



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

E. von Seydlitz'sche Geographie

Handbuch

Deutschland

Seydlitz, Ernst von

Breslau, 1925

I. Allgemeiner Überblick

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77102](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77102)

NORDDEUTSCHES TIEFLAND

VON BRUNO DIETRICH.

- Braun, G., Das Ostseegebiet. Leipzig 1912.
Dove, K. und Frankenhäuser, Deutsche Klimatik. Berlin 1910.
Geisler, W., Die deutsche Stadt. Ein Beitrag zur Morphologie der Kulturlandschaft. Forsch. z. Landes- u. Volkskunde XXII. Bd., Heft 5. Stuttgart 1924.
Gradmann, R., Das mitteleuropäische Landschaftsbild nach seiner geschichtlichen Entwicklung. Geogr. Ztschr. VII. 1901.
Gräbner, P., Die Pflanzenwelt Deutschlands. Leipzig 1909.
Haas, H., Die deutsche Nordseeküste. Leipzig 1900.
Hahn, F. G., Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung. Stuttgart 1886.
Hellmann, G., Klimaatlas von Deutschland. Berlin 1921.
— Die Niederschläge in den deutschen Stromgebieten. 3 Bde. Berlin 1906.
Jahrbuch, statistisches, für den Freistaat Preußen. 17. Bd. Berlin 1921.
— Die von Preußen abgetretenen Gebiete. Hrsg. vom Preuß. Statist. Landesamt. Berlin 1922.
Kossinna, G., Die deutsche Vorgeschichte. Leipzig 1921.
Wahle, E., Vorgeschichte des deutschen Volkes. Leipzig 1924.
Wähnschaffe-Schucht, Geologie und Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes. Stuttgart 1921.
Wimmer, J., Geschichte des deutschen Bodens. Halle 1905.
Die amtlichen Stromwerke, hrsg. vom Statist. Landesamt Berlin und von der Landesanstalt für Gewässerkunde in Berlin.

I. ALLGEMEINER ÜBERBLICK

1. UMFANG UND ENTSTEHUNG

Weiträumig legt sich das große Nordeuropäische Tiefland zwischen das Mittelgebirge und Nord- und Ostsee. Breit beginnt es in Osteuropa, schmal keilt es an der belgischen Kanalküste aus. Deutschland nimmt starken Anteil daran und schneidet mit seinen Grenzen ein breites Stück heraus. Mit einer kleinen Ausnahme auf der Jütländischen Halbinsel, wo politische Landgrenzen liegen, bildet das Meer die Grenze des flachhügeligen Landes. Anders liegen die Grenzen nach den Mittelgebirgen zu. In großen und kleinen Buchten greift dort das Tiefland ins Gebirge hinein. Bei Köln, Münster, Leipzig und in Schlesien liegen die großen Tieflandsbuchten (Abb. 91). Mancherorten ist das Tiefland eben wie ein Tisch, und man ist versucht, dort lieber vom norddeutschen Flachland zu sprechen. Wer aber weite Gebiete des Tieflandes gesehen hat, wer auch nur eine topographische Karte betrachtet, weiß, wie wenig flach das Land ist. Allerdings muß man sich erst auf die neue Formenwelt einstellen, um verstehen zu können, wie Hügelzüge, Landrücken und Einzelhügel mit 200 und 300 m Höhe dem Tieflandsbewohner eine bergige Welt sind, die er am liebsten mit dem eigentlichen Gebirge vergleichen möchte, wenn er sie Märkische oder Holsteinische Schweiz nennt.

Und doch liegt das Land mit seinen unendlich weichen Umrissen wie ein mächtiges Gebilde der Ruhe vor dem zertalten und zerschlissenen Auf und Ab der Mittelgebirgszone. Langsam dacht sich die Norddeutsche Tiefebene zum Meere hin ab. Flach, fast unmerklich taucht sie in die Nordsee ein. Je weiter nach Osten, um so mehr ist sie in Hügelwellen und Rücken gegliedert, die konzentrisch um die Ostsee gruppiert sind und schließlich in sandigen oder mergligen Steilabfällen ihre Umrandung bilden.

Dort, wo Inseln den Küsten vorgelagert sind, setzt sich in ihnen das Bild des festen Landes fort. Nur einmal, draußen im innersten Winkel der Deutschen Bucht, liegt wie ein Torso mit Mittelgebirgsnatur die felsige Insel Helgoland.

Dem großen Zug des Tieflandes, der Neigung nach Norden und Nordwesten folgen die Ströme und Flüsse. Die Oberflächennatur Deutschlands bedingt mit Ausnahme des Donauoberlaufes jene einseitige Orientierung der Flüsse, die das Mittelgebirge und

zumeist noch das südwärts gelegene Hinterland an die Wasserwege nach Norden heftet. Damit steht die Anordnung der Gewässer in Deutschland in großem Gegensatz z. B. zu Frankreich mit seinem Küstenanteil an zwei Meeren.

Rhein, Weser und Elbe und die gänzlich dem Tieflande angehörende Ems ergießen ihre Wasser in breiten Mündungstrichtern in die Nordsee. Die Rheinmündung liegt außerhalb der Reichsgrenzen. Der Stromweg im niederrheinischen Tiefland ist kurz. Der Rhein ist der große deutsche Gebirgsstrom.* Die Ems als ausgesprochener Tieflandsstrom führt die Wasser des Teutoburger Waldes durch die fast tischgleiche Ebene in den weitausgebuchteten Dollart. Tief im Mittelgebirge hat die Weser in der Fulda und der Werra ihre Quellflüsse. Sie ist der Strom des Hessischen und Weserberglandes, bis zur Porta Westfalica. Erst in der Ebene wird im Allersystem ein Teil der Harzentwässerung angeschlossen und der Grenzfluß des Hessischen Berglandes, die Leine, aufgenommen. Unterhalb Bremens ist die Weser bereits der weite Wasser-schlauch, der dann östlich des Jadebusens das Meer erreicht.

Wesentlich umfassender ist der hydrographische Einfluß des Elbesystems, das von Thüringen bis an die Grenzen Schlesiens reicht und Brandenburg und Mecklenburg beherrscht. Die Elbe ist trotz ihres böhmischen Oberlaufes der Strom der norddeutschen Mitte mit Einmündung im innersten Winkel der Nordsee, da, wo die Gezeitenbewegungen tief in den Mündungsschlauch eingreifen und noch bei Hamburg starken Gezeitenhub bedingen.

Die Oder, die, von dem Quellgebiet im Gesenke abgesehen, auf deutschem Boden von Schlesien bis zum Stettiner Haff den weitesten Weg durchs Tiefland hat, ist der eigentliche Strom Ostdeutschlands. Das gilt besonders von Schlesien, wo in der Oder, dem hydrographischen Rückgrat Schlesiens, die Sudetenflüsse¹ wie auch die ober-schlesischen Zuflüsse und die Bartsch zusammengefaßt werden. Das gesamte Warthe-Netze-System gehört zum Einzugsgebiet der Oder, die schließlich nach Durchfließen des Stettiner Haffs — anders als die deutschen Nordseeströme — in drei Armen die Ostsee erreicht.

Die Weichsel ist zwar wie die anderen Ströme ein Kind der großen Tieflandsabdachung — aber doch nur in sehr beschränktem Maße deutscher Strom, zumal nach den neuesten Verschiebungen in den Besitzverhältnissen der Staaten.

Die Wasserführung der norddeutschen Tieflandsströme, mit Ausnahme des Rheines, ist an die Mittelgebirgsnatur der Quellgebiete gebunden. Trotz starker Schwankungen in den Wassermengen sind sie alle, mit Ausnahme von extremen Dürrejahre, auch bei Niedrigwasser befahrbar. Die Hochwasser folgen unmittelbar der Schneeschmelze im März und den Hauptsommerregen. Das Niedrigwasser tritt gewöhnlich im September ein. Der Rhein ist dagegen in seiner Wasserführung ans Hochgebirge gebunden; er füllt im Juni und Juli schnell gewaltige Wassermassen auf und hat erst im Winter Niedrigwasser.

Neben den großen Strömen haben die kleinen Küstenflüsse der Ostsee von der Warnow bis zum Pregel geringere Bedeutung, ebenso die der Nordsee tributäre Eider.

Die Wasserführung der norddeutschen Tieflandsströme läßt sich an den Wassermengen messen, die an der Mündung in der Zeiteinheit den Querschnitt passieren².

Rhein bei Emmerich	2330 cbm/sec	Oder	570 cbm/sec
Ems	60 „	Weichsel	967 „
Weser	300 „	Pregel	67 „
Elbe	712 „	Memel	567 „

Die Hauptrichtung der großen deutschen Ströme spiegelt die allgemeine Neigung des Landes nach Norden wider. Jedoch sind starke Spuren in das Antlitz Norddeutschlands eingegraben, die der Abdachung zuwiderzulaufen scheinen.

¹ Glatzer Neiße, Weistritz, Bober, Görlitzer Neiße.

² Natürlich schalten die Messungen die Beeinflussung durch die Gezeiten aus.

Das sind jene breiten Landrücken und Wellen, die sich konzentrisch um die Ostsee herumlegen. Breit und seenreich, je näher sie der Ostsee, schärfer heraustretend, je näher sie der Mittelgebirgsschwelle liegen.

Stromgebiet und Stromlänge der bedeutendsten Flüsse Mitteleuropas.

Nach den Werken der deutschen Strombauverwaltungen und anderen Quellen.

(Die im Gebiete des Deutschen Reiches fließenden sind gesperrt gedruckt.)

Flüsse	Einzugsgebiet in 1000 qkm	Länge in km	Flüsse	Einzugsgebiet in 1000 qkm	Länge in km
Donau	817	2900,6	Mosel	28,2	545
Drau	41	749	Neckar	14	370
Elbe	144,1	1112	Oder	118,6	861
Elster, Schwarze.	5,5	188	Pregel-Angerapp.	15	351
„ Weiße	5,1	247	Rhein	224,5	1320
Ems	12,5	371	Saale	23,8	427
Havel	24,4	337	Save	91,6	710
Inn	25,7	510	Schelde	20	220
Lahn	5,9	218	Spree	10,1	398
Maas	49	804	Theiß	154	1050
Main (Weißer Main).	27,2	529	Warthe	53,7	762
Memel	97,5	877	Weichsel	199	1068
Moldau	28,1	435	Weser	45,5	433 ¹

Die bedeutendsten Seen Mitteleuropas.

Nach W. Halbfuß und anderen Quellen.

(Die im Gebiete des Deutschen Reiches liegenden sind gesperrt gedruckt.)

Seen	Höhe über dem Meere in m	Flächen- größe in qkm	Größte Tiefe in m	Seen	Höhe über dem Meere in m	Flächen- größe in qkm	Größte Tiefe in m
Bodensee	395	538	252	Plattensee	105	591	11
Chiemsee	518	85	73	Spirdingsee	117	119	25
Eibsee	972	2	28	Starnberger See	584	57	123
Genfer See	372	582	310	Steinhuder Meer	37	32	3
Königssee	601	5,2	188	Vierwaldstätter See	437	114	214
Mauersee	117	104	38	Walchensee	805	16	192
Müritz	62	133	22	Züricher See	409	88	143

Am deutlichsten und das Landschaftsbild vollkommen beherrschend legt sich der Zug der sogenannten Seenplatten rund um die Ostsee; als Baltischer Landrücken im allgemeinen, Schleswig-Holsteinische, Mecklenburgische, Pommersche und Preußische Seenplatte im einzelnen bezeichnet — nur unterbrochen vom Oder- und Weichseltal. In nahezu gleichbleibendem Abstand von der Seenplatte greift vom Oberschlesischen Plateau her ein mächtiger Hügelkranz als Katzengebirge, Fläming und Lüneburger Heide bis zur Nordseeküste hinüber. Die Wassersysteme der Oder und Elbe unterbrechen mit ihren verzweigten Tälern und Tälchen den Hügelzug oft so stark, daß auf weite Strecken hin Lücken klaffen. In dem dazwischenliegenden Gebiet, das in dem breiten Posener Plateau wurzelt und sich in kleinen und großen Plateauresten bis an die Elbe heranzieht, ist von solchen Rücken und Wellen im Landschaftsbilde keine Rede mehr.

Aber allen drei Landschaftsgürteln ist das eine gemeinsam: die konzentrische Lage zur Ostseeküste, der Zug von Osten nach Westen bis zur Oderlinie und von hier ab nach Nordwesten. Nur die Elbe ist in ihrem Unterlauf auf langem Wege der topographischen Struktur angepaßt, während Oder und Weichsel den baltischen Höhenzug in nördlicher Richtung durchbrechen.

¹ Mit der Werra 726 km.

Je weiter westwärts über die Elbe und die Lüneburger Heide hinaus, um so mehr verschimmt jede hügelige Regung des Landes in der großen nordwestdeutschen Ebene. Die Elbelinie, einschließlich der Lüneburger Heide, trennt zwei Formenwelten voneinander: West- und Ostelbien. Rücken, Platten und Hügel in Ostelbien, Flachheit in Westelbien sind die Hauptzüge des Norddeutschen Tieflandes.

Das aber sind nur die groben Umrisse der norddeutschen Landschaft (Abb. 60). Die landschaftliche Eigenart ist nicht nur in den drei großen Landzonen, sondern auch in den einzelnen Abschnitten verschieden. Je näher der Ostseemrandung, um so häufiger treten dabei gleiche Züge der Kleinarchitektur in Erscheinung.



60. Die eiszeitliche Vergletscherung Norddeutschlands.

(Nach Wahnschaffe-Schucht, Handb. von Posen und Handb. d. reg. Geologie.)

Während des Diluviums rückte eine gewaltige Eismasse von Skandinavien über die Ost- und Nordsee vor, begrub das norddeutsche Flachland unter sich und schob sich sogar auf den Fuß des Mittelgebirges hinauf. Die Formen des Landes zeugen von jener Vergletscherung; die flachen, im N an Seen reichen Landrücken mit den Endmoränenzügen, ferner die Schmelzwasserrinnen (Urstromtäler) lassen uns einzelne Rückzugsperioden des abschmelzenden Eises erkennen. Die wichtigsten dieser Urstromtäler sind: 1. Breslau-Bremer Tal. 2^a, 2^b. Glogau-Baruther Tal. 3. Warschau-Berliner Tal. 4. Thorn-Eberswalder Tal. 5. Pommersches Tal.

Schmale, oft steil anstrebende, waldreiche Hügelreihen, geschlossen oder offen, einfach oder in mehrfacher Wiederholung, sind wie Girlanden auf die Landrücken aufgesetzt.

In gleicher Weise wie die Landrücken nach Nordwesten orientiert sind, greifen breite Niederungszonen, Talungen (Abb. 60), quer durch das Norddeutsche Tiefland hindurch. Ihnen fehlt das Streben nach Jütland und auch die geschwungene Girlandenform in der Linienführung, obwohl auch sie konzentrisch zur Ostseeküste angeordnet erscheinen. Fünf große Talungen beherrschen das topographische Bild der ostelbischen Landschaft, um im heutigen Elbetal zu einem einheitlichen Tal zusammengefaßt zu werden, von dem nur ein Abzweig im Allertal zur Wesermündung strebt. In Ostelbien besteht auch für sie derselbe Gegensatz in der Orientierung zu den Strömen, wie er bei der Betrachtung der Landrücken offenbar wurde. Und doch besteht eine Angleichung der Talungen und der heutigen Flußtäler in den zahlreichen Verbindungstalungen, die von den norddeutschen Strömen durchflossen werden.

Die Talungen greifen quer über die heutigen Gewässernetze hinweg.

Das Breslau-Bremer Tal wurzelt im Odertale oberhalb Breslaus und zieht zwischen Gebirgsvorland und südlichem Hügelzug zur Elbe und über Magdeburg im Allertale zur Unterweser nach Bremen. Ihm folgt nordwärts, in der Bartschniederung ansetzend, das Glogau-Baruther Tal, das im Elbetal nördlich Magdeburg verschwindet. In der Gegend von Warschau beginnen zwei breite Talungen, von denen die eine den mittleren, ostwestlich gerichteten Warthelauf benutzt und dann über das Obrabruch die Oder, Berlin und das Seengebiet der Havel, deren Mündung und die Elbe erreicht. Das nördlichere Tal zieht über Thorn ausgeglichen und breit als Netze- und Warthetal zur Oder und über Eberswalde zur Elbe. Die nördlichste Talung im Bereich der Baltischen Seenplatte erreicht die Nordsee nicht mehr und bleibt im wesentlichen auf Mecklenburg und Pommern beschränkt. Die drei nördlichen Tiefenlinien werden als Warschau-Berliner, Thorn-Eberswalder und Pommersches Tal bezeichnet (Abb. 60).

Ohne die bereits erwähnten zahlreichen Verbindungstäler würden die topographischen Strukturlinien eine Welt von Oberflächenformen bedingen, in denen das norddeutsche Gewässernetz den Eindruck des Fremdartigen und Aufgezwungenen machen würde. Im Gebiet der mittleren Elbe, Oder und Weichsel, aber auch der Spree und Netze sind Verbindungstalungen vorhanden, die jene Breschen in die konzentrischen Landrücken und Platten legen, in denen die genannten Ströme sich in Durchbruchstälern nordwärts bewegen. Nur so ist der oft merkwürdig eckige Zickzacklauf der Ströme zu erklären, unbeschadet ihrer allgemeinen Zielstrebigkeit nach Norden und Nordwesten im Sinne der Abdachung der Großform. Manche Teile der Talungen sind frei von fließendem Wasser, manche Strecken sind so stark von sandigen, Kiefern tragenden Hügeln erfüllt, daß der Talcharakter undeutlich wird. Die heutige Wasserführung der großen Talungen steht in keinem Verhältnis zu ihren Formen; das Gewand ist viel zu weit für den Wasserkörper.

Wenn auch manche Kleinformen im Norddeutschen Tieflande durch ihre Schärfe dem Landschaftsbilde das Gepräge geben, so doch nur auf begrenzten Räumen. Der große Gegensatz zwischen den weichen Umrißlinien des Tieflandes und den Mittelgebirgszügen beherrscht überall das große Bild.

Die Ursachen liegen tief begründet in der Bodenart. Im Mittelgebirge überall felsiges Land, demgegenüber die lockeren Böden an Masse zurücktreten. Im Tiefland dagegen überall lockerer Boden, aus dem nur an wenigen Stellen festes Gestein um geringe Beträge herausragt.

Das Tiefland kann als Gebiet der Lockerböden bezeichnet werden. Helgoland und Rügen sind jene steilen Felseneilande, die jedes für sich eine eigene Landschaft bilden. Sie liegen außerhalb des Festlandes, in dessen Bereich nur an wenigen Stellen, oberflächlich kaum bemerkbar, wie die Gipfe von Sperenberg bei Berlin und die Kalke von Rüdersdorf, den Lockerboden durchragen. An manchen Stellen im Bereich des Baltischen Landrückens sind feste Gesteine unter dem Lockerboden in geringer Tiefe nachgewiesen worden. — Das gilt auch von den mittelgebirgsnahen Tieflandsbuchten. Dort taucht überall die Vorbergzone allmählich in die Lockerböden ein, so allmählich, daß man auf den ersten Blick nicht zu entscheiden vermag, ob es sich um untertauchendes felsiges Hügelland oder um Hügel aus Lockerböden handelt.

Dieser Lockerboden ist kein bodenständiges Verwitterungsprodukt, vielmehr ein ortsfremdes Material. In den Mittelgebirgen sucht man vergebens nach dem eigentlichen Ausgangsmaterial, trotzdem mancherlei Schutt aus ihnen den Lockerböden beigemischt ist, wie es ja die abtragende und transportierende Tätigkeit der Flüsse fordert. Das Material weist nach Norden. Feuersteine und nordische Granite, letztere weißfleckig mit herausgewitterten Feldspäten, sind für das nordische Ursprungsgebiet beweisend und gerade so Leitgesteine (Leitgerölle) für die Altersbestimmung, wie die Leitfossilien für das Gebirgsland.

Aus der Fülle von Leitgesteinen seien genannt: Rapakiwi (Jemtland, Alandsinseln, Westfinnland); Hälliflinten (Småland, Dalarna); Rhombenporphyr (Umgebung von Christiania); Kämbrische Sandsteine (Kalmarsund, Estland) u. v. a.

Die Mächtigkeit des Lockerbodens schwankt, von extremen Fällen abgesehen, zwischen 12 m und 200 m. Daraus muß gefolgert werden, daß die Schuttmassen in ein Gebiet unruhiger Landformen hineingelegt wurden und in ihrer Oberfläche das Auf und Ab der verschütteten Landschaft ausglich. Mancher Rücken der Tiefe bildet heute noch den Kern der aufgeschütteten Hügelzüge; mancher Graben ist zugeschüttet worden.

Material der Tiefe und Zeit der Ablagerung sind bekannt. Die Zerbrechungsstruktur der Mittelgebirgsschwelle setzt sich im Untergrund des Norddeutschen Tieflandes fort. Zerbrechungsalter ist die Tertiärzeit, wenn auch der Zerstörungsvorgang bis in unsere Zeit nachklingt.

Helle Sande, Tone und Braunkohlen tertiären Alters sind Zeugen des ersten Ausgleichs der zerbrochenen Landform. Wir erwähnen sie, weil aus ihnen die Altersfolge erkannt wird und weil sie an vielen Stellen des Tieflandes der Wirtschaft Grundlage und Gepräge geben. Auf ihnen liegt die gewaltige Schuttdecke überwiegend ortsfremden Gesteins.

Die Ursachen der Bodengebung sind nicht von Anfang an klar erkannt worden. An dem nordischen Ursprung war allerdings nicht zu zweifeln. Die wirre Struktur der meisten Ablagerungen schloß die Annahme von Meeresablagerungen oder Flußaufschüttungen aus. Man nahm deshalb seine Zuflucht zur Eisverfrachtung auf einem angenommenen, diluvialen Meere, das bis an und in die Mittelgebirgszone gereicht haben sollte. Zahllose Eisberge sollten bei ihrem Abschmelzen das Lockermaterial der heutigen Böden geliefert haben. (Drifttheorie von Lyell; 1835)¹. Schrammen auf den Schichtenköpfen des Rüdersdorfer Kalkes und Gletscherhöfe im gleichen Gebiet führten den Schweden Torell im Jahre 1875 zur Annahme festländischer Eiswirkung. Eine verhältnismäßig unscheinbare Erniedrigung der mittleren Jahrestemperatur (von 4 bis 6° C) in Skandinavien hatte dessen Vereisung und das Südwärtschieben der großen Inlandeismassen in Richtung auf die Mittelgebirgsschwelle zur Folge. Nordisches Material wurde so nach Norddeutschland gebracht, der hier und da anstehende Fels abgeschliffen und seine Trümmer gemeinsam mit den andern weiter südwärts verfrachtet.

Auf diese Weise ist das Material (Geschiebemergel [Diluvialmergel], Tone und Sande) zu uns gebracht worden, aus dem die Formen der Landschaft aufgebaut sind.

Die formengebende Arbeit des Inlandeises ist nicht in einem Wurf vor sich gegangen. Schwankungen der eiszeitlichen Temperaturen ließen das große Eis mehrere Vorstöße nach Süden machen, stets unterbrochen von Perioden höherer, zum Teil subtropischer Temperatur, die den Eisrand weit zurückschmelzen ließen. Glazialzeiten und Interglazialzeiten, also Zeiten der Großformengebung und solche der überwiegenden Formenzerstörung, wechselten miteinander ab.

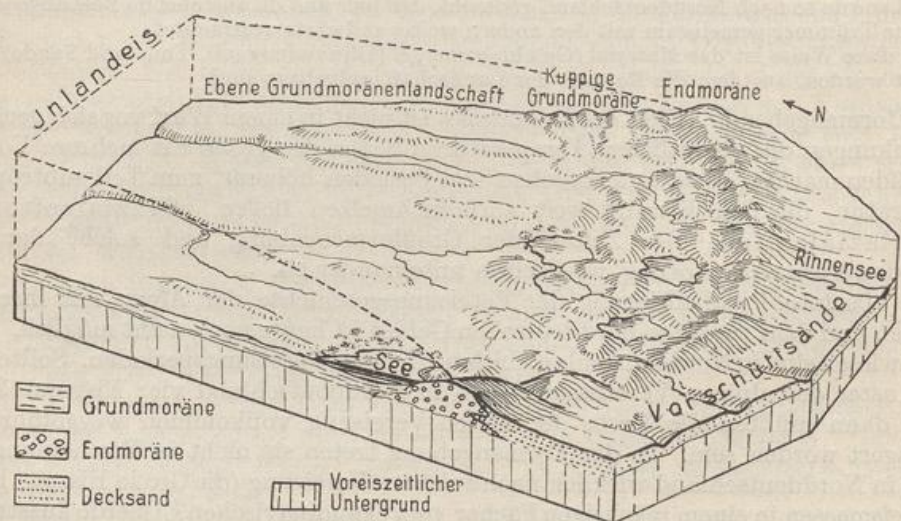
Die absolute Parallelisierung der Vereisungsgeschichte der Alpen mit ihren vier Eiszeiten und dem vereisten norddeutschen Gebiet ist heute noch nicht möglich. Sicher nachgewiesen sind in Norddeutschland bislang nur drei Vereisungsperioden. Sollten nach dem Muster der alpinen Vereisungen auch in Norddeutschland vier Eisvorstöße vorliegen, dann müßten die Reste der ersten Vereisung vollkommen weggeführt oder umgelagert worden sein. In der Formengebung treten sie nicht in Erscheinung. Die älteste in Norddeutschland wirklich nachweisbare Vereisung (die Große Eiszeit) ließ die Inlandeismassen in einem mächtigen Fächer vom skandinavischen Eisherde ausstrahlen. Breite Eismassen drängten gegen die Mittelgebirgsschwelle an und schoben sich in einigen Talöffnungen verhältnismäßig weit ins Gebirge vor, ohne sich allerdings mit den zu gleicher Zeit entstandenen kleinen Gletschern des Gebirges zu berühren. In den weiten Räumen Osteuropas ohne gebirgige Hemmungen konnte sich der Eisrand mit seinen Folgeformen frei entwickeln. Im Gebiet des Unterrheins wurden infolge Landsenkung die glazialen Schuttmassen später von Flußablagerungen überdeckt. Sonst aber wurde der alte Untergrund von Schutt verhüllt. Namentlich am Gebirgsrande wurden die Landformen verändert. Gebirgsnordwärts lag die Grundmoräne des großen Inlandeises, manchmal schon unter dem Eise umgearbeitet und ausgelaut. Nach einer langen, wärmeren Zwischeneiszeit stieß das Inlandeis ein zweites Mal vor. Nicht mehr so kraftvoll wie zur Zeit der Hauptvereisung — aber doch weit nach Süden vordringend. Zur Zeit der weitesten Ausdehnung dieses Inlandeises wurde zwar der Karpatenrand nicht mehr erreicht, jedoch leckten einzelne Eiszungen wiederum in die Sudetentäler und ins Saalegebiet bis Jena. Mit dem Rückschmelzen der Eismassen setzte erneut ein wärmeres Interglazialklima ein, dessen Existenz durch Funde von Nashorn und Altelfanten, sowie durch starke Verwitterungsrinden angedeutet wird.

Mancher Endmoränenzug ist nicht allein als Rückschmelzstadium, sondern als örtlicher Vorstoß eines randlichen Eiskuchens anzusprechen.

¹ Vom engl. to drift = vorwärts getrieben werden.

Der letzte Eisvorstoß, die sogenannte letzte Eiszeit Norddeutschlands, hinterließ nicht nur Lockerboden, sondern in starkem Maße Hügelzüge und damit charakteristische topographische Linien im Antlitz der Landschaft. Die frischen Formen der Jung-Endmoränen ziehen von der Weichsel zum Warthecknie und von dort über Lissa nach Grünberg, über den Muskauer Hügelkranz nach Magdeburg und an der Westseite der Lüneburger Heide unweit Bremerhaven zur Nordseeküste. Die vermutliche Fortsetzung dürfte westlich der Nordfriesischen Inseln zu suchen sein. Nach der Ostseeküste zu folgen sich nördlich der bezeichneten Eis- und Endmoränengrenze die Girlanden immer schärfer ausgeprägter Endmoränen, Abschmelzetappen des Inlandeises mit zahlreichen Seen im unruhigen, kuppigen Hinterland der Endmoränenzüge.

Nördlich des Thorn-Eberswalder Talungszuges sind die Endmoränenbogen als Randwülste der baltischen Seenplatten besonders fest aneinandergeheftet. Der baltische Moränengürtel rührt von einem lokalen baltischen Vorstoß her. Alle Formen, Voll- und Hohlformen, sind frisch und deutlich erhalten (Abb. 61).

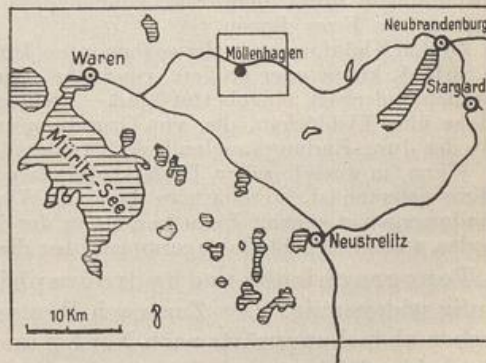
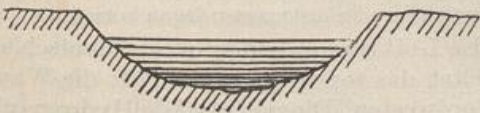
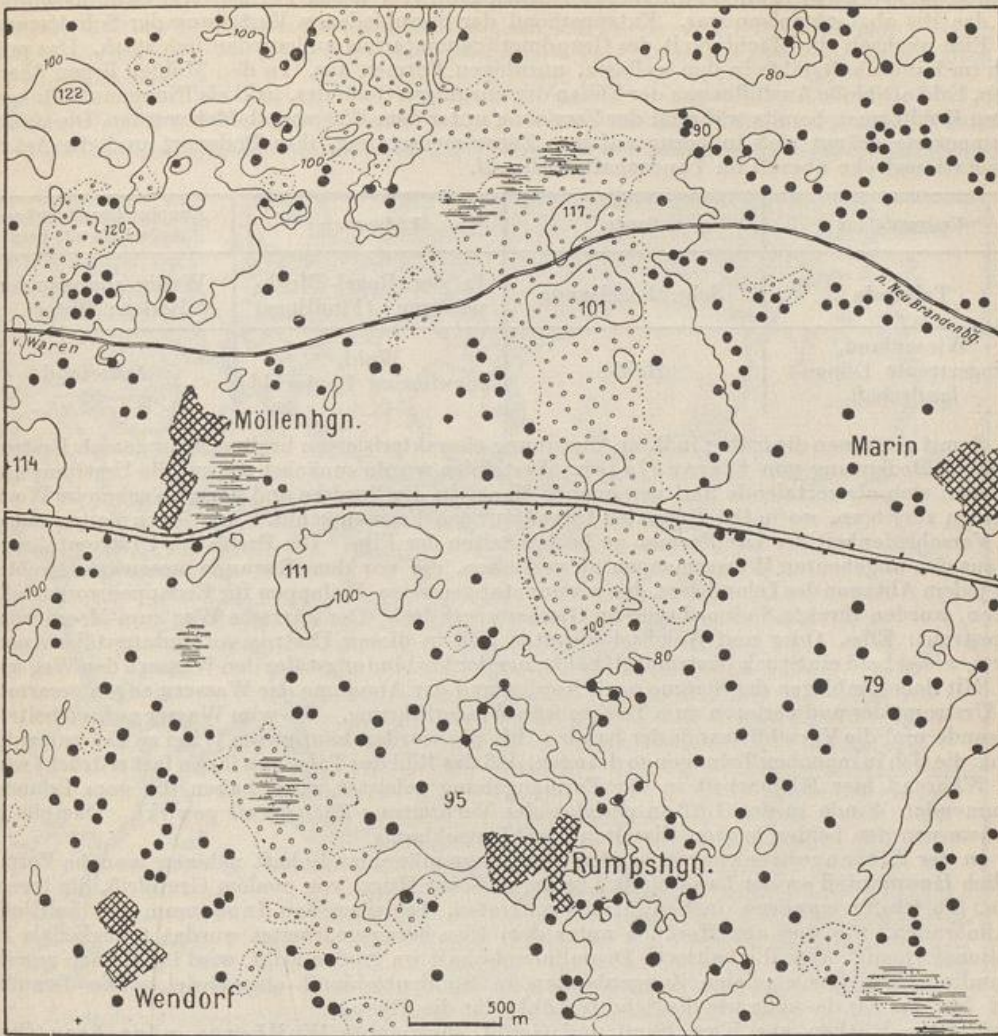


61. Der eiszeitliche Formenschatz des Baltischen Landrückens.

Die zeitliche Aufeinanderfolge der Boden- und Formengebung durch die Rückschmelzlagen des Inlandeises mußte sich naturgemäß in dem Erhaltungszustand der Landformen ausprägen. Je früher eisfrei, um so verwischter und ausgeglichener mußten die Formen werden.

Andererseits wurden die älteren Formen überall da, wo das Eis über sie hinwegging, abgeschliffen, gerundet, zerstört. Beim Rückschmelzen mußte sich der formengebende Prozeß stets wiederholt in annähernd gleicher Weise vollziehen. So entstand die sogenannte Ausprägung der Landformen, deren allgemeines Schema hier abgeleitet werden soll.

Wie konnten jene für das Norddeutsche Tiefland charakteristischen Moränenkranze entstehen? — Sie sind Produkte der Rückschmelzphasen, Gleichgewichtszustände, die da entstehen mußten, wo Vordrängen des Inlandeises und Abschmelzvorgang sich das Gleichgewicht hielten. Immer neues wirr gepacktes Material wurde so zu Blockpackungen, den Endmoränen, aufgetürmt, die die Eiszungen des zerlappten Inlandeises kranzförmig umgaben. Vom Eisrande strömten die Schmelzwasser herab, die das Material nach der Korngröße gruppierten und in kurzem Lauf Sande in Schuttkegelform (Sandr oder Sandur) wie Vorschüttssande ablagerten. Vor ihnen vereinigten sich die zahlreichen Wasser in breiter Talung zu Urströmen, die der Abdachung folgend in Richtung auf die Nordsee weiterflossen. Endmoränen und Urstromtäler liegen konzentrisch zur Ostseeküste. Nördlich der Endmoränen zeigt sich ein unruhiges Auf und Ab der Land-



62. Sölle und sollähnliche Formen (schwarze Punkte).

Sie häufen sich besonders in den Gebieten, die erst verhältnismäßig kurze Zeit vom Eise befreit sind. Links unten Ansicht und Durchschnitt.

formen in der kuppigen Grundmoränenlandschaft, deren Formen erst enthüllt wurden, als das Eis abgeschmolzen war. Entsprechend der verschiedenen Verteilung der Schuttmassen im Eise wechselt die Mächtigkeit des Grundmoränenmaterials außerordentlich stark. Das prägt sich im Landschaftsbilde in den welligen, unruhigen Formen aus. In den Mulden liegen überall Seen, bald als bloße Ausfüllungen der Tiefen des unruhigen Geländes, bald als Rinnenausfüllungen, deren Hohlformen bereits während der Vereisung unter dem Eise vorgebildet wurden. Die glaziale Formenserie drängt sich in bezug auf ihre Zusammensetzung, ihre Bodenart und die Art der Vegetationsdecke überall im Landschaftsbilde auf.

Urstromtalung	Sandr	Endmoräne	Kuppige Grundmoränenlandschaft mit Seen
Talsande	Schuttkegelsande	In der Regel Blockpackung (Findlinge)	Wenig ausgelaugter Boden; Mergel
Wiesenland, eingestreute Dünenlandschaft	Heide	Wald, vorwiegend Laubwald	Ackerland

Somit gewinnen die früher in ihrer Anordnung charakterisierten breiten Talungen als Urstromtäler die Bedeutung von Eisrandlagen. Westelbien wurde zunächst eisfrei; die Urstromwasser ergossen sich als zertalende und verebnende Macht in die Nordsee und konnten schon im Westen Formen zerstören, wo in Ostelbien das Inlandeis noch Formen schuf. Aus jenen Zeiten datiert die Verschiedenheit der Landformen zu beiden Seiten der Elbe. Die Breite der Urstromtalungen ist aus den ungeheuren Wassermengen zu verstehen, die vor dem Eisrande meerwärts strebten. Mit jedem Abtauen des Inlandeises, das wir uns etappenweise, Eislappen für Eislappen vorzustellen haben, wurden direkte Südnordwege im Gewässernetz frei. Der kürzeste Weg zum Meere wurde angestrebt: Elbe, Oder und Weichsel wandten sich in diesen Urstromverbindungstälern nordwärts, wobei bald ein Stück Urstromtal, bald eines der Verbindungstäler den Wassern den Weg wies.

Mit dem Umbiegen der Ströme nach Norden und der Abnahme der Wassermengen verarmten die Urstromtäler und verloren zum Teil jegliche Wasserführung. Die vom Wasser aufgearbeiteten Talsande und die Vorschüttsande der Sandr (Abb. 61) wurden häufig vom Wind zu Dünen aufgeweht, die sich in manchen Talungen so drängen, daß das Bild des Tales von ihnen fast erdrückt wird.

Während hier Kleinarbeit in der Formgebung geleistet wird, haben die vom Inlandeis kommenden Winde in den Löben periglazialer Verbreitung flächenhaft gewirkt. Das gilt besonders von den beiden letzten Eiszeiten Norddeutschlands.

In der Kleinarchitektur besonders der Jungmoränenlandschaft nehmen manche Formen örtlich Hauptanteil an der Landschaft. Langgestreckte Hügel von ovalem Grundriß, die Drumlins, die häufig geradezu in Schwärmen auftreten, begleiten den Innenraum der baltischen Endmoränen. Sie sind aus Moränen unter dem Eise herausgearbeitet worden (subglaziale Exarationsformen). Was die baltische Drumlinlandschaft im großen zeigt, wird im kleinen von den Drumlinfächern der glazialen Zungenbecken in Süddeutschland angedeutet. Die Drumlins sind für das Eis dasselbe wie die Schotterbänke für die Flüsse.

Manche Rücken aus Kies, Sand und Geröll, sogenannte Wallberge oder Åsar (Oser), wirken im Landschaftsbilde wie langgezogene Eisenbahndämme. Als fluvioglaziale Sand- und Kiesbildungen unter dem Eise können diese Wallberge als Fingerzeige für die Bewegungsrichtung des Eises dienen.

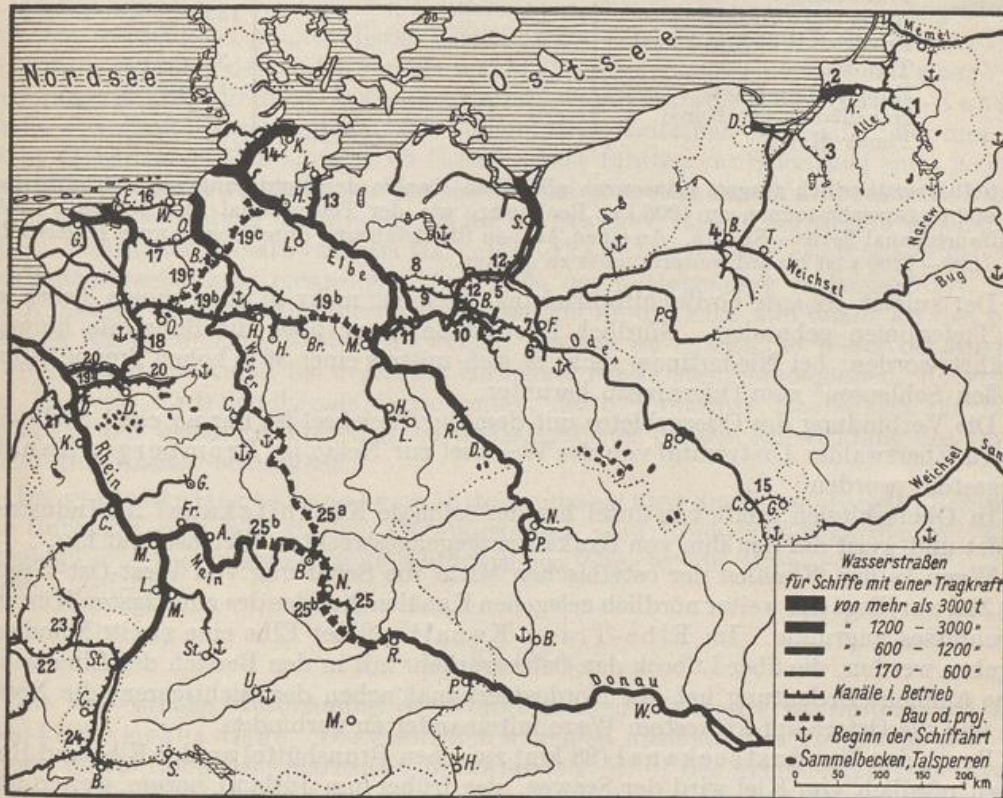
Zu den Kleinformen in der sogenannten Jung-Endmoränenlandschaft gehören zweifellos noch die Sölle¹, kleine oder größere, rundliche oder längliche Tümpel und Teiche, die in die Grundmoränenlandschaft eingebettet sind. Vielleicht sind es Strudellöcher, vielleicht lokale Einbrüche über Eisblöcken, die, von Grundmoräne umgeben, erst spät geschmolzen sind. Außerhalb der Jung-Endmoränenlandschaft fehlen die Sölle (vgl. S. 61, Abb. 62).

Wenn im westelbischen Tiefland die Ebene an die Stelle der unruhigen Hügellandschaft des Ostens getreten ist, so muß man darin die Wirkung jener starken vereinigten Urströme in ihrem Mündungsgebiet sehen. Dazu kommt in der Niederrheinischen Bucht eine lokale Senkung des Landes, so daß sich Flußablagerungen über die eiszeitlichen Schuttmassen legen konnten.

Topographische und hydrographische Leitlinien laufen in Norddeutschland häufig widersinnig. Der Zug nach Westen leitet das topographische Bild; die Wasser streben abdachungswärts nach Norden und Nordwesten. Die postglaziale Hydrographie folgt beiden Richtungen. Solange das Verbleiben der heutigen Ströme im alten Urstromtale im Rahmen des kürzesten Weges zum Meere liegt, wird die alte Talung benutzt. Die Urstromverbindungstäler verkürzen oft unter scharfem Knick den Wasserweg. Dies

¹ Soll (Sölle).

wird bei der Elbe besonders deutlich, wo die alte gemeinsame Elbe-Weser-Mündung zugunsten einer eigenen Elbemündung aufgegeben wurde, die nacheinander vier Urströme in sich münden sah. Im Lauf der Oder nehmen die Durchbruchstäler einen wesentlichen Teil des Gesamtlaufes ein. Nacheinander werden von der Oder die Höhenrücken und Endmoränenzüge vom Katzengebirge bis zur Pommerschen Seenplatte durchbrochen. Das breite Mündungsgebiet deutet auf das Vorhandensein einer eiszeitlichen Randzunge.



63. Die deutschen Binnenschiffahrtswege und ihre Nutzungsmöglichkeit (nach amtlichen Karten).

- | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------|-----------------------------|
| 1 Masurischer Schifffahrtskanal. | 8 Ruppiner-Rhein-Kanal. | 15 Klodnitzkanal. | 21 Nordkanal. |
| 2 Königsberger Seekanal. | 9 Havelländischer Kanal. | 16 Ems-Jade-Kanal. | 22 Rhein-Marne-Kanal. |
| 3 Oberländischer Kanal. | 10 Teltowkanal. | 17 Hunte-Ems-Kanal. | 23 Saarkohlenkanal. |
| 4 Bromberger Kanal. | 11 Plauer Kanal. | 18 Dortmund-Ems-Kanal. | 24 Rhein-Rhône-Kanal. |
| 5 Finowkanal. | 12 Großschiffahrtsweg Berlin-Stettin. | 19a Rhein-Herne-Kanal. | 25 Ludwigskanal. |
| 6 Oder-Spree-Kanal. | 13 Elbe-Trave-Kanal. | 19b Mittellandkanal. | 25a Weser-Main-Kanal. |
| 7 Friedrich-Wilhelms-Kanal. | 14 Nordostseekanal. | 19c Hansakanal. | 25b Neuer Main-Donau-Kanal. |
| | | 20 Lippe-Seitenkanal. | |

Die Weichsel hat sich vom Thorn-Eberswalder Tal auf dem kürzesten Wege zur Ostsee gewandt und an der Mündung breites Deltaland aufgeschüttet. Selbstverständlich gilt für das gesamte ostelbische Gewässernetz, namentlich für die Nebenflüsse, eine starke Abhängigkeit von den eiszeitlichen Talungen und Rinnen. In Westelbien ist jedoch der Zwang der Abdachungsrichtung größer als irgendeine topographische Linienführung.

Es lag nahe, die Urstromtäler zu Kanälen auszubauen und so Querverbindungen zwischen den Flüssen zu schaffen.

In der Tat ist der Ausbau der künstlichen Wasserstraßen, der Kanäle, solange nicht zwingende Forderungen der Industrie für andere Linienführung vorlagen, zunächst an die Ausnützung der Tiefenlinien als der Linien geringsten Widerstandes gegangen (Abb. 63). Naturgemäß kam in erster Linie Ostelbien und davon besonders das märkische Gebiet

in Betracht, weil dort im Konvergenzgebiet der Urstromtalungen das Diluvialplateau am stärksten zerlegt worden war. Elbe und Oder werden über Havel und Spree durch eine Reihe von Kanälen miteinander verbunden. Berlin liegt mitten in diesem Kanalnetz.

Die märkischen Kanäle.

Berlin-Stettiner Kanal . . .	Spree—Havel—Oder	94 km lang
Finowkanal	— „ „	43 „ „
Havel-Oder-Wasserstraße .	„ „ „	133 „ „
Friedrich-Wilhelms-Kanal .	„ — „	— ¹ „ „
Teltowkanal	„ „ —	38 „ „
Ruppin-Rhin-Kanal	— „ „ —	15,5 „ „
Havelländischer Kanal . .	— „ „ —	76,4 „ „
Plauer Kanal	— „ „ — Elbe	35 „ „

Selbstverständlich tragen keineswegs alle diese Kanäle der Forderung nach Schiffbarkeit für 600 t (Gewichtstonnen zu 1000 kg) Rechnung, wie der Teltowkanal und der neue Großschiffahrtskanal Berlin—Stettin. An einen Ausbau für Befahrung durch sogenannte Regelschiffe von 1000—1200 t ist bis auf weiteres nicht zu denken.

Der zuletzt gebaute Großschiffahrtskanal ist nicht mehr in allen seinen Teilen an die Tiefenlinien gebunden. Nördlich Eberswalde ist er über die Bahnlinie hinweggeführt worden; bei Niederfinow senkt er sich mittels einer 36 m hohen Treppe in fünf großen Schleusen² zum Oderniveau herunter.

Die Verbindung des Odergebietes mit dem der Weichsel ist nur an einer Stelle im Thorn-Eberswalder Urstromtal von der Weichsel zur Netze im Bromberger Kanal³ hergestellt worden.

In Oberschlesien greift von Cosel her der schmale Klodnitzkanal ins Industriegebiet und weist auf den ihm von Krakau entgegengestreckten Weichselllauf hin.

Wenn in den Kanälen der ostelbischen Mitte die Schaffung von West-Ost-Wegen das Ziel war, liegt den weiter nördlich gelegenen Kanälen die Idee des günstigsten Küstenanschlusses zugrunde. Im Elbe-Trave-Kanal⁴ soll der Elbe eine zweite Mündung gegeben werden, die über Lübeck den Ostseeverkehr mit in den Bereich der Elbe zieht. Eine ähnliche Bedeutung hat der Nordostseekanal neben der wichtigeren, die Nordsee und die Ostsee auf kürzestem Wege miteinander zu verbinden.

Durch den Nordostseekanal (98 km) zwischen Brunsbüttel an der Elbe und Holtenau nördlich von Kiel wird der Seeweg, der früher um Jütland herum weiter und sehr beschwerlich war, um einen wesentlichen Betrag verkürzt.

Der 1895 fertiggestellte Kanal sah 1905 über 33000 Schiffe mit 5,8 Mill. Reg.-T. und 1913 bereits 54 600 Schiffe mit 10,3 Mill. Reg.-T. Die Bedeutung des Kanals zeigt sein Schiffsverkehr im Vergleich mit dem Suez- und dem Panamakanal im Jahre 1923: Nordostseekanal 15,4 Mill. R.-T.⁵, Suezkanal 22,7 Mill. R.-T., Panamakanal 24,7 Mill. R.-T. Die Maße im Vergleich mit denen des Panamakanals sind:

	Nordostseekanal	Panamakanal
Schleusenlänge	330 m	304,8 m
Schleusenbreite	45 „	33,5 „
Wassertiefe	14 „	12,0 „
Wasserinhalt	207 900 cbm	124 511 cbm

¹ Mit Ausnahme eines Reststückes zwischen Müllrose und der Oder oberhalb von Frankfurt im Oder-Spree-Kanal aufgegangen.

² Die 215 m langen Schleusenkammern fassen 6 Kähne auf einmal. Die Schleusen des Panamakanals besitzen vergleichsweise nur 275 m Länge.

³ Verbindet Brahe und Netze; 26,5 km lang, mit 10 Schleusen.

⁴ Der Kanal benutzt das Bett des alten Stecknitz-Delvenau-Kanals und mündet 4 km oberhalb Lübeck in die Trave. 67 km lang und 7 Schleusen.

⁵ Im Jahre 1924 zählte man 42 373 Schiffe (davon deutsche 32 811) mit 13,4 Mill. Reg.-T.

Aus dem Gebiet der Preussischen Seenplatte führen zwei Kanäle an die Wasserwege zur Ostsee heran. Der Masurische Kanal verbindet die großen Seen (Mauer- und Spirdingsee) über die Alle und den Pregel mit dem Seehafen Königsberg, der seinerseits durch den Königsberger Seekanal mit der Ostsee verbunden ist. Die Seen des westpreussischen Oberlandes zwischen Deutsch-Eylau und Osterode sind durch den Oberländischen Kanal¹ an den Elbing und die Nogat angeschlossen.

In Westelbien ist der Bau von Kanälen nach drei Gesichtspunkten in Angriff genommen worden. Im unmittelbaren Küstengebiet wurden im Ems-Jade-Kanal Verbindungen zwischen den Häfen Emden und Wilhelmshaven hergestellt — mit einer Verlängerung zur Elbemündung. Die untere Ems wurde mit Hilfe des Ems-Hunte-Kanals an die Unterweser angeschlossen. Der Mangel einer deutschen Rheinmündung und die damit verbundenen Hemmungen im Grenzverkehr führten zur Schaffung eines Kanalnetzes im rheinisch-westfälischen Industriegebiet, von dem aus im Dortmund-Ems-Kanal die Verbindung mit Emden als der deutschen Rheinmündung geschaffen wurde. Von diesem Kanal zweigt der Mittellandkanal ab, der dem ostelbischen Prinzip der Westostverbindung entspricht. Am Fuße der Mittelgebirge entlanggeführt, soll der Kanal bei seiner Fertigstellung den Anschluß an die Elbe und damit an das ostelbische Kanal- und Flußsystem herstellen. Bislang ist bereits die Weser bei Minden überquert und der Kanal bis weit über Hannover nach Osten vorgeschoben. Je weiter der Bau des Mittellandkanals fortschreitet, desto wirksamer macht sich die Einbeziehung des neuangeschlossenen Wirtschaftsgebietes bei der Entwicklung des Dortmund-Ems-Kanals bemerkbar.

Der geplante Hansakanal vom Mittellandkanal über die Weser oberhalb Bremens zur Unterelbe soll dem starken Güteraustausch vom Rhein zur Elbe dienen. Den Anschluß des Wesersystems an die süddeutschen Wege soll der Weser-Main-Donau-Kanal vollziehen.

2. KLIMA

Die westöstliche Ausdehnung des Norddeutschen Tieflandes ist bestimmend für seine klimatische Lage. Die westlichen schmalen Ausläufer des Tieflandes gehören bereits in das Gebiet der maritimen Beeinflussung, d. h. der gemilderten Gegensätze zwischen den Jahreszeiten. Je weiter nach Osten, um so kontinentaleren Charakter nimmt das Tieflandsklima an. Wenn das die allgemeine Einordnung des norddeutschen Klimas als Übergang zwischen Seeklima und Landklima kennzeichnet, so sind die Küstengebiete entsprechend ihrer Nahlage an Nord- und Ostsee selbstverständlich durch sie auch den Milderungen des Klimas ausgesetzt. So darf es nicht wundernehmen, daß Orte in Ostelbien, die auf dem gleichen Meridian liegen, in der Nähe der Ostseeküste einen wesentlich ausgeglicheneren Klimatyp besitzen als etwa Posen oder Breslau. Nach denselben Gesetzen, die die Temperaturverhältnisse in Norddeutschland regeln, sind die Niederschläge verteilt: Abnahme der Niederschläge nach Osten, maritime Beeinflussung an den Küsten. Etwa von Braunschweig nach Lübeck zieht eine Grenzlinie der Niederschläge. Der Charakter der Durchbruchstäler macht sich in bezug auf die Niederschlagsverteilung in Ostelbien besonders in der Nähe der Ostsee bemerkbar. So wie wir es aus den Hochgebirgen gewöhnt sind, liegen hier, wenn auch die Höhenausmaße außerordentlich gering sind, die Durchbruchstäler im Regenschatten. (Weichseltal, unteres Odertal bis beinahe nach Stettin, sowie weiter westlich die breite Elbniederung bei Magdeburg.) Nur die höher gelegenen Rücken und die Plateaus (Diluvialplatten) heben sich aus der Beregnungszone mit weniger Niederschlag heraus und empfangen mehr als 60 cm Niederschlag im Jahr. Das gleiche gilt für den nordwestlichen Teil

¹ 83 km lang.

v. Seydlitz, Handbuch. 27. Bearbtg.

des Baltischen Landrückens in Schleswig-Holstein, der selbst stärker beregnet ist und ein Regenschattengebiet bis zur Ostseeküste hinter sich läßt.

Die Unterschiede der Mitteltemperaturen der Sommer- und Wintermonate erweisen deutlich die Zunahme der Kontinentalität des Klimas, wie es auch das Hinunterrücken der Januar-Mitteltemperaturen und die Jahresmittel tun.

	Januar	Juli	Differenz
Aachen	+ 1,5° C	16,7°	15,2°
Breslau	- 1,6	18,7	20,3
Posen	- 1,7	18,6	20,3

Die Abnahme der Jahresmittel der Temperatur nach Osten und die Beeinflussung durch die Lage in Küstennähe sollen in der nachfolgenden Tabelle deutlich gemacht werden.

Nordprofil		Mittelprofil	
Oldenburg . . .	8,3°	Köln	10,0°
Hamburg	8,3°	Dortmund	8,9°
Kiel	7,5°	Magdeburg	8,9°
Lübeck	7,9°	Berlin	9,1°
Lauenburg i. Po.	7,1°	Posen	8,3°
Königsberg . . .	7,0°	Beuthen	7,6°

In demselben Grade, wie die Zahl der Tage mit Niederschlag (Mittelwerte) nach Osten abnimmt, vergrößert sich naturgemäß ostwärts die Anzahl der Tage mit Eis- und Frostbildung.

	Zahl der Tage mit		
	Niederschlag	Eisbildung	Frost
Aachen	194	12	61
Münster	191	16	83
Berlin	169	24	77
Breslau	167	31	97
Posen	160	31	97

Die Einordnung des Norddeutschen Tieflandes in die Zone der großen westöstlich gerichteten Windbewegung hat zur Folge, daß überall da, wo sich diesen Winden Gebirge oder Hügel entgegenstellen, die Niederschlagsmengen erhöht werden. Nur aus diesen Gründen erklärt sich die Heraushebung der Landrücken als Gebiete größerer Niederschläge. Je weiter die Winde nach Osten vordringen, um so geringer wird ihre Wasserabgabe. In der Nähe des Meeres, im Bereich des westbischen Tieflandes, hat die große Feuchtigkeit bei geringer Verdunstung die Entstehung der großen Hochmoorgebiete begünstigt (Abb. 13).

Ein Maß für die zunehmende Kontinentalität der klimatischen Verhältnisse sind die Zahlen, welche uns angeben, wieviel Tage im Laufe eines Jahres die Flüsse zugefroren sind. Dabei wirkt zweierlei: die Zunahme der Landmassen nach Osten und, trotz der Ostsee, die Zunahme der Polarität des Klimas nach Nordosten und Norden. Einen pflanzengeographischen Ausdruck findet diese Gegensätzlichkeit des Klimas in Norddeutschland durch phänologische Beobachtungen, welche zeigen, daß beispielsweise am Unterrhein der Anfang der Apfelblüte vom 29. April bis 5. Mai liegt, in Posen und Schlesien vom 6. bis 12. Mai und in dem gesamten Küstengebiet der Ostsee erst vom 13. bis 19. Mai eintritt.

Zahl der Eistage auf den norddeutschen Flüssen.

Rhein bei Köln	21	Oder bei Brieg	63
Ems	27	Weichsel bei Thorn	93
Weser	37	Pregel bei Königsberg	115
Elbe bei Magdeburg	47		

3. BODENARTEN

Die Verteilung der Bodenarten¹ im Norddeutschen Tieflande ist anzusehen als eine Funktion der glazialen Bodengebung und der postglazialen Umgestaltung durch klimatische Faktoren und fließendes Wasser. Die Grundlage des Bodens ist jene gelegentlich der Entwicklungsgeschichte bereits dargestellte Bedeckung des gesamten Norddeutschen Tieflandes mit Grundmoränenmaterial. Die Bezeichnung Grundmoräne schlechthin gilt nur für die generelle Auffassung. Eine eingehendere Betrachtung zeigt, wie die ursprünglichen Böden im Tieflande bereits während der Eisvorstöße und Abschmelzperioden denselben Umgestaltungsvorgängen ausgesetzt waren wie heute. Unter dem Eis wirksame Wasser arbeiteten auslaugend und aufbereitend und gestalteten an vielen Stellen die Grundmoränen in diluviale Sandgebiete um. Beim Abschmelzen des Eises arbeiteten die Urstromwässer vor dem Eisrande in gleicher Richtung, und schließlich veränderte der Wind die Sandgebiete dadurch, daß er den Sand zu Dünen aufhäufte oder, vom Inlandeis kommend, die feinsten Staubteilchen in weitausgedehnten Lößflächen absetzte. Jeder dieser Vorgänge wiederholte sich entsprechend der mehrmaligen Vereisung des Tieflandes. Diese Tatsachen allein lassen auf eine vielgestaltige Veränderung in der Zusammensetzung der Tieflandsböden schließen. Dazu kommt in Westelbien eine außerordentlich reiche Fließwassertätigkeit, die nicht nur das Land einebnete, sondern den Boden auslaugte und ihn so tief legte, daß die Quellhorizonte und Grundwässer in Wirksamkeit treten konnten. Tümpel, Teiche, Seen, Sumpf und Moor sind dadurch den westelbischen Böden eigentümlich geworden. Überall hinter den Endmoränenkränzen, im Bereiche der kuppigen Grundmoränenlandschaft, besonders im Baltischen Landrücken, sammelte sich das Wasser in den glazial gebildeten Rillen und Mulden an und bildete die Grundlage für Sumpf- und Moorbildung, die in breiter Zone den Baltischen Landrücken bedecken. An den Küsten sind die Böden naturgemäß durch die Wirkung der Brandung nicht nur ausgelaugt, sondern auch transportiert worden, wobei der Wind ein übriges tat, um neue Böden zumeist rein sandiger Struktur an den Küsten entlang und ins Land hinein zu wehen. Da, wo Süßwasser und Salzwasser vor den Küsten sich mischten, ging ein dauernder Regen von ungezählten Tausenden feinsten kalkiger, kieseliger und toniger Bestandteile zu Boden und bildete Schlick und Schlamm, die Grundlage für den Wattenboden.

Ganz allgemein gilt für die Verteilung der Bodenarten im Norddeutschen Tiefland, daß das Grundmoränenmaterial um so besser und reiner erhalten geblieben ist, je jünger die Formen sind, d. h. je später das Land vom Inlandeise frei geworden ist.

Daneben aber sind auf Grund der Bodenveränderungen in und seit den eiszeitlichen Tagen gewisse zonale Anordnungen der Böden unverkennbar. Die Zone der Seen und Heiden im Baltischen Landrücken ist zugleich das Hauptverbreitungsgebiet der Moore, die allerdings im nordwestlichsten Anteil des linkselbischen Tieflandes fast ausschließlich das Bodenbild beherrschen. Rings um die Küsten liegen die schwersten Böden, die Grundmoränenböden des Landrückens im Ostseebereich, die Marschböden im Bereich der Nordsee. Die mittleren und leichten Böden haben ihre Hauptverbreitung im südlichen Landrücken und auf der Posenschen Diluvialplatte.

4. PFLANZENKLEID UND TIERHALTUNG

Boden und Klima im Verein mit der Wasserführung bedingen die Verteilung der Vegetationsformationen im Tieflande. Die alte Auffassung von dem grünen Waldmeer urwaldähnlichen Charakters, das das gesamte Norddeutsche Tiefland bedeckt haben soll, ist längst aufgegeben worden. Im freien Spiel der Naturkräfte, wo Stürme, Salzgehalt, Trockenheit des Bodens, Beweglichkeit der Oberfläche, Nässe und Vertorfung

¹ P. Kriese, Die Verteilung der landwirtschaftlichen Hauptbodenarten im Deutschen Reiche. Berlin 1921. Vgl. hierzu besonders die Übersicht am Schluß des Bandes, S. 324 ff.

wirken, sind weite Gebiete von Natur aus für Waldbedeckung ausgeschlossen. Selbstverständlich ist die Waldbedeckung nach Abschmelzen des Eises außerordentlich groß gewesen; aber schon damals klafften aus dem angegebenen Grunde Lücken im Wäldermeer. Heute haben Ackerbau und Weidekultur weite Areale vorwiegend auf Kosten des Waldes gewonnen.

Im einzelnen zeigt sich klimatisch und bodenkundlich eine verschiedene Gruppierung der waldbildenden Baumarten in West- und Ostelbien. Ostelbien ist die Domäne der Kiefer, wenn sandige Böden vorherrschen, der Buche auf den lehmig-mergligen, wenig ausgelaugten Böden, mit einem Übergang nach Osten zum Vorherrschen von Fichtenbeständen. Westelbien wird von Eichenwäldern beherrscht, gegen die nach Fläche und Zahl die anderen Baumarten zurücktreten. Je kontinentaler das Klima wird, desto mehr scheidet die Buche das Land und wird durch Nadelwald ersetzt. Im Norden, in Richtung auf Schleswig-Holstein, beherrschen häufig Birkenwälder das Landschaftsbild. Vom ursprünglichen Waldcharakter oder gar von erhaltenem Urwald ist im Norddeutschen Tiefland keine Rede mehr. An die Stelle des Waldes ist der Forst mit seiner geregelten Wirtschaft getreten.

Bei der Umgestaltung der natürlichen Vegetationsdecke in Kulturland ist entsprechend der klimatischen Lage eine gewisse Verschiedenheit in dem Anbau von Halmfrüchten zu beobachten. Wenn in Westelbien an den Rändern des Gebirges der Weizenbau vorherrscht, so treten, je weiter man nach Osten kommt, um so mehr Roggen und Hafer in den Vordergrund. Die tiefen Zonen Ostelbiens, jene schon aus klimatischen Gründen hervorgehobenen Gebiete der Durchbruchstäler, sind mit ihrer Schutzlage im Vergleich zu den Platten, in die sie eingesenkt sind, und mit ihren Anschwemmungsböden die Zonen ausgedehnten und vorherrschenden Weizenbaues. Der Kontinentalität des Klimas entsprechend, mischen sich je weiter nach Osten um so mehr Sommerweizenbestände in die Winterweizenfelder. Daß die fruchtbaren Deltaaufschüttungen der Weichsel, die Lößgebiete sowohl um Magdeburg wie in Oberschlesien Weizenfelder tragen, ist selbstverständlich. Auch die fruchtbare mittelschlesische Ackerebene mit ihren relativ gut erhaltenen Böden ist Träger des Weizens. Die Gerste ist in ihrer Verbreitung von Kiel ab an die Ostseeküsten gebannt. Wenn man an die glazialmorphologische Entwicklungsgeschichte des Norddeutschen Tieflandes denkt, ergibt sich von vornherein eine gewisse Zweiteilung in der agrarischen Auswertung des Bodens. Der Osten und das Vorlandgebiet der Mittelgebirgsscholle sind die Zonen agrarischen Wirtschaftscharakters. Westelbien bis hin zur Küste, abgesehen von den in besonderer Wirtschaft ausgewerteten Sümpfen und Mooren, ist Niederungsland, Grasland, Viehzuchtgebiet. Schleswig-Holstein ist der Typ für die wirtschaftliche Struktur breiter Zonen Norddeutschlands. Grasreich und Viehzuchtland ist das Marschengebiet des Westens¹, sandige Heide tragend das Gebiet der Mitte, ausgeschaltet für die wirtschaftliche Auswertung sind die Blockpackungen der Endmoränenzüge, dagegen wurden die dahinter in der kuppigen Grundmoränenlandschaft ausgebreiteten wertvollen Böden überall Träger des Ackerbaus (Abb. 105). So wie hier im nördlichen Gebiet des Baltischen Landrückens, sieht es wirtschaftlich mit gewissen Veränderungen überall in Ostelbien aus. Breit schalten sich die Flächen der Aufschüttungsande und die sandigen, wasserdurchlässigen Böden der Urstromtalungen in die Ackerflächen ein. Wenn die Verarmung der Sande nicht so stark ist, daß nur Kiefernwald auf ihnen gedeihen kann, dann setzen überall — und das ist typisch für den Osten von Brandenburg an — weitflächig die Kartoffelfelder ein. Nur wo der Boden besonders tiefgründig ist, konnte der Zuckerrübenanbau gepflegt werden. Die Börde bei Magdeburg, die mittelschlesische Ackerebene, das Weichseldelta und breite Flächen Posen sind mit Zuckerrüben angebaut.

Überblickt man die gesamte wirtschaftliche Auswertung des Norddeutschen Tieflandes nach der Seite des Bodenbaues, dann finden sich außer den genannten Kulturpflanzen noch der Flachs und der Tabak. Die Umwandlung der Naturlandschaft in

¹ Im Nordwesten betrug der Anteil an Weiden und Hutungen mehr als 25% der Fläche; mehr als 20% Wiesen liegen um die Ems- und die Wesermündung, im Brandenburger Seengebiet, in der Oderniederung und im Weichseldelta.

Kulturlandschaft ist bei weitem noch nicht abgeschlossen. So wie zur Zeit der brandenburgischen Wirtschaftsverbesserung im 17. Jahrhundert die Methode der Holländer zur Schaffung von Neuland in Sumpf- und Moorgebieten angewendet wurde, wird auch heute noch Jahr für Jahr neuer Wirtschaftsboden aus sogenanntem Ödland und Moorland gewonnen, entweder durch Entwässerung, wie in den Bruchzonen der ehemaligen Urstromtäler, oder durch Zerbrecen von Ortstein mittels Stahlpfluges in den Heidegebieten unter Einführung von Bewässerung, oder endlich durch Neulandgewinnung infolge von Hinaustreiben von Dämmen und Deichen im Bereich der Nordseeküste.

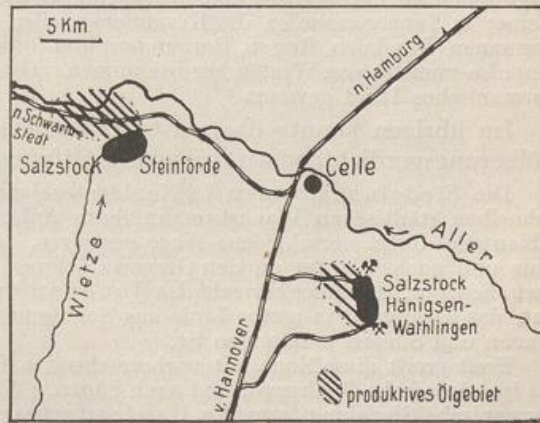
Während die Verbreitung der Obstgärten in Norddeutschland ganz allgemein ist, greift die edlere Art des Gartenbaues, der Weinbau, nur wenig ins Tiefland hinein. Im Saaletal bei Naumburg, an der Elbe bei Meißen und bei Grünberg a. d. Oder liegen vereinzelte Weinbaugebiete.

Die breiten Wiesen- und Weideflächen rund um die deutsche Nordseeküste, die Niederungslücken an der Ostseeküste und die noch Wasser führenden Urstromtalreste sind die Träger einer ausgedehnten Viehhaltung, besonders von Rindern, geworden; daneben werden sowohl in Oldenburg und Schleswig-Holstein, wie in Mecklenburg und Ostpreußen Pferde aufgezogen. Je unwirtlicher der Boden, desto mehr treten Schaf- und Ziegenhaltung sowie Gänsezucht an die Stelle der Großviehhaltung extensiven Gepräges. In den Heidegebieten ist die Bienenzucht weit verbreitet.

5. DIE BODENSCHÄTZE

Um die wirtschaftliche Auswertung der eigentlichen Bodenschätze ist es im Tieflande recht arm bestellt. Die Hülle der Lockerböden ist zu mächtig, um in mehr als vereinzelt Fällen das ältere Gebirge durchblicken zu lassen. Rüdersdorfer Kalk-

steine und Sperenberger Gips haben eigene Industrien ins Leben gerufen. Überall liegen in der Tiefe mächtige Salzlager, die in Ostelbien, sowie zwischen Hamburg und Lübeck vereinzelt ausgewertet wurden; nicht zu reden von den Übergangsbereichen zum Gebirge in Staßfurt und Umgebung. Zwischen der Unterweser und der Elbe sind zahllose Kalischächte angesetzt und viele Erdölquellen erbohrt worden, wobei letztere auf das Gebiet rund um Wietze und Hänigsen und auf das bei Cuxhaven¹ beschränkt sind (Abb. 64). Im Elbegebiet gesellen sich Gasquellen dazu, von denen die bei Neuengamme, in der Nähe Hamburgs, Ölgas gibt. Sonst ist wohl von allen Bodenschätzen keiner so weit aufgeschlossen wie die tertiäre Braunkohle, die infolge der starken Steinkohletribute, die Deutschland begleichen muß, eine ungewöhnliche Steigerung der Produktion erfahren hat. Schließlich ist der Boden als solcher in seinen verschiedenen Ausbildungen selbst Wirtschaftsobjekt geworden. Die Zusammensetzung der eiszeitlichen Böden, ob Diluvialmergel, Findlingsblöcke, Kiese und Sande oder Tone, hat örtlich verschiedene, aber doch weithin verbreitete, gleichartige Auswertungen dieser Böden zur Folge gehabt.



64. Die Erdölgebiete bei Celle (nach Schöndorf).

Infolge des Friedensvertrages hat Deutschland die elsässischen Lager dieses wertvollen Rohstoffes eingebüßt. Neuerschlossen wurden aber dafür Ölgebiete bei Celle. So konnte die deutsche Erdölgewinnung 1923 bereits um 21% gegen 1922 gesteigert werden.

¹ Südlich der Eider wurde ebenfalls eine Ölquelle erschlossen.

Die Verwendung der Findlinge zu Bauzwecken, die der Tone in der Ziegeleiindustrie braucht nur angedeutet zu werden. Aber ist nicht auch das Meer Wirtschaftsraum? Der Anteil Deutschlands an der Hochseefischerei der Erde beträgt fast 3%. Wenn trotz dieser allgemeinen Armut an Bodenschätzen die berufliche Struktur der norddeutschen Bevölkerung starke industrielle Betätigung bezeugt, dann sind das Zeichen für eine besonders an die Stadtzentren gebundene Industrie, die auf bodenfremde Produkte angewiesen ist. Die großen Landwirtschaftsgebiete haben dagegen häufig bodenständige, an Roggen, Kartoffeln und Zuckerrüben geknüpfte Industrien erzeugt.

6. BEVÖLKERUNG UND BESIEDELUNG

Dem überwiegend agrarischen Charakter des Tieflandes entsprechend, ist die Dichte der Bevölkerung außerordentlich gering und bleibt hinter dem Reichsdurchschnitt (132) weit zurück. Für das gesamte Tiefland kann man als Dichte weniger als 50 Einw. pro qkm ansetzen; nach den Gebirgsrändern zu schwillt die Dichte sehr bald an; ebenso dort, wo Strom- und Talwege seewärts hindurchgreifen. Da sind selbstverständlich die Dichtewerte höher, nämlich 50—75 Einw., rings um die Küstenstädte sogar 100 bis 150 Einw. pro qkm und mehr.

Die Besiedelung zeigt heute eine stark voneinander abweichende Verteilung der Bewohner Norddeutschlands.

In bezug auf die Anfänge der Besiedelung weisen, abgesehen von den allerältesten Resten der Besiedelung, die noch in die Zeiten des abschmelzenden Inlandeises hineinreichen, zahlreiche Funde auf die ausgehende jüngere Steinzeit hin (2500—2200 v. Chr.). Damals saßen die Nordindogermanen¹ zwischen Ems und Elbe; zwischen Elbe und Oder begannen die Germanen und jenseits der Oder die Nordillyrier zu siedeln. In der Bronzezeit dringen die Germanen weit nach Osten und Nordosten vor und sitzen dort als Ostgermanen. In der Spät-Latène-Zeit (120 v. Chr.) sitzen die Ingwäonen an der Nordsee und in Dänemark, die Istwäonen am Rhein und von dort bis zur Leine; in Innergermanien die Herminonen oder die Swebengruppen; ganz im Osten die Ostgermanen (Vandalen, Rugen, Burgunden) und Goten. Der Besiedelungsgang hat später seine Impulse zumeist von Westen her bekommen. Ostelbien ist seit Beginn unserer Geschichte altes germanisches Land gewesen.

Im übrigen konnte das platte Land nicht in demselben Maße anziehend oder bevölkerungsverdichtend wirken, wie die Öffnungen zum Gebirgslande oder zum Meere hin.

Die Siedlungsformen in Norddeutschland sind, abgesehen von den Siedlungen mit schnellem städtischen Wachstum, in ihren Anlageformen deutlich erhalten. Ost- und Westelbien sind dabei verschiedene Wege gegangen. Trennend liegt zwischen beiden, an die Elbelinie und noch schärfer an den Grenzwall (limes Sorabicus) Karls des Großen gebunden, eine Zwischenzone. In dieser herrscht das Runddorf² vor, das man vielfach als slawisch angesprochen hat, das aber wohl in erster Linie aus Schutzmotiven heraus in der Grenzzone zwischen Germanen und Slawen entstanden ist.

Breit greift diese Zone mit vorherrschenden Rundlingen von der Boddenküste um Lübeck bis ins sächsische Gebirgsvorland nach Süden. Westlich von dieser Grenzzone herrscht die alte germanische Siedlungsform des Haufendorfes vor, östlich davon die verbreitetste slawische Dorfform, das Straßendorf.

Dem Charakter des ebenen, sumpfreichen Landes angepaßt, liegen im westelbischen Tiefland westlich der Weser die keltisch beeinflussten Einzelhöfe weit über das Land verteilt (Abb. 65).

So wie die völkische Grenzlage in den Rundlingen eine gegenseitige Sicherungsform der Siedlungen geschaffen hatte, ließ das amphibische und sumpfreiche Küstenland im Bereich der Nordsee weithin Marschhufendörfer entstehen. Nach dem gleichen Bauplan sind an der pommerschen Küste, an der Unteroder, im Seengebiet des Baltischen Landrückens und in den Bruchzonen östlich der Oder Moorhufendörfer angelegt worden. Die typische Form der Waldhufendörfer ist an das Gebirgsland vom Fichtelgebirge bis zu den Ostsudeten geknüpft und greift in Schlesien sowohl ins Tiefland hinein, wie auch auf Teile des südlichen Landrückens hinauf.

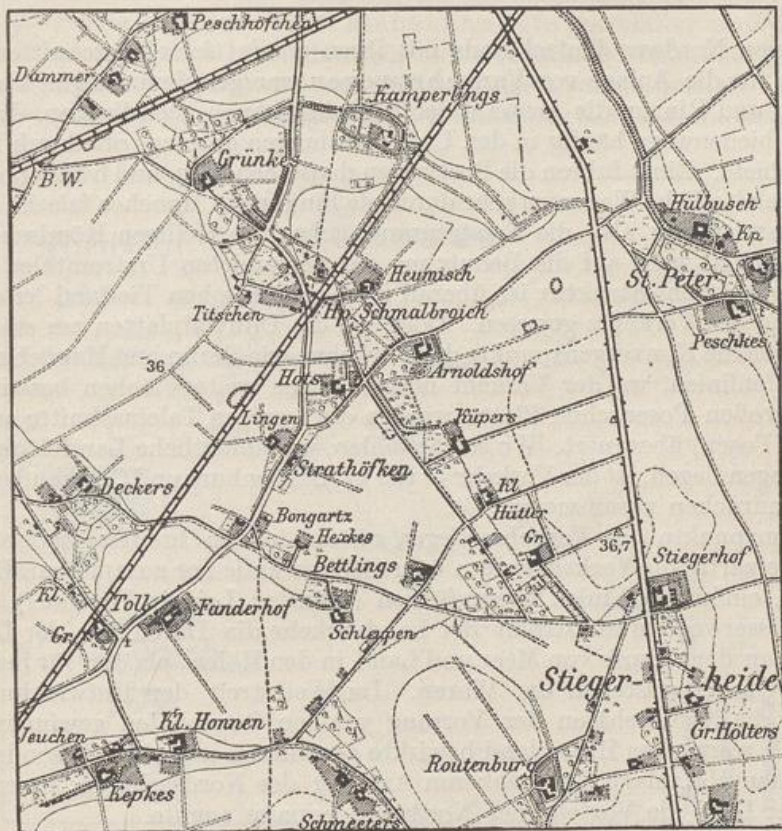
Im Bilde der Städte wirken zwei verschiedene Vorgänge. In Westelbien wachsen sich die gedrängten Haufensiedelungen zu Stadtgebilden aus; in Ostelbien, im Koloniallande, herrscht der fertige Plan bei den Stadtanlagen vor. Befestigungen und zu Marktplätzen ausgesparte

¹ G. Kossinna, Die Herkunft der Germanen. Leipzig 1920.

² Auch Rundling genannt.

Häuserblocks sind die wesentlichen Merkmale der mittelalterlichen Kolonialstädte. Manche von diesen alten Städten haben ihren Plan nur wenig verändert; bei allen erkennt man den alten kolonialen Stadtkern auch im heutigen vergrößerten Stadtbilde wieder.

Auch die Einzelhausformen der bäuerlichen Siedelungen weisen Unterschiede auf. In breiter Zone greifen von Westelbien, wo sie an den Gebirgsfuß gebannt sind, die mitteldeutschen oder fränkischen dreiteiligen Gehöftformen nach Ostelbien hinüber. Dort nehmen sie neben Teilen



65. Nordwestdeutsche Einzelhoflandschaft.
Ausschnitt aus Blatt 2646 (Kempen) der Karte 1:25000 von Preußen.

von Südbrandenburg ganz Schlesien und Posen, sowie weite Gebiete an der Unterweichsel bis fast zum Pregel ein. Vom Unterrhein bis Rügen herrscht das niederdeutsche oder sächsische Einheitshaus vor; von der Mittelelbe bis in die Weichselgegend die altsächsisch-mitteldeutsche Mischform des Gehöftes. An den Grenzen gegen die Nordsee nimmt das friesische Einheitshaus die Küstenzonen ein; nur nördlich von Schleswig tritt immer stärker der eigentlich dänische Vierkant- oder Flügelbau auf. Pregel- und Memelland haben in dem litauischen Gehöft in Streulage ihren besonderen Haustyp.

7. VERKEHR

Die Verkehrsstruktur des Norddeutschen Tieflandes ist mannigfach geographisch bedingt. Zweifellos grundlegend ist die Tatsache, daß das Tiefland an die Mittelgebirgsschwelle angrenzt. Dadurch hat sich für den Verkehr die Notwendigkeit ergeben, randlich vor dem Gebirge in einer Straße die aus dem Gebirgslande ausmündenden Verkehrsadern aufzufangen. Außerdem bestimmen die Wege des alten (glazialen) und des neuen Gewässernetzes die Leitlinien des Tieflandverkehrs¹.

¹ Kanäle s. S. 63, 64 und 367.

Die Hauptlinienführung des Wasserverkehrs weist nach NW. Das will der Abfall der Landform so. In keinem Lande Europas ist die Anordnung aller Wasserwege so gleich gerichtet. Und die Fortsetzungen? — Sie liegen in den Eisenbahnen in Süd- und Südosteuropa und Osteuropa. In Zukunft gesellen sich vielleicht weitere Wasserwege dazu — in dem Maße, wie die Donau oder die osteuropäischen Wasserwege an die im Norddeutschen Tiefland liegende Mündungszentrale angeschlossen werden. Von den großen Verkehrswegen Europas laufen die meisten in dieses zentrale Verkehrsnetz hinein oder durch dieses hindurch oder sind endlich in breitem Verkehrsstrom daran angeschlossen.

Die Ebenen Nordwestdeutschlands mit ihren wenig tief eingeschnittenen Stromwegen boten für die Anlage von Verkehrswegen weniger Hemmungen als Ostelbien, wo Talungen und Rinnen die Auswahl der Verkehrsbahnen beeinflussten. In Ostelbien laufen die Schienenwege häufig in den Urstromtalungen entlang, oft durch Dünen sand und Heidegebiete. Einst fuhren die Postwagen denselben Weg, und früher noch bewegte sich der mittelalterliche Wagenverkehr durch sie hindurch. Manches falsche Urteil über die Mark Brandenburg als „die Erzstreusandbüchse des Heiligen Römischen Reiches Deutscher Nation“ geht auf die Benutzung der versandeten Urstromtäler zurück.

Die topographische Struktur ist überall im Norddeutschen Tiefland leitend für die Linienführung des Verkehrs gewesen. Dort, wo die Diluvialplatten am stärksten zerlegt sind, liegen die Konvergenzpunkte des Verkehrs, wie Berlin und Magdeburg. Außerhalb der Tiefenlinien, wo der Verkehr notgedrungen weite Flächen bezwingen muß, wie auf der großen Posenschen Platte, werden die wenigen Taleinschnitte an den engsten Stellen (Posen) überquert. Wo solche fehlen, wo einheitliche Landblöcke zwischen breiten Talungen liegen, ist der Verkehr — wie in Mecklenburg und Ostpreußen — mitten auf dem Landrücken zusammengefaßt.

Konvergenzpunkte des Verkehrs liegen mitten in den breiten Tieflandsbuchten, die spinnennetzartig die Verkehrsadern vom Gebirgsrande her zusammenraffen, um sie in kräftigere, einfachere Linien überzuführen (Münster, Leipzig, Breslau!). So wie die billigeren Wasserwege, durchströmt der Landverkehr die Durchlässe der Landrücken und mündet an der Grenze von Meer und Land in den Häfen, als den für beide Gebiete günstigsten Umschlagstellen der Waren. Im Wettstreit der Entwicklung mußten naturgemäß die Nordseehäfen den Vorrang vor den Ostseehäfen gewinnen. Weites, wirtschaftlich wertvolles Hinterland bewirkte gemeinsam mit einer besonderen Gunst der natürlichen Hafelage den stärkeren Aufstieg der Nordseehäfen; ihnen kommen auch in erster Linie die Vorteile des Nordostseekanals zugute.

Zu diesen Knotenpunkten des Verkehrs, die vorwiegend durch die topographische Lage bedingt sind, gesellen sich im Binnenlande Stellen mit starkem Warenumschlag, Binnenhäfen, mit Wechsel der Waren vom Wasserweg auf den Schienenweg und umgekehrt (Abb. 66). Wirtschaftliche Gründe im Verein mit der technischen Auswertbarkeit der Wasserstraßen haben diese Binnen-Umschlagshäfen entstehen lassen. Duisburg-Ruhrort, Mannheim-Ludwigshafen, Groß-Berlin, Cosel und Breslau sind die eigentlichen Binnenhäfen. Dazu gesellen sich Hamburg und Stettin, soweit es sich um Binnen- (nicht See-) Verkehr handelt.

Gesamtgüterverkehr (in t¹) in den Umschlagshäfen des Binnenverkehrs

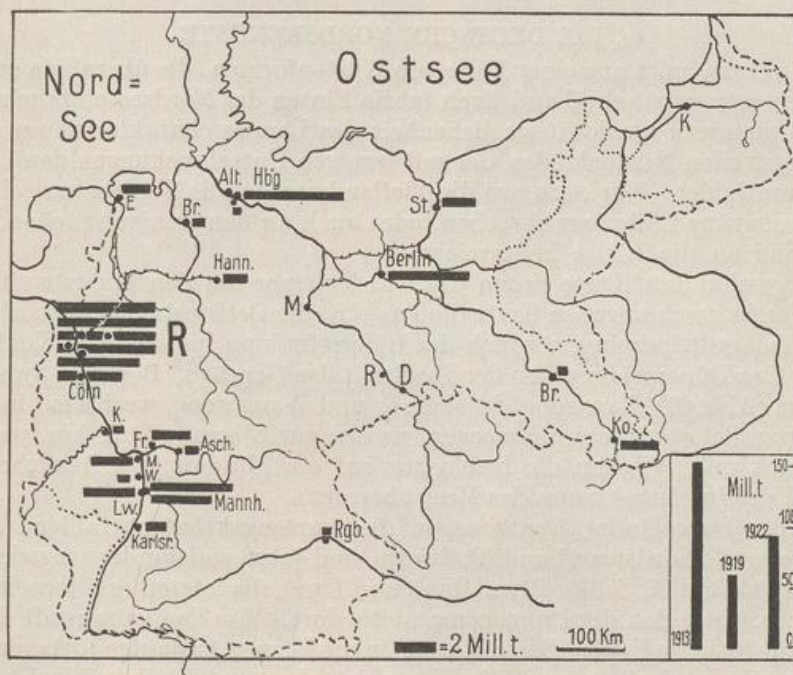
	1913	1922
Duisburg-Ruhrort	28,9 Mill. t	14,0 Mill. t
Hamburg	12,6 „ „	4,9 „ „
Mannheim-Ludwigshafen	10,3 „ „	9,9 „ „
Berlin (wichtigere Häfen)	8,2 „ „	4,0 „ „
Stettin u. Swinemünde .	4,2 „ „	1,8 „ „
Cosel	3,7 „ „	1,8 „ „
Breslau	1,6 „ „	0,5 „ „

¹ Gewichtstonnen zu 1000 kg.

Die Gesamtgüterbewegung auf den deutschen Wasserstraßen betrug 1913 bereits 156,246 Mill. t. Davon entfielen auf die Häfen von Duisburg-Ruhrort 28,7%, das zur Zeit der größte Binnen-Umschlagsort Europas sein dürfte, und auf den binnenländischen Warenverkehr Hamburgs 12,5%.

In neuerer Zeit haben sich zu diesen Umschlagsplätzen der Binnenschifffahrt im Bereich des Norddeutschen Tieflandes trockenere Verkehrszentren gesellt.

Um den Güterverkehr in den industriellen Produktionszentren nicht stocken zu lassen, sind großzügig angelegte Verschiebebahnhöfe geschaffen worden. In diesen werden die Güterwagen nach Bestimmungsgebieten innerhalb Deutschlands zusammengestellt, und auf diese Weise wird der zweckmäßigste und schnellste Güterverkehr zwischen Gewinnungs-, Verarbeitungs- und Verbrauchsgebieten vermittelt.



66. Gesamtverkehr in den wichtigeren deutschen Binnenhäfen 1922 und Gesamtverkehr 1913, 1919 und 1922.

Nach Wirtschaft und Statistik 1923.

Neben vielen kleineren bestehen heute etwa zwanzig Verschiebebahnhöfe mit einem täglichen Verkehr von mehr als 4000 Güterwagen. (Im Westen drängen sich diese trockenere Verkehrszentren im Ruhrgebiet; Wustermark regelt außerhalb Berlins die Sortierung der Güterwagen, Breslau und Peiskretscham besorgen die Ostgruppierung.)

Bei allen Konzentrationspunkten des Verkehrs ist das Verkehrsnetz spinnennetzförmig ausgestaltet worden. Dabei mußte sich der Formengegensatz zwischen Tiefland und Gebirgsland dem Verkehrsnetz aufprägen. Dort freie Ausgestaltungsmöglichkeiten in der Ebene und im flachwelligen Hügellande, hier ein starkes Gebundensein an tief ins Gebirge eingebettete Hohlformen und an die Tore, die zum Tiefland führen. Unter diesen Umständen ist das Verkehrsnetz der Reichshauptstadt am vollendetsten ausgestaltet worden.