren ein (211, 22), und in dieselbe Zeit reichen wohl die Siedlungen mit Örtlichkeitsnamen (-berg, -feld, -brock, -beck, -vörde, -loh?, -lage?), z. T. auch noch die auf -dorf (184, 42). Auffallend ist, daß die zahlreichen Siedlungen auf -hausen den Übergang vom Dorf zur Streusiedlung vermitteln: Hidding-, Hitz-, Üding- Garthausen usw. (212, 13/15); einige liegen bezeichnenderweise auf den Grenzgebieten zweier Marken, obwohl sie seit langem selbständige politische Gemeinden sind, wie z. B. Krevinghausen; die Gründung dieser Siedlung „kann also erst erfolgt sein, nachdem die Bildung festbegrenzter Markenverbände sich vollzogen hatte“ (211, 13). Ganz vereinzelt sind mittelalterliche Formen auf -hagen/ — Hagen, Kr. Iburg, im 10. sc. entstanden — /-kappeln, -kirchen, -burg.

Ortsnamen allein genügen nicht als Kriterium für das Alter der Siedlungen. Betrachten wir deshalb daneben die andern Indizien, zunächst die Besitzverhältnisse. Da sticht die Tatsache in die Augen, daß gerade der Kern der auf hohes Alter weisenden Dörfer aus 5, 12 bis 20 Höfen besteht, die Voll- oder Halberben gehören, daß aber andererseits die außerhalb der Dörfer liegenden Streusiedlungen überwiegend Markköttern, Heuerlingen, Neubauern u. a. gehören (214); gerade auf diesem aber beruht der Eindruck der zerstreuten Siedlungsweise, und diese Siedlungen sind in der überragenden Mehrzahl nachweislich in historischer Zeit entstanden, ja, entstehen noch heute (211, 35; 187; 214). Die großen Meierhöfe scheinen auf die Frankenzeit zurückzugehen (212, 11); sie liegen selten mitten im Dorf, meist an seiner Peripherie oder vereinzelt draußen, oft an militärisch wichtigen Punkten, wie vor mehreren Quertälern im Wiehengebirge und Osning. Sie waren die Sicherheitsposten im unterworfenen Gebiet, Einrichtungen des fränkischen Eroberungs- und Siedlungssystems (200). Wo ein Meierhof im Dorfkern liegt, ist er durch Enteignung mehrerer Erben geschaffen oder eine Neuanlage, aus der sich im Lauf der Zeit ein Dorf, oft Kirchdorf, entwickelte. Vollerben kommen auch im Streusiedlungsgebiet vor, oft infolge Verlegung des Hofes (187, 18), doch treten sie in ihrer Gesamtheit hinter den kleinen Höfen zurück. Die Streusiedlung machte sich in verstärktem Maße seit dem Ende des 16. sc. breit, als die starke Bevölkerungsvermehrung zu immer stärker werdender Urbarmachung und Ansiedlung in den Marken außerhalb der Dörfer zwang. Nur da, wo besonders wertvoller Boden, wie der Löß, nördlich vom Wiehengebirge, vorhanden war, blieben die Neusiedler im Dorf und trugen zu einer Verdichtung des Ortes bei.

Die Siedlungen draußen in der Mark erweisen oft durch ihren Namen ihre jüngere Entstehung; so Westershausen, westlich von Oldendorf, Nordhausen, nördlich von Wulften, zu dessen Markenverband die Siedlung gehört. Im allgemeinen haben diese jüngeren Siedlungen, ob-

wohl sie als Bauerschaft selbständig sind, keine eigene Mark; seltene Ausnahmen sind Kronsundern und Hörne. Auch Markbauern wurden hin und wieder Vollerben, reichen also nicht, wie die meisten Erben, in die altsächsische Zeit zurück.

Wir können also schließen, daß von den Urdörfern aus die Mark, die Wildnis, besiedelt wurde. Unselbständigen Dorfgenossen, besonders nicht-erbberechtigten Söhnen, wurde ein Stück Markenland zur Ansiedlung zugewiesen, selten aber Fremden. Nach und nach wurde so ein Stück nach dem andern aufgeteilt und bekam eine Siedelstätte, die oft mit anderen zusammen später zu einer selbständigen Bauerschaft wurde. Dadurch wurden aber die Interessen der alten Anteilhaber an der Mark immer mehr geschmälert, und es kam oft zu heftigem Widerstand gegen Neusiedler; siedlungsholde wechselten mit siedlungsfeindlichen Zeiten.

In den Urkunden ist nur von der Anlage von Gehöften, nie von Ortsgründungen die Rede (184, 43; 211).<sup>1)</sup> Planmäßige Rodung unter herrschaftlicher Leitung, wie wir sie in vielen andern Teilen Deutschlands finden, fehlt ganz und ist wohl an dem Widerstand der altberechtigten Bauern gescheitert (184, 45). Das spiegelt sich noch heute in den Besitzverhältnissen des Waldes besonders; der herrschaftliche und fiskalische Waldesitz ist gering, vorherrschend ist der Bauernwald.

Das heutige Siedlungsbild beruht also auf einem langsamen, Jahrhundert währenden Wachstum; von wüsten Ortschaften wird in Urkunden nie gesprochen, nur selten von wüsten Höfen.<sup>2)</sup> Feudale Ortsgründungen, die als Geschäftsunternehmen leicht wieder eingehen konnten, fehlen eben. Infolge dieser langen, stetigen Entwicklung kann von fest abzugrenzenden Perioden in der Siedlungsgeschichte nicht die Rede sein. Eher könnte man nach der Besitzerklassifikation einteilen: die Erben sind die ältesten Siedler, die Markkötter kommen im späten Mittelalter auf, ebenso die wenigen Rittersitze; vom 16. sc. ab machen sich dann die Heuerlinge breit, und seit dem Ende des 18. sc. kommt die Gründung von Neubauereien auf.

Zusammen mit den übrigen Indizien gibt oft die Flurgestalt wichtige Hinweise auch auf das Alter. Die Markensiedler machten das Land rings um ihr Haus oder an günstigen Stellen in der Wildnis urbar, es entstand ein geschlossener Besitz, ein Kamp; diese Flurform findet man vornehmlich auf den Höhen oder im Bruchland, kurz da, wo für die ersten Siedler ungünstiger Boden war. Für diese waren günstige Böden dagegen die flachen Höheninseln im westlichen Übergangsgebiet zum Flachland, die trockenen Hänge und Stufen zu beiden

1) Vielleicht — als Ausnahme! — ist das Dorf Hagen eine Gründung. Der Name weist darauf, sowie der Umstand, daß dort heute noch ein besonderer, dem Englischen ähnlicher Dialekt gesprochen wird; damit stimmt die Überlieferung der Dorfbewohner überein, ihre Vorfahren stammten aus dem östlichen Sauerland.

2) So lagen im Amt Gröningen, dem heutigen Kr. Melle, 1669, also nach dem 30 jährigen Krieg, 58 = 5% der 1718 vorhandenen Hofstätten wüst (203).

Seiten des Hasetales und der Nebentäler, sowie die Außenseiten der Randhöhen, gerade dort also, wo sich die vorgeschichtlichen Grabstätten häufen. Es ist das Gebiet der vorherrschenden Eschflur, die meist allerdings zu einem zusammenhängenden Band erweitert ist, fast zur Gewannflur. Wie am Gewinn, hatte jeder Hof am Esch seinen Anteil, der im Flurzwang bestellt wurde. Wo genügend günstiger Boden war, wie auf dem Lößstreifen am Wiehengebirge, wuchsen die einzelnen Esche zu regelrechten Gewinnfluren zusammen,<sup>1)</sup> dies allerdings selten. Vorherrschend im Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland waren Esch und Kamp nebeneinander. Die Flurformen sind heute zum größten Teil verwischt durch die Markenteilungen und Verkoppelungen, die jedem Bauer sein Land in einen zusammenliegenden Besitz verwandeln sollen (139, c, 131). Dies begünstigte und begünstigt die Verlegung von Höfen aus dem Dorf in die eigenen Felder und verstärkt dadurch den Eindruck der Streusiedlung.

Das Problem der Siedlungsgeschichte unseres Gebiets sind diese rein ländlichen Siedlungen. Die Entwicklung der übrigen liegt etwas klarer. Die Kirhdörfer haben sich zumeist entweder aus Urdörfern, häufig unter dem Schutz eines Meier — so Bissendorf — oder auf einem fränkischen Meierhof entwickelt; auf den Meierhöfen wurden die Kirchen des Schutzes wegen gern gegründet; war die Christianisierung doch durchaus gewaltsam.<sup>2)</sup> Über die Gründung der späteren Kirchen liegen meist Nachrichten vor, so daß ihre Gründung — oft als Tochterkirchen, wie die Kirche zu Hilter von Dissen — zeitlich festliegt (212, 28 ff.). Hier sind einige Klöster zu nennen, die Veranlassung zur Bildung lockerer Siedlungen gegeben haben, so Kloster Rulle und Kloster Ösede. Neben den Kirchen siedelten sich früh Krämer, Handwerker und Wirte an, um die günstige Geschäftslage auszunützen; neben ihrem Gewerbe oder Handel trieben und treiben sie meist Ackerbau. Auf diese Weise haben die meisten Kirhdörfer und Flecken den festen, gedrängten Ortskern bekommen. Neue Wachstumsantriebe bekamen sie durch Industrie und Bergbau, besonders in den Kreisen Osnabrück, Iburg und Tecklenburg. Aus den Flecken entwickelten sich weiter die Städtchen. Aus Burggründungen gingen Iburg und Tecklenburg hervor. Besondere Vergünstigungen des Landesherrn, wie Marktrecht, Stadtrecht, Gogerichtsbarkeit, wirtschaftliche Einflüsse der neueren und neuesten Zeit waren einer Entwicklung über das Dorf hinaus günstig.

Die geschichtliche Entwicklung der Stadt Osnabrück ist bestimmt durch ihre Gründung — spätestens 787, vielleicht als ältestes im Sachsenlande — als Sitz eines Bistums, der ihr eine Vormachtstellung vor den übrigen Siedlungen gab; ihre Blütezeit erlebte sie in der Hansezeit und empfing neue Impulse zur Entwicklung im vorigen Jahrhundert durch die Einbeziehung ins Eisenbahnnetz und die aufblühende Industrie.

1) „Der Esch ist die Keimform der Gewinnflur“, von dieser nur durch seine Vereinzelnung unterschieden (184, 38).

2) In diese Zeit gehört wohl die Gründung der Kirchen zu Osnabrück, Bramsche, Venne, Osterkappeln, Bad Essen, Barkhausen, Buer, Melle, Wallenhorst, Wellingholzhausen und anderer, an die ein fränkischer Meierhof grenzt.

## Die vorwiegend ländlichen Siedlungen.

Aus dem historischen Überblick geht hervor, daß, der Entwicklung nach, eine scharfe Trennungslinie zwischen ländlichen und kleinstädtischen Siedlungen nicht zu ziehen ist. Immerhin prägt sich der industrielle und gewerbliche Einschlag im Bild der Städtchen deutlich aus; sie mögen deshalb individuell betrachtet werden, zusammen mit Osnabrück. Zuerst seien die Siedlungen mit reiner Landwirtschaft sowie die Kirchdörfer und Flecken betrachtet, die bei vorherrschendem landwirtschaftlichen Charakter durch Hinzutreten anderer Erwerbszweige ihre Form nicht in dem Maß wie die Städte geändert haben.

### a. Hausformen.

Die lockere Siedlungsweise herrscht vor: Einzelhof, Schwarm-siedlung und lockeres Haufendorf. Dadurch tritt im Siedlungsbild das einzelne Haus als Individuum stark hervor, anders als in einer städtischen Siedlung, wo man dem ersten Eindruck gemäß, von einer „Straßenfront“ spricht. Das Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland gehört in seiner Gesamtheit in das Verbreitungsgebiet der rein altsächsischen (niederdeutschen) Hausformen. Vorherrschend ist das Kübbungshaus mit zwei Ständern (194; 195; 196). Häuser der alten, echten Art — selten noch mit Stroh gedeckt, jedoch meist noch mit der alten Raumaufteilung im Innern und als Fachwerkbau mit schwarz gegen die weißen Füllungen abgesetzten Balken — sind am meisten noch in den Wohnungen der Kötter und Heuerlinge erhalten geblieben, also in den kleinbäuerlichen Betrieben. Die große Mehrzahl der Häuser, besonders der größeren Betriebe, hat Abweichungen von diesem Urbild des Niedersachsenhauses erfahren; diese Abweichungen heischen in einer geographischen Betrachtung die ihnen zukommende Bedeutung. Zunächst ist festzustellen, daß es neben dem Haupthaus, dessen Prinzip als Einheitshaus dabei gewahrt bleibt, auf den meisten mittleren und größeren Höfen „Beihäuser“, Scheunen oder Ställe gibt, ja, häufig auch bei den Kotten; soweit diese Nebengebäude älteren Datums sind, zeigen sie Fachwerkbau. Bei den Kotten ist oft der Schweinestall an das Haus im rechten Winkel angebaut, ein nicht eben schönes Bild, wenn der Anbau aus roten Backsteinen oder unverputzten Bruchsteinen aufgeführt ist. Durch die Nebenbauten erst kommt der Eindruck eines Gehöftes, einer geschlossenen Häusergruppe, zustande, die ihren zusammenfassenden Rahmen durch die Hofmauer und besonders durch den Buchen- oder Eichenkamp auf dem Hofe erhält. Eine weitere, häufige Änderung am Haupthaus ist die Abschließung der Diele durch eine Scherwand (196, 90; 4, 199) und der Ausbau der hinteren Wohnräume durch Aufsetzen eines zweiten Stockwerks und Anbau nach einer, seltener nach beiden Seiten, so daß das Haus in der Firstlinie oder auch als Ganzes die Form eines rechten Winkels oder eines T erhält (195, 177). Dieser Wohnteil des Hauses ist sehr oft nicht mehr Fachwerkbau, sondern aus Ziegel- oder Bruchsteinen mit Verputz

aufgeführt. Auch bei Neubauten, die oft mit einer Verlegung des Hofes in eine günstigere Lage zu den Feldern verbunden sind, werden fast nur noch Ziegel- oder Bruchsteine verwendet; es ist dabei eine gewisse lokale Gebundenheit des Materials festzustellen. So werden im Bereich der Muschelkalkhöhen Steine aus dieser Formation verwandt; die Gebäude weisen dann eine erdige, gelbe Farbe auf. Sandsteine mit ihren zahlreichen Farbabtönungen von blaugrau über braunrot bis hellgelb findet man als Bausteine im Gebiet des Karbons und Keupers, des Jura und der Unteren Kreide. Obgleich nun aber das andere Baumaterial andere konstruktive Bauprinzipien bedingt, bleibt doch die Hausanlage in ihrer veränderten Form mit dem ausgebauten Wohnteil meist gewahrt; so bleibt die Mittellängsdiele mit der großen Einfahrt und den Ställen zu beiden Seiten und besonders das traditionelle „nordische“ Steildach (159), das von so großer Bedeutung für die landschaftliche Erscheinung ist — als Gegensatz das romanische Flachdach!

Vereinzelt kommen daneben Häuser neuerer Bauart vor, die Arbeitern, niederen Beamten u. a. gehören; die Häuser sind für landwirtschaftlichen Nebenerwerb eingerichtet. Häufig ist eine einstöckige Form mit Querdiele, die in der einen Hälfte des Hauses mit den Wirtschaftsräumen liegt, während die andere Hälfte mit ausgebautem Dachgeschoß als Wohnung dient.

In den Kirchdörfern und Flecken sind naturgemäß die Abänderungen von der Grundform des Hauses am stärksten. Hier findet sich häufiger auch das Vierständerhaus, oft zweigeschossig ausgebaut. Neben die Fachwerkbauten treten neuere Zweckbauten, Läden, kleine Handwerkerhäuser nach städtischem Muster, ja, es kommen Fabrikbetriebe hinzu, die sich meist aus dem Kleingewerbe entwickelt haben. Auffallend sind in oder vor vielen Dörfern, besonders in den industriellen Gegenden, die kleinen, einfachen Häuser der Arbeiter und kleinen Gewerbetreibenden, denen man oft mit einfachsten Mitteln — Ein- oder Anbau einer Veranda — einen villenartigen Charakter zu geben sucht. Der nicht mehr rein agrarische Charakter des Dorfes kommt auf diese Weise im Ortsbild zum Ausdruck. In den meisten Kirchdörfern findet sich ein kleiner, fester Ortskern mit einer mehr oder minder geschlossenen Straßenfront. Eine Regel für die Orientierung der Häuser zur Straße hin ist nicht festzustellen; häufig schaut besonders bei neueren Bauten die Schmalseite zur Straße. Die Silhouette eines solchen Dorfes wird immer beherrscht von den ein oder zwei Kirchtürmen im Mittelteil des Ortes.

Besondere Erwähnung verdienen die alten Adelssitze — meist Wasserburgen, wie Schelenburg, Schloß Gesmold, Haus Kappeln, Sutthausen, Barenau — die ein reizvolles Detail der Landschaft bilden; neben dem Herrschaftshaus finden sich gewöhnlich einige landwirtschaftliche Gebäude. Anlaß zu Ortsgründungen haben diese Burgen wegen der Niederungslage neben anderen, historischen Gründen, nicht gegeben (Westerkappeln?).

## b. Grundrißgestaltung.

Die Lage dieser einzelnen Haustypen zueinander und damit ihr Einfluß auf das Siedlungsgebiet bestimmen die Grundrißformen der Siedlungen. Auf Karte IV sind dafür vier Typen aufgestellt, zu denen die städtischen und industriellen Siedlungstypen hinzukommen. Die Typen sind rein formal, den heutigen Zustand wiedergebend, gedacht:

1. Streu- und Schwarmsiedlung, die sich zusammensetzt aus:
  - a) Einzelhofsiedlung,
  - b) Schwarmsiedlung,
  - c) Kleinsiedlung mit besonderer Zweckbestimmung.
2. Lockeres Haufendorf.
3. Gedrängtes Haufendorf.
4. Haufendorf mit geschlossenem Kern und Flecken.

Diese Grundrißtypen müssen kurz charakterisiert werden, da sie nicht alle mit den für andere Gegenden gefundenen Typen (204, 294) übereinstimmen. Zugleich sei ihr Zusammenhang mit der alten Flurgestalt erörtert. Diese zeigt sich, außer von historischen Bedingungen, stark abhängig von dem Boden und seinem Wirtschaftswert und weist deshalb regionale Verschiedenheiten auf; es zeigt sich sogar, im großen gesehen, eine Übereinstimmung zwischen den Gebieten hoher Grundsteuerreinerträge und überwiegend geschlossener Siedlungsweise; im Westen mit seinen leichten Bodenarten ist überwiegend Streusiedlung, nach Osten zeigt sich mit dem Besserwerden des Bodens eine Zunahme der geschlosseneren Siedlungstypen (vgl. Karte IV u. Abb. 7).

Bei der Streusiedlung kann von einer besonderen Grundrißgestalt im üblichen Sinn nicht die Rede sein. Das Siedlungsbild beruht auf den einzelnen Häusern oder Gehöften, die regellos über das Land verstreut, zuweilen auch auf die Umgebung eines Bachlaufes konzentriert sind. Ihrer vorwiegend mittelalterlichen oder jüngeren Entstehung entsprechend, nimmt die Einzelhofsiedlung vornehmlich die Höhen mit ihrer dünneren Ackerkrume oder die Niederungen ein. Sie findet sich auch da, wo zu den Kämpen kleine Esche treten, so besonders im westlichen Übergangsbereich, in Hellern, Hörne usw. und überall auch zwischen den lockeren Haufendörfern.

In der Schwarmsiedlung, die als landschaftliche Erscheinung oft nicht leicht von der Streusiedlung zu scheiden ist, liegen die einzelnen Gehöfte auch regellos zerstreut, durch Ackerland voneinander getrennt, heben sich aber als Gesamtheit gegen die dünner besiedelten Flächen ihrer Umgebung ab (vgl. Abb. 12, Rulle). In der aus Eschen und Kämpen gemischten Flur liegen die Höfe meist auf Kämpen, jedoch in der Nähe des Esches, an ihm reihenförmig entlang ziehend oder ihn ringförmig umschließend. So zieht am Südfuß des Osnings, den Kleinen Berg mit umschließend, in seiner ganzen Länge sich reihenförmige Schwarmsiedlung hin; der zur Eschbildung geeignete Landstreifen war zu schmal als Wirtschaftsgrundlage, so daß mit der wachsenden Bevölkerung Kämpen auf dem Bruchland der südlich

sich anschließenden Sandebene hinzugenommen wurden; an der Grenze von Kämpfen und Eschen liegen die Siedlungen (184, 55). Ein ähnliches Bild zeigen die Siedlungen rund um den Gehn und von Bramsche bis Rieste auf der mit Eschen bedeckten Haseterrasse und die Siedlungen am Nordrand der Ibbenbürener Bergplatte. Ausgezeichnete Beispiele für ringförmige Schwarmsiedlung um den Esch bieten die flachen Grundgebirgsinseln von Vinte-Limbergen und besonders Seeste: auf den Höhenwellen liegen die Äcker, am Rand zur Niederung die Siedlungen, in der Niederung die Wiesen und Weiden, in die nur vereinzelt jüngere Siedlungen vorgeschoben sind. Frühere Esch-Haufendörfer können durch Kampbildung zu Schwärmen auseinandergesogen sein, wie Rulle im Nettetal (Abb. 12) und Powe bei Belm. Wie die Streusiedlung findet sich auch die Schwarmsiedlung überall im Hügelland neben den Dörfern. Auf der Karte IV ist wegen des kleinen Maßstabes eine Trennung von Schwarm- und Streusiedlung nicht durchzuführen.

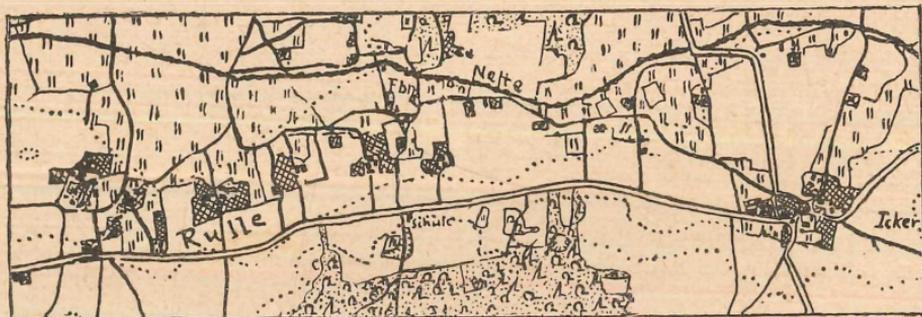


Abbildung 12

Das lockere Haufendorf (Abb. 12, Icker) ist die Siedlung der vorwiegenden Eschfluren, Kämpfe treten nur vereinzelt hinzu. Die wenigen Gehöfte mit ihrer geringen Bewohnerzahl, etwa 100—300, liegen — ein regelloser Haufen — nah beieinander. Zwischen die Höfe schiebt sich meist Gartenland, häufig auch Nachtweiden, doch bleibt die Geschlossenheit im Landschaftsbild gewahrt. Die Wege sind durchaus sekundär, z. T. erst im vorigen Jahrhundert angelegt (187, 48). Als Urdörfer — zum größten Teil — begleiten sie das Hasetal und seine Nebentäler, vielfach auf der Terrasse oder auf Stufen am Saum der Niederung liegend. In ihrer Nähe findet sich häufig Streusiedlung: die jüngeren Höfe im Markenland, die vom Dorf aus gegründet wurden.

Das ist ganz anders in den gedrängten Haufendörfern auf dem Lößboden, nördlich vom Wichengebirge, von Wehrendorf-Essen bis gegen Minden hin. Zu den Urdörfern treten frühgeschichtliche Dörfer (184, 54). Die Esche wuchsen auf dem günstigen Ackerboden bald zu Gewannen zusammen. Kötter und Heuerleute füllten die Lücken zwischen den Erbenhöfen im Dorf aus oder siedelten sich

vor dem Dorf an den künstlichen oder natürlichen Wegen an, doch nahe beieinander, da der kostbare Boden keine Raumverschwendung zuließ. Ein Vergleich mit den Haufendörfern östlich der Weser zeigt, daß die Grundrißgestalt zwar ähnlich, die Ausfüllung mit Häusern zu einer Straßenfront meist aber nicht so weit erfolgt ist. Die Grundrißgestalt wechselt sehr im einzelnen, bald sind die Wege regellos wie in Hüsedede, bald auffallend gerade gestreckt, so daß fast der Eindruck eines Straßendorfes entsteht wie in Dahlinghausen. Vom lockeren Haufendorf unterscheiden sich diese gedrängten Haufendörfer meist durch ihre Größe, hervorgerufen durch die im Dorf gebliebenen Neusiedler. Für das Landschaftsbild ist wichtig, daß die Felder in hohem Maße frei von Siedlungen sind, so daß hin und wieder schon der Eindruck einer Kultursteppe aufkommen kann, im Gegensatz zu dem Gebiet der übrigen Siedlungsformen. Die im Ortsbild dem Lockerdorf gleichenden und infolge des hier schmal ansetzenden Lößstreifens kleinen Gewanddörfer Stirpe und Ölingen sind dem lockeren Typ zugerechnet.<sup>1)</sup>

Die Dörfer mit geschlossenem Ortskern, immer Kirchdörfer — „das Dorf“ schlechthin für die Bauern, auch die im lockeren Haufendorf wohnenden — zeigen, ebenso wie die Flecken, meist einen „regellos-strahligen“ Grundriß, wie Engter, Schleddehausen, Wellingholzhausen, Hilter u. a.; sie scheinen oft von dem Schnittpunkt sich kreuzender Straßen aus an diesen weitergewachsen zu sein oder zeigen im Kern einen Kirchplatz. Eine Orts- und Ortskernbildung scheint — heute noch — um die neue Kirche in Wallenhorst im Entstehen begriffen. Der geschlossene Ortskern, die größere Bewohner- und Häuserzahl, unter denen sich viele Geschäftshäuser von Wirten, Handwerkern und Gewerbetreibenden finden, unterscheiden diese Dörfer vom lockeren Haufendorf.

### c. Topographische Lage.

Die mannigfachen Variationen dieser Grundrißtypen sind zum großen Teil bedingt durch die Anpassung an die Geländegestaltung, durch die jeweilige topographische Lage. Ob diese Ortslage von den ersten Siedlern ausgewählt wurde, immer unter bewußter Berücksichtigung der regionalen Lage, der Verkehrslage, sei dahingestellt; anzunehmen ist dies für einige ländliche Siedlungen, zumeist Meierhöfe oder aus ihnen entstandene Siedlungen der Frankenzeit, die Paßlage an den Randketten zeigen, wie die Meierhöfe zu Barkhausen, zu Essen (Empfen), zu Reckendorf, (nordwestlich von Hilter) und die Meierhöfe in den Pässen von Osterkappeln und in der Noller Schlucht (212, 16). So ist auch wohl das „Weichbild“ Osterkappeln eine Gründung der fränkischen Eroberer; Name und Lage auf der Höhe zwischen zwei wichtigen, von hier aus leicht zu überwachenden Pässen weisen darauf hin. Für die große Mehrzahl der Siedlungen aber wird die

<sup>1)</sup> Lockerdorf ist Barkhausen, das jüngerer Entstehung ist und wahrscheinlich von Linne aus besiedelt wurde; ähnlich liegen die Verhältnisse bei einigen andern Dörfern im Lößgebiet. Vgl. 203, 198.

Ortslage — außer durch die allgemeine Tendenz zur Tiefenlage und zur Wassernähe (204, 224) — durch die acker- und viehwirtschaftlichen Interessen bestimmt. Dies zeigt sich in der auffallenden Regel, daß die Dörfer, die meisten Schwarmsiedlungen und auch z. T. die Einzelhöfe, soweit sie eben nicht auf Berghöhen oder im Bruchland angelegt sind, am Rande der Täler und Tälchen oder am Austritt von Tälern aus einem Höhenzug, in „Talausgangslage“, liegen, und zwar fast immer dort, wo das feuchte Wiesenland, oft in seinen letzten Ausläufern, mit dem trockneren Ackerland zusammenstößt (vgl. Abb. 12, S. 70). Kamp-Einzelhofsiedlungen mußten — ein Zwang der historischen Entwicklung — oft mit einer weniger günstigen Lage vorlieb nehmen, auf Bruchland oder auf den Höhen, wo sie aber auch meist eine gewisse „Nestlage“ anstreben. Für die Tatsache, daß vor den meisten Pässen im Osning und Wiehengebirge in unserem Gebiets- teil eine Siedlung liegt, möchten wir, soweit es die Dörfer betrifft, nicht so sehr die regionale Lage, als Paßsperrre, verantwortlich machen (so 213), sondern vielmehr das Streben zur Nestlage und vor allem zum Wasser, denn die wasserreichen Bäche gehören zu diesen Erosions- schluchten. Paßhüter der fränkischen Zeit waren die Meierhöfe, aber diese sind viel jünger als die Dörfer; daneben gab es, einige vielleicht altsächsische, meist aber jüngere, mittelalterliche Paßsperrren, sogen. Landwehren und Wallbefestigungen (163, 164). Die Paßlage bringt es mit sich, daß die Siedlungen sich oft nach einer Richtung, dem Paß zu, ausdehnen und so die topographische Lage fast das Aussehen eines Straßendorfes bewirkt, wie in Wehrendorf, oder wenigstens einen Teil des Ortes sich einseitig ausdehnen läßt, wie in Bad Essen. Daneben kommt auch die Wachstumstendenz zur Geltung, dem Höhen- zug parallel der an der Außenseite der Randketten entlang führenden Straße zu folgen, ja, diese Tendenz kann vorherrschend werden, wo die Paßstraße von geringer Bedeutung ist, wie in Lienen. Im Innern des Hügellandes ist die topographische Lage bei der Mannigfaltigkeit der Oberflächenformen sehr wechselnd. Überall, wo Bäche aus Höhen- zügen heraustreten, findet man ähnliche Verhältnisse wie an den Rand- höhen: Talausgangslage, wie in Linne, Sünsbeck u. a. Als Stufenlage (157, 389) kann man die Lage der meisten Siedlungen zu beiden Seiten des Hasetals oberhalb Osnabrück bezeichnen; auch hier wird mit Vorliebe die Lage an einem Nebenbach gewählt, so Stufen- mit Tal- ausgangslage vereinerid. Eine im Prinzip der Stufenlage ähnliche Lage weisen die meisten Siedlungen in den kleinen Tälern auf; sie liegen oft in einer gewissen Entfernung vom Bach, in Hanglage; nur da, wo die Niederung schmal ist, liegt die Siedlung unmittelbar am Wasserlauf oder auch an beiden Seiten, wie in Wellingen. Beinahe als Schleifen- lage könnte man die Lage von Schleddehausen bezeichnen, das auf einer in das weite Wiesental der Wierau vorstoßenden flachen Erhebung liegt, an deren Rückseite sich ein Höhenzug erhebt; als Spornlage die von Ösede, das in dem Winkel liegt, den ein Nebenbach mit der Düte bildet. In neuerer Zeit ist dieser Flecken an der Straße nach Iburg zu gewachsen.

## d. Regionale Lage.

Die Verkehrslage ist für die ländlichen Siedlungen von weitaus geringerer Bedeutung als für die Städte. Als Sammelpunkte des kirchlichen Lebens spielen die Kirchdörfer und Flecken eine Rolle innerhalb des Kirchspiels. „In Duarpe“ pflegt die ländliche Bevölkerung einen Teil ihres Bedarfs an handwerklichen und gewerblichen Erzeugnissen zu decken; wir sahen oben, wie das im Ortsbild zur Geltung kommt. Bezeichnend dafür, daß fast nur der Nahverkehr für diese Siedlungen von Bedeutung ist, ist die Lage der Eisenbahnstationen zu ihnen. Die Schmalspurbahnen (vgl. Karte IV), als Trägerinnen des ausschließlichen Nah- und Lokalverkehrs, schmiegen sich den Siedlungen an, so daß der Bahnhof hier meist nah bei ihnen liegt. Ganz anders ist das bei normalspurigen Reichsbahnlinien. Von deren Bahnstationen liegen die Dörfer und Flecken zum überwiegenden Teil in einer gewissen Entfernung, so daß es hier an den Bahnhöfen zur Bildung besonderer „Wohnplätze“ gekommen ist, die meist aus den Bahnhofsgebäuden, Gastwirtschaften und oft irgendwelchen gewerblichen und industriellen Unternehmungen bestehen. Dabei ist diese Erscheinung bei den Hauptlinien mit Schnellzugverkehr schärfer ausgeprägt als bei den mehr dem Lokalverkehr dienenden Bahnen Osnabrück-Bielefeld und Osnabrück-Oldenburg.

## Die industriellen und städtischen Siedlungen.

### a. Verkehrslage und Verkehrswege.

Unverständlich bleibt das Siedlungsbild der Industriesiedlungen und Städte, insbesondere Osnabrücks, ohne die Kenntnis der Verkehrslage; vor allem auf ihr basiert heute größtenteils die Industrie.

Zwei Hauptverkehrsrichtungen treffen sich in dem weit nach NW ins Flachland vorgeschobenen Mittelgebirgskeil. Eine Linie zielt von W nach O, die andere von NO nach SW. Die Verkehrswege sind an die Bodengestalt gebunden; während die O-W-Linien sich an die Niederung zwischen den Randketten oder an diese selbst halten, sucht die andere Linie das Hügelland auf dem kürzesten Wege zu queren, wofür je zwei nach Möglichkeit einander gegenüberliegende Pässe vorhanden sein müssen (213).

Je nach der Verkehrsspannung, den technischen Mitteln usw. wurden im Laufe der Zeit bald diese, bald jene Pässe und Wege bevorzugt. Die ältere ist vielleicht die O-W-Richtung. Wahrscheinlich folgten ihr die Römer bei ihren Vorstößen in das innere Germanien und irgendwo im Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland fand wahrscheinlich der entscheidende Kampf zwischen Arminius und Varus statt. Im Mittelalter gewinnt die andere, die NO-SW-Richtung an Bedeutung. Neben der Straße Minden-Porta Westfalika-Bielefeld tritt Osnabrück, besonders in der Hanszeit, als Mittelpunkt eines Verkehrsnetzes, als Kreuzungspunkt der O-W- und der NO-SW- und N-Straßen auf. So führt ein uralter Heerweg, wahrscheinlich auch Königsweg (163; 198),

vom Rhein zur Wesermündung, von Mainz über Marburg-Corbach-Paderborn-Iburg-Osnabrück-Wallenhorst-Bockhorn bei Damme über den uralten Hunteübergangsort Wildeshausen nach Bremen. Von dieser Straße zweigte eine andere bei Bramsche ab, die über Ankum nach Ostfriesland führte. Der Straßenzug Unterweser-Niederrhein hatte verschiedene Linien; neben der eben genannten Straße nach Bremen, führte zeitweise eine andere Straße, abseits von Osnabrück, vom Niederrhein über Münster-Tecklenburg-Bramsche dorthin (4, Karte). Später kam die besuchtere Straße über Münster-Lengerich-Osterberg bei Lotte-Osnabrück-Paß von Osterkappeln-Bohnte-Diepholz-Bremen auf. Älter als dieser ist der alte Heerweg von Osnabrück über Östringen-Icker-Vehrte-Driehausen-Hunteburg-Damme-Vechta-Bremen. Auch der O-W-Richtung folgt ein alter Heer- oder Königsweg: Osnabrück-Belm-Wulften-Bad Essen-Minden. Die wichtige Straße von den Niederlanden an die Elbe ging über Lingen-Bramsche, unter dem Namen „Alte Heerstraße“ noch im Lutterdamm, östlich von Bramsche, erhalten, am Nordrand des Wiehengebirges entlang nach Minden und weiter über die Leine an die Elbe. Bemerkenswert ist, daß die beiden letztgenannten Straßen die bruchige Niederung des Längstals meiden; erst einer späteren Zeit wohl gehört die Straße über Melle nach Minden an. Eine weitere Verbindung mit Holland bezeichnet die alte Poststraße von Osnabrück über Velpo-Ibbenbüren-Rheine.

Diese Straßen vermittelten seit dem Ende des 12. sc. (165, I, 42), besonders aber zur Hansezeit, die Handelsbeziehungen nach Flandern und Amsterdam (205, 459), an die Ostsee, bis ins Baltenland und noch weiter; halfen doch Osnabrücker Kaufleute den Handelshof in Nowgorod 1295 begründen (2, 508). Die Blütezeit Osnabrücks war in dem Jahrhundert vor dem 30jährigen Kriege (182, 7 u. a.). Die günstige verkehrsgeographische Position behielt unser Gebiet, als die Hanse verfallen war und das Gesicht Europas von den Binnenmeeren allmählich dem Atlantik, der Neuen Welt, sich zugewandt hatte. Trotzdem kam diese Position zu merkbarer Geltung erst seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts, seit dem Bau der Eisenbahnen und der Zugehörigkeit zum Zollverein.

Seit dieser Zeit erst entstanden mit dem Aufblühen der Industrie die starken Verkehrsspannungen zwischen den Nordseehäfen und dem Ruhrgebiet und weiterhin den Rheinstraßen. Dazu kommen die mehr ostwestlich gerichteten, zwischen Berlin und dem agrarischen Osten auf der einen Seite und den Industrie- und Handelsplätzen von Köln bis Amsterdam und London auf der andern. Ausdruck dieser Verkehrsspannung sind die Eisenbahnlinien und Kanäle. Beide folgen größtenteils den alten Heer- und Handelswegen, wenigstens in bezug auf die Linienführung im großen. Die von Rhein und Ruhr kommenden Bahnen treffen in Münster zusammen und führen mehrgleisig über Lengerich durch den einzigen Tunnel unseres Gebiets — die übrigen Pässe sind tief genug, um von der Bahn auf offener Trace überwunden werden zu können — nach Osnabrück, weiter durch den Paß von Oster-

kappeln über Diepholz an die Nordsee und haben dort, von Hamburg, Verbindungen an die Ostsee und nach Skandinavien. Die andere Hauptverkehrslinie kommt von Berlin, als dem Verkehrssammelpunkt des Ostens, über Hannover-Minden durch das große Längstal, wo sie bis Löhne mit der aus Mitteldeutschland kommenden Linie zusammentrifft, nach Osnabrück und führt weiter über Ibbenbüren-Rheine nach Hoek van Holland, Rotterdam, Amsterdam und London. In den sich kreuzenden und übereinander liegenden Bahnsteigen des Osnabrücker Hauptbahnhofs kommt dieser Charakter der Stadt als Knotenpunkt trefflich, wenn auch dem Reisenden unbequem, zum Ausdruck. Diese beiden Linien allein haben Schnellverkehr. Es muß hier betont werden, daß der Hauptverkehr Berlin-Hannover-Ruhrgebiet, und zum Teil auch der von Hamburg, die von Natur vorgezeichnete nähere Straße benutzend, über Minden-Bielefeld führt; das kommt in der Zahl der Schnellzugpaare zum Ausdruck, die dort etwa so groß ist, wie die der in Osnabrück sich kreuzenden Linien zusammen. — Zum großen Teil folgen auch die übrigen Bahnen alten Straßen, so die Bahn Osnabrück-Oldenburg mit vielen Abzweigungen, von denen eine über Vechta-Wildeshausen nach Bremen führt. Schon lange macht sich das Fehlen einer direkten Eisenbahnverbindung mit dem Wirtschaftsgebiet der mittleren und unteren Ems und Ostfrieslands bemerkbar, ein Mangel, der schon allerlei Bahnprojekte hervorgerufen hat. — Die Bahn nach Bielefeld führt im Dütetal aufwärts an Georgs-Marien-Hütte vorbei durch den Paß von Hankenberge und folgt dann dem Südfuß des Osning. — Nach NW wird die Osninglinie von der schmalspurigen Teutoburger Waldeisenbahn verfolgt, die am Kleinen Berg bei Laer auf den Höhenzug trifft und sich durch die Brochterbecker Schlucht nach Ibbenbüren wendet. — Eine ähnliche Tendenz zeigen die übrigen Kleinbahnen: von Holzhausen bis Wehrendorf durchzieht eine Teilstrecke der Wittlager Kreisbahn den dörferrreichen Lösssaum am Nordfuß des Wiehengebirges, und die Nordseite der Ibbenbürener Bergplatte wird von der Kleinbahn Piesberg-Rheine umfahren. Dieses an sich schon dichte Eisenbahnnetz wird ergänzt durch eine Reihe von Autobuslinien, deren große, gelbe Wagen eine häufige Erscheinung auf den Landstraßen geworden sind; dadurch sind auch verschiedene Pässe, die nicht von Eisenbahnen benutzt werden, in etwa wieder zur Geltung gekommen, so besonders die ehemals so wichtige Paßstraße von Iburg. — Dem Anschluß an den Weltverkehr durch die Luft dient der Flugplatz auf der weiten Talsandterrasse der Netterheide, unmittelbar vor der Stadt.

Neben diese Verkehrsmittel tritt der Mittellandkanal (164 a). Bei Bevergern, am Westzipfel des Osning, zweigt er vom Dortmund-Ems-Kanal ab, geht um die Ibbenbürener Bergplatte und durch das Hasedurchbruchstal und dem Wiehengebirge parallel über Minden nach Hannover. Südlich Bramsche sendet er einen Stichkanal nach Osnabrück. So können ausländische Erze sowie andere Massengüter, wie

Getreide, Düngemittel usw., auf dem Wasserwege<sup>1)</sup> in den Mittelpunkt unseres Gebiets gelangen. So kommt im Kanal, und auch in den Kanalprojekten, die uralte Verkehrsständigkeit des Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes, insbesondere der Städte mit Osnabrück an der Spitze, zur Geltung. Ebenso wichtig wie die Vollendung des Mittellandkanals bis zur Elbe, wäre für die Osnabrücker Wirtschaft, besonders für die Erzzufuhr, der Bau des projektierten Hansakanals, der von Bramsche geradewegs durch die Tiefebene nach Bremen und Hamburg führen soll, eine — wenn auch nicht vollwertige — deutsche Rheinmündung.

## b. Die kleinen Städte.

Alle Städte, wie übrigens auch die Mehrzahl der Flecken, liegen, abgesehen von dem zentralen Sammelpunkt Osnabrück, an den Grenzen des Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes. Darin spricht sich der Einfluß Osnabrücks aus, der ein Emporkommen von selbständigen größeren Siedlungen in unmittelbarer Nähe verhindert hat und die kleinen Städte vornehmlich als Stationen und Fluß- und Paßübergangsorte aufkommen ließ.

Von den rein ländlichen Siedlungen und auch von den Flecken unterscheiden sich die beiden Berg- und Paßorte Iburg und Tecklenburg. Beide mit fast gleicher Einwohnerzahl — 1100 und 1200 — weisen eine reiche historische Vergangenheit auf, die noch dem heutigen Ortsbild ihren Stempel aufdrückt und ihnen eine besondere, abseitige Stellung neben den anderen Siedlungen gibt; das rechtfertigt es, beide gesondert zu betrachten, trotz ihrer Kleinheit und ihres wirtschaftlichen Charakters, die sie mit den Flecken gemein haben.

Iburg (152) ist eine Kloster- und Burggründung der Osnabrücker Bischöfe aus der zweiten Hälfte des 11. sc., doch trug der Burgberg, von dem aus der ehemals so wichtige Paß beherrscht wird, schon in vor- und frühgeschichtlicher Zeit Befestigungen (156, 285). Der Flecken entwickelte sich etwa von 1200 ab auf dem sanftgeböschten Osthang des Burgberges, der mit seinem schlichten, ziegelgedeckten Schloß- und Klosterbau das Ortsbild beherrscht. Das ehemals befestigte suburbium zeigt in seinem dichtbebauten Grundrißkern eine Art „Leiterform“: zwei annähernd parallele Längsstraßen zweigen an der Südseite auseinander, werden etwa in der Mitte und am Ende durch Querstraßen verbunden, von denen die letzte zum Schloß hinaufführt. Der Ort ist in neuerer Zeit hauptsächlich an den Paßstraßen entlang fortgewachsen, nach Norden an der Straße nach Ösede-Osnabrück, nach Süden zum Bahnhof; unter diesen locker und unregelmäßig aneinander gereihten Häusern findet sich eine Anzahl moderner Villen. Im dichtbebauten Ortskern herrscht ein anderthalbstöckiges, mit dem Giebel der Straße zugekehrtes Haus vor, meist noch Fachwerkbau, Kleinbürgerlich-behäftig mutet das Stadtbild an. Als Sitz der Verwaltungsbehörden des gleichnamigen Kreises, als Kram- und Viehmarkt spielt der Ort mit

1) und zwar auf folgenden Linien: Emden — Dortmund-Ems-Kanal; Weser-Mittellandkanal; Rhein-Herne-Kanal — Dortmund-Ems-Kanal — Mittellandkanal.

seinen Handwerkern, kleinen Kaufleuten und Ackerbürgern in seiner ländlichen Umgebung eine Rolle. Nur das langgestreckte Gebäude einer Drahtseilfabrik im freien Feld weist auf Beziehungen zur Großindustrie, zur Welt. In neuerer Zeit wird Iburg eine bevorzugte Sommerfrische infolge der Lage in dem tiefen Paß inmitten hoher Waldberge, die nur nach Süden, nach der weiten Münsterschen Ebene zu, eine Lücke lassen, in der ehemals die alten Heer- und Handelsstraßen zusammenliefen.

Ein Gegenstück zu Iburg ist Tecklenburg, das gleichfalls als Freiheit um die Burg der mächtigen Grafen gleichen Namens entstanden ist und zum ersten Mal 1184 erwähnt wird (183, 97). Ist die idyllische Lage Iburgs in der Nischenlage begründet, so beruht die Tecklenburgs auf der Höhenlage, 180 m hoch auf dem Kamm des Teutoburger Waldes, da, wo durch eine leichte Einsattelung die alte Handelsstraße hinüberführt. Wie bei vielen Burgenstädten (157, 433) zeigt die Grundrißgestalt kein bestimmtes Schema, sondern eine Anpassung an die Bodengestalt. Ursprungszelle ist die Burg, unter der unmittelbar der kleine Marktplatz liegt; der Ort ist eine unregelmäßige Gruppensiedlung. Sattelage vereinigt sich mit Hanglage, die in den langgestreckten Straßenzeilen am Nordhang des ruinegekrönten Burgberges zum Ausdruck kommt. Die Nordseite wird der südlichen Wetterseite vorgezogen, zumal hier Quellwasser vorhanden ist. Krumm und winklig, eng und oft steil sind die holprigen Straßen, Gäßchen und Treppen, die mit ihren steilgiebligen Fachwerkhäusern an süddeutsche Stadtbilder erinnern. Zu den alten, großenteils aus der Zeit des 30 jährigen Krieges stammenden, sind eine Anzahl neuerer Häuser gekommen; zu den Gasthöfen, dem großen, ziegelroten Kasten des Landratsamtes und anderen öffentlichen Gebäuden, zahlreiche Villen, die auf den heutigen Ruhesitz- und Sommerfrischencharakter des Orts hinweisen. Nur lokal von Bedeutung sind die Märkte, Gewerbe und Handwerk. Das Wachstum folgt der Richtung der Paßstraße, nach Süden zum Bahnhof der Teutoburger Waldeisenbahn, am Nordhang hauptsächlich nach Osten.

Von diesen kleinen Burgorten unterscheiden sich vor allem durch Größe und wirtschaftlichen Charakter die vier Landstädte und die Kleinstadt Ibbenbüren. Alle liegen an wichtigen Verkehrslinien, an oder nahe bei Eisenbahnen, die eine wichtige Grundlage für die industrielle und kommerzielle Entwicklung geworden sind; diese wirtschaftlichen Grundlagen sind im Kapitel über den Wirtschaftsraum erörtert, so daß hier vor allem das Siedlungsbild zu behandeln bleibt. Im Ortsbild weisen die Städtchen viel Gemeinsames auf. In ihrem Stadtkern spielt eine führende Rolle das niedrige, meist anderthalbgeschossige Fachwerkhäuser, das in seinen verschiedenen Abwandlungen, bald mit dem Giebel, bald mit der Längsseite der Straße zugekehrt, oft mit abgewalmtem Dach oder mit Erkern und Vorsprüngen, eine abwechslungsreiche Straßenfront schafft. In den Hauptstraßen sind sie zugleich Geschäftshäuser mit Schaufenstern und Reklameschildern; dazwischen kommen auch moderne Geschäftshäuser vor, die aber wegen ihrer allgemein

geringen Höhe nicht allzusehr aus der Straßenfront herausfallen. In den jüngeren, äußeren Stadtteilen — hier ist die allen gemeinsame Wachstumstendenz zum Bahnhof bemerkenswert — schließen sich neuere Bauten aus Ziegel- oder Bruchsteinen an, gewerbliche Produktionsstätten, Geschäftshäuser, Häuschen von Arbeitern und „kleinen Leuten“, daneben Villen, in hin und wieder ein klein wenig protziger Aufmachung. Alle fünf Städte sind, ähnlich wie die Flecken, als Märkte und als Sitze von Handwerk und Kleingewerbe, Sammelpunkte des ländlichen Verkehrs ihrer näheren Umgebung; sie waren es früher wohl in höherem Maße, als ihre städtischen Gerechtsame noch größere Bedeutung als heute hatten und als sie noch Sitze von Gogerichten waren. Außerdem aber hat jede von ihnen darüber hinaus Bedeutung durch Gewerbe- oder Industrieunternehmungen, deren jedes Städtchen gleichsam seine Spezialität hat. Dadurch, sowie durch einige andere Momente, bekommt jedes von ihnen sein eigenes Gesicht, das es kurz zu charakterisieren gilt.

Dissen, mit 2200 Einwohnern, aus einem Urdorf mit fränkischer Kirchengründung hervorgegangen, liegt auf dem flachwelligen, siedlungsbesetzten Saum am Südfuß des Osnings, dessen Kamm mit der tiefen Scharte der Noller Schlucht nach Norden das Blickfeld begrenzt. Auf einer flachen Bodenschwelle liegt der rechteckige Kirchplatz mit der Kirche, von der die Straßen unregelmäßig auseinanderstrahlen. Die Siedlung konzentriert sich um den Kirchplatz und um die gewundene Hauptstraße nach Westen; von dieser zweigt eine andere, etwas lockerer bebaute Straße ab, die im freien Feld sich auffallend weit nach Süden streckt. In diesen alten Teilen des Orts herrscht das niedrige Fachwerkhaus vor, neuere Häuser stehen nur vereinzelt dazwischen. Das neue Dissen entwickelt sich vornehmlich nach Westen, sowohl an der Hauptstraße entlang zum Bahnhof wie auch an den anderen Landstraßen nach Nolle und Timmern. Im Westen liegt außer den umfangreichen, ziegelroten Bauten der Margarinefabrik Homann eine Reihe von villenartigen, überwiegend zweigeschössigen Häusern, in denen zumeist Angestellte des Werks wohnen, ebenso wie in vielen der kleinen, sauberen Arbeiterhäuschen, die oft durch ein großes Einfahrtstor auf den landwirtschaftlichen Nebenbetrieb hinweisen. Ähnliche neue Häuser finden sich auch in den übrigen äußeren Ortsteilen. Die Margarinefabrik mit ihren mehr als 700 Arbeitern und Angestellten beherrscht die Wirtschaft Dissens und seiner Umgebung, sie gibt dem Ort seine eigene Note. Dazu kommt, außer den oben genannten, gemeinsamen Merkmalen der Landstadt, ein gewisser Einfluß des benachbarten Badeorts Rothenfelde.

In ähnlicher Lage wie Dissen liegt die Stadt Lengerich mit ihren 2700 Einwohnern am Südfuß des Osnings in der Nähe eines Passes. Der Ort zeigt in seiner Grundrißentwicklung in extremer Weise eine Anpassung an die naturgegebenen Verkehrsrichtungen. Von dem Kirchplatz im Osten entwickelte sich der Ort einerseits an der dem Höhenzug parallelen Straße zum Paß und zum mehr als zwei Kilometer entfernten Reichsbahnhof, andererseits folgte die Bebauung der uralten

Landstraße nach Münster. Nach Westen und Norden blieb die Entwicklung dahinter beträchtlich zurück, so daß die Kreuzform des Grundrisses unregelmäßig ausgebildet ist. Um den Kirchplatz und in der Nähe des Straßenschnittpunktes zeigt der Aufriß noch öfter die beschriebenen niedrigen Fachwerkhäuser; einen besonderen Reiz erhält das Stadtbild hier durch die alte Stadtlegge, ein spitzbogiges Torhaus, durch das die Straße führt. Es erinnert an die ehemals so bedeutende Leinenherstellung, die ebenso in den andern Städten früher große Bedeutung hatte. Im übrigen zeigt sich das Ortsbild modernisiert durch das Vorherrschen neuerer Haustypen, die aber meist niedrig sind. Die Geradheit der Straßen läßt das Ortsbild etwas eintöniger als das der übrigen Städtchen erscheinen.

Nach Osten zieht den Ort nicht nur der Bahnhof, sondern auch die Kalk- und Zementindustrie, die sich dort angesiedelt hat und neben „Lengerich-Stadt“ einen neuen Ort „Lengerich-Bahnhof“ entstehen läßt. Zu beiden Seiten der Fabrikanlagen mit ihren Schornsteinen und wuchtigen Silos sind besonders in den letzten Jahren eine große Anzahl meist recht einfacher, zementverputzter Häuser entstanden, die sich an einzelnen Stellen schon zu geschlossenen Gruppen zusammenschließen. Was in Dissen die Margarinefabrik, ist in Lengerich die Kalk- und Zementindustrie. Von einiger Bedeutung ist auch die Maschinen-, Kochherd-, Tabak- und Seifenindustrie. Die Bewohnerzahl für die Industriesiedlung läßt sich nicht angeben; sie gehört politisch zur Landgemeinde Lengerich, und zwar zu den Hauptwohnplätzen und Bauerschaften Hohne und Intrup. — Nördlich von Lengerich-Stadt liegt auf dem Turonvorrücken als Siedlung für sich ein großer Komplex hochstöckiger Gebäude, die Landesirrenanstalt Bethesda.

Melle (189) ist eine fränkische Kirchengründung auf einem Hof des Osnabrücker Bischofs. Die ersten Stadtrechte bekam es 1443, zur Stadt wurde es 1852 erhoben. Der Ort liegt, selbst ohne Mark, an der Grenze dreier Marken zum Teil auf einer Talsandterrasse, südlich der Else, da, wo durch die Meller Berge im Norden und durch eine niedrige Bodenwelle im Süden das Überschwemmungsgebiet des Flusses eingengt wird. Der Gründungscharakter verrät sich in dem Ortsgrundriß mit seinem Streben nach Geradheit und Rechtwinkligkeit in der Straßenführung, wenn auch durch den ganzen Ort gerade hindurchführende Straßen fehlen. Das Ortsbild macht einen geschlossenen, überaus freundlichen und anheimelnden Eindruck, mit den lindenbestandenen Straßen und dem vielen Grün zwischen den sauberen Häusern, die — eine allgemeine Sitte — in jedem Jahr frisch gestrichen werden. Der Name „die bunte Stadt“ weist darauf hin, daß hier die „Farbe im Stadtbild“ schon in hohem Maß Wirklichkeit geworden ist. Die ein- bis zweistöckigen Giebelhäuser lassen nur zu einem Teil die Fachwerkstruktur erkennen, da sie oft verputzt oder auch mit Holz verschalt und mit Ölfarbe gestrichen sind. Eine gewisse Einheitlichkeit in den Haustypen ist durch den raschen Aufbau nach dem letzten großen Brand von 1720 verursacht — eine Erscheinung, der man in vielen Städten begegnet. Aus jüngerer Zeit stammen die Amts-

gebäude und andere öffentliche Bauten. — Neben diesem alten Melle gibt es ein junges, industrielles Melle am Nordufer der Else, das politisch allerdings noch z. T. zur Nachbargemeinde Bakum gehört, aber an der Straße über den Fluß mit dem alten Ort zusammengewachsen ist. Dort hat sich, in der Nähe des Bahnhofs, aus kleingewerblichen Betrieben eine ansehnliche Industrie entwickelt, die neben chemischen Artikeln, Zündhölzern, Gummiwaren, Seifen und Möbeln auch Spezialmaschinen für Landwirtschaft und Industrie herstellt. Allein in den größeren Betrieben sind mindestens 600—700 Arbeiter beschäftigt, eine Zahl, die in einem Städtchen mit 3500 Einwohnern Bedeutung hat, wenn auch die Arbeiter zum großen Teil nicht in der Stadt wohnen. In diesem Stadtteil „Bahnhof Melle“ beherrschen, ähnlich wie in „Lengerich-Bahnhof“, die Fabriken, der Bahnhof und nüchterne, neuere Wohnhäuser das Siedlungsbild; doch findet sich auch hier eine Anzahl Villen, meist hoch am Berghang gelegen. Auch um den alten Ort herum trifft man neuere Häuser an, so in der Siedlung Engelgarten.

Das 4100 Einwohner zählende *B r a m s c h e* verrät in der Grundrißform auf den ersten Blick seine Verkehrslage, seine Lage am Knotenpunkt der drei alten Heer- und Handelsstraßen. Die N-S-Richtung überwiegt durchaus. Diese ist zugleich durch die topographische Lage bestimmt. Der Ort liegt auf einer Talsandterrasse, eingeklemmt zwischen den Hasefluß und die Vorhöhen des Gehn, an denen die Eisenbahn entlang führt. Von der bogig verlaufenden O-W-Straße gehen nach Norden, der Hase annähernd parallel, zwei Straßen, die aber bald unter spitzem Winkel zusammentreffen. Die östliche Straße ist die Hauptverkehrsstraße; von ihr stoßen einige Straßen im rechten Winkel ab, so daß mit einer jüngeren westlichen Parallelstraße eine Art Leiterform zustande kommt. Die Kirche, auf einem fränkischen Oberhof begründet, liegt an etwas erhöhter Stelle in dem Straßendreieck. Der alte Ortskern ist auffallend wenig mit neueren Bauten durchsetzt; er zeigt die üblichen niederen Fachwerkhäuser, die infolge leichter Krümmungen der Straßen malerische Straßenfronten ergeben. Neben einigen Fabrikgebäuden, die den Ort durchsetzen, verraten die zahlreichen Türschilder an den kleinbürgerlich-behägigen Häusern, daß in Bramsche das Stoffgewerbe, Tuchmacherei und Weberei im besonderen, der erste Erwerbszweig ist. Die jüngeren Teile des Orts sind lockerer gebaut als die alten; Villen und Arbeiterhäuser auch hier in buntem Nebeneinander. — Reihen von schlichten, meist auch anderthalbstöckigen Häusern strecken sich, von Acker und Garten umgeben, jenseit des Bahndamms auf die flache, felderbedeckte Gehnvorhöhe, den Bramscher Berg, bilden aber auch auf dem rechten Haseufer, jenseit der breiten Wiesenniederung, ganze Häuserzeilen an den Landstraßen entlang, ja, ganze Häuserblocks mit eigenen, neu angelegten Wegen und Straßen; in der Landschaft gliedern sie sich kaum dem Ortsbild von Bramsche an, sondern bilden fast eine lockere Siedlung für sich. — Neben dem Stoffgewerbe spielen noch andere Industrien eine Rolle, wie die Herstellung von Konserven, Tapeten, Chemikalien, Maschinen u. a.

**I b b e n b ü r e n**, mit 7300 Einwohnern, die größte unter den kleinen Städten unseres Gebiets, ist durch seine Lage das westliche Gegenstück zu Melle an der großen O-W-Verkehrslinie. Nach Süden führen, außer der Teutoburger Waldeisenbahn, nur Landstraßen durch die Pässe über den Osning. Auf einer flachen Bodenwelle zwischen dem Südfuß der Bergplatte und der Niederung der Ibbenbürener Aa gelegen, zeigt sich der unregelmäßig strahlige Grundriß von Norden nach Süden in die Länge gezogen. Der Ort führt seinen Namen auf den Gründer Ibbo, einen friesischen Edlen, zurück. Der älteste Teil liegt im Süden um den länglichen, angerartigen Kirchplatz und zeigt noch viele Fachwerkbauten; dem übrigen Ortsbild, den dichtbebauten Straßen im Norden mit dem noch sehr locker bebauten Teil um den Bahnhof und rings um den Ort, gibt das eigene Baumaterial, der rötlich-gelbe bis dunkelbraune Karbonsandstein, der in großen Brüchen über der Stadt gewonnen wird, eine eigene Note. Auffallend stark ist die junge Bebauung der „Feldmarken“, mit zerstreut liegenden, kleinen Häusern. Fast nur im Norden kommt der wirtschaftliche Charakter des Orts als Kohlenbergbauort, als Zentrale des Ibbenbürener Reviers, zum Ausdruck. Vieles weist darauf hin: die Förderanlagen und Schornsteine der Zechen über der Stadt am Berghang, die Verladeeinrichtungen am Bahnhof und am Kraftwerk der Nike u. a. m. Auf der Kohle baut eine verzweigte Industrie auf, die zum Teil vor der Stadt ihre Fabrikanlagen hat wie die Glashütte; Brikett- und Maschinenherstellung, Webereien, Dampfmühle und Stärkefabriken und die sonstige Industrie nehmen dem Ortsbild im ganzen nicht den Charakter als ländliche Kleinstadt.

### **c. Größere Siedlungen mit besonderer Zweckbestimmung.**

Als Siedlungen mit einer besonderen Zweckbestimmung nehmen der Industrieflecken **Georgs-Marien-Hütte** und das **Bad Rothenfelde** eine besondere Stellung im Siedlungsbild ein.

Die Hütte liegt auf dem sich sanft zur Düte abdachenden Nordhang der Dörenberggruppe, deren Bergwälder den Ort umrahmen. Zwei Teile, einen Werkteil und einen Wohnteil, umfaßt die Siedlung, die über ihre politische Grenze auf den Grund der Nachbargemeinde Osede hinausgewachsen ist. Im Werkteil bestimmen die industriellen Anlagen das Bild, die fünf Hochöfen mit ihren Winderhitzertürmen und der 40 m hohen Begichtungsanlage darüber, die Kokerei, weite Fabrikhallen mit Reihen hoher Schornsteine zwischen Schienengewirr, Kräne über Bergen von Koks und Erz und, nach der Düte zu, riesige, graue Schlackenhalde, die auf die Verarbeitung zu Zement und Stein warten. Und über all dem Rauch und Lärm. Unmittelbar südlich, wo das Gelände etwas stärker ansteigt, schließt sich der alte Wohnteil an; er zeigt schnurgerade, überwiegend in rechtem Winkel sich schneidende Straßen, von denen die ostwestlichen je eine Reihe ein- bis zweistöckiger Fachwerkhäuser mit ziegelbehängter Wetter-Schmalseite aufweisen; die gegenüberliegende Straßenseite zeigt die graue oder rote Ziegelsteinrückwand von Stallgebäuden, die zu den Häusern der nächsten

Parallelstraße gehören. Hecken und Gärten bringen einen freundlichen Ton in diese Schachbrettsiedlung. Westlich von dieser liegt „Klein-Amerika“, wie 30 Zweifamilienhäuser genannt werden, die 1871 im Schnellbau hergestellt wurden; der Name weist auf den Charakter der ganzen Siedlung, zu der erst 1856 der Grundstein gelegt wurde (161).

Ein jüngerer, noch im Ausbau begriffener Wohnteil liegt, durch großangelegte Parkanlagen vom älteren getrennt, weiter westlich auf einem flachen Hügel; hier paßt sich die Straßenanlage mehr dem Gelände an, und die Häuser zeigen einen modernen Villenstil. Die Siedlung mit ihren mehr als 250 Häusern gehört durchweg den beiden Industrierwerken. Daß die Einwohnerzahl trotz der Aufwärtsentwicklung der Werke scheinbar nur langsam zugenommen hat — von 1800 in 1890, 2000 in 1910, 2200 in 1925 — liegt an der räumlichen Begrenztheit der politischen Gemeinde. Der Zuwachs ist den Nachbargemeinden zugute gekommen. Wirtschaftlich steht eine Nachkriegs-siedlung, die Stahmersche Kolonie Karolinenhöhe, südlich von Osede, in engster Beziehung zu Georgs-Marien-Hütte; in ihr hat man den Gedanken der modernen Wohnweise mit viel Licht, Luft und Grün zu verwirklichen gesucht. Ähnliche Kolonien entstehen ja heute um alle größeren Städte und Industrierwerke, so daß ein näheres Eingehen sich erübrigt.

Am Ostfuß des Kleinen Berges, wo die Solquellen am kräftigsten aus der Tiefe sprudeln, liegt das Radium-Solbad **Rothenfelde** in flachwelligem Bauernland. Der Ort mit seinen etwa 1000 Einwohnern ist im vorigen Jahrhundert auf dem Grund der Bauerschaft Erpen allmählich entstanden. Der Aufschwung des Bades hängt mit dem Bau der Eisenbahn zusammen; seine Bedeutung zeigt die Zahl von 10 600 Kurgästen im Jahr 1924 an. Das langsame, planlose Wachstum verrät sich im Grundriß, der im allgemeinen gerade Straßen aufweist, in der Gesamtanlage aber fast „regellos-strahlig“ zu nennen ist. Die Bebauung ist sehr locker; große Parkanlagen und Gärten ziehen den Ort auseinander, der geschlossene Straßenfronten nur stellenweise zeigt. Neben einzelnen Fachwerkhäusern und neueren Häusern von Gewerbetreibenden und Kaufleuten bestimmen vornehmlich Hotels und Pensionen, zumeist in einem freundlich-bescheidenen Landhaus- und Villenstil der Jahrzehnte um die Jahrhundertwende erbaut, das Ortsbild. Dazu kommt der weitläufige Bau des neubarocken Badehauses, das Kurhaus und vor allem die fast kilometerlange, hohe, wuchtige Wand der Gradierwerke, die, inmitten von Parkanlagen, den Ort fast halbieren. Im Westen reichen die Buchen- und Eichenwälder des Kleinen Berges bis unmittelbar an den Ort; an den übrigen Seiten dehnt sich flachwelliges Wiesen- und Ackerland.

#### **d. Osnabrück.**

Der kulturelle und wirtschaftliche Mittelpunkt des Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes, für den das, was über die Verkehrslage ausgesagt wurde, vornehmlich gilt, ist Osnabrück, pathetisch-poetisch „die Königin des Hasegaues“ genannt. Daß die Stadt von alters bis

heute vor allem für die Landwirtschaft der große Marktmittelpunkt, weit über die Grenzen unseres Gebietes, besonders nach Norden, hinaus ist, hängt vor allem mit dem großen Stadtabstand zusammen. Die nächsten Städte von ähnlicher Bedeutung, Münster, Bielefeld und Minden, liegen 50 oder mehr km entfernt; im Norden reicht der stadtfreie Raum noch weiter, bis Oldenburg, Emden und Bremen. Dazu kommen die Bodenschätze der Umgebung, welche die weitverzweigte, zum größeren Teil von Osnabrück aus geführte Industrie entstehen ließen, in der die Metallindustrie heute im Leben der Stadt die erste Rolle spielt.

Zur Gunst der Verkehrslage und der Breite der wirtschaftlichen Grundlagen kommt eine günstige topographische Lage. Die breite, früher schwer überschreitbare Haseniederung ist durch zwei Hügel, durch den Gertrudenberg und durch den als kleinen Spezialsattel aufgewölbten Westerberg auf wenige hundert Meter eingengt, so daß hier, in der Nähe geeigneter Pässe über die Randketten, eine günstige Übergangsstelle schon früh den Verkehr an sich ziehen konnte. Schon der Name deutet darauf und die Wahl zu einer der wichtigsten fränkischen Missions- und Militärstationen im alten Sachsenland. Die älteren Stadtteile liegen auf der Südseite der Hase auf einer Talsandterrasse, der weiten „Fledderterrasse“, die nach Süden und Westen in das Grünlandmoor der „Wüste“ übergeht. Dem Zuge zur freien, ebenen Fläche folgend, schritt hier die neuere Bebauung vor. Außerdem aber wurden und werden auch die umgebenden Hügel in die Bebauung einbezogen, zuerst die zunächst liegenden Wester- und Gertrudenberg und der Klushügel, dann der Schinkelberg und langsam rücken die Häuserreihen und Häuserblocks gegen die drei südlichen Muschelkalkhügel — vom Schölerberg nach Westen — vor, so daß beim Anblick von oben die Siebenhügel-Stadt in einer weiten, flachen Mulde zu liegen scheint.

Enge Beziehungen bestehen zwischen der wirtschaftlichen und historischen Entwicklung und der Grundrißgestaltung (207; 197). Die vorfränkische Zeit ist dunkel; wahrscheinlich lagen im heutigen Stadtgebiet eine Anzahl altsächsischer Dörfer: das Dorf Wiesenbeck hinter der Kokschenstraße nach der Quellenburg zu, in der Moskau Blakendorp, Halle in der Gegend der heutigen Blumenhalle, Hege am Heger Tor und Natrup am Natruper Tor (186, 43). Der älteste Stadtteil, um den auf einem Herrschaftshof gegründeten Dom, die „Binnenburg“<sup>1)</sup>, wurde um 1250 mit der „Butenburg“ und der Johannislaischaft<sup>2)</sup> vereinigt (207); wie den ältesten Teil, umzog man auch die vereinigten Stadtteile mit Wall und Graben, deren Linienführung heute in dem Straßenzug Kaiser-, Kronprinzen-, Kanzlerwall, Neuergraben gekennzeichnet ist. Kristallisationspunkt ist, wie bei vielen alten Kirchstädten (157, 436), der Dom mit der Domsfreiheit und der Markt. Ob der Markt — ursprünglich eine erweiterte Straße — von Anfang an in

1) Umgrenzt vom Straßenzug: Loh—Bier—Krahn—Herrenteichstraße—Hase.

2) Etwa heutige Katharinenkirche.

die Domburg einbezogen war oder nicht, ist heute nicht sicher zu entscheiden. Binnenburg, Butenburg und Johannislaischaft bilden die Altstadt. Ihr Grundriß ist regellos-strahlig. Die Straßenführung zeigt dabei hin und wieder eine Angleichung an die Umwallung. Selbständig entstand daneben im SO um die Johanniskirche die Neustadt, die sich 1306 mit der Altstadt verband und gleichfalls in die Umwallung einbezogen wurde.<sup>1)</sup> Hier ist die Grundrißgestalt viel regelmäßiger; sie zeigt Rippenform (157, 445), die an der Westseite der Johannisstraße, der Haupt- und alten Handelsstraße zum Paß von Iburg, am regelmäßigsten ausgebildet ist. Innerhalb der äußeren Umwallung blieb die Stadt bis zur Mitte des 19. sc. Die Bürger waren Ackerbürger, d. h. die meisten trieben neben ihrem Handel oder Gewerbe Landwirtschaft und Viehzucht; sie waren in wirtschaftlichen Zweckverbänden, in „Laischaften“, zusammengeschlossen (167), die im Lauf der Jahrhunderte das Gebiet um die Stadt aufsaugten, da mit Zunahme der Bevölkerung der Landbedarf wuchs. Das erklärt auch die auf der Vegetationskarte hervortretende waldarme Zone um die Stadt. Die Aufhebung des „Festungsverbotes“, 1843, die Eisenbahnverbindungen und der gewerbliche und industrielle Aufschwung ließen die Wälle verschwinden und zum großen Teil Parkanlagen an ihre Stelle treten; vor den Toren aber entstanden in wenigen Jahrzehnten die neuen Stadtviertel mit schematischem, schachbrettartigem Grundriß und die Häuserzeilen an den Landstraßen entlang. Diese Außenstadt ist ebenso wie die „Neustadt“ wesentlich lockerer bebaut als die Altstadt. Das kommt nicht so sehr im Straßenbild, wo ja trotzdem geschlossene Fronten, bei allerdings weit größerer Straßendichte, sein können, wie im Fliegerbild zum einprägsamen Ausdruck. Für die äußere Erscheinung ist die Geradheit der Straßen und die durchgehende Bepflanzung mit zwei Reihen Bäumen wesentlich.

Diese Grundrißgestaltung hat viele Parallelen in der Baugestaltung (206; 207; 171). In der Altstadt und Neustadt finden sich vornehmlich die alten Haustypen, die sich in drei Perioden (171, 16) einordnen lassen:

I. Mittelalter, etwa von 1100—1550,

II. Renaissance-Barockzeit 1550—1750,

III. Spätbarock-Rokokozeit-Klassizismus und Ausläufer.

Dazu kommen die neueren Haustypen der letzten zwei, drei Menschenalter.

Dem Mittelalter gehören die meisten Kirchen an: Romanik und Gotik, oft gemischt. Dieser Periode darf man auch wohl noch die steinernen Treppengiebelhäuser der Hansakaufherren und die 1532 erbaute Stadtwage am Markt zurechnen. Sie bestimmen das Bild des Marktes, das durch die „Farbe im Stadtbild“ jüngst eine neue eigene Note durch seine Farbigkeit bekommen hat.

Der Zeit der Renaissance und des Barock gehört die Mehrzahl der altstädtischen, alten Fachwerkhäuser an, wenigstens in ihrer Uranlage.

1) An die Umwallung der Altstadt anschließend: Schloßwall - Johannismauer - Petersburger Wall - Pottgraben - Hase.

Eine gewisse Einheitlichkeit ist durch den schnellen Aufbau nach dem großen Brand 1613 veranlaßt, der die nördliche Altstadt zwischen Heger- und Hasetor niederlegte. Aus dieser Zeit stammt das oft beschriebene Osnabrücker Bürgerhaus (206; 154 a): das steildachige, oft reichgeschnitzte Fachwerkgiebelhaus, mit mehreren auf Konsolen vorgekragten Geschossen, zeigt in seiner Anlage mit dem großen Einfahrtor an der Straßenseite eine besonders geringe Abweichung vom bäuerlichen Vierständigehaus. Die feuersicheren „Steinwerke“, massive turmartige Gebäude, hinter ihnen kommen im Straßenbild selten zur Geltung, wie etwa an der Alten Münze.

Nach dem Siebenjährigen Kriege setzte mit der Spätbarock- und Rokokozeit die wichtige Wandlung vom Fachwerkhaus mit der Bauerngrundrißform zum massiven Steinbau ein; nur die Nebengebäude wurden noch im Fachwerk aufgeführt. Das Steinhaus verleugnet trotz des Zuges zu bürgerlich-schlichter Behäbigkeit in seinen Architekturformen nicht ganz die Herkunft von fürstlichen Prachtbauten. Die Front ist verputzt oder mit Quadern verblendet. Das Material lieferten die Steinbrüche der Umgebung. Für den äußeren Eindruck bestimmend ist die geschwungene Linie des Barock. Das Rokoko blieb Verzierungsstil des Innern und beschränkte sich im Äußern auf Einzelausschmückung, wie auf Schlußsteine, Kartuschen, Gitter usw. Diese Stilperiode ist besonders an der Großen Straße, der Hauptstraße, noch vertreten. Öfter haben alte Fachwerkhäuser eine Steinfront bekommen, wie Fassadenvorbauten auch sonst häufig vorgekommen sind. Derselben Periode gehören auch zum großen Teil die früheren Adelshöfe, wie sie an der Haken- und Klubstraße zu finden sind, an; sie reichen in der Größe und Ausstattung bei weitem nicht an die der Nachbarstadt Münster heran.

In dem Bau der bischöflichen Kanzlei (1783—85), dem Ausgangsbau der klassizistischen Bewegung in Osnabrück, findet der Geschmackswandel vom bewegten Barock zum ruhigen, eine eigen-osnabrückische Färbung aufweisenden Klassizismus seinen Ausdruck. Die gerade Linie beherrscht die Fassade, besonders ihre Öffnungen. Viele ältere Häuser bekommen eine solche Fassade vorgesetzt. Vier Abarten herrschen vor. Die erste mit flachem Dreieckgiebel, die andere mit durchgehender, gerader Traufe, zeigt durchweg zwei bis drei Geschosse; sie sind besonders zahlreich an der Johannisstraße. Die dritte und vierte Abart, mit steilem und abgewalmtem Giebel an der Straßenseite bzw. der Langseite als Straßenseite, hat meist eine geringere Geschoszahl und findet sich in vielen, kleinen Straßen der Alt- und Neustadt.

Die Haustypen dieser drei Perioden bestimmen in buntem Nebeneinander das Ortsbild des alten Osnabrück und geben ihm trotz einer Anzahl dazwischen gestellter moderner Haustypen ein altes, ein wenig immer noch kleinstädtisches Gepräge, das in seiner ausgeglichenen Ruhe das langsamere Tempo einer vergangenen Zeit zum Ausdruck bringt, zumal andere Neubauten architektonisch dem alten Bild sich einfügen bemühen. Eine gewisse Gleichförmigkeit wird durch die

Schaufenster bewirkt, die sich besonders in den Hauptgeschäftsstraßen an den Häusern aller Stilperioden finden. Im Zug der alten Umwallung sind eine Anzahl von Festungstürmen übrig geblieben, die an der Grenze der alten und neuen Stadt ein charakteristisches Detail des Ortsbildes bieten.

Auch die weitere Siedlungsentwicklung, das Herauswachsen aus der Umwallung und das Anwachsen der Bauflächen von 142 ha im Jahre 1843 auf 410 ha im Jahre 1917, ist Ausdruck des wirtschaftlichen Lebens (155). Zuerst nach Aufhebung des Festungsverbotes 1843 ging die Entwicklung langsam, wurde angetrieben durch die Bahnbauten<sup>1)</sup> und durch die Entwicklung nach dem Krieg von 1871, in den Gründerjahren; in dieser Zeit, bis etwa 1875, ging die Bebauung der stadtnahen Teile außerhalb der Umwallung vor sich;<sup>2)</sup> zwischen den neuen Baubezirken blieben leere Flächen, weil die Wälle erst 1872 bis 77 abgetragen wurden und die Siedlungen zuerst vor den Toren den Landstraßen folgten. Diese Landstraßen weisen auch heute noch die am weitesten herausreichenden Häuserzeilen auf. Von etwa 1895 datiert, nach dem Gründerkrach, der neue Aufschwung, der durch den Weltkrieg eine heute allmählich wieder überwundene Hemmung erfuhr. In der Bevölkerungsbewegung der letzten hundert Jahre kommt dies verschieden schnelle Wachstum zur 90 000-Einwohnerstadt trefflich zum Ausdruck (Abb. 13, S. 87). Im allgemeinen entsprechen auch diesen Perioden bestimmte Haustypen, die oft auch geschlossene Fronten bilden; an anderen Stellen aber blieben Lücken, die durch Bauten einer späteren Periode ausgefüllt wurden und dadurch ein anderes Aufrißbild ergeben — ein Bild, wie es für die jüngeren Teile vieler deutscher Städte typisch ist (155).

Schlichte Behäbigkeit — im einzelnen Einflüsse der jeweiligen Mode zum Ausdruck bringend — ist auch hier ein häufiges Merkmal. Für den Aufriß wichtig ist die allgemein niedrige Geschosßzahl, die vor 1890 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> bis 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> geschosßige Häuser in der Mehrzahl zeigt, bruch- oder ziegelgemauerte, z. T. verputzte Giebelhäuser, wie sie typisch an der Meller Straße und an der Adolfstraße, in Nähe der Lotter Straße, sich zeigen oder Traufenhäuser mit flachem Dach, häufig zweigeschossig wie an der Katharinen- und Goethestraße. Nach 1870 macht sich eine Zunahme der gedrängten Bauweise, der Geschosse bemerkbar; 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-, ganz vereinzelt 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-geschosßige Häuser tauchen besonders in der Neustadt und im Bahnhofsviertel auf, also in Geschäftsvierteln. Doch diese Tendenz wird durch eine neue Bauordnung 1905 zurückgedrängt.<sup>3)</sup> Der Mietskasernenstil fehlt so gut wie ganz, wenn auch

1) 1855 Osnabrück — Löhne; 1856 Rheine — Emden; 1865 Rheine — Holland; 1872 Hamburg — Köln etc.

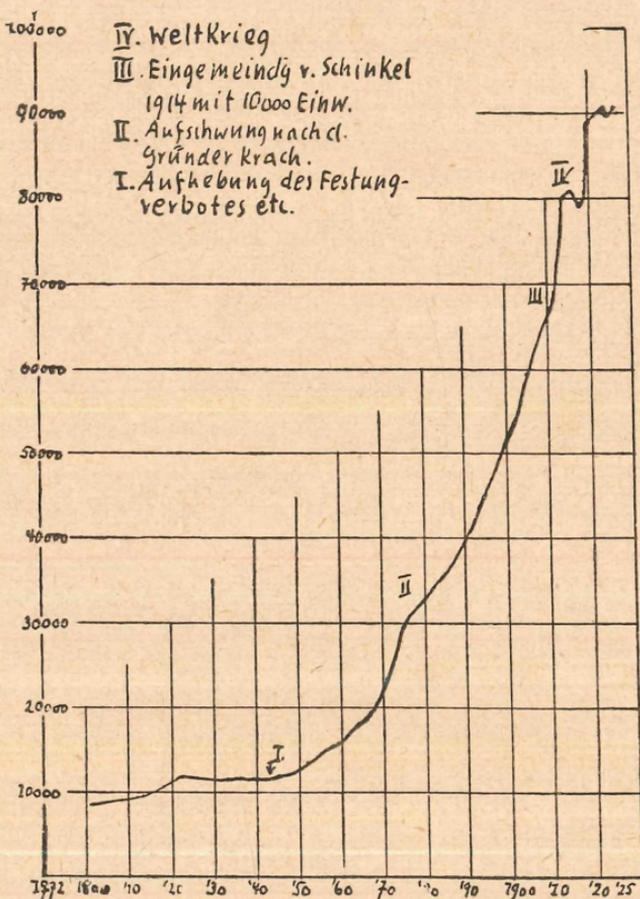
2) So an der Bramscher, Natruper, Lotter, Arndt-, Katharinen-, Masch-, Adolfstraße, des SW bis Koksche- und Laischaftstraße.

3) Neubauten mit mehr als 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Geschossen 1890—1912 (155):

	1890 . . . . .	18,2 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
	1905 . . . . .	76,5 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
nach der neuen Bauordnung	1906 . . . . .	48,5 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
	1912 . . . . .	56,2 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

die Behausungsziffer, d. h. die Zahl der auf ein Wohnhaus entfallenden Personen mit 5.81 in 1801, 12.13 in 1890 und 12.94 in 1910 ständig gestiegen ist (155, 153). Allgemein läßt sich eine Abnahme der Geschößzahl nach außen, an den Landstraßen entlang, feststellen.

Einen besonderen Teil des Stadtbildes machen die industriellen Betriebe im Osten aus, die weiten Anlagen des Güterbahnhofs und



Einwohnerzahlen von Osnabrück 1801-1927.

Abbildung 15

des Stahlwerks und der Eisenbahnreparaturwerkstätte, zwischen die sich die Straßen des mit Osnabrück verwachsenen Arbeitervorortes Schinkel schieben. Weiter schließen sich die städtischen Betriebe des Gas- und Elektrizitätswerkes, des Schlacht- und Viehhofs sowie die großzügigen Anlagen des Kupfer- und Drahtwerks an. So tritt einem ausgesprochenen Wohn- und Villenviertel im Westen ein Industrieviertel im Osten gegenüber, zwischen denen das Stadtkerngebiet als

Geschäfts- und gemischtes Viertel liegt. Einzelne Industriebetriebe finden sich auch innerhalb wie außerhalb der Stadt vereinzelt, doch treten sie im Gesamtbild nicht so herrschend hervor wie im Osten.

Eine besondere Erscheinung der äußeren Stadtteile muß erwähnt werden, der neueste Wohnhaustyp aus der Nachkriegszeit: niedrige Reihenhäuser oder Zwei- bis Vierfamilieneinzelhäuser setzen sich zu Siedlungen oder „Kolonien“ zusammen, so auf dem Sonnenhügel, in Eversburg; zum Teil sind es Kriegerheimstätten oder Kolonien der Industrierwerke.

Die städtischen Einflüsse erstrecken sich auch auf weit draußen liegende Vororte wie Düstrup und andere, besonders aber auf Haste und Eversburg, die man als Arbeiterwohnvororte bezeichnen kann. Am besten ausgeprägt ist dies in Eversburg; außer einer alten bischöflichen Burg und dem Everskotten zeigt die Karte der hannoverschen Landesaufnahme (226) aus den vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts auf der größtenteils von Wald und Heide eingenommenen „Eversheide“ keine Siedlungen. Die Straßensiedlung entstand in der Hauptsache 1868 bis 1874 durch die Erbauung von 116 Häusern für die Bergleute des Piesbergs. Die durchweg anderthalbgeschossigen, aus gelbem, unverputztem Muschelkalkbruchstein gebauten Häuser zeigen mit ihrem ziegelroten Fenstereinfassungen ein sehr lockeres Ortsbild von großer Einheitlichkeit, die erst durch die Nachkriegsbauten stärker verändert wurde. Die anderen politisch nicht zur Stadt gehörenden Vororte sind auf dem Boden von Bauerschaften entstanden und zeigen, dem allmählichen Wachstum entsprechend, ein gemischteres Ortsbild.

## Die politisch-geographische Lage.

Kurz sei auf die politisch-geographische Lage des Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes hingewiesen. Militärgeographisch ist sie von A. v. Hofmann (168, 25 ff.) als Teil der „Weserfestung“ beschrieben worden.

Ungewiß ist die Stellung des Gebiets in vor- und frühgeschichtlicher Zeit; ob und wo „die Schlacht im Teutoburger Walde“ in unserem Gebiet stattgefunden hat, ist eine heißumstrittene Frage, die in mehr als 1000 Veröffentlichungen erörtert, aber nicht eindeutig beantwortet ist. Die politisch-geographischen Voraussetzungen dafür, daß der Schlachtort im Bereich der Weserfestung zu suchen ist, sind gegeben. Auch geschichtliche Analogien weisen darauf, denn im hellen Licht der Geschichte tritt in den Eroberungskriegen der Franken die Weserfestung in großem Stil in Aktion; hier wurden die entscheidenden Schlachten geschlagen, eine davon 783 bei Osnabrück, wo die Westflanke der Festung offen stand. In der Folge wurde durch Karl den Großen das Gebiet gesichert durch ein System von Befestigungen, in denen sich der Scharfblick offenbart, durch den die Franken die geographischen Gegebenheiten auszunutzen verstanden. Osnabrück ist eine Gründung aus rein militärisch-strategischen Rücksichten. Mutmaßlichen

Resten aus dieser Zeit begegnet man in der Landschaft in Form alter Wallbefestigungen (192; 163).

Seit dieser Zeit ist die Weserfestung kaum noch in Tätigkeit getreten. Die Kämpfe der Osnabrücker Bischöfe mit den Ravensbergern und besonders mit den Tecklenburgern hatten nur örtliche Bedeutung und ähnlich andere Kämpfe. Allenfalls sind die Schlachten bei Minden und Hastenbeck zur Zeit des Siebenjährigen Krieges zu nennen. So ist die Raumlage der Weserfestung in neuer Zeit kaum noch zur Geltung gekommen, wenigstens militärisch nicht. Moderne Befestigungen, durch die man doch anderswo Naturgegebenheiten verstärkt, findet man nicht.

Diese Änderung des militärischen und politisch-geographischen Wertes hängt offenbar mit der Änderung des wirtschaftlichen und damit des kulturellen und politischen Schwerpunktes zusammen. Zur Zeit Karls des Großen lag dieser in der Weserfestung (168, 29). Heute liegt das stärkste wirtschaftliche Kraftfeld Deutschlands an der Ruhr, ein anderer Schwerpunkt an der Nordsee, dem Tor in die Welt. Die Weserfestung liegt zwischen beiden; sie kann nur eine Station an der Straße sein, welche die beiden Wirtschaftsfelder miteinander verbindet. Angriffe von außen — das zeigte noch letzthin der Ruhreinbruch 1923 — suchen aber immer das Herz, die empfindlichste Stelle zu treffen. Damit soll nicht abgestritten werden, daß der Festungscharakter unseres Gebiets latent noch vorhanden ist; doch ist dann die Weserfestung nur ein Schutzwall, der nicht um seiner selbst willen verteidigt werden wird, sondern um ein lebenswichtigeres Gebiet zu decken.

Die wechselnde Zugehörigkeit der Teile des Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes zum Bereich dieses oder jenes Staates oder Herrschaftsbereiches läßt eine Anlehnung an geographische Gegebenheiten nicht erkennen. Der Kreis Tecklenburg gehört zur Provinz Westfalen, das übrige Gebiet zur Provinz Hannover. Anders jedoch kommt die wirtschaftsgeographische Einheit unsres Gebiets dadurch zum Ausdruck, daß der Kreis Tecklenburg zum Handelskammerbezirk Osnabrück gehört.

## Die Bevölkerung.

Bei Betrachtung des Menschen als Teil seiner Landschaft ergibt sich wenig nur für das Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland Charakteristisches. Sind Beziehungen zwischen Rasse und Landschaft an und für sich schon schwer festzustellen, so überhaupt nicht einwandfrei für ein so kleines Gebiet. Zudem fehlt es an Unterlagen für eine solche Untersuchung.

Die allgemein für die Menschen NW-Deutschlands angegebenen körperlichen Merkmale gelten auch für unser Gebiet: bei hoher, kräftiger Gestalt überwiegen in der Bevölkerung Langschädel mit hellem Haar und blauen oder grauen Augen. Die Ergebnisse der Virchowschen

Schulkinderuntersuchung (220, 302, 312) mögen in etwa auch heute noch gelten; sie ergaben:

blonder Typ (blau-blond, weiße Haut) im Landdrosteibezirk Osnabrück 38,32 %, im Kreis Tecklenburg 40,83 %;

brünetter Typ (braune oder schwarze Haare, braune oder weiße Haut) 7—9 %,

Mischformen (alle übrigen Kombinationen) 50—54 %.

Zu diesen Mischformen gehört jedoch ein großer Prozentsatz von Menschen, die bei sonst blondem Typ graue Augen aufweisen, die wir aber wohl (mit Günther, 216, 61) dem blonden, nordischen Typ zurechnen dürfen. Dieser vorwiegend nordische Typ ist dann im Kreis Osnabrück mit rund 67 %, im Kreise Melle mit 69 % und im Kreise Tecklenburg mit 70 % vertreten; ähnliche Zahlen hat man für die restlichen Teile unseres Gebietes anzunehmen (errechnet nach Virchow 220). Die Braunhaarigen machen etwa 25 % aus in den Kreisen Osnabrück und Tecklenburg; ein geringer Prozentsatz nach Virchow (220, 344). Diese, wie alle „dunklen“ Einflüsse sind wohl, wie im übrigen NW-Deutschland, auf ostische Beimischung hauptsächlich zurückzuführen (216, 167). Da die Untersuchungen jedoch an Kindern vorgenommen wurden, bei denen mit dem Alterwerden ein Nachdunkeln der Haare und Augen nicht selten eintritt, muß man von diesem so hoch erscheinenden Prozentsatz der Nordischen wohl noch einen gewissen Abzug machen; zudem gelten die Untersuchungen ja nur einem Teil der für den anthropologischen Begriff „Rasse“ wichtigen Merkmale. Die Erklärung für das Vorherrschen des nordischen Typs ist durch die Siedlungsgeschichte schon gegeben; es war dort die Wahrscheinlichkeit dargetan worden, daß seit dem Neolithikum im Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland immer eine nordindogermanische-germanische Bevölkerung gesessen habe.

Diese rassische Vorgeschichte findet, wie der Charakter, die geistige Veranlagung, kurz, wie das ganze Volkstum, seinen Niederschlag in der reichen Sagenwelt (222), die sich aufs engste mit der heimischen Landschaft verbunden zeigt; als Beispiele seien nur die Sagen vom Schmied im Hügelland, vom Gertrudenberger Loch und die um viele Hüengräber genannt. Offenbart sich hier vornehmlich die „grüblerische, besinnliche“ Seite der geistigen Beschaffenheit, voll „hintergründig raunenden Lebens und gestaltender Phantasie“ (Joseph Winkler), so kommt doch auch die andere Seite des niedersächsischen Menschen zum Ausdruck, die nüchterne, klare, auf ruhige Beobachtung und reine Sachlichkeit gerichtete Art, die auf sicheren Erwerb in erster Linie bedacht ist; trefflich dargestellt, allerdings idealisiert, hat sie der große Osnabrücker Justus Möser. Selbst in den stark industriellen Gegenden, wie auch in der Stadt Osnabrück, ist diese Art im Grunde vorhanden. Das mag mit der sozialen Struktur zusammenhängen; verbindet den großen Bauern mit dem kleinen Pächter und Heuerling die Gemeinsamkeit des naturnahen Lebens, trotz des stark ausgeprägten Standesbewußtseins, so bringt auch in den Industriearbeiter die Gebundenheit an die Scholle einen nicht ganz wegzuleugnenden, konservativen Zug. Das gilt selbst-

verständlich für den Heuerling und Kötter, der in die Fabrik, in den Steinbruch oder in den „Pütt“ geht; das gilt aber auch für die in der Stadt wohnenden Arbeiter, von denen die große Mehrzahl ein Stück Land in Eigen oder Pacht hat und so eine gewisse Bindung an die Scholle immer noch empfindet. Auch im Bürgertum sind diese Artelemente vorhanden. Daneben zeigen sich natürlich die Einflüsse des „Maschinenkulturzeitalters“.

Die Sprache, die uns im Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland entgegenkömmt — auch die Arbeiter und Kleinbürger in Osnabrück sprechen „platt“, wenn auch hier oft verderbt — bildet als „Osnabrücker Platt“ eine Abart des niedersächsisch-westfälischen Dialekts, verrät aber im Wortgebrauch, in der Formenbildung und namentlich in der Flexion der starken Verben Beziehungen zum Westengrischen. Besser wie grammatische Regeln gibt ein Beispielsatz eine Vorstellung:

„Inne Franzosentiid siä es 'ne aule Börgerfruww: „Ick woll', dat de Franzoosen alltohaup bi London in der Haase leigen“; dann se kinnede anners nin Waater un meende, de Haase fläute wual sachte düür de ganze Welt“ (218, 183).

Unterschiede feinerer Art bestehen von Kirchspiel zu Kirchspiel, doch ist allgemein eine starke Neigung zur Angleichung an das „gebildete Hochdeutsche“ zu bemerken. Immer wieder kann man beobachten, wie Ausdrücke, die vor einem Menschenalter noch gang und gäbe waren, durch hochdeutsche Ausdrücke und Begriffe ersetzt werden, wobei das hochdeutsche Wort oft platt ausgesprochen wird. Statt Goonsdag sagt man Middewiäken gleich Mittwoch; Goonsdag wird nur noch von alten Leuten gebraucht, von der jungen Generation wird es zwar noch verstanden, aber nicht mehr gesprochen; und so ist es bei vielen Worten.

Für die Abgrenzung des Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes nach Osten ist von einer gewissen Bedeutung die Dialektgrenze zwischen dem Osnabrückisch-Westfälischen und dem (West-) Engrischen, eine Grenze, die sich noch aus der alten Stammeseinteilung in Westfalen, Engern und Ostfalen erhalten hat. Im östlichen Teil des Kreides Melle — in Neuenkirchen, Riemsloh, Hoyel — spricht man wie im Kreis Herford; das westlich angrenzende Gebiet bis Borgloh-Holte-Schledehausen stellt den Übergang zum reinen Osnabrücker Platt dar. Die Engerisch sprechenden Kirchspiele sollen 1182 vom lippischen Amt Enger an den Bischof von Osnabrück gekommen sein; sie geben einen auffälligen Beweis für das Alter der Volksdialekte (217, 11).

Konfessionell ist unser Hügelland Mischgebiet. Die Zustände aus der Zeit nach dem 30jährigen Krieg haben sich, wenigstens in den ländlichen Gegenden, erhalten nach dem Satz: cuius regio, eius religio. Der Westen des Kreises Tecklenburg bis Brochterbeck-Ibbenbüren-Mettingen ist vorherrschend katholisch; es ist das Gebiet der alten Obergrafschaft Lingen und des münsterischen Amtes Bevergern. Das übrige Tecklenburg ist reformiert; ist dies Land doch das erste westfälische Territorium, in dem die evangelische Lehre vom Landes-

herrn angenommen wurde.<sup>1)</sup> Im Fürstentum Osnabrück wurde die verhängnisvolle Bestimmung des Westfälischen Friedens entscheidend, daß dort abwechselnd ein katholischer und ein evangelischer Bischof regieren, im übrigen aber der Konfessionsstand von 1624 wiederhergestellt werden sollte (221); die Folge war ein erbitterter Kampf der beiden christlichen Konfessionen. Im Siedlungsbild macht sich der Konfessionsstand insofern geltend, als in den einzelnen Dörfern und Flecken, wo nicht eine Konfession durchaus vorherrscht, statt einer zwei Kirchen, zwei das Ortsbild beherrschende hochturmige Bauten vorhanden sind. In den Städten ist die Wandlung im Konfessionsstand am größten. In Osnabrück zählte man 1925 rund 60 0/0 Evangelische, 36 0/0 Katholiken und 1/2 0/0 Juden.

## Landschaftliche Gliederung.

Für eine landschaftliche Gliederung sind gemeinhin nicht alle geographischen Faktoren maßgebend, sondern einer oder zwei übertreffen alle andern an Bedeutung. Sie sind die „Dominanten“ im Landschaftsbild, die seine Eigenart bestimmen und oft auf die andern Faktoren weitgehend einwirken. Für das Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland gilt dies in bezug auf die Abgrenzung nach außen gegen andere Landschaften wie auch innerhalb seiner Grenzen für die Feingliederung, für die Zerlegung in einzelne Teillandschaften (vgl. Karte V).

Die Faktoren, die das Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland als Landschaft eigenen Gepräges andern gegenüber erscheinen lassen, seien hier — unter besonderer Berücksichtigung der am wenigsten scharf ausgeprägten Ostgrenze — kurz zusammengefaßt. Der grundlegende Faktor, die erste Dominante, ist die o r o g r a p h i s c h e G e s t a l t u n g, die in ursächlicher Verbindung steht mit der starken Zusammendrängung tektonischer Linien. Die stärkere Reliefenergie läßt das Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland gegen eine flachere Umgebung sich hervorheben; nur Teutoburger Wald und Wiehengebirge durchbrechen die Grenze nach Osten, doch ist im Ravensberger Hügelland das zwischen beiden liegende Gebiet viel flachwelliger infolge der schwächeren tektonischen Zusammenpressung und des damit verbundenen geringeren Schichteneinfallwinkels; deshalb heben sich hier die Randketten mit ihren inneren Vorhöhen deutlich gegen das Innere ab, im Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland nicht. — Ein Gegenstück dazu ist die W a l d - v e r t e i l u n g. Karte III zeigt, daß größere geschlossene Bestände außer an das sandige Diluvium des flachen Landes an die Höhen gebunden sind. Deshalb zeigt das flachwellige, innere Ravensberger Hügelland nur kleine, zerstreute Waldstücke, keine größeren, geschlossenen Bestände wie unser Gebiet (Abb. 14). Diese beiden Dominanten, Bodengestalt und Waldverteilung, bestimmen in ihrem Zusammenwirken

1) Übertritt zur reformierten Kirche 1588; 183, 10. 1925: 37600 Ev., 30700 Kath., 155 Juden.

die Abgrenzung nach außen in erster Linie; auf andere Faktoren, wie Bevölkerungsdichte und Siedlungsverteilung, üben sie einen bestimmten Einfluß. Eine gewisse Bedeutung hat für die Abgrenzung nach Osten außerdem die Dialektgrenze zwischen dem Westfälischen und Westengrischen.

Bei einer Zergliederung des Tecklenburg-Osnabrücker Hügellandes in seine Teillandschaften, kommen neben diesen Dominanten auch die

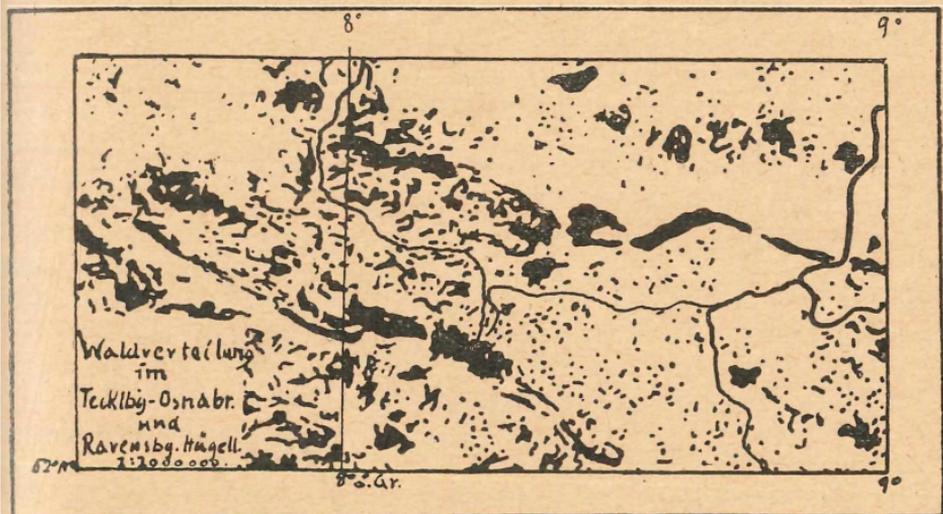


Abbildung 14

andern geographischen, besonders die anthropogeographischen Faktoren mehr zur Geltung. Die einzelnen Landschaftsteile greifen naturgemäß ineinander und scharfe Grenzen lassen sich nicht ziehen.

In einer Gruppe von Teillandschaften wird die Physiognomie in erster Linie durch den Wald bestimmt, im einzelnen aber differenziert durch verschiedene Bodenformen, durch Siedlungen, durch Industrie u. dgl. So legt sich um die flachen Waldhügel des Geh'n ein breiter Streifen von Ackerland mit vorwiegender Streusiedlung; doch greift von Norden und Süden her je ein Stück Heidemoor unmittelbar bis an den Wald.

Ein ähnliches Bild bieten die Kalkrieser Berge: Waldhügel von Ackerland und Siedlungen umgeben, nur sind diese beide mehr auf die Höhen vorgedrungen und haben große Stücke aus dem Waldkleid herausgerissen.

Geschlossener ist wieder das Wiehengebirge mit seinen flacheren südlichen Vorhöhen zwischen dem Hasedurchbruchstal und Osterkappeln von Wald überzogen; nur einzelne Höfe mit ihren Kämpfen sind in das Waldland vorgedrungen und einige Landstraßen durchqueren es.

Um Osterkappeln sind mit den Tälern weite Acker- und Wiesenflächen in das Waldgebiet vorgeschoben, das ostwärts sich wieder

mehr schließt und so bis zur Hunte, nach Süden aber bis Melle reicht; über Berge und Täler, über ein Gebiet mit zum Teil großer Reliefenergie, spannt der Wald seine dicke, grüne Decke, und nur in einzelnen Tälern hat der Mensch Bresche hineingeschlagen für seine Acker.

Nördlich von diesem Gebiet, zwischen Waldland im Süden und Moor und Bruch im Norden, liegt der waldarme, dörfereiche, ganz mit Äckern bedeckte Lößsaum, der nach Westen, um die Kalkrieser Berge ziehend durch einen etwas waldreicheren Ackerlandstreifen fortgesetzt wird.

In dem übrigen Gebiet, nördlich der Hase, tritt der Wald nicht so in den Vordergrund, vielmehr macht die innige Durchdringung von Acker, Wiese und Wald mit den rotdachigen Dörfern und Einzelhöfen dazwischen, die Wesenheit dieses Gebietes, als Bauernhügelland, aus.

Eine eigene Teillandschaft ist die weite Hase-Elseniederung. Die weiten grünen Wiesenflächen mit einzelnen Baum- und Gebüschgruppen und spärlichen Streusiedlungen werden zu beiden Seiten von den Höhen mit ihren Siedlungen und Äckern begleitet, außer im Westen, wo die Ebene mit Nadelwald und Heide an die Flußniederung herangreift. Landstraßen, teilweise von hohen Pappelreihen begleitet, und Eisenbahnwege mit Bahnhofssiedlungen folgen der Niederung.

Unterbrochen wird dieses Bild durch den Einfluß zweier Städte. Melle, als Stadtlandschaft kleinsten Stils, und Osnabrück, als größere Stadtlandschaft, die auf einem Umkreis von mehr als zwei bis drei Kilometern um den Stadtkern durch ihre Vororte und die siedlungsarmen Räume dazwischen sich geltend macht, sind eigene Landschaftsbestandteile; ebenso alle anderen Städte und die Industrieflecken. Hier ist namentlich die Georgs-Marien-Hütte im Dütetal zu nennen; das Hüttenwerk mit den Hochöfen und Schornsteinreihen beherrscht das Bild, aber unmittelbar daneben findet sich das Bauernland in reiner Ausprägung mit Acker, Wiese und Wald.

Südlich der Haseniederung bis zur Düte wird das Landschaftsbild durch dieselben Formelemente beherrscht, wie im Bauernland nördlich der Hase: durch ein buntes Durcheinander von Acker, Wiese, Wald und Siedlungen in einem kräftig gewellten Hügelland.

Dieselben Formenbestandteile sind auch im westlich anschließenden Übergangsgebiet zum Flachland zu finden, nur, daß hier die Reliefenergie sehr nachläßt, Niederungen mehr Raum einnehmen und um die flachen, ackerbedeckten Höheninseln im äußersten Westen Heidemoor und bruchige Wiesen herumgreifen. In diesem Übergangsgebiet tritt stellenweise der Wald stärker hervor, besonders im Habichtswald und seiner Umgebung, wo auch die Bodengestalt öfter größere Niveauunterschiede zeigt.

Waldland wieder in erster Linie ist die Ibbenbürener Bergplatte. Ihre eigene Note erhält sie zum ersten durch ihre Form als Rumpffläche, zum andern durch die Anlagen des Bergbaus wie Fördertürme und Schornsteine, Drahtseilbahnen und Hochspannungs-

Leitungen u. dgl. Auch im Siedlungsbild macht sich der andere wirtschaftliche Charakter dem reinen Bauernland gegenüber bemerkbar; Kohlenstaub hängt gleichsam überall in der Luft.

Wie ein mächtiger, waldbedeckter Klotz liegt mit seinen Eisenbergbauanlagen das Hügellgebiet in flachem, offenen Land, das flachwellige Bauernland um Hagen nach Norden absperrend.

Geschlossenes Waldgebiet wieder mit bedeutender Reliefenergie ist der Osning und seine nördlichen Vorhöhen von Borgholzhausen bis Iburg und die in ihrem Charakter gleiche Dörenberggruppe mit dem östlich anschließenden Gebiet des Musenbergs.

Nach Westen nimmt mit der Höhe die Geschlossenheit des Waldes im Osning ab; Wiesen und Ackerland schieben sich in das Tal zwischen die Höhen und bedecken schließlich auch den südlichen, immer flacher werdenden Höhenzug.

Nach Süden legt sich dem Osning — ein Gegenstück zum Ackersaumsaum nördlich vom Wiehengebirge — ein breiter, mit Siedlungen besäter Streifen Ackerland vor, der auch den Kleinen Berg, südlich Hilter, umgreift; dieser hat im übrigen Ähnlichkeit mit den Vorhöhen nördlich des Wiehengebirges, doch findet sich hier nur eine Hügelwelle, die durch die reine Laubwaldbedeckung um einen Ton lichter und freundlicher erscheint. Nach Süden wird der Ackersaum durch Wald und Bruch der Münsterschen Ebene begrenzt. Durch Steinbrüche, Kalk- und Zementwerke kommt ein industrielles Moment in dem Bauernland zum Ausdruck, das östlich von Lengerich am stärksten ausgeprägt ist.

Im Westen stellt das breite Wiesental der Ibbenbürener Aa, mit einem Ausläufer der Höhen um den Habichtswald, die Verbindung mit der Ibbenbürener Bergplatte her.

So sind, wie für die Abgrenzung nach außen, auch für die Gliederung im Innern Bodengestalt und Vegetationsverteilung vor allem entscheidend. Das Vorherrschen dieser oder jener Formenbestandteile tönt das Landschaftsbild in seiner jeweiligen Sonderheit ab. Es zeigt ein Stück Abendland in deutscher, in niedersächsischer eigenkräftiger Färbung.

---



## Literatur.

(Das Verzeichnis ist nicht vollständig; insbesondere wurde die ältere Literatur größtenteils fortgelassen.)

### Allgemeines.

1. Banse, E. — Niedersachsen. Ein geographischer Deutungsversuch. „Die Neue Geographie“, Heft 7/8. S. 192. Braunschweig, Westermann. 1922.
2. Guthe, H. — Die Lande Braunschweig und Hannover, 2. Aufl. Hannover 1888.
3. Hartmann, H. — Die Angelbecker Mark. Mitt. d. Hist. Vereins zu Osnabrück, Bd. 16, 1891, S. 49.
4. Holsche, Aug. Karl. — Histor.-topogr.-statist. Beschreibung d. Grafschaft Tecklenburg. Berlin und Frankfurt 1788.
5. Keller, H. — Weser und Ems, ihre Stromgebiete und ihre wichtigsten Nebenflüsse. Berlin 1901.
6. Klöntrup, Aegidius. — Alphabetisches Handbuch der bes. Rechte und Gewohnheiten des Hochstifts Osnabrück. 3 Bde. Osnabrück 1798—1800.
7. Köhler, Erich. — Niedersachsen, seine Entwicklung und s. Zukunft (Sammelwerk). 2. Aufl. Berl.-Charlottenbg. 1924.
8. Reissert, O. — Das Weserbergland u. der Teutoburger Wald. Monogr. zur Erdkunde 24. 2. Aufl. Bielefeld und Leipzig 1925.
9. Schulhoff, Fr. — Der Kreis Melle. Beitr. zur Heimatkunde d. Reg.-Bez. Osnabrück. Heft 2. Lingen 1908.

### Geologie und Morphologie.

Abkürzungen: Jahrb. Bln. = Jahrbuch der Pr. geol. Landesanstalt Berlin.  
Verh. Bonn = Verhandl. des Naturhistor. Vereins für die  
preuß. Rheinlande und Westfalen, Bonn.  
Z. Bln. = Zeitschrift der deutsch. geol. Gesellschaft, Berlin.  
Abhandl. u. Monatsber.  
Ver. Hnvr. = Jahresberichte des niedersächs. geol. Vereins  
Hannover.  
Nat. Ver. Osn. = Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen  
Vereins zu Osnabrück.

10. Andree, K. — Der Teutoburger Wald bei Iburg. Dissertation. Göttingen 1904.
11. Bärtling, R. — Die Endmoränen der Hauptvereisung zwischen Teutob. Wald u. d. Rheinisch. Schiefergeb. Z. Bln. 1920. Mo. 3—23.

12. Bödige, N. — Hüggel und Silberberg. Ein hist.-geol. Beitrag zur Landeskunde von Osnabrück. Osnabrück 1906.
13. Bölsche, W. — Zur Geognosie u. Paläontologie d. Umgegend v. Osnabrück. Nat. Ver. Osn. 1880/82, 141 ff.
14. Bölsche, W. — Über das Diluvium bei Osnabrück. Z. Bln. 1882, 442 ff.
15. Burre, O. — Ein Endmoränenbogen bei Bünde und Herford i. Westf. Jahrb. Bln. 44. 1923. S. 306.
16. v. Dechen, H. — Der Teutob. Wald. Verh. Bonn. 13. 1857.
17. v. Dechen, H. — Erläuterungen z. geol. Karte der Rheinprovinz und Westfalen. 2 Bde. Bonn 1884.
18. Dieninghof, El. — Der geol. Aufbau der oberen Emsebene und ihrer Umrandung. Diss. Münster i. W. 1922. (Un- gedruckt.)
19. Driever, El. — Die Entwicklung des Längstales Porta-Osna- brück. Nat. Ver. Osn. 1921, 1—88.
20. Dütting, Chr. — Geol. Aufschlüsse an der Eisenbahnlinie Osnabr.-Brackwede. Jahrb. Bln. 1888, 3—37.
21. Dütting, Chr. — Beiträge zur Kenntnis der Geologie der Geg- end von Borgloh und Wellingholzs. Jahrb. Bln. 1891, II, 124 ff.
22. Fisse, H. — Beiträge zur Kenntnis des Bodens im Fürstentum Osnabrück. Diss. Göttingen 1873.
23. Führer zu d. Exkursionen der deutschen geol. Gesellsch. vor und nach der Hauptversammlung in Münster (Westf.). August 1925. Münster 1925. Schriften der Ges. zur Förderung der Westf. Wilhelms-Universität zu Münster.
24. Gagel, C. — Beiträge zur Kenntnis des Wealden in der Geg. von Borgloh-Ösede sowie zur Frage des Alters der norddeutschen Wealdenbildungen. Jahrb. Bln. 1893. 158—179.
25. Gothan, W. u. Haack, W. — Ruhrkarbon u. Osnabrücker Karbon. Glückauf, 1924, Nr. 26. Essen.
26. Gothan, W. — Ruhrkarbon u. Osnabr. Karbon. Glückauf 1925, Nr. 25.
27. Haack, W. — Der Teutob. Wald, südl. von Osnabrück. Jahrb. Bln. 1908, 459 ff.
28. Haack, W. Aufnahmeberichte zu den Blättern Iburg und Os- nabrück. a—1919, b—1920, c—1921, d—1923. Jahrb. Bln.
29. Haack, W. — Über die unterneokome Störungsphase im westl. Osning. Z. Bln. 1921. Mo. 50 ff.
30. Haack, W. Die nordwestf.-lippische Schwelle. Z. Bln. 1924. Mo. S. 33—52.
31. Haack, W. — Was uns eine Bohrung erzählt. Osnabr. Zeitung vom 8., 9. 11. Mai 1926.
32. Haack, W. — Zur Kenntnis der Osnabrücker Trias. Jahrb. Bln. 1926. 160 ff.

33. Haack, W. — Neokom in Dolinen des Zechsteins am Hüggel bei Osnabrück. Sitz.-Ber. d. Geol. Landesanstalt, Heft 1. Berlin 1926.
34. Haarmann, E. — Über den Piesberg-Sattel bei Osnabrück. Z. Bln. 1909. Mo. 170 ff.
35. Haarmann, E. — Die Eisenerze des Hügels bei Osnabr. Zeitschr. f. prakt. Geologie 1909, 343 ff.
36. Haarmann, E. — Die geol. Verhältnisse d. Piesbergsattels bei Osnabr. Jahrb. Bln. 1909, I, 1—58.
37. Haarmann, E., — Über den geol. Bau NW-Deutschlands. Z. Bln. 1914. Mo. 354 ff.
38. Haarmann, E. — Die Ibbenbürener Bergplatte, ein Bruch-sattel. Branca-Festschrift, Berlin 1914, 324 ff.
39. Haarmann, E. — Über Stauung und Zerrung durch einmalige und wiederholte Störungen. Z. Bln. 1920. 218 ff.
40. Häberle, D. — Über Kleinformen der Verwitterung im Hauptbuntsandstein d. Pfälzerwaldes. Heidelberg 1922.
41. Hamm, H. — Beobachtungen im Diluvium von Osnabrück. Z. Bln. 1882. 629 ff.
42. Harbort, E. u. Mestwerdt, A. — Vorläufige Mitteil. über das geol. Profil d. Mittellandkanals. Z. Bln. 1914. 161 ff.
43. Hasebrink, A. — Die Kreidebildungen im Teutob. Wald bei Lengerich i. W. Verh. Bonn. 1907. 247 ff.
44. Hettner, A. — Noch einmal die leidigen Fastebenen! Geogr. Zeitschr. 1924. Leipzig.
45. Hoffmann, Fr. — Über die geognost. Verhältn. der Gegend von Ibbenbüren u. Osn. Archiv f. Bergbau- u. Hüttenwesen v. C. J. B. Karsten 1826.
46. Hoffmann, Fr. — Übersicht der orogr. u. geognost. Verhältn. v. nordwestl. Deutschl. Leipzig 1830.
47. Huyssen, A. — Die Soolquellen des Westf. Kreidegebirges. Z. Bln. 1855. 229 ff.
48. Imeyer, Fr. — Vergleichend-stratigraphische Untersuchung der Faziesverhältnisse des Oberen Juras von d. Heersumerschichten bis zu d. Gigassch. im Wiehengeb. u. Teutob. Wald. Nat. Ver. Osn. 1925.
49. Imeyer, Fr. — Geomorphologie des Wiehengeb. Manuskript.
50. Kanzler., — Geologie des Teutoburger Waldes und des Osnings. Bad Rothenfelde 1920.
51. Keilhack, K. — Die Nordgrenze des Löß in ihren Beziehungen zum nordisch. Diluvium. Z. Bln. 1918. S. 77—79.
52. Keilhack, K. — Das Rätsel der Lößbildung. Z. Bln. 1920. 146.
53. Kuhlmann, L. — Die Osningachse zwischen Hüggel und Schafberg. Jahrb. Bln. 1914, I, 1—62.
54. Kuhlmann, L. — Über die Untere Kreide im westl. Osning. Z. Bln. 1914. Mo. 328 ff.

55. Kurtz, Ed. — Diluviale Flußläufe zwischen Unterrhein und Elbe. Beil. z. Progr. d. Gymnas. zu Düren. 1912.
56. v. Linstow, O. — Die Verbreitung der tertiären u. diluvial. Meere in Deutschland. Abhandl. d. Pr. geol. Landesanstalt. Bln. 1922. N. F. Heft 87.
57. Lohmann, W. — Die geol. Verhältnisse zwischen Barkhausen a. d. Hunte und Engter. Ver. Hnvr. 1908, 39 ff.
58. Lohmann, W. — Exkursion i. d. westl. Wiehengebirge. Ver. Hnvr. 1909, XIX—XXV.
59. Lohmann, W. — Die Stratigraphie u. Tektonik des Wiehengeb. Ver. Hnvr. 1910, 41 ff.
60. Mestwerdt, A. — Der Teutoburger Wald zw. Borgholzhsn. und Hilter. Diss. Göttingen 1904.
61. Mestwerdt, A. — Zur Tektonik des Osnings. Z. Bln. 1923. Mo. 8.
62. Mestwerdt, A. — Aufnahmebericht v. Blatt Borgholzhausen. Jahrb. Bln. 1923, XXIII ff.
63. Poelmann, H. — Der Jura von Hellern bei Osnabrück. Diss. Münster 1912.
64. Quiring, H. — Über Wesen und Ursprung der postvarist. Tektonik NW-Deutschlands. Z. Bln. 1924. Mo. 62 ff.
65. Roemer, F. — Die jurassische Weserkette. Z. Bln. 1857. 581/728.
66. Salomon. — Tote Landschaften u. d. Gang d. Erdgeschichte. Sitz-Bericht Heidelberg. Ak. d. Wiss. Math.-nat. Kl., Abt. A. 1918. 1. Abh.
67. Schirmeyer. — Ästhetik der Osnabrücker Landschaft. Osnabrück 1918.
68. Schlunk, J. — Die Jurabildungen der Weserkette b. Lübbecke u. Pr. Oldendorf. Jahrb. Bln. 1904, 75 ff.
69. v. Spulski, B. — Geologie der Gegend von Borgloh u. Holte. Ver. Hnvr. 1909, 1 ff.
70. Stieler, C. — Über die oberliassische "Schwarze Kreide" von Vehrte bei Osnabrück. Z. Bln. 1923, S. 76.
71. Stille, H. — Zur Kenntnis der Dislokationen, Schichtenabtragungen und Transgressionen im jüngsten Jura und in der Kreide Westfalens. Jahrb. Bln. 1905, 103 ff.
72. Stille, H. — Das Alter der deutschen Mittelgebirge. Zentralblatt f. Mineral. etc. 1909, 270 ff.
73. Stille, H. — Zonares Wandern der Gebirgsbildung. Ver. Hnvr. 1909, 34 ff.
74. Stille, H. — Die mitteldeutsche Rahmenfaltung. Ver. Hnvr. 1910, 226 ff.
75. Stille, H. — Senkungs- Sedimentations- und Faltungsräume. Extrait du Compte Rendu du XI: e Congrès Géologique Internat. 1910. S. 833.
76. Stille, H. — Der Mechanismus der Osningsfaltung. Jahrb. Bln. 1910, I, 357 ff.

77. Stille, H. — Der geol. Bau der Ravensbergischen Lande. Ver. Hnvr. 1910, 226.
78. Stille, H. — Die „saxonische“ Faltung. Z. Bln. 1913, 575 ff.
79. Stille, H. — Die kimmerische Phase der saxonisch. Faltung des deutsch. Bodens. Geol. Rundschau 1913, 262.
80. Stille, H. — Anklänge an alpine Tektonik im saxon. Schollengebirge. Nachr. d. K. Ges. d. Wiss, Math.-phys. Kl., Göttingen, 1923, 37—42.
81. Stille, H. — Die Osningüberschiebung. „Göttinger Beiträge zur saxonisch. Tektonik“. Abh. d. Pr. geol. Landesanstalt, Bln. 1923/25. N. F. Heft 95, S. 32 ff.
82. Stille, H. — Die saxonischen Brüche. „Gött. Beitr.“, s. 81. S. 32—56.
83. Stille, H. — Der geol. Bau d. Weserberglandes u. Teutob. Waldes in Reissert, s. 8. (Monogr. z. Erdk. 24, 2. Aufl.)
84. Thörner, W. — Analyse der neuen Quelle des Soolbades Melle. Nat. Ver. Osn. 1883, 55 ff.
85. Tietze, O. — Beiträge zur Geol. des mittler. Emsgebiets. Jahrb. Bln. 1906. 159 ff.
86. Tietze, O. — Das Steinkohlengeb. von Ibbenbüren. Jahrb. Bln. 1908, II, 301.
87. Trenkner, W. — Geognostische Resultate einer bei der Infanteriekaserne in Osnabrück ausgeführten Bohrung. Verh. Bonn. 1880, 175 ff.
88. Trenkner, W. — Die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Osnabrück (mit Karte). Osn. 1881.
89. Wegner, Th. — Beitrag zu Kenntnis des Alters des Teutob. Waldes u. d. Wesergebirges. Zentralblatt f. Mineralogie usw. Stuttgart 1909, 76 ff.
90. Wegner, Th. — Geologie Westfalens und der angrenzenden Gebiete. 2. Aufl. Paderborn 1926.
91. Windmüller, R. — Die Entwicklung des Pläners im nw Teile des Teutob. Waldes bei Lengerich. Jahrb. Bln. 1881, II, 3 ff.
92. Wolff, W. — Eine merkwürdige Miozänfauna von Ibbenbüren. Zeitschr. Bln. 1910, 202 ff.

### **Klima und Hydrographie.**

93. Akten des Staatsarchivs Osnabrück, Abschn. 125, Nr. 5.
94. Arendt, Th. — Die mittl. jährl. u. monatliche Verteilung der Gewitter in Nord- u. Mitteldeutschland. Mitt. f. d. öffentl. Feuerversicherungsanstalten 47. Oktober 1915, 396 ff.
95. Arendt, Th. — Die geogr. Verbreitung des Hagels in Nord- u. Mitteldeutschland. Petermanns Mitt. 1922, 241.

96. Aßmann, R. — Der Einfluß der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschl. Forsch. z. deutschen Landes- und Volkskunde. I, 6. Stuttgart 1886.
97. v. Elsner, G. — Die Temperaturabnahme mit d. Höhe i. d. deutsch. Mittelgeb. Ber. ü. d. Tätigk. d. Pr. Meteor. Instituts i. d. Jahren 1917—19. Bln. 1920.
98. Hellmann, G. — Regenkarte der Prov. Schleswig-Holstein u. Hannover. dito Westfalen. Berlin 1913.
99. Hellmann, G. — Neue Untersuchungen über die Regenverhältnisse von Deutschland. Sitz.-Ber. d. Pr. Ak. d. Wiss. 1919, 426.  
— — die Schneeverhältnisse, do. 1921.
100. Ihne, E. — Phänologische Karte des Frühlingseinzuges in Mitteleuropa. Petermanns Mitteil. 1905.
101. Klimatlas von Deutschland. Herausgeg. v. Hellmann, Elsner, Henze, Knoch. Berlin 1921.
102. Köppen, Wl. — Klassifikation der Klimate nach Temperatur, Niederschlag und Jahreslauf. Petermanns Mitteil. 1918, 193 ff.
103. Köppen, Wl. — Die Klimate der Erde. Berlin 1923.
104. Lachmann, G. u. Schwalbe, G. — Die Höhe der Schneedecke in Norddeutschland. Meteorol. Zeitschrift. 1916, 289 ff.
105. Moldenhauer, P. — Die geogr. Verteil. d. Niederschläge im nw Deutschland. Forschg. z. deutsch. Landes- u. Volkskde. IX, 5, 1896.
106. du Mont, N. — Die Verteil. d. Luftfeuchtigkeit in N-Deutschland 1881—95. Nat. Ver. Osn. 1898, 33 ff.
107. Schäfer, W. — Die Flußdichte zw. Teutob. Wald und Wiehengebirge. Diss. Münster u. Zeitschr. f. Gewässerkunde. 1912.
108. Schrepfer, H. — Blüte- und Erntezeit des Winterroggens in Deutschland. Arbeit d. deutsch. landwirtsch. Ges., Heft 321, Berlin 1922.
109. Schrepfer, H. — Das phänologische Jahr der deutsch. Landschaften, Geogr. Zeitschr. 1923, 271.
110. Schrepfer, H. — Die Kontinentalität des deutsch. Klimas. Petermanns Mitt. 1925, 49.
111. Schwalbe, G. — Die wahre Temperaturverteilung i. Winter in Deutschland. Petermanns Mitt. 1925, 197.
112. Sommer, E. — Die wirkliche Temperaturvert. in Mitteleuropa. Forsch. z. deutsch. Landes- u. Volkskde. XVI, 2, 1907.
113. Wegner, R. — Klimaprovinzen von Deutschland. Geogr. Zeitschr. 1923, 125.
114. Vogel, Fr. — Das unterirdische Wasser und die Quellen im Weser- und Emsgebiet. Jahrb. f. die Gewässerkunde Norddeutschlds. Bes. Mitt. Bd. 2, Nr. 1. Berl. 1907.

## Vegetation und Boden.

(Abkürzungen: G. Z. = Geogr. Zeitschrift, Leipzig, Teubner).

115. Buschbaum, H. — Flora des Reg.-Bez. Osnabrück. Osnabrück 1891.
116. Drude, O. — Der herzynische Florenbezirk. Veget. d. Erde, VI. Leipzig 1900.
117. Gradmann, R. — Das mitteleuropäische Landschaftsbild in seiner gesch. Entwicklung. G. Z. 1900, 361, 435.
118. Gradmann, R. — Beziehungen zwischen Pflanzengeogr. und Siedlungsgeschichte. G. Z. 1906, 305.
119. Gradmann, R. — Die postglazialen Klimaschwankungen in Mitteleuropa. G. Z. 1924, 241.
120. Graebner, P. — Die Pflanzenwelt Deutschlds. Leipz. 1909.
121. Graebner, P. — Die Heide Norddeutschlds. 2. Auflage. Leipzig 1925.
122. Hausrath, H. — Die pflanzengeogr. Wandlungen d. deutsch. Landschaft. Leipzig 1911.
123. Jakobi, A. — Das Naturbild Norddeutschlands zur ausgehenden Eiszeit. Zeitschr. für Ethnologie, Berlin 1919, 205.
124. Koch, C. — Die Pflanzenvereine d. Osnabr. Landschaft. „Osnabr. Heimatbuch“, 2. Heft. Osnabrück 1925.
125. Kraus, Gr. — Boden und Klima a. kleinst. Raum. Jena 1911.
126. Krause, E. H. L. — Florenkarte f. Norddeutschl. f. d. 12. bis 15. Jahrhundert. Petermanns Mitt. 1892, 231.
127. Meitzen, A. — Der Boden und die landwirtschaftl. Verhältn. d. Pr. Staates. 5 Bde. Atlasbd. Berl. 1868/94.
128. Nietsch, H. — Mitteleuropäischer Urwald. Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde zu Berlin, 1927, I/II, 1 ff.
129. Schimper, A. F. W. — Pflanzengeographie auf physiol. Grundlage. 2. Aufl. Jena 1908.
130. Warming, E. — Lehrbuch der ökolog. Pflanzengeographie. 3. Aufl. Berlin 1918.
131. Wimmer, J. — Geschichte des deutschen Bodens. Halle 1905.

## Wirtschaft.

132. Aktenauszüge der Zählung vom 16. 6. 25 über Bodennutzung, Anbaufrüchte, Betriebsklassen. Pr. Statist. Landesamt, Berl.
133. Auszüge aus den Akten über die Volkszählung vom 16. 6. 25 und über die Viehzählung vom 1. 12. 25. Landratsämter zu Bersenbrück, Wittlage, Osnabrück-Land, Melle, Iburg und Tecklenburg.
134. Creutzburg, N. — Das Lokalisationsphänomen der Industrien am Beisp. des nw Thüring. Waldes. Forschungen zur deutsch. Landes- u. Volkskunde, 23, 4. S. 225 ff.
135. Erinnerungsblätter zum 50 jährigen Bestehen der Handelskammer zu Osnabrück. Osnabrück 1921.

136. Fischer, O. — Rückblicke auf die Tätigkeit des Osnabrücker Industrievereins 1838—1888. Osnabr. 1888.
137. Der Friedenssaal, eine Monatsschr. f. d. Osn. Land. Geleitet v. L. Bäte u. H. Dröge. 1. Jahrg., H. 2. (Industrieheft.) Osnabrück.
138. Gemeindelexikon f. Preußen nach d. Zählung 1. 12. 1905. 1926. Berlin 1908—09.
139. Heimatjahrbuch des Kreises Tecklenburg. a/1923, b/1924, c/1925, d/1926.
140. Middendorf, R. — Der Verfall und die Aufteilung der gemeinen Marken im Fürstentum Osnabrück bis zur napoleonischen Zeit. Diss. Göttingen 1924.
141. Rhode, P. — Geschichte der Steinkohlenförderung im Amt Iburg. Hist. Ver. Osnabrück. 1902, 38 ff.
142. Sander, A. — Osnabrück u. d. Wirtschaftsgebiet der Ems. Soziale Studienfahrten 11. M.-Gladbach 1914.
143. Statistik des Deutschen Reichs, Bd. 212. Landwirtschaftliche Betr.-Statistik, Teil 2a, Tab. 12. (Stand v. 12. 6. 1907.) Berlin.
144. Steiger, H. — Besitzverteilung, Bodennutzung, Viehstand in der Provinz Hannover am Ende des 19. sc. Arbeit der Landwirtschaftskammer f. d. Prov. Hannover, 6. Heft. Hannover 1903.
145. Stüve, C. B. — Über die Entwicklung und den gegenwärtigen Stand der Landwirtschaft im Fürstentum Osnabrück. Berichte der Lokalvereine. Osnabrück 1860.
146. Stüve, C. B. — Entwicklung und Tätigkeit des landwirtschaftl. Hauptvereins f. d. Fürstentum Osnabrück. (1846—96.) Osnabrück 1896.
147. Wellmann, Franz. — Untersuchungen über die Betriebsorganisation der Landwirtschaft im Fürstentum Osnabrück. Diss. Gießen 1907.
148. Wiemann, H. — Die Osnabrücker Stadtlegge. Mitt. d. Vereins f. Geschichte u. Landeskunde von Osnabrück. 1911.
149. Wirtschaft u. Statistik. 6. Jahrg. 3. Sonderheft: Die Gemeinden mit 2000 und mehr Einwohnern. Berlin 1926.
150. Wirtschaftsberichte der Handelskammer zu Osnabrück.

## **Siedlungen und Verkehr; polit. Geographie.**

(Abkürzungen: Hist. Ver. = Mitteilungen des Vereins für Geschichte und Landeskunde von Osnabrück; dort auch zahlreiche hier nicht angeführte Lit. über das behand. Gebiet.

Forschg. = Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, Stuttgart.

151. Andree, J. — Aus der Steinzeit und Bronzezeit Westfalens. 51./52. Jahresber. d. Westf. Prov.-Ver. f. Wiss. u. Kunst. S. 193. Münster 1922—24.

152. Aschenberg, H. — Schloß und Kloster Iburg. Hist. Ver. 1902, 1.
153. Baldus, J. — Altosnabrücker Herrensitze, Kirchen u. Klöster. Osnabrück 1925.
154. Bödige, N. — Natur- u. Geschichtsdenkmäler des Osnabr. Landes. Osnabrück 1920.
- 154a Brandi, K. — Das osnabrückische Bauern- und Bürgerhaus. Hist. Ver. 1891, S. 265 ff.
155. Drönewolf, W. — Stadterweiterung und Wohnhausbau in Osnabrück. 1843—1913. Hist. Ver. 1917, 1.
156. Feldkamp, H. — Die Verfassung des Fleckens Iburg bis zum Jahre 1657. Hist. Ver. 1917, 281.
157. Geisler, W. — Die deutsche Stadt. Forschg. 22. 1924.
158. Gradmenn, R. — Das ländliche/städtische Siedlungswesen d. Königreichs Württemb. Forschg. 21. 1913/14.
159. Gradmann, R. — Das Steildach d. deutsch. Bauernhauses. Geogr. Zeitschrift 1922, S. 143 ff.
160. Gummel, H. — Die Riesensteingräberkultur in NW-Deutschl. Mannus, Zeitschr. f. Vorgesch. V. Erg. Bd. Leipz. 1927, S. 30 ff.
161. Haase, Joh. — Chronik der ev.-luth. Gemeinde Georgs-Marien-Hütte. G.-M.-H. 1903.
162. Hackländer, E. — Einiges über die Festungswerke v. Osnabrück u. deren allmähl. Beseitigung. Hist. Ver. 1899, 211.
163. Hartmann, H. — Die alten Wallbefestigungen d. Reg.-Bez. Osnabrück. Hist. Ver. 1889.
164. Hartmann, H. — Verschanzungen und Urnenhügel in der Hüsender Schlucht. Hist. Ver. 1892, 421.
- 164a Hoffmann, H. — Der Ems-Hannover-Kanal und seine Häfen. Diss. Münster 1924. (Ungedruckt.)
165. Hoffmeyer, L. — Chronik der Stadt Osnabrück. 2 Bände. Osnabrück 1918.
166. Hoffmeyer, L. — Gesch. der Stadt u. d. Reg.-Bez. Osnabrück. 2. Aufl. Osnabrück 1920.
167. Hoffmeyer, L. — Die Osnabrücker Leischaften. Hist. Ver. 1926. S. 69 ff.
168. v. Hofmann, A. — Das deutsche Land und die deutsche Geschichte. Stuttgart u. Berlin 1920.
169. Hugle, R. — Osnabrück. Werbeschrift des Verkehrsamtes. Osnabrück 1925.
170. Jakob-Friesen, K. H. — Anleitung zur Benutzung der prähistorischen Sammlungen i. Unterricht. Hannov. 1925.
171. Jänecke, W. — Das klassische Osnabrück. Dresden 1913.
172. Jellinghaus, H. — Die westfälischen Ortsnamen n. ihren Grundwörtern. Kiel, Leipzig 1896.
173. Jellinghaus, H. — Nachrichten über Dörfer u. Bauernhöfe um Osnabrück. Osnabrück 1924.

174. Jostes-Effmann. — Vorchristl. Altertümer i. Gau Süderberge (Iburg). Münster 1888.
175. Jostes, Fr. — Westfälisches Trachtenbuch. Bielef. Lpz. 1904.
176. Knoke, Fr. — Beiträge zur heimatlichen Altertumskunde von Osnabrück. Hist. Ver. 1913, 1.
177. Kossinna, G. — Westfälische Vorgeschichte. Mannus 1913. Bd. V, 31.
178. Kossinna, G. — Die deutsche Vorgeschichte eine hervorragend nationale Wissenschaft. 4. Aufl. Lpzg 1925.
179. Kossinna, G. — Ursprung und Verbreitung der Germanen in vor- und frühgesch. Zeit. 1. Teil. Berl.-Lichterf. 1926.
180. Krebs, A. — Die vorrömische Metallzeit i. östl. Westfalen. Mannus-Bibl. 38. Leipzig 1925.
181. Krückemeyer, E. — Die Volksdichte im Weserbergland um die Jahrhundertwende. Diss. Gießen 1912.
182. Lehmann, Fr. — Osnabrück (Sammelband in „Deutschlands Städtebau“). Berlin-Halensee 1925.
183. Ludorff-Brennecke. — Die Bau- und Kunstdenkmäler von Westfalen. Kr. Tecklenbg. Münster 1907.
184. Martiny, R. — Grundzüge der Siedlungsentwicklung in Altwestfalen. Hist. Ver. 1922, 29 ff.
185. Martiny, R. — Die Grundrißgestaltung der Städte u. Flecken im Gebiet d. alten Sachsenstammes. Hist. Ver. 1925, 112.
186. Martiny, R. — Lage und Gestaltung der Stadt Osnabrück. Hist. Ver. 1926, 38 ff.
187. Martiny, R. — Hof und Dorf in Altwestfalen. Das westfäl. Streusiedlungsproblem. Forschg. 24, 5. 1926.
188. Meitzen, A. — Siedelung und Agrarwesen der Westgermanen u. Ostgermanen etc. 3 Bde. Atlasbd. Berlin 1895.
189. Melle, eine deutsche Kleinstadt. Sammelbd. Melle o. J. (1924).
190. Müller zu Sondermühlen, Fr. — Die Rittersitze u. Edelhöfe des Kr. Melle. Bearb. v. Jellinghaus. Osnabr. 1920.
191. Nordhoff, J. B. — Altwestfalen. Volk, Land, Grenzen. Münster 1898.
192. Oppermann-Schuchardt. — Atlas vorgeschichtl. Befestigungen i. Niedersachs. 12 Hefte. Hannov. 1887—1916.
193. Peschges, Kathar. — Die Siedelungen der Paderborner Hochfläche. Diss. Münster 1927.
194. Peßler, W. — Das altsächsische Bauernhaus in sein. geogr. Verbreitung. Braunschweig 1906.
195. Peßler, W. — Die Abarten des altsächsischen Bauernhauses. Archiv f. Anthropologie, Braunschweig 1909, Heft 3, 157 ff.
196. Peßler, W. — Niedersächsische Volkskunde. 4. Auflage. Hannover 1922.
197. Philippi, F. — Die älteste Entwicklung der Stadt Osnabrück bis zu ihrem Zusammenschluß mit der Neustadt, 1305. Hist. Ver. 1892, 1 ff.

198. R a u e r s, F. — Zur Geschichte der alten Handelsstraßen in Deutschland. Versuch einer quellenmäßigen Übersichtskarte. Petermanns Mitt. 1906, 49.
199. R i c k e l m a n n, H. — Der Werdegang der Ibbenbürener Glasindustrie. Ibbenb. Volksztg. v. 5. 4. 1927.
200. R ü b e l, K. — Burgen u. Befestigungen im Sachsenlande. Rezension. Westdeutsche Zeitschr. f. Gesch. und Kunst. XXI, 2, S. 225. Trier 1902.
201. R ü b e l, K. — Die Franken, ihr Eroberungs- und Siedlungssystem im deutschen Volkslande. Bielef. u. Lpzg. 1904.
202. S c h ä f e r, W. — Die dörflichen Siedelungen d. Prov. Westfalen. Verh. Bonn, 1924, 118 ff.
203. S c h l o e m a n n, H. — Beitrag zur Geschichte der Besiedlung u. d. Bevölkerung des Gebiets der Angelbecker Mark im 16.—18. Jahrh. Hist. Ver. 1925, 175 ff.
204. S c h l ü t e r, O. — Die Siedelungen im nordöstl. Thüringen. Berlin 1903.
205. S c h m i d t, H. — Der Einfluß der alten Handelswege i. Niedersachsen auf die Städte am Nordrand der Mittelgebirge. Zeitschr. d. hist. Ver. f. Niedersachsen 1896.
206. S c h u l t z e, Fr. — Bürgerhäuser in Osnabrück. Zeitschr. für Bauwesen 1894.
207. S i e b e r n - F i n k. — Die Kunstdenkmäler der Prov. Hannov. IV, 1, 2. Stadt Osnabrück. Hannover 1907.
208. S m e n d, Osw. — Die Volksdichte zwischen Wiehengebirge und Osning. Diss. Münster 1912.
209. S t ü v e - F r i d e r i c i. — Geschichte der Stadt Osnabr. 3 Bde. Osnabrück 1816—26.
210. S t ü v e, C. B. — Geschichte des Hochstifts Osnabrück. 3 Bde. Jena 1853—82.
211. W e s t e r f e l d, H. — Beiträge zur Geschichte der Besiedlung des Osnabrücker Landes. Osnabrück o. J. (1922).
212. W e s t e r f e l d, H. — Beiträge zur Geschichte der Meier- u. Schultenhöfe im ehemaligen Hochstift Osnabrück. Osnabrück 1921.
213. W o l k e, E. — Die Pässe des Teutob. Waldes u. d. Wiehengeb. und ihr Einfluß auf Verkehr und Siedlungen. Diss. Münster 1923.
214. W r a s m a n n, A. — Das Heuerlingswesen im Fürstentum Osnabrück. Hist. Ver. 1. T. 1919, 52 ff. 2. T. 1921, 1 ff.
215. W u r m, Alois. — Osnabrück. Seine Geschichte, seine Bau- und Kunstdenkmäler. Osnabrück 1901.

## Bevölkerung.

216. Günther, H. — Rassenkde. d. deutsch. Volkes. Mchn. 1922.
217. Jellinghaus, H. — Stammesgrenzen und Volksdialekte im Fürstentum Osnabrück u. i. d. Nachbargebieten. Hist. Ver. 1904, 1 ff.
218. Riehemann, J. — Osnabrücker Dichter u. Dichtungen. Osnabrück 1903.
219. Schriever. — Bevergern, Lingen 1896.
220. Virchow, R. — Gesamtbericht über die v. d. deutsch. anthropol. Ges. veranlaßten Erhebungen über die Farbe der Haut, d. Haare u. d. Augen der Schulkinder i. Deutschland (1875). Archiv f. Anthropologie XVI, 1886, 275 ff.
221. Wöbking. Konfessionsstand d. Landgemeinden des Bistums Osnabrück am 1. 1. 1624. Hist. Ver. 1898.
222. Zauert, Paul. — Westfäl. Stammeskunde. (Westf. Sagen.) Jena 1927.

## Karten.

223. Topogr. Übersichtskarte des Deutschen Reichs in 1:200 000. Blätter: Osnabrück (84), Minden (85). Reichsamt für Landesaufnahme, Berlin.
224. Umgebungskarte von Osnabrück in 1:100 000. Reichsamt für Landesaufnahme, Berlin.
225. Meßtischblätter (1:25 000): Bramsche 1875, Vörden 1876, Mettingen 1942, Westerkappeln 1943, Rulle 1944, Osterkappeln 1945, Levern, 1946, Bevergern 2008, Tecklenburg 2009, Hasbergen 2010, Osnabrück 2011, Schleddehausen 2012, Melle 2013, Lengerich 2076, Iburg 2079, Borgholzhausen 2080, Neuenkirchen 2081, Reichsamt für Landesaufnahme, Berlin.
226. Topographische Karte der Landdrostei Osnabrück. Maßstab 1:21333<sup>1</sup>/<sub>3</sub>. Aufgenommen nach d. trigonometrischen Vermessungen des Hofrats Gauß unter Leitung des Königlichen (Hannov.) Generalstabes (etwa 1835—50).
227. Übersichtsplan der Stadt Osnabrück. 1:10 000. Städtisch. Vermessungsamt. Osnabrück, April 1924.
228. v. Dechen, H. — Geol. Karte der Rheinprovinz und Westfalens. 1:80 000. Sektion Lübbecke und Tecklenb. 1860.
229. Pr. geol. Landesanstalt, Berlin 1926.  
a) Geol. Karte v. Preuß., Lief. 256, Bl. Neuenkirchen (2081). b) Erläuterungen dazu.
230. Stille, H. — Übersichtskarte der Saxonischen Gebirgsbildung zwischen Vogelsberg-Rhön und der Norddeutschen Tiefebene. Maßst. 1:250 000. Geol. Landesanst. Berl. 1922.

## Geologisch-morphogenetische Tabelle.

Formation (Abteil., Stufe):	Ablagerungen:	Wichtigste Vorgänge v. formbildender Bedeutung:
<b>Quartär</b>		
Alluvium	Von den diluvialen Ablagerungen oft schwer zu trennen. Kiese, Sande, Tone; Kalktuffe; Sumpf- und Moorbildungen; Verwitterungsböden usw.	Ausbildung des heutigen Landschaftsbildes. Bildung der Flußauen.
Diluvium	Geschiebemergel, Lehm, Tone, Sande, Kiese, Lößlehm, lößartige Feinsande (Melm), Findlinge u. a. Mächtigkeit sehr schwankend: bis 60 m in den Talungen, auf den Höhen dünner werdend oder fehlend (abgetragen).	Bildung der Terrassen (Fledderterrasse). 3. Glazial: Ablagerung lößartiger Feinsande und des Lößlehms. 2. Interglazial (od. 1.?): Verebnungsfläch. a. Nordfuß d. Wiehengebg. 2. Glazial: das ganze Gebiet vollständig v. nordisch. Eis bedeckt; Abschmelzen unt. Zurücklassung groß. Mengen diluv. Ablagerungen. Stillstandslagen a. Osning u. i. Innern. Auffüllung d. Täler.
<b>Tertiär</b>		
Pliozän	—	Herausbildung der heutigen Höhenzüge, der Schichtstufen. Erste Anlage der Täler. Obermiozän: <b>Starke Bruchbildung</b> . Einbrüche von Oligozän und Miozän. Geringe orogenetische Bewegungen. Untermiozän: Land? Mittelmiozän: wie im Oligozän; tropisch. Meer? Überflutung vom Norden her bis zum Osning. Im Untereozän Küste außerhalb des Gebietes am Nordrand des Wiehengebirges. <b>Starke Abtragung.</b> Starke Bruchfaltung. Aufwölbung der Achsen (Osning-, Piesberg-, Schleddehauser, Sandforter, Holter Achse). <b>Hauptfaltungsperiode!</b> Flaches Meer nördlich vom Osning oder Land (nach Haack). Meer. Orogenetische Bewegungen im Unterneokom ( <b>Hilspphase</b> ). Bruchfaltenbildung im Gebiet von Iburg und Hagen. Küste wenig südlich vom Osning. Meerestransgression; lokal, bei Iburg — Osede starke Senkung. Das Meer reichte bis über den Osning nach Süden. Ablagerungen z. T. wahrscheinlich Deltabildungen. <b>Vorportlandische (Jungkimmeridge-) Phase</b> schwacher orogenetischer Bewegungen
Miozän	(Schwarzer Ton mit Muschelresten, 7 m); nicht zu Tage tretend.	
Oligozän	Mergel (Muschelgrus) und kalksteinartige Bildungen; Tone. Vorkommen vereinzelt.	
Eozän	—	
Paläozän	—	
<b>Kreide</b>		
Senon	—	Saxo-nische Gebirgsbildung.
Emscher	—	
Turon	Kalkstein und Mergel, rd. 300 m (bei Lengerich).	
Cenoman	Kalkstein und Mergel (Pläner) rd. 400 m (bei Lengerich).	
Gault (ober.)	Tone und Grünsand. Flammenmergel (ob. Albien; 80—100 m),	
Neokom u. unt. Gault	Zuunterst Schiefertone Vorwiegend Osningsandstein. Am (W-Ende d. Osn.) 200-350 m (Lengerich) 500 m (Iburg) 15 m (Hankenberge) mächtig. Äquivalent: Schiefertone. Schiefertone und Mergelschiefer. 300—500 m (obere Düte); 50 m bei Iburg. In der unteren Abteilung 50—80 m Sandsteine. Dünne Kohlenflöze.	
Wealden	—	
<b>Jura</b>		
	Mächtigkeit sehr schwankend; von N nach S stark abnehmend. Fazies sehr wechselnd.	
Malm (bis Gigasschichten)	Sandstein z. T. quarzitisch, dazwischen Schiefertone, von O nach W an Härte verlierend. Ob. Mittl. und Ob. Kimmeridge: Auftreten von kompaktem Sandstein. Gigasschichten. Feste Kalke, im S sandig. Alle Schichten nach S abnehmend und sandiger. Bis 170 m (Wiehengeb.), Hüggel 0-10-14 m.	
Dogger	Schiefertone mit Einlagen wie Lias, doch nach oben zunehmend sandig, deshalb widerständiger; so Opalinus bis Parkinsoni (Württembergicus) Schichten; vom Cornbrash ab im Wiehengebirge festere Ausbildung. (T. plattige Kalksandstein) von O nach W an Widerständigkeit abnehmend. Ornatsch. in gleichbleib. Mächtigkeit wieder tonig, rd. 30 m. Gesamt: rd. 300 m.	
Lias	Zumeist Schiefertone (mit Kalkbänkchen und Toneisensteinlagen u. a.). (Schwarze Kreide von Vehrte: fetter Ton 55 m). Gesamt: 350 m (b. Hellern).	
<b>Trias</b>		
Keuper Rät	Bei Osnabrück rd. 840 m; i. Lippe 1400 m. rd. 225 m. Dunkle Schiefertone. Unten mit festen, kieseligen Sandsteinen; rd. 50 m.	Das Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland vom Meer bedeckt. (Zeitweise sehr flach und Wattenmeer).
Gipskeuper	Bunte Mergel; Steinmergel, 9—10 m	
Kohlenkeuper	Schilfsandstein. Gesamt: rd. 125 m. 50 m Letten mit 5—6 m Sandstein.	
Muschelkalk Oberer Muschelkalk	150—230 m. Tonplatten und sehr feste, dickbankige Kalke; rd. 35 m.	
Mittl. Muschelkalk	Mergel und Zellenkalke; ausgelaugtes Profil: 30 m, volles Prof.: 90—110 m.	
Wellenkalk Buntsandstein	Kalksteine, z. T. sehr fest, 80—90 m. Mergel, Letten, Tongesteine. Eingelagert Sandsteinplatten und Kalkbänkchen. Rd. 450 m.	
<b>Perm</b>		
Zechstein	Kalksteine; z. T. in Spateisenstein umgewandelt, weiter z. T. in Brauneisen. Anhydrite. Am Hüggel 50 m (Salze ausgelaugt); Bohrung Wersen 159 m.	Transgression des Meeres.
Rotliegendes	—	(Im Oberkarbon ? beginnend), schwache Faltung des Karbons in herzynischer (!) Richtung. Meer.
<b>Karbon</b>		
	Schiefertone und Sandsteine mit Kohlenflözen; 5000 m.	
<b>Devon</b>		
<b>Silvur</b>		
<b>Kambrium</b>		
<b>Eozoikum</b>		
<b>Archaikum</b>		







