



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Deutsche Küstenflüsse**

Text und Zahlentafeln

**Kres, J.**

**Berlin, 1911**

I. Vorbemerkung.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-93857](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-93857)

lande, jedoch erst im Januar/Februar, die kleinste im allgemeinen bereits im Mai (meist 65 bis 75 %).

Zugleich mit der relativen Feuchtigkeit ist auch die *Bewölkung* im Dezember im allgemeinen am größten, im Mai am kleinsten, demgemäß die *Sonnenscheindauer* im Dezember am kleinsten, im Mai aber am größten, und zwar sowohl nach Stunden wie in Prozenten des nach der Sonnenstellung möglichen Sonnenscheins. An der preußischen Küste rücken geringste Bewölkung und meiste Sonnenschein auf den Juni.

Daß die kleinste relative Feuchtigkeit und geringste Bewölkung und in Verbindung damit der meiste Sonnenschein schon auf den Mai, spätestens Juni treffen, hat zur Folge, daß auch die *Verdunstung* bereits um diese Zeit des Jahres am stärksten ist, zumal auch die Windgeschwindigkeit dann meist noch etwas größer ist als im Juli. Zu der unmittelbaren Verdunstung von offenen Wasserflächen und vom Erdboden kommt die gerade im Frühsommer sehr lebhaft Wasser Aufnahme seitens der Pflanzenwelt, woraus sich erklärt, daß trotz zunehmender Niederschläge die Wasserstände um diese Zeit des Jahres rasch zu sinken pflegen.

Bis zum September sind relative Feuchtigkeit und Bewölkung verhältnismäßig klein, so daß die Sonne oft scheinen kann und auch die Verdunstung einigermaßen lebhaft bleibt. Der Oktober bringt dagegen gewöhnlich schon den Umschlag zu dem feuchten und trüben Wetter des Spätherbstes, mit dem ein rasches Sinken der Verdunstung verbunden ist. Von der Mitte des Winters ab ist wieder auf etwas mehr Sonne zu rechnen. Die Verdunstung nimmt vorerst aber nur wenig zu und wird erst mit dem Einzug des Frühlings lebhafter.

### 3. Kapitel.

## Bodenbenutzung.

### I. Vorbemerkung.

In den altgermanischen Landesteilen waren in frühmittelalterlicher Zeit die Dorffluren gemeinsamer Besitz der Mark- oder Gaugenosenschaften und wurden in gewissen herkömmlichen und wechselnden Anteilen von den einzelnen genutzt. Eine große Anzahl von Dorffluren entstanden dann durch Abzweigung von Tochtergemeinden aus diesen Mark- und Gaugenosenschaften. Allmählich wurden Teile der Mark für Mitglieder der bäuerlichen Gemeinde als Privateigentum ausgeschieden und ebenso kamen auch vielfach ganze Marken in das Sondereigentum einzelner angesehenen oder mächtiger Personen, oder von Kirchen und Klöstern, welche das Land durch untergeordnete Bauern bewirtschaften ließen, es an Kolonisten verschiedener Art vergaben, oder als größere Güter in eigene Wirtschaft nahmen. Während des späteren Mittelalters entwickelte sich

auch im Westen immer mehr die Territorialhoheit der Grundherren und die Hörigkeit der gemeinfreien Bauern. Freigeblichen von der Grundherrlichkeit sind im Küstenlande nur Dithmarschen und Teile von Dithfriesland. Indessen blieb die Anbauweise des Landes bestehen, die auf der herkömmlichen Einzelwirtschaft des Bauern beruhte, und die grundherrlichen Rechte wurden in der Neuzeit meist wieder abgelöst.

Die Kolonien, die besonders seit dem 12. Jahrhundert auf zeitweilig slavischem Gebiet gegründet wurden, gingen von den Landesherren aus, welche den kulturfähigen Boden der eroberten Länder an ihre Untergebenen verteilten. Hier fand die deutsche Kolonisation an der altslavischen kommunistischen Hausgenossenschaft, in welcher der gemeinsame Grundbesitz unter einem obersten Leiter und mit von ihm befehligten und besitzlosen Arbeitskräften bearbeitet wurde, ein Vorbild für die *Großwirtschaft*, d. h. für die Eigenwirtschaft mit dienstpflichtigen und in Lohn stehenden, meist besitzlosen Arbeitern, unter Leitung der Hofbeamten und unter Aufsicht des Grundherrn. Besonders im 16. Jahrhundert hat die Großwirtschaft in manchen Gegenden östlich der Elbe solche Fortschritte gemacht, daß der bäuerliche Besitz in 100 bis 200 Jahren auf die Hälfte zurückgegangen ist. Die Grund- und Gerichtsherrlichkeit des Dominalbesitzes ist dagegen seit Anfang des 19. Jahrhunderts stark eingeschränkt und nur in Mecklenburg noch teilweise erhalten geblieben. Die jüngsten Besiedlungen im Moor- und Marschgebiete geschahen meist vom Staate, der nach Herstellung der erforderlichen Deich- und Entwässerungsanlagen die kulturfähigen Grundstücke an Einzelbesitzer verkaufte.

Die Verteilung der verschiedenen Besiedlungsarten steht mit der Geschichte der Besiedlung in engem Zusammenhang. Im rein altgermanischen Westen herrschen die bäuerlichen Einzelhöfe vor, und zwar besonders nordwestlich von der Weser, Lippe und Ruhr. Weiter nach Osten, besonders in den Grenzgebieten zwischen Slaven und Germanen, treten an ihre Stelle die geschlossenen Dörfer; im früher längere Zeit slavischen Osten stehen neben bäuerlichen Dörfern die großen Güter mit den Siedlungen ihrer Lohnarbeiter stark im Vordergrund.

Der Unterschied in der Verteilung des Grundbesitzes in den verschiedenen Teilen des Küstenlandes ergibt sich aus der folgenden Tabelle, welche die Verteilung der verschiedenartigen landwirtschaftlichen Betriebe in den für das Küstenland in Betracht kommenden preussischen Regierungsbezirken darstellt. Für die Provinz Schleswig-Holstein sind außerdem noch einzelne Kreise angeführt, in denen die Verteilung des Grundbesitzes besonders bemerkenswerte Unterschiede zeigt. Die Betriebe von weniger als 2 ha Größe sind als Parzellenbetriebe, die von 2 bis 5 ha als kleine Bauernwirtschaften, von 5 bis 20 ha als mittlere Bauernwirtschaften, von 20 bis 100 ha als große bäuerliche Wirtschaften und von mehr als 100 ha als Großbetriebe zu bezeichnen. Die Flächengröße dieser 5 Arten von Betrieben ist in Prozenten der ganzen landwirtschaftlich benutzten Fläche ausgedrückt. Die Zahlenangaben sind dem Werke von Meitzen „Der Boden und die landwirtschaftlichen Verhältnisse des preussischen Staates“ entnommen.

In den östlichen Bezirken überwiegt der Großbetrieb, und zwar besonders

in Pommern, wo der Großbetrieb mit 50 % der Gesamtfläche die großen und kleinen Bauernwirtschaften, die zusammen nur 40 % erreichen, erheblich übertrifft. Mecklenburg ist in der Verteilung des Grundbesitzes ähnlich. Auch in Ost-Holstein ist der Großbetrieb noch vorherrschend, weiter nördlich, an der schleswigischen Ostküste, gewinnt aber die großbäuerliche Wirtschaft an Ausdehnung, und an der Westküste von Schleswig-Holstein tritt der Großbetrieb so weit zurück, daß in den Marschen der Nordsee die mittleren und großen bäuerlichen Wirtschaften 80 bis 90 % der Fläche einnehmen.

Die Beschaffenheit des Kulturbodens ist besonders verschieden auf den diluvialen Höhenländern und Geestländern, wo der Geschiebemergel die lehmigen, kalkigen und schweren Böden, die Tal- und Geschiebendecke aber die leichten und mageren Böden bedingen, und auf den alluvialen Talsohlen, alten Seeböden und in den Küstenniederungen, wo Torfmoore, Dünenbildungen und der fruchtbare Schlickboden der Marschen die hauptsächlichsten Bodenarten bilden.

Die zum Küstengebiet gehörige Umgebung des Kurischen Hafens besteht größtenteils aus Moor und Dünenlande. Die hügelige Halbinsel Samland hat meist Abwässerung und gefunden Untergrund. Auf vereinzelt Höhen tritt schwerer Ton und ockeriger, undurchlässiger Grundboden

Gebiet	Flächengröße:		Verteilung der landwirtschaftlichen Fläche auf Betriebe in der Größe von ha				
	Gesamtfläche des Bezirks qkm	Landwirtschaftlich benutzte Fläche qkm	kleiner als 2	2 bis 5	5 bis 20	20 bis 100	größer als 100
			%	%	%	%	%
Preussischer Staat . . .	348 545	213 720	4,9	7,8	24,3	32,0	31,0
Regierungsbezirke:							
1. Königsberg . . . . .	21 108	14 848	2,3	3,0	13,2	37,4	44,1
2. Danzig . . . . .	7 953	5 113	3,0	3,7	21,8	35,4	36,0
3. Köslin . . . . .	14 027	8 773	3,4	3,9	18,8	20,8	53,1
4. Stettin . . . . .	12 076	8 582	2,8	3,5	16,0	27,7	50,0
5. Stralsund . . . . .	4 010	3 060	2,3	1,8	5,7	14,7	75,5
6. Stade . . . . .	6 787	3 155	4,7	11,4	32,8	46,8	4,3
7. Aurich . . . . .	3 107	2 003	5,0	8,6	21,2	61,3	3,9
8. Schleswig . . . . .	18 997	14 422	1,8	3,5	17,2	61,3	16,2
Kreise des Bezirks							
Schleswig:							
a) Flön . . . . .	995	735	2,7	2,4	4,8	49,6	40,5
b) Hadersleben . . . . .	1 786	1 393	0,7	2,7	17,8	64,6	14,2
c) Eiderstedt . . . . .	331	228	2,5	4,4	16,5	65,8	10,8
d) Husum . . . . .	850	643	1,6	4,7	26,8	61,9	5,0
e) Süderdithmarschen . . . . .	748	496	1,9	4,6	22,2	67,3	4,0

auf. Unter dem Dünenlande der Mehrung kommt hier und da Lehmgrund zum Vorschein. Der nordwestliche Abhang des Preussischen Landrückens hat ziemlich guten Boden von mehr oder weniger mit Sand gemischtem, oft auch bis zur Undurchlässigkeit tonigem Lehm. Kräftige Böden finden sich be-

sonders auf dem flachen Höhenzuge von Pr. Eylau über Landsberg bis Mohrunge. Die wellenförmige Abdachung südlich vom Pregel zum Frischen Haff hin hat wechselnd mageren Diluviallehm und mehr oder weniger gebundene Sandmassen. Besonders schwer sind aber die Böden am Pasmar und Frischingflusse, um Kreuzburg und an der unteren Passarge bis Schlobitten. An der Mündung des Frisching und der Passarge und auf der Halbinsel Balga finden sich teilweise eingedeichte Niederungen mit fruchtbarem Schlackboden. Die Trunzer Berge, die teilweise zur Baude abwässern, bestehen aus eisenhäufigem Sand, Ton und Steingeröll. Von hier senken sich die nutzbaren Böden mit sehr wechselnder Beschaffenheit zum sandigen Haffstrande herab. Auf der Höhe liegt meist kaltgründiger Tonboden, auch Torf und armer Sand, und nur nach Südwesten, außerhalb des Küstengebiets, sind die Böden günstiger.

Auf den rauhen, gebirgsartigen Höhen des Pommerschen Landrückens in Westpreußen ist sandiger Lehm mit durchlässigem Untergrunde sehr verbreitet, der bei den größeren Ortschaften vielfach guten Ackerboden bildet. Die Flußtäler der Rheda und Leba sind von großen Bruchflächen und Mooren bedeckt; ihre Abhänge sind schroff. Nur die Hochebenen bieten Ackerland; sie sind östlich der Leba theils von leichten Sandböden, theils von sandigen Lehmböden bedeckt, die aber nach der Küste hin, wo die Abwässerung besser ist, in milden und fruchtbaren Lehm übergehen. Die Puziger Kämpfe hat leichten aber ziemlich guten Ackergrund, die Torfmoore der Rheda sind dagegen meist ungenutzt und mit Moos und Heide bedeckt. Die Höhe des Pommerschen Landrückens im Regierungsbezirke Rößlin leidet im allgemeinen an Nässe; Seen und Brücher stauen das Wasser und die Winternässe bleibt lange im Boden. Dieser ist selten leicht, und der Untergrund ist meist undurchlässig. Überwiegend sind gemischte, lehmige und sandige Böden, die meist in geringer Tiefe auf Letten und Tonmergeln ruhen. Der schwere Lehmboden ist im Bütower- und Kummelsburger Kreise ziemlich unfruchtbar, wird aber zur Persante hin besser. Auch um Lauenburg, Bublitz, Pollnow und Polzin, wo die Vorflut durch das unebene Gelände begünstigt wird, zeigt sich der Lehm günstig, jedoch wird der gemischte Boden vorgezogen. Die Anhöhen und Wasserscheiden werden vielfach von dürrem Sande eingenommen, der besonders den Südosten des Bütower Kreises sehr unfruchtbar macht.

In der mittleren Zone von Hinterpommern, wo die Flüsse durch enge Täler zu den Küstenniederungen abfallen, leiden die umfangreichen Hochflächen an Trockenheit und werden von sandigen und wenig blühdigen Böden eingenommen, in denen die Tagewasser versinken. Im Osten, zwischen Lauenburg und Stolp, finden sich aber auch milde Lehmböden und in fast allen Kreisen größere Striche tiefen und tragbaren Gerstenbodens. Das leichte Roggenland ist aber überwiegend. Von Stolp bis Kolberg erstreckt sich ein breiter Streifen tiefen und reichen Weizenbodens. Vielfach ist er undurchlässig, zu eben und schwer zu beackern, so daß tiefe Düngung und Drainage notwendige Kulturmittel sind. Von den leichteren Böden ist das wendische

Gerstland, im Westen und Osten von Stolp, ein milder und bindiger Sandboden, recht fruchtbar. Die leichtesten Böden finden sich an den Abhängen nördlich von Lauenburg, um den Garder See, längs des rechten Ufers der Wipper und zwischen Persante und Rega. Im allgemeinen ist der Geländestreifen zwischen der Küstenniederung und der Linie, welche durch die größeren Orte Lupow, Stolp, Schlawe, Kößlin, Belgard, Schivelbein, Labes und Regenwalde bezeichnet wird, mit oberem Diluviallehm bedeckt, welcher diese Gegend zur fruchtbarsten von Hinterpommern macht. Die Küstenebene hat vielfach, wo sie nicht von Dünen und Sumpfflächen eingenommen wird, fruchtbaren Lehm und milden gemischten Boden.

Die Ausläufer des Pommerschen Landrückens im Quellgebiete der Rega nach Labes und Mörenberg hin haben fast durchweg strengen Lehm mit mergeligen Lehmkuuppen und kesselförmige Brücher mit Torfboden. Die hochgelegenen Ebenen haben zwar leichteren Boden, auf den Abdachungen aber findet sich vielfach gutes Weizenland und mehrfach blauer undurchlässiger Letten als Untergrund. Westlich von Raugard zum Haff hin erstreckt sich meist sehr ungünstiges Gelände. Um Gollnow liegt noch tragbarer Ackerboden und von Regenwalde nach Treptow, bei Kammin und Schwantesenhagen treten vereinzelt noch fruchtbare Lehmböden auf, aber wechselnd mit Bruch und dünenartigen Gebilden. Die gesamte übrige Fläche in den Kreisen Raugard und Kammin, die zum Völzer und Schwenzer Bach entwässert, ist von kaltem nassen Lehm, versumpftem Bruchboden und leerem Sandboden auf undurchlässigem Untergrunde eingenommen. Ausgedehnte, fast kulturlose Brücher und Weidelandereien erstrecken sich bis zum Haff, jedoch am Rande des Papenwassers und der Dievenow und in einzelnen Bachtälern, durch bessere Wiesengründe unterbrochen.

Links der Oder liegen in den Kreisen Randow und Demmin die besten Böden Vorpommerns. Der Kreis Demmin zeichnet sich durch milden, kalkreichen Lehm Boden aus, dagegen hat die Umgebung des Haffs vom Papenwasser bis zur Peeneniederung ziemlich geringen Forstboden. Auch der Kreis Uckermünde, die Inseln Usedom und Wollin und der Kreis Anklam sind vorzugsweise von Sandboden mit vielfach undurchlässigem Untergrunde eingenommen. Der Boden der Uckermark, im Quellgebiete der Ucker, gilt wohl als das beste Höhenland der Provinz Brandenburg. Milder, humoser, tiefer Lehm, mit mergeliger Unterlage nimmt den größten Teil des Prenzlauer und einen sehr beträchtlichen des Angermünder Kreises ein. Im Regierungsbezirke Stralsund und in den angrenzenden Teilen von Mecklenburg haben die Böden westlich der Tollense und in den Kreisen Grimmen, Greifswald und Franzburg sehr gleichmäßig eine milde, sandige und lehmige Oberschicht mit diluvialen Lehm und Sand, in größerer Tiefe auch Mergel als Untergrund. Auch außerhalb der breiten, von Moorgrund und Torf eingenommenen Einschnitte der Peene, Tollense, Recknitz und Ziese finden sich viele versumpfte, bruchartige Einsenkungen. Strenger armer Lehm Boden mit Unterlage von hartem Tonmergel tritt in der Mitte des Kreises Franzburg auf. Die Umgebung von Stralsund hat fruchtbaren Sandboden, und um Saal

und Barth gibt es Niederungen von lehmigem Schlick. Nur kleine Strecken schweren Weizenbodens kommen in den Kreisen Grimmen und Greifswald vor, und leichter Sand und Heide zeigt sich auf der Wasserscheide von Pinnow bis gegen Greifswald, besonders aber auf Zingst und dem Darß und auch am Südufer des Bodstedter Boddens.

Der nördliche und südliche Teil der Insel Rügen zeigt den fruchtbaren Lehm Boden des Festlandes. Schwerer Lehm liegt in geringer Ausdehnung zwischen Putbus und Bergen, in größerer Fläche auf Jasmund und bei Arkona. Ein Streifen leichten Sandbodens zieht sich dagegen von Mönchgut über Bergen nach Ummanz, und leichter Sand bedeckt auch die niedrigen Strandgegenden und Landzungen.

Die mecklenburgische Seenplatte hat größtenteils einen tonigkalkigen Geschiebemergel, der vielfach die besten Bodenarten für Weizen- und Rübenbau und für Buchenwälder liefert, aber als schwerer Boden ausgedehnter Drainage bedarf. Der durch Verwitterung des Geschiebemergels entstehende Lehm Boden wird durch Mergelung, d. h. durch Auftragen von frischem Geschiebemergel aus dem Untergrunde verbessert. Vielfach geht der Geschiebemergel in Geschiebesand und Kies über. Über die Hochfläche ziehen nach Südosten eine Anzahl von Geschiebestreifen. Ein Streifen streicht von der Landspitze Klütz zur Nordspitze des Schweriner Sees und über den Müritz-See und Fürstenberg bis Oderberg. Der zweite verläuft von Brunshaupten südlich von Bützow und Güstrow zur Südspitze des Malchiner Sees, und nördlich von Waren nach Penzlin, ein dritter nahe dem vorigen, von Doberan über Schwaan und Teterow zum Malchiner See. Der letzte streicht an der pommerischen Grenze von Ribnitz über Sülze nach Demmin. Außerdem wird der fruchtbare Geschiebemergel durch größere Gebiete des wenig fruchtbaren Heidesandes unterbrochen. Zum Küstengebiet gehört die Rostocker Heide, die sich vom Fleschen-See bei Malchow bis Dobbertin erstreckt und größtenteils mit Kiefern bestanden ist, besonders aber die Rostocker, Gelbensander und Ribniger Heide, welche den Küstenstrich von Warnemünde bis zum Saaler Bodden einnimmt. Sie besteht aus Sand, vielfach mit Ortsteinunterlage, und ist durch Torfniederungen unterbrochen, trägt aber größtenteils guten Baumbestand. Ein kleines Heidegebiet liegt noch im Quellgebiet der Recknitz nördlich von Güstrow. Die Moore in Mecklenburg sind meistens Wiesenmoore, 1 bis 5 m stark und kulturfähig. Ein großes Hochmoor liegt auf der Wasserscheide der Trebel und Recknitz bei Sülze.

Schleswig-Holstein zerfällt der Bodenart nach in die drei Abschnitte, die auch in der Bodengehalt zum Ausdruck gelangen. Das stark wellige und fruchtbare östliche Hügelland scheidet sich in der Linie von Altona über Oldesloe, Segeberg, Kiel, Schleswig und Apenrade nach Hadersleben von der mageren Geest oder dem breiten Sand- und Moorrücken, der die Mitte der Halbinsel einnimmt und sich mit flacher Abdachung zum fruchtbaren Marschgebiet herabsenkt, das die untere Elbe und die Nordseeküste umsäumt. Im östlichen Hügelland ist die Geest des Kreises Lauenburg bis zur Elbwasserscheide sandig-lehmig und zum guten Roggenboden zu rechnen. Weiter nördlich, im nördlichen

Teile des Kreises Stormarn und im östlichen von Segeberg, ist schwerer humozer, stellenweise undurchlässiger Lehm, der nach Drainage als guter Weizenboden gilt, und der auch die Grundlage der reichen und fruchtbaren Gefilde der Halbinsel Wagrien und der Insel Fehmarn bildet. Weniger schwer ist der Lehmboden auf den Halbinseln Schwansen und Angeln, schwerer auf Sundewitt und leichter und milder bei Apenrade und Hadersleben. Die Insel Als hat viel guten Weizenboden. Sandboden findet sich vereinzelt um Preetz auf Wagrien, bei Plön, auf den Hüttener Bergen zwischen Schleswig und Rendsburg und auf der Hohner Harde bei Rendsburg.

Im mittleren Sand- und Moorgebiete bleibt der unfruchtbare Sandboden als Hutung liegen; der Kulturboden kann infolge des feuchten Klimas abwechselnd als Acker und als Weide benutzt werden. Am Westrande der mittleren Zone erstreckt sich eine etwa 20 km breite Ebene des unfruchtbaren Heidesandes von Lügumkloster und Tondern nach Süden hin. Er umfaßt den westlichen Teil der Kreise Apenrade und Flensburg, den östlichen von Tondern und Hujum, den südlichen von Schleswig und die Heiden der Kreise Rendsburg, Bordesöhlum und Segeberg. Die Unfruchtbarkeit des Heidesandes wird oft vermehrt durch undurchlässige, eisenhaltige Unterschichten. Nur an den Wasserläufen finden sich Wiesen, an die sich geringe Ackerkulturen anschließen. Den Übergang von der Geest zur Marsch bilden Randmoore oder die Vorgeest und Sandmarsch mit meist sandigem Lehm.

Die Moore bedecken 1800 qkm der Provinz, von denen 340 qkm als Grünlandmoore im östlichen Hügellande liegen und größtenteils in gute Wiesen verwandelt sind. Die übrigen liegen meist als Hochmoore auf dem Heidesande und dienen als wildes Moor vorwiegend dem Torfstich. Ein kleiner Teil in den Kreisen Schleswig und Rendsburg ist im 18. Jahrhundert durch 14 Kolonien kultiviert worden. Besonders in Dithmarschen bilden vielfach Marsch- oder Dargmoore den Übergang zum Marschboden und sind in fruchtbares Acker- und Grünland umgeschaffen worden.

Der etwa 2300 qkm große Marschgürtel umfaßt nur 12 % der Gesamtfläche der Provinz, liefert aber 30 % des Gesamtreinertrages der landwirtschaftlich benutzten Flächen. Für die Ertragsfähigkeit des Marschlandes ist vor allem seine Lage zur mittleren Fluthöhe maßgebend. An der Nordsee liegen die Marschen meist 30 cm und mehr über Fluthöhe, sinken aber in der Nähe der Elbe vielfach unter Fluthöhe. Unter der fruchtbaren Kleierde der Oberschicht liegt vielfach der undurchlässige und eisenhaltige Knick, der den Pflanzen schädlich ist, oder der torfartige Darg, darunter ein sandiger und toniger Untergrund, worauf der blaue Meeresand folgt. Die Marschen der unteren Elbe und von Dithmarschen werden vorwiegend als Ackerland genutzt. In den nördlichen Teilen von Norderdithmarschen beginnt schon die Fettweide vorzuherrschen, welche dann den größten Teil der Marschen von Eiderstedt, Hujum und Tondern einnimmt. Der beste Ackerboden der Marschen findet sich in Dithmarschen; von geringerer Güte ist der in Eiderstedt, bei Hujum und Tondern.

Auch zwischen Elbe und Ems bedingen Geest und Marsch die Hauptarten des Kulturbodens. Sowohl die Geest zwischen Elbe und Weser, wie

die zwischen Weser und Ems scheidet sich in eine östliche Sandgeest und eine westliche Moorgeest. Zwischen Elbe und Weser bildet etwa die Linie von Harburg über Harsefeld und Zeven nach Verden die Grenzlinie, so daß vom Küstengebiete noch das Quellgebiet der Oste in die Sandgeest fällt, in der Sand und Lehm vorherrscht, wogegen der mittlere Lauf der Oste und die Moorkanäle bei Bremervörde in der Moorgeest liegen. Das Ackerland nimmt kaum  $\frac{1}{2}$  der Geest ein und bildet mittleres, selten gutes Roggenland; gute Wiesen finden sich stellenweise an den Wasserläufen. Unter der Heidedecke, die den größten Teil der Geest einnimmt, liegt vielfach undurchlässiger und eisenhaltiger Ortstein. Das Weideland besteht zum größeren Teile aus mageren Heidestrichen, zum kleineren Teile aus fast ungenutzten Moorflächen. Bei Rhadereistedt, Bevern und Ohres im Quellgebiete der Oste und an der Grenze der Sand- und Moorgeest liegen unter dem Sande der Heide und seinen Ortsteinbildungen Mergellager, die für die Kultivierung des mageren Sandbodens der Geest und der weiten Moorflächen zwischen Bremen, Bremervörde und Stade große Bedeutung gewonnen haben.

Das Küstengebiet zwischen Weser und Ems besteht fast ganz aus Moorgeest und Marsch. Aus dem kleinen zum Küstengebiete gehörigen Teile der Oldenburger Geest und aus der ostfriesischen Moorgeest ragt die trockene Sandgeest meist nur inselartig in einzelnen niedrigen Erhebungen hervor, während der größere Teil des Gebiets aus einer öden, meist baum- und strauchlosen Moorebene besteht.

Bei den Bodenarten westlich der Elbe sind besonders die Sandgeest, die Moore und der Marschboden zu unterscheiden. Die dürstige Sandgeest bildet zum Teil Weideland, zum Teil wird sie als Ackerland genutzt, das durch jahrhundertlange Pflaggendüngung auf Kosten der Heide verbessert wurde, jetzt aber meistens in zweckmäßigerer Weise bewirtschaftet wird.

Die Moore sind größtenteils Hochmoore, nur an den Wasserläufen gehen sie bei etwas kalkhaltigem Untergrunde in Grünlandsmoore über. Die Hochmoore sind bis zu 6 m stark und setzen bei geringerer Stärke und bei Vorhandensein von Ortstein der Kultivierung erhebliche Schwierigkeiten entgegen. Die Grünlandsmoore sind meist nur 2 bis 3 m stark und geben in der Regel lohnende Wiesen und Weiden. Die Marschmoore an der Oste und auch in Ostfriesland liegen auf Marschboden, der meist auf Sanduntergrund ruht und von dem unfruchtbaren, aus Schilfrohr entstandenen Darg und dann von dem aus Heidekraut entstandenen Hochmoor als oberster Schicht überlagert wird. Die aus der Marschbodenschicht gewonnene Kuhl- oder Wuhlerde, die der Oberschicht beigemischt wird, hat besonders für die Kultivierung der Rehdinger- und Ostermoore eine große Bedeutung gewonnen. Die Marschmoore liegen vorwiegend am Geestrande; mehrfach, z. B. an der Hadelner Marsch, gehen die Hochmoore der Geest unmerklich in die Tiefmoore der Marsch über. An den Unterläufen der Flüsse liegt der Sanduntergrund der Moore vielfach tief unter der gewöhnlichen Flut, so daß das Moor im Winter regelmäßig, im Frühling und Herbst häufig unter Wasser steht.

Nur ein kleiner Teil der hannoverschen Moore ist durch Kolonien im Laufe

des 18. und 19. Jahrhunderts kultiviert worden. Früher wurde durch Brandkultur, Düngung und Mergelung das Moor zu Acker, Wiese und Weide umgeschaffen. In den ostfriesischen Mooren ist auch vielfach die holländische Fehnkultur mit Entwässerung, Abtorfung und Mischung der untersten Schicht mit Sand und Schluff in Anwendung gebracht. Seit 1875 ist auch die Hochmoorkultur ohne Abtorfung und Brandkultur mittels künstlicher und natürlicher Düngung eifrig gefördert worden. Der bessere Moorboden und der anmoorige Boden gilt als mittlerer bis guter Haferboden, der schlechte ist nur Buchweizenboden und steht im Winter meist unter Wasser.

Außer der Lage zur Fluthöhe bedingt die Stärke der obersten Schicht, der Kleidecke oder Bauerde, die Güte des Marschbodens. Von den Unterschichten, welche dieselben sind wie in Schleswig-Holstein, sind der undurchlässige und eisenhaltige Knic und die Pulvererde, die unmittelbar unter der Kleidecke angetroffen werden, am ungünstigsten. Das am niedrigsten gelegene, meist an den Geestrand grenzende Meddland, Hammerland und Knickland, an der unteren Weser und Elbe auch Sietland genannt, kann meist nur als Wiese oder Weide genutzt werden. Es liegt im Winter oft unter Wasser und wird höchstens stellenweise mit Sommergetreide angebaut. Nach dem Deich hin hebt sich in der Regel die Marsch, und der schwere tonige Boden geht teils in einen milden lehmigen und warmen, teils in schweren kalkhaltigen Kneiboden über. Meist läßt der Marschboden das Wasser schwer durch, und seine Bestellung ist völlig von der Witterung abhängig.

Die Abzugsgräben, Schlotte, Tiese oder Wettern genannt, nehmen umso mehr an Fläche zu, je tiefer die Marsch liegt, und je kürzer dadurch die Zeit der Sielabwässerung wird. Dort, wo die Fläche nur 0,3 bis 0,5 m über der Flut liegt, z. B. bei Neuhaus a. d. Oste, nimmt das zu Gräben verwendete Gelände über 10 % des ganzen Polders ein. Sinkt die Marsch mehr als 1 m unter Fluthöhe, so wird meist künstliche Entwässerung durch Schöpfmühlen mit Wind- oder Dampfkraft erforderlich. Die Wittmunder und Emdener Marsch sind besonders schwer zu entwässern. In der letzteren bestehen etwa 50 größere Schöpfmühlen.

Die untere Elbemarsch in den Kreisen Otterndorf und Neuhaus a. d. Oste, ebenso die meisten Wesermarschen haben neben schwerem Schluffboden stellenweise auch leichteres Marschland, auf dem besonders Roggen gebaut wird. Das Ackerland findet sich meist nur in der Nähe der Deiche. Die Marschen an der Jade sind meist sehr fruchtbar und größtenteils beackert. In Ostfriesland ist die Neustadt-Gödenser Marsch von besonderer Güte, während der Esensche Strich geringer ist und vielfach anmooriges oder sogenanntes Meddland bildet. Die nördlich von Greetfiel gelegenen Marschen haben stellenweise sandige Ackerkrume mit undurchlässiger Lehmschicht und erfordern Brache und Überkühlung. Dagegen sind die Marschen südlich von Greetfiel bis Emden äußerst fruchtbar und teilweise Gemüseland.