

Landesbibliothek Oldenburg

Digitalisierung von Drucken

**Darstellung der durch die Sturmfluthen vom 3. u. 4. Febr.
Angerichteten Verheerungen an der norddeutschen Küste**

Dunker, F. B.

Jever, 1826

Landesbibliothek Oldenburg

Shelf Mark: NW I 12 B 9

Über die Lage und Entstehung unsrer Marschgegend.

[urn:nbn:de:gbv:45:1-931721](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:gbv:45:1-931721)

Über die
Lage und Entstehung
unsrer Marschgegend.

Die nordwestlichste Spitze Deutschlands bilden die beiden Provinzen Ostfriesland und Jever. Beide wurden in ältern Zeiten, z. B. im Mittelalter, von mehrern Häuptlingen, dann aber von einzelnen Fürsten regiert, und nach der neuesten Umschaffung erstere mit dem Königreich Hannover, letztere mit dem Herzogthum Oldenburg vereinigt. Beide werden in Südosten von diesem Herzogthum begränzt; tiefer im Süden aber wird Ostfriesland durch ungeheure Moräste von dem Regierungsbezirk Münster getrennt. Im Norden bespühlt das Meer ihre Deiche; selbige aber werden durch

hohe Sandhügel (Dünen), die sich 1 bis 2 Meilen von dem festen Lande, paraleel mit demselben längs der ganzen Küstereihen, gegen die Gewalt der Wellen um vieles geschützt. Diese Dünen, welche vermuthlich in uralten Zeiten durch eine Erdrevolution getrennt sind, bilden die Inseln Wangeroog, Spiekeroog, Langeoog, Baltrum, Norderney, Juist und Borkum.

Im Osten strömt die Jahde, eine bedeutende Seebucht, im Westen der Dollart, und etwas nördlicher der Leybusen; zudem nimmt die Ems, ein schiffbarer Strom, durch den westlichen Theil Ostfrieslands ihren Ausfluss in die Nordsee. Beide Provinzen liegen mit Inbegriff der Inseln von Ferro zwischen $24^{\circ} 40'$ u. $25^{\circ} 48'$ der Länge, u. $53^{\circ} 3'$ — $53^{\circ} 47'$ nördlicher Breite. Die größte Länge des Fürstenthums Ostfriesland, von Norden nach Süden, nimmt man an auf 9 geographische Meilen, und die größte Breite von dem Deiche des Amtes Greetsiel bis Neustadt - Gödens $8\frac{3}{4}$. Der Flächen-Inhalt dieser Provinz beträgt nach der in den Jahren 1798 bis 1802 vorgenommenen Messung des holländischen Ingenieur - Captains Campe 54 Quadratmeilen, *) (genauer $54,359^{\circ}$) die Meile

*) Die Volkszahl ist eben nicht unbedeutend, kommt aber den angrenzenden Niederlanden nicht gleich, man kann ungefähr 2330 Seelen auf eine Quadratmeile rechnen.

zu $197\frac{3}{4}$ rheinländische Ruthen gerechnet; Jeverland rechnet man auf 9 Quadratmeilen; davon etwas über $\frac{3}{8}$ Ostfrieslands, und $\frac{2}{3}$ von Jeverland aus Marschland besteht; also kann man den Flächeninhalt der ganzen Marschländerei dieser beiden Provinzen auf 29 Quadratmeilen rechnen, davon $\frac{1}{5}$ aus Neuland — oder seit der ersten Bedeichung gewonnenes Land — besteht und man mit dem Namen Polder oder Groden belegt; schon eine vortrefliche Strecke, die wahrscheinlich erst seit 2000 Jahren dem Meere entrissen ist; nur zu auffallend ist es, daß seit der ersten Bedeichung der Schlammsatz sich so bedeutend vermindert hat; die alte Marsch müßte daher, wenn dieselbe in ihrem Entstehen mit den Neuländen gleich gewesen wäre, schon vor 7000 Jahren sich zu bilden angefangen haben, und unsre Zeitrechnung steigt nicht viel über 6000.

Was die Oberfläche unsers Landes betrifft, so besteht dieselbe aus drei verschiedenen Haupt-Bodenarten, aus Moor, Sand und Marsch. Man könnte noch eine vierte annehmen, nämlich die zwischen den Inseln und dem festen Lande, oder dem äußersten Deich, sich befindende Fläche, deren Oberlage aus dem vom Meere zurückgelassenen Schlamm besteht und mit dem Namen Watt belegt wird.

Dieses Watt ist ein See zur Fluthzeit, wo dann auch Transportschiffe aller benachbarten Nationen dieses Wasser befahren; eine trockene Ebne zur Ebbezeit, von vielen Canälen (Rillen oder Balgen) durchschnitten, in denen jedoch gewöhnlich das Wasser seinen Stand behält. Diese Fläche ist durchgängig am Fusse des Deichs und eine Strecke von demselben mit einer dichten rundhalmigen Grasart *) bewachsen, welche Anedel genannt wird, an Nahrungssäften sehr reichhaltig, und zur Stallfütterung vorzüglich sehr tauglich. Mehrere Strecken sind aber von dieser Naturgabe gänzlich entblößt, vorzüglich da, wo sie dem Drange und der Strömung des Wassers mehr ausgesetzt sind, — daher man denn auch an solchen Strecken mit der Eindeichung bis so weit her auf einem Punct stehen geblieben ist. Der Schlammansatz oder Klei vermindert sich je weiter den Inseln zu, desto mehr, anfangs noch mit leichtem Sande vermischt, verliert sich aber nach und nach in einem groben Seesande. An verschiedenen Stellen, vorzüglich nahe am Deiche, besitzt derselbe eine Höhe von 1 bis 4 Fufs und darüber, ist sehr kalkhaltig und fruchtbar. Auch findet man im

*) Diese ist der vortrefliche Anwachs, dem wir die vielen fruchtbaren Strecken eingedeichter Polder oder Groden zu verdanken haben.

Watte kleine weisse, und anderfarbige Muschel-
schalen in grosfer Quantität, oft in ganzen Bänken
liegend, letztere doch gewöhnlich in der Tiefe,
und wird in unsrer Gegend zum Kalkbrennen
am meisten gebraucht. Nicht selten findet man
Moor- und Dargerde ausgewült; ein deutlicher
Beweis, daß das Watt nicht von jeher existir-
te, sondern späterhin durch Naturrevolutionen
dem festen Lande entrissen seyn muß.

Also von dem Watt, und von diesem durch die
Inseln geschieden, bespült die Nordsee nicht un-
mittelbar unsre Deiche. Diese Inseln ziehen sich
von Osten nach Westen paraleel mit unsrer Küste.
Langeoog ist die längste von diesen, an zwei
Stellen von dem Meere durchschnitten; Borkum
die gröfste an Flächeninhalt, sie enthält etwas
über eine halbe Quadratmeile, und von Osten
nach Westen $\frac{3}{4}$ Meilen in der Länge, von Sü-
den nach Norden $\frac{1}{4}$ Meile Breite. Diese Insel
besafs ehemals eine Oberfläche von 12 bis 16
Quadratmeilen; jetzt ist sie an einer Stelle durch-
schnitten und in zwei Theile getheilt, welche
nur noch bei niedriger Ebbe zusammenhangen.
In ältern Zeiten wurde sie von den Römern
„Bohnenland“ genannt. Diese Benennung nah-
men sie vermuthlich daher, weil unsre Vorfah-
ren, die Chauken, auf dieser Insel damals eine
bedeutende Strecke fetten Marschbodens vor sich

hatten, und auch im Ackerbau nicht ganz unkundig mehr seyn mochten, *) dieses wohl größtentheils mit Bohnen besäeten. Auch jetzt noch besitzt sie eine kleine Strecke, als Ueberbleibsel verschwundener Gefilden, welche größtentheils zum Ackerbau benutzt wird, wovon aber die übrigen Inseln völlig entblößt sind. Nur an der Südseite haben diese eine kleine Fläche

*) Eine vortreffliche und zugleich sehr interessante Entdeckung über unsere Vorfahren in dieser Hinsicht machte im Jahre 1789 der, jetzt zu Hatzum in Reiderland, ehemals zu Borkum stehende Prediger, Herr Nicolai, dessen Aufsatz hierüber, welcher in der Monatsschrift vom Jahre 1811 erschien, wir dem Leser mittheilen wollen.

„Obgleich Borkum“, schreibt Herr Nicolai gegenwärtig von Süden nach Norden, ungefähr drei Stunden breit, und von Osten nach Westen reichlich eine Stunde lang ist, so mag doch Hr. Westendorp diese Insel mit Recht klein nennen, in Vergleichung derselben mit ihrer vormaligen Größe, da sich vor einigen Jahren, südwärts von Borkum, an dem Ufer der Westerems, verschiedene Spuren von Kuhställen, einem Brunnen u. dergleichen mehr, nachdem der Strand abgespült worden, in dem harten Klei zeigten, zum Beweis, daß die Westerems sich seit den Zeiten des Drusus Germanicus, in den folgenden Jahrhunderten merklich erweitert habe“.

„Und sollte man nicht das nehmliche von der Osterems, nordwärts von Borkum, vermuthen dürfen? Wenigstens vermöge einer Sage bei den Insulanern, soll die Osterems nur ein sehr schmales Seegat, nahe bei der Insel Juist vorbeigehend, gewesen seyn, so daß die kleine Insel Band unterhalb Juist, wo ich vor einigen Jahren noch zwei Kapen und ein ausgestrecktes grünes Feld gekannt habe und der Ranzel (eine bedeutende

mit spärlichem Grase bewachsen, wenigen mageren Rindern und einer Anzahl Schafe zur Weide dienend. Diese Fläche umgeben eine Reihe Sandhügel (Dünen), die sich zwei- bis dreifach längs der Nordküste reihen, ihre Höhe beträgt 20-50 Fufs gewöhnlich, oben etwas glatt, nur zum Theil schroff und spitz zulaufend, am Fusse gewöhnlich mit einigen Büscheln, einer trock-

Bank ostwärts Borkum) mit dieser Insel als fruchttragendes Land verbunden gewesen seyn sollen. Auch das ausgebreitete Watt, welches blofs durch den Ranzel von der Ostems geschieden wird, u. worauf noch heute ein, stets abnehmender grüner Heller, hinter den Sloeter Plätzen sichtbar ist, war wahrscheinlich vor diesem eine fruchtbare Fläche, auf welcher selbst zwei Dörfer (Hamstwester und Etum) gestanden haben sollen. Einige dort gefundene Reste von Stein, und die Benennung zweier Wege, die von dem Dorfe Pilsun noch jetzt nach dem Deiche führen und der Hamswester und Etumer Weg genannt werden, geben jener Tradition einige Wahrscheinlichkeit".

„Die Chauken, unsere Voreltern, konnten sich, aus diesem Grunde, weit eher dorthin begeben, als dies jetzt geschehen könnte — um den ersten Anfall der Römer abzuwehren".

„Dafs eben diese Insel sich, gegen Nordwest seewärts hin, sehr weit ausgebreitet habe, (vielleicht soweit als gegenwärtig noch das Borkumer-Riff sich erstreckt, welches soweit geht, als das Gesicht vom festen Lande ab hinträgt) zu dieser Vermuthung fand ich im Jahr 1789 Grund, als nach einem heftigen Sturm, West Nord Westwärts vom Borkumer Thurm, folgende Überbleibsel des Alterthums auf einer Aussenbank sich uns zeigten".

„Wo vorhin nichts als Sand zu sehen war,

nen Grasart (Helm) bewachsen, das im Ganzen genommen an und für sich wenig Nutzen hat, der Befestigung des Bodens jedoch sehr vorthailhaft ist, weswegen auch zur Erhaltung der Inseln — die mit jedem Jahre durch Abspülung verlieren — vom Staat Vorkehrungen getroffen werden, die Dünen mit Helm zu bepflanzen. Es wäre zu beklagen, wenn diese Inseln nach

sah ich jetzt nebst dem Schulmeister der Insel ein ausgebreitetes Feld des besten Kleibodens. Zuerst erblickten wir neun Brunnen auf einem ziemlichen Abstand von einander, in gerade Linie gelegen, unter welchen drei Tonnen-Brunnen, 6 aber von geschnittenen Rasen sehr zierlich aufgesetzt waren”.

„Ferner fanden wir, gegen Westen, einen großen runden Platz, neunzig Fuß im Durchmesser, welcher aus einer doppelten Reihe sehr zierlich geschnittener Rasen, künstlich zusammengefügt war. An der östlichen Seite dieses runden Platzes, fand sich abermals einen Brunnen, ebenfalls aus Klei-Rasen aufgesetzt. Sowohl innerhalb als außerhalb dieser grünen Rasen-Kreise fanden sich viele Stücke von zerbrochenen Urnen von eben der Art, als ich dergleichen ehemals in der Landschaft Drenthe ganz unbeschädigt angetroffen hatte. Ich vermuthete augenblicklich, daß hier ehemals einen Tempel gestanden habe. In dieser Vermuthung wurde ich gestärkt, theils durch stark ausgebreitete Baumwurzeln, die in einigem Abstand vor dem grünen Platze im Boden ausgebreitet deutlich zu erkennen waren, besonders aber durch eine Menge Knochen von Schafen, die nicht weit ostwärts von dem runden Platze aufeinander gehäuft lagen”.

„Ich dachte, diese Thiere sind hier geopfert und die Nähe des Brunnens hat dazu gedient den Altar von dem Blute zu reinigen. An einem an-

und nach von dem Meere verschlungen würden, welches leider zu befürchten ist, da einige, etwas östlicher belegene kaum eine Spur ihres Daseyns hinterlassen haben. Diese Inseln dienen vielmehr unsern Deichen als die noch einzige Stütze: indem ihre Dünen die Gewalt der Meeresfluthen brechen, wiewohl die zwischen ihnen befindlichen Oeffnungen schon mächtig

dem Orte, ebenfalls nicht weit von dem mehr erwähnten runden Platze fanden wir einen großen Haufen altes Eisen, große Nägel (Rungen) und grobe Stücke, die noch einige Festigkeit hatten, und sich nicht wie das bei den Stäben an den Tonnen-Brunnen der Fall war, zusammendrücken u. zerreiben ließen. Warum aber dieses alte Eisen, dessen rostige rothe Farbe sich selbst dem Boden mitgetheilt hatte, und das nur Stücke von einem Wrack zu seyn schienen, sich hier bei einem Götzentempel fanden? dies konnte ich mir nicht anders erklären, als das dieses in spätern Zeiten dorthin gekommen seyn mögte".

„Als wir diese merkwürdige Gegend näher untersuchten, fanden wir in einiger Entfernung noch zwei kleine runde Rasenplätze, vollkommen eckelrund; jeder derselben enthielt reichlich 40 Fufs im Durchschnitt, seitwärts von denselben ab, nach Norden hin, entdeckten wir einen langen Graben, etwas weniger als 50 Fufs breit, an beiden Seiten in gerader Linie mit einer doppelten Reihe, im länglichten Viereck, geschnittener Rasen aufgesetzt. — Wir zweifelten nicht, das dies einen Graben gewesen seyn müsse, da die Menge abgebrochener Stämme, Wasserpflanzen und Blätter von solchen (gleich wie man noch auf dem Kleiboden in allen Ringschlö-ten an festen Lande findet) sich noch so deutlich zeigten, das wir deshalb diesen, obgleich jetzt ganz festen Boden, anfänglich mit einiger

auf das feste Land wirken, vorzüglich an solchen Strecken, die mit dem Nordwest-Winde einem perpendicularen Wellenschlag ausgesetzt sind. Eben so nützlich sind sie der Schifffahrt, weil sie bewohnt sind; ungeachtet seit Jahren schon mehrere des Weges Unkundige mit ihren Schiffen auf den Sandbänken dieser Insel strandeten: so gewährten sie auch vielen wiederum

Umsicht betraten, aus Furcht wir möchten einsinken".

„Endlich trafen wir, westwärts nach der Seeseite hin, auf ein großes sehr fleißig gepflügetes Feld. Hier, dachte ich, ist das Räthsel der Gelehrten aufgelöst, weshalb Borkum das Bohnenland genannt zu werden pflegte. Ich bewunderte, daß die Alten schon vor mehrern hundert Jahren so gut zu pflügen verstanden hatten. Die Furchen lagen sehr nett geschlossen aufeinander, doch entdeckte ich keine Aecker. Vielleicht mag dieser Kleiboden unsern gegenwärtigen Poldern ähnlich gewesen seyn, die das Regenwasser gleich einem Siebe, durchlassen, so daß man sich dort um Abwässerung nicht bekümmern darf".

„Einige Insulaner hatten mich wohl einmal befragt: was ich dünkte, aus welcher Ursache man vorhin Borkum das Bohnenland genannt habe? Ich konnte diese Frage nicht genügend beantworten. Denn wenn gleich die großen Wälsche-Bohnen in den Garten der Insel einen üppigen Wachsthum haben: so fand man doch auf der ganzen Insel, in ihrem gegenwärtigen Zustande, nicht den rechten Kleiboden, der die Feld- oder Pferdebohnen fortbringt. Ich war aber sehr froh und entzückt über die Erscheinungen und fand hier den Grund, weshalb Plinius schreiben konnte: „Earum (Insularum) nobilissima Burchana, fabaria, a nostris dicta, a frugis similitudine SPONTE, provenientis.“"

bei Stürmen einen sichern Zufluchtsort. Mancher, der sonst, auf kahle Sandbänke geworfen, umgekommen wäre, verdankt ihnen die Erhaltung seines Lebens.

Genau genommen ist Borkum nur allein als Insel zu betrachten, da sie an der Ost- und Westseite von den beiden Hauptarmen der Ems, an der Südseite von dem Hauptstrome,

„Hier, dachte ich, sahen die Römer die Bohnen wachsen, indem mir zugleich die geäußerte Meinung des Herrn Westendorp höchst wahrscheinlich vorkam, daß die Chauken und andere Bewohner der Ems-Ufern dies Product auch nach Borkum geführt, und an die Römer zur Verpflegung ihrer Truppen verkauft haben mögten“.

„Nach jener Zeit habe ich obenbemerkte Gegend wiederholt besucht, und selbst jemanden, mit einem Spaten versehen, mitgenommen, in der Hoffnung, daß ich durch Graben hier oder dort noch auf ein Bild oder auf eine unversehrte Urne treffen mögte. Hierzu wurde ich sehr aufgemuntert durch das Lesen eines Auszugs aus Coks vaterländischem Wörterbuche unter dem Artikel Domb. „, daß man bei dem Seestrande bei Domburg, einer offenen Stadt zwei und eine halbe Stunde von Middelburg in Seeland, den Neptun und die Göttin Nephalemia in Stein ausgehauen, die Fundamente eines runden Götzentempels, einen ganzen Begräbnisplatz mit Särgen und Ueberbleibsel von Leichen gefunden habe. Letztre hatten kupferne Ketten mit Münzen daran um den Hals. Krumme Säbel mit Gefäßen von Silberdraht, und andere Kriegesrüstungen befanden sich in den meisten Särgen. Tonnen-Brunnen, einen Graben, kupferne und goldene Münzen, viele Knochen von Schafen waren daselbst im Jahre 1684 entdeckt und gefunden worden. Und im Jahre 1794 fand man noch viele alte (viel-

und an der Nordseite von der eigentlichen See eingeschlossen wird, und man nach allen andern bei niedriger Ebbe die Reise zu Fufs hinmachen kann. Sie ist aber nicht mehr zusammenhängend, wie ehemals, sondern besteht aus zwei Inseln, Ostland und Westland, welche durch eine halbe deutsche Meile breites Watt, das zur Fluthzeit überwässert wird, getrennt sind. Die größte Länge von Südwest nach Nordost beträgt $1\frac{1}{2}$ Meile, und die größte Breite eine viertel Meile. Jeder Theil ist an der nördlichen Seite von Dünen umgeben, bloß die südlichen bilden offene Flächen, deren Boden von verschiedener Güte ist. Der größte Theil besteht aus grobem mit etwas Erde vermischten Seesande, ein kleiner aus etwas Marschland, und an einer Stelle sogar moorig, wo auch etwas Binsengras wächst. Das Ostland besitzt den größten Theil des Marschbodens, dieses wird durch einen, von Osten nach Westen gezogenen Deich gesichert; es wohnen hier

leicht gothische) Wohnungen u. einen neu erscheinenden Kirchhoff mit Särgen aus Bäumen gehauen und andere Seltenheiten““.

„Doch meine Bemühungen, um dergleichen etwas zu entdecken, obgleich ich alles, was in meinem Vermögen war, in dieser Absicht versuchte, waren umsonst, und nach Ablauf eines halben Jahres hatten die Wellen alle Merkwürdigkeiten bedekt““.

drei Bauern*) (königliche Erbpächter) welche das Land, meistentheils zu grün liegen lassen, auch abwechselnd beackern, dann Rocken, Gerste und Hafer säen, selbst Bohnen und Erbsen düngen gut, und gewinnen oft gute Früchte. Der westliche Theil, oder das eigentliche Borkum (wie es die Einwohner nennen) besaß ehemals eine beträchtliche Strecke guten Marschlandes, vorzüglich an der Westküste, jetzt besteht das Ueberbleibsel davon nur aus einem 50 Grasen großen Stücke, welches, da es dem Graswuchs sehr geneigt ist, größtentheils zum Mähen benutzt wird.

Da dieser Boden kein neuer Anwachs ist, sondern aus uraltem Marschlande besteht, so bringt diese Insel uns auf die gründliche Vermuthung, daß sie entweder ehemals mit dem festen Lande zusammen gehangen, oder als Insel in weiterm Umfange nach und nach bis zu ihrer jetzigen Beschränkung aufgelöst ist. Den vielversprechenden und vermuthlich richtigen Meinungen eines glaubwürdigen vaterlän-

*) Ackerbau ist nicht der Einwohner eigentlicher Erwerbzweig, sondern nur bloß Nebensache. Der größte Theil derselben besteht aus Seefahrern, und da sie in ihrer Jugend besonders Lust zur Steuermannskunst bezeigen und auch darin gewöhnlich bedeutende Fortschritte machen: so sind sie seit Jahren schon als geschickte u. einsichtsvolle Seemänner bekannt gewesen.



dischen Schriftstellers zufolge können wir folgendes als warscheinend annehmen.

Die Ems theilt sich $2\frac{1}{2}$ Meilen nördlich der Knock vom Hauptstrome in zwei Arme, der eine, die Westerems, fließt die Westküste Borkums, der andere, die Osterems, die Ostseite dieser Insel vorbei, beide vereinigen sich dann mit der Nordsee, letzterer aber ist, wie man glaubt, erst im zwölften Jahrhundert entstanden, — dieses mag denn auch wohl erst die schnelle Abnahme Borkums, und die Bildung nach ihrer jetzigen Gestalt größtentheils zur Folge gehabt haben. Es muß aber lange vor Entstehung des letztern ein östlicher Arm gegeben haben; da der römische Geschichtschreiber Plinius die Insel Borkum nicht allein als sehr groß, sondern auch als weit über den jetzigen östlichen Arm hinausstreckend beschreibt, also ist hieran wohl nicht zu zweifeln.

Dieser uralte Arm theilte sich aber vermuthlich etwas südlicher von dem Hauptstrome als der jetzige — sonst könnte die Insel die von Plinius beschriebene Größe nicht gehabt haben — bog sich ungefähr bei der Knock schon nach Norden, und durchfloß sodann das alte Greetmer- und Emden Amt, nahm ferner seinen Lauf, von dem darauf folgenden Auricher Amt, die Süd- u. Westküste des Nor-

der-Amts vorbei, und ergofs sich dann allem Anscheine nach zwischen Juist und Nordernei in die Nordsee. Er mufs aber schon da gewesen seyn, als die Marsch anfang sich zu bilden. Genügende Spuren dieser ehemaligen Osterems findet man in dem westlichen Theile Ostfrieslands, vorzüglich im Pewsumer Amt; ein Streifen schweren Klei's, aus vielen Buchten u. Krümmungen bestehend, streicht in einer Ausdehnung von zwei deutschen Meilen durch diese Gegend, dies ist unstreitig das ehemalige Flußbett gewesen, die Versackung (Verstopfung) mufs aber vermuthlich gleich nach Christi Geburt begonnen haben, da dieser Streifen an einer Stelle aus hohem Boden besteht.

Die ebenerwähnte Marschfläche, wovon ein Theil aus dem alten Greetmer und Emden bestand, vor 2000 Jahren mit der jetzigen Insel Borkum zusammenhangeud, durch diesen Arm von dem festen Lande abgeschnitten, erstreckt sich von der Knock bis jenseit des Borkumer-Riffs auf 6 bis 7 Meilen (Süd-Ost und Nord-West) und von der westlichen Ecke, Rottum gegenüber, bis zur östlichen gegen Nordernei (Südwest und Nordost) wenigstens 5, so dafs man die Oberfläche auf 15 bis 20 Quadratmeilen annehmen kann. Eine Fläche ähnlicher Beschaffenheit wie die der ebenerwähnten Aemter, mit

vielen Canälen (kleinen Nebenarmen der Ems) durchschnitten, im Innern niedrigen morastigen Bodens, am Flusse höher und besser, im Norden mit Dünen besetzt. Vor achtzehnhundert Jahren hatte die Insel noch diese Ausdehnung; damals war sie vermuthlich aber schon im Abnehmen, so wie das feste Land, denn die übrigen Inseln waren zu Plinius Zeit schon da, u. die sind unverkennbar spätern Ursprungs wie Borkum, durch Stürme und Fluthen vom festen Lande abgerissen, wie man glaubt zuerst durch die starke Cimbrische Wasserfluth, 2 oder 300 Jahre vor Christi Geburt.

Die Auflösung dieser Insel, so wie die der andern, geschah vermuthlich nach und nach. Vielleicht wurde der östliche Arm verstopft, der westliche war nicht vermögend, die große Wassermasse zu fassen, es bahnte sich ein neuer Weg mitten durch die niedrige Gegend der Insel. Dies muß jedoch in spätern Zeiten geschehen seyn, wenn die durch Harkenroth aus Alfridus Leben des heiligen Lüdger angeführte Nachricht: daß im neunten Jahrhundert Band, wovon jetzt kaum eine Spur vorhanden, noch an Borkum hing, zu glauben ist. Es ist möglich, daß erst im zwölften Jahrhundert die Hauptcatastrophe erfolgte. Den einstimmigen Berichten alter Geschichtschreiber zufolge ist

am 3. November 1170 eine gewaltige Wasserfluth gewesen, welche Friesland ungeheuern Schaden zufügte, unzählige Menschen verschlang und die Südersee, bis dahin ein großes Binnenmeer, bis zur jetzigen Ausdehnung vergrößerte. Damals entstand vielleicht der neue Arm, Borkum von Band trennend, welches letztere entweder zu der Zeit oder später in drei einzelne Inseln: Band, Büise und Juist zertheilte, die nach der Zeit noch immer mehr abnahmen, Büise verschwand sogar gänzlich im 17. Jahrhundert, Band ebenfalls, und zwar erst seit der Mitte des vorigen; die Stelle des erstern ist noch wohl zu erkennen an der erhöhten Sandplatte; Juist blieb zwar, ist aber vor nicht langer Zeit in zwei Stücke zerrissen, hält noch zwei Meilen Länge, doch nach der Campenschen Charte nur 150 bis 250 Ruthen Breite. Borkum selbst erhielt sich am besten, ist aber doch auch in zwei Theile zerschnitten, und muß gleich den andern seine allmähliche Auflösung erwarten.

Ungeheure Wasserfluthen haben seit Christi Geburt unser Land häufig besucht, Tausende von Menschen und Vieh dahingerafft, und weite Strecken der herrlichsten Marschgefildden in eine See umgeschaffen. Zählte doch die Emden gegenüber liegende Insel Nessorland noch im

dreizehnten Jahrhundert (damals eine von Rheiderland ausgehende Erdzunge) 50 große und kleine Dörfer und Klöster, eine Stadt u. zwei Flecken. Der Untergang einer großen Strecke Rheiderlands trennte sie von dem festen Lande; noch hatte diese neugeschaffene Insel vier Kirchspiele, Wilgum, Fletum, Berum; im 14. u. 15. Jahrhundert wurden aber alle Dörfer — bis auf das kleine zu Wilgum gehörende Dorf Nesse, welches jetzt noch vorhanden — von den Wellen verschlungen, und dadurch die Insel so verkleinert, daß man sie jetzt in einer halben Stunde umgehen kann. Ohngefähr 300 Grasland mit einer Kirche und 6 oder 7 Häuser sind der Rest einer 4 Quadratmeilen großen Fläche des fruchtbarsten Bodens.

In dieser Hinsicht ist uns diese kleine Insel schon merkwürdig; sie ist es noch mehr, indem sie uns eine anschauliche Vorstellung von der Gestaltung unsers Vaterlandes in der Vorzeit giebt. Dämme umgeben sie zwar, aber so unbedeutende wie das feste Land vor ein und zweitausend Jahren, nicht einmal hohe Sommerfluthen abhaltend. Jedes Haus steht auf einem einzelnen Erdhügel (Warf), durch die Einwohner aufgeworfen, der noch Raum enthält zur Bergung des Heu's, zur Pflanzung einiger Schocke Kohl, und zu einem Teich für

die Gänse und das übrige Vieh. Die Häuser auf diesen Warfen stehen einige Fufs tief in der Erde, das niedrige Dach berührt fast den Boden. Höhere Häuser wagt man nicht zu bauen, aus Furcht der Wind möchte sie umwerfen. Grofse Heuhaufen stehen auf dem Warfe umher, weit über die Dächer hervorragend. Das Ganze gewährt einen sonderbaren Anblick: Wenn der Nordwest brauset, überströmen die Fluthen die ganze Insel. Alles, Mensch und Vieh, flüchtet sich dann nach den Warfen; hier sitzen sie einsam und verlassen, in beständiger ängstlicher Erwartung, dafs die Fluthen höher steigen und auch diese ihre letzte Zuflucht erreichen werden. Sonderbar ist dann die Aussicht vom festen Lande: die Insel ist verschwunden; mitten durch die schäumenden Wogen schimmern die rothen Dächer hervor, rundum von Fluthen umgeben; man glaubt, die Häuser stehen bis ans Dach im Wasser.

Stete Noth und Sorgen ist das Loos dieser Insulaner. Bei anhaltendem stürmischen Wetter oder beim Winterfrost sind sie Tage- oder auch Wochenlang vom festen Lande abgeschnitten. Droht im Sommer das Wasser sich über die Insel auszubreiten: so müssen sie eilen, ihr Vieh frühzeitig in Sicherheit zu bringen, sonst kömmt es um in den Fluthen. Nach Ablauf

des Wassers ist das Gras vom Schlamm verunreinigt, den Kühen und Pferden ungenießbar. Der Eigenthümer muß ihnen dann mit schweren Kosten auf dem festen Lande Weide verschaffen, bis nach anderthalb oder zwei Wochen Thau und Regen den Schlamm abgespült, und das Salz aufgelöst haben. Noch schlimmer geht es dem Heu. Nicht nur wird es vom Schlamm verdorben, sondern vieles auch von den zurückweichenden Wellen mit fortgeführt. Selten geht ein Sommer vorbei, wo nicht jeder Bauer 10 bis 20 Fuder Heu und mehr auf diese Art einbüßt.

Dennoch leben die Einwohner froh und zufrieden; wer da geboren ist, bleibt gern da, und sehnt sich nicht nach dem festen Lande. Anhänglichkeit an die Stätte seiner Väter war ja immer den Friesen eigen. Es wohnen nur 27 Menschen auf der Insel. Sie ist also wahrscheinlich das kleinste Kirchspiel in der ganzen Christenheit. Doch lebte seit 1795 kein Prediger mehr da; die Einwohner halten Statt dessen einen Catecheten, der die Kinder unterrichtet und des Sonntags vorlies't.

Die Einwohner leben vom Ertrage ihrer Heerden. Reine Viehzucht ist hier, und bloß hier anzutreffen. Ackerbau ist unbekannt. Des Rindviehs ist eben nicht viel da; es gedeiht

sonst, der salzigen Nahrung ungeachtet, gut und kann sich einer Winterfütterung, wie nur wenigem Vieh zu Theil wird, erfreuen. Es bekommt blofs Heu, und zwar des nahrhaftesten. Stroh kennen die Thiere nicht; es würde zu theuer werden, solches anzukaufen und herzuholen. Dagegen sind dort viele Schafe, deren Unterhaltung weniger Umstände macht; doch scheint die Nahrung ihnen nicht so gut zu bekommen, wie dem Rindvieh: sie sind nur mittelmässiger Gröfse, geben weniger Wolle, und diese ist schlechterer Qualität wie die der gewöhnlichen Marschschafe. Gänse sind ebenfalls sehr viel da, und gedeihen vortrefflich; der Gewinn davon ist nicht unbedeutend. Außerdem verkaufen die Einwohner noch viel Heu und Dünger, da ihr Land deren nicht bedarf; es ist an sich schon gut und wird durch die Überströmungen noch immer fetter. Dennoch giebt es kaum Marschland, was geringern Werth hätte, mit unbemittelten Eigenthümern als dieses. Kaufen mag es Niemand, und an Pacht thut das Diemath jetzt kaum 3 Rt. Dies hat seine guten Ursachen. Die Existenz des Landes ist höchst unsicher. Gegen den plötzlichen Untergang sichert es zwar die Höhe und Festigkeit seines zähen Kleibodens; nicht aber gegen den allmählichen. Im Süden bestürmen die Fluthen

immerwährend die Küste und spühlen jährlich etwas ab. Schon einigemal ist daselbst der Deich weiter landeinwärts verlegt; mehrere Warfen mit deren Häusern sind schon verschwunden, und die noch übrigen wird über kurz oder lang dasselbe Schicksal treffen, da das Wasser ihnen schon nahe ist.

Der Dollart hat dem allmählichen Abspühlen, und nachher dem im 15. Jahrhundert erfolgten völligen Untergang vieler Dörfer sein Entstehen zu danken. *) Rheiderland verlor dadurch eine große Strecke seiner herrlichsten Gefilden.

Die Ems, welche jetzt von Pogum gerade aus nach Rheide läuft, ging sonst in einer Krümmung Emden vorbei, wodurch eine Landzunge von einer Stunde Länge und Breite gebildet wurde. Dies war die nächste Ursache des Untergangs. Bei Nordweststürmen bedrängten die Fluthen die westliche Seite der Zunge hinter dem jetzigen Nesserland; die entgegengesetzte östliche mußte dagegen den schweren Drang des mit der Ebbe zurücktretenden Wassers leiden. Oft schon müssen die dasigen Deiche gelitten haben, ohne bedeutend nachtheilige Folgen, da die Küstenstrecke aus zähem Klei

*) Seit der ersten Bildung desselben sind ungefähr 556 Jahre verflossen.

bestand, der dem Wasser zu widerstehen vermochte. Endlich kam die Weihnachtsfluth von 1277, eine der schwersten, die unser Vaterland heimgesucht. Große Strecken des Deichs wurden gänzlich weggespült. Bei Jarsum gruben die wüthenden Wasser so große Löcher in den Boden, daß die der Küste zunächst Wohnenden nicht im Stande waren, sie zu dämpfen, die Entferntern aber wollten nicht. So erlangte das Meer freien Zutritt zum Innern des Landes, das, wie alles Marschland, bloß an der Küste hohen schweren, tiefer landeinwärts aber leichten niedrigen Boden hatte. Das Meer, durch wiederholte Stürme aufgeregt, grub immer tiefere Öffnungen. Uneinigkeit und bürgerliche Zwistigkeiten waren Schuld, daß man sich im Anfang nicht mit vereinten Kräften dem Übel entgegen setzte, hernach war es zu spät. Was noch geschah, vernichteten die Fluthen, besonders die von 1278, 1280 und 1287 aufs neue.

Ganz Rheiderland wäre der See gleich geworden, hätte man sich nicht endlich mit Ernst der Sache angenommen. Von Pogum bis zu dem Sandrücken von Bunde, und von da bis Rheide wurde ein Deich gelegt, der sich ostfriesischer Seits scheint gut gehalten zu haben; nicht so der an der Gröninger Seite. Man sah sich daselbst gezwungen, im Jahr 1454 einen

neuen Deich von Rheide Finserwolde gerade aus zu legen, der sich nur 40 Jahre hielt, worauf das Wasser noch tiefer ins Land eindrang, bis endlich 1559 ein fester Deich weiter landeinwärts zu Stande kam, der den fernern Verheerungen ein Ziel setzte.

Ein herrlicher, stark bevölkerter Landstrich muß es gewesen seyn, der zu Grunde ging. Dies beweiset die obenerwähnte große Anzahl Dörfer und Klöster, die darauf gestanden. Das ansehnlichste war Torum, eine kleine Stadt, woselbst acht Goldschmiede gewohnt haben demnächst der Flecken Reiderwolde, welcher nach einer Sage unter seinen Einwohnern 180 Matronen zählte, die gediegene goldene Schilde vor der Brust trugen; endlich Osterreide, ebenfalls ein großer Flecken. Ein beträchtlicher Fluß, die Ehe, durchströmte das Land, an seiner Mündung mit sieben Schleusen verschlossen. Manche Oerter auf dem festen Klei erhielten sich noch lange, während die tiefer landeinwärts liegenden schon nach den ersten Einbrüchen zu Grunde gingen. Im Kloster Palmar lebten im Jahre 1290 noch 190 Mönche. Im funfzehnten Jahrhundert konnte man die Fundamente der Häuser daselbst noch erkennen, fand zuweilen noch Fäfschen mit Geld. Jetzt ist nichts mehr zu sehen, man weiß nicht einmal

bestimmt anzugeben, wo der Ort gestanden hat; jedoch nach einer alten Charte unweit Pogum.

Die Natur, von jeher gleich thätig im Erschaffen, so wie im Zerstören, hatte kaum das Land unter Wellen begraben, als sie auch schon anfang, es wieder daraus zu erheben. Es ist hier, wo sich die feinsten, fettesten Theile des Seeschlammes hinziehen und niederlegen, auch den Boden nach und nach erhöhen, und zur Wiederherstellung fähig machen. Dadurch sind jene herrlichen Polderländer entstanden, welche durch ganz Deutschland berühmt sind, und fast zu einem Wunder von Fruchtbarkeit erhoben werden.

Frühere Umwälzungen in Norddeutschland, durch Erdrevolutionen erzeugt, und nachherige Wasserfluthen, welche unser Land noch bis auf den heutigen Tag beunruhigten, gaben dasselbe nach und nach seine Umbildung und Bodenarten; nicht so war die Urgestaltung. Keine genaue Nachricht darüber ist zu uns gekommen, bloß dunkle Sagen von Wasserfluthen, Untergang großer Districte u. dgl. Erst aus den Berichten der Römer, die vor achtzehnhundert Jahren die Küste von Norddeutschland besuchten, erlangen wir einigen Aufschluß über die die damalige Ansicht des Landes. Es hatte zum Theil schon seine jetzige Gestalt, die Marsch

war bereits da, nur in weit gröfserer Ausdehnung. Aber es gab noch keinen Dollart und Jahdebusen; wohl Inseln, aber grofse, fruchtbare und stark bevölkerte, getrennt vom festen Lande und unter sich durch schmale Canäle, statt der jetzigen unabsehbaren Watten.

Von den Veränderungen, welche während dem ersten Jahrtausend nach diesem Zeitpunkt vorgefallen sind, wissen wir sehr wenig, und gar nichts von den frühern. Sollte man aber deshalb allen Untersuchungen über diesen so anziehenden Gegenstand entsagen? Ist es ungleich nicht vergönnt, in die Vergangenheit zu schauen: so bleibt es uns wenigstens erlaubt, Muthmassungen zu wagen. Dies ist das edelste Vorrecht der Menschen, den verborgenen Gang der Natur nachspüren zu dürfen; oft führt es zu überraschenden Resultaten. Auch uns sey es vergönnt, als Episode in diesem Werk unsere Gedanken über die physische Urgeschichte der Nordseeküste darzulegen.

Ungeheure Revolutionen erlitt in den frühesten Zeiten die Erde. Alle Zonen tragen Spuren davon. Die Natur rastet nie. Immer gleich thätig im Erschaffen wie im Zerstoren, liefs sie Berge sich erheben und wieder verschwinden, verwandelte Seen in Land und Land in Seen. Grofse Reiche, ganze Wettheile gin-

gen zu Grunde, keine Spur, kaum eine leise Kunde zurücklassend. Was wissen wir von dem grossen Atlantis, Asien und Africa an Grösse gleichkommend, das vor Jahrtausenden schon in die Tiefe versank und das atlantische Meer entstehen machte oder vergrösserte. *) Selbst die ältesten Schriftsteller der Griechen vernahmen nur noch dunkle Sagen davon. Grosse Strecken Landes entstanden dagegen wieder, so in Egypten, Nordamerica u. f. Ganz Norddeutschland war Meeresgrund. Am Fusse des Harzes und der Felsengebirge Westphalens schlugen die Wellen der Nordsee.

Neue Revolutionen entstanden. Die Wasser des Oceans sanken, vielleicht durch den Untergang des Atlantis verursacht, vielleicht als Folge der Sündfluth. Denn das eine allgemeine einst gewesen ist, dies beweisen die Überlieferungen aller Völker, sowohl der Asiaten, als der Uramerikaner, oder der Australen. Damals also zogen sich die Gewässer, wahrscheinlich

*) Es giebt zwar Manche, die an das ehemalige Daseyn von Atlantis zweifeln, Platos Nachrichten darüber unzuverlässig halten, oder sie auf Amerika beziehen; doch sind die Gründe für die ehemalige Existenz desselben überwiegender, und noch neuerlich hat der berühmte französische Naturforscher Bory de St. Vincent solches durch Thatsachen näher begründet. Vermuthlich hingegen Atlantis und America zusammen und reichten bis zu den africanischen Inseln.



plötzlich, zurück. Ausgebreitete Landstriche erhoben sich: Preussen, Dännemark, zum Theil ganz Holland und Norddeutschland. Auch Ostfriesland und Jever stiegen aus den Fluthen empor. Der jetzige Rand des hohen Sandes bildete die Küste.

Oede und leer war die neue Schöpfung. Eine unermessliche Sandfläche, hie und da mit Dünen vom Winde zusammen geweht, ohne Baum oder Strauch, ein Ebenbild der Wüste Arabiens, zog sie sich, mehrere Tagereisen breit, 30 bis 40 lang, längs dem Meere hin. Kein Thier betrat seinen Boden; kein Vogel durchschnitt die Luft, das klagende Geschrei der Seemöwe allein ertönte am Strande.

Nicht überall war der Boden gleich schlecht. Einzelne Stellen waren lehmig, oder etwas niedriger, daher feucht. Sie begrüntem sich. Das frische Gras lockte den vierfüßigen Bewohner des alten Landes an. Die Wüste wurde belebt. Winde und Thiere streuten Samen aus, Bäume stiegen empor; sie verbreiteten sich immer weiter, wuchsen zu Wäldern an, und überzogen endlich die ganze Sandfläche. So war Deutschland bis zum Seegestade ein einziger ungeheurer Wald, bewohnt vom Aar, dem Ur*) und Bären. Menschen zeigten sich noch nicht

*) Auerochs, der Stammvater unsers Rindviehs.

Flach war der Boden, unmerklich sich senkend nach der Seeseite, leicht wellenförmig die Oberfläche. Dadurch entstanden Vertiefungen. Feuchter wie der höhere Sand wuchsen Gras und Bäume daselbst üppiger, Wurzeln und Laub vermehrten sich schneller, und deckten den Boden. Das Regenwasser drang nicht so leicht wie sonst in den lockern Sand, eben so wenig hatte es Abfluss. Kein Sonnenstrahl vermochte den dichten Wald zu durchdringen. Säure erzeugte sich. Laub und Pflanzen statt in eine fette Gartenerde überzugehen, wie in America's Wäldern, verwandelten sich in unfruchtbare Säure; sonstige Umstände, uns unbekannt, traten hinzu. So entstand die Torf- oder Mooreerde, ein Product des Gewächsreiches, das sich überall findet, auf den höchsten Bergen wie im Meeresgrund. *) Die Bäume starben nach und nach ab und faulten; neue Nahrung dem Moor. Der Morast lag endlich offen da, ausgesetzt den Wirkungen der Luft und Sonne. Doch zu spät kam ihr wohlthätiger Einfluss; sie vermochten nicht, den Boden in fruchttragende Erde

*) Im histor. statist. liter. Jahrbuch für Westphalen, herausgegeben von C. W. Grote, erst. Jahrgang S. 49 bis 72, findet sich ein interessanter Aufsatz über die Entstehung der Torfmoore mit besonderer Rücksicht auf Ostfriesland, welches viel Durchdachtes enthält.



umzuschaffen. Der Sauerstoff war einmal da, Regenwasser nährte ihn: so wuchsen die Mooren immer höher, verbreiteten sich immer weiter, obgleich höchst langsam. Zwei Jahrtausende wenigstens sind seit der ersten Bildung des Hochmoors in Norddeutschland verflossen, denn die Chauken hatten schon Torf.

Einige Meilen von der damaligen Küste entfernt, paraleel mit derselben, lief eine Sandbank. Stürme und Strömungen führten ihr immer mehr Sand zu, bis sie zuletzt über der gewöhnlichen Fluth stand. Der lose Sand trocknete bei anhaltendem Ost aus; Winde bewegten ihn, trieben ihn zusammen. Die Dünen entstanden.

Es ist auch möglich, das ein Felsenriff die Küste umgab, wie die von England und Norwegen. Dies ist nicht so unwahrscheinlich wie Manchen wohl dünken mögte. Besteht doch die nur 5 Meilen von unsrer nördlichen Küste entfernte Insel Helgoland blofs aus einem Felsen, der sich bis 200 Fufs über die See erhebt, mit Lagen Kleierde zwischen dem Gestein. Es ist möglich, das eine solche mit in der Felsenkette lag, die nach und nach sich auflösete, so wie diese Insel, welche der Sage nach ehemals sieben Kirchspiele ephielt, jetzt nur noch eins, und täglich noch kleiner wird, indem

Stücke von Felsen unaufhörlich abbröckeln, herunterfallen und sich bald in Sand auflösen; denn der Sand ist nichts anders als zertrümmertes Gestein, Quarz, Kiesel, Sand- oder Tuffstein u. dgl. Ausgesetzt den vereinten Wirkungen von Sonne, Luft und Seewasser löset sich auch das härteste Gestein, wenn gleich höchst langsam, auf; weicherer viel eher. Wir können solches augenscheinlich an den Mauersteinen, die den Fuß unserer Dämme (Deiche) an verschiedenen Stellen einfassen, bemerken; noch auffallender auf der südlichen Seite von Nesserland, wo das dahingeworfene Steingruß in Kurzem aufgelöset oder zu Körnern wie grober Sand verwaschen wird.

Es sey nun, daß die Dünen verwittertes Gestein waren, oder aus Sand, von Wind und Wellen zusammen gehäuft, entstanden, genug, sie waren da. Aber nicht an ihrer jetzigen Stelle, sondern weiter seewärts; vermuthlich da, wo das Watt im Norden der Inseln aufhört: denn die Dünen haben keinen festen Standpunkt; starke Seewinde heben den leichten Sand auf, werfen ihn über deren Gipfel und bilden neue Dünen. So verschieben sich diese immer weiter landeinwärts, in frühern Zeiten zwar immer mehr wie jetzt, da man sich angelegen seyn läßt, durch die Bepflanzung mit Helm den

Sand einige Festigkeit zu geben. Daher findet man schönen Klei am Strande unserer Inseln in geringer Tiefe, oder unter den Dünen selbst. Häufiger zeigt sich solches an der Westküste Nordhollands. Hier stäuben die Dünen noch immerfort landeinwärts über. Mehrere Dörfer, ehemals innerhalb der Dünen belegen, liegen jetzt auferhalb derselben, oder sind verschwunden und ihre Felder unter dem Sande begraben. Das berühmte Castell Britten und Caligula's Thurm, welche die Römer an dem bei Leiden und Catwyk ehemals vorbeifließenden Arm des Rheins anlegten, liegen jetzt einige tausend Schritt westwärts der Dünen im Meere, nur selten bei niedrigem Wasser sind ihre Trümmer noch sichtbar.

Dieses Riff oder Dünenkette zog sich, parallel mit der Küste, in einiger Meilen Entfernung, von Dänemark bis Texel, und von dort bis Frankreich. Es war entweder zusammenlaufend oder hatte kleine Oeffnungen. Anhaltende Ostwinde trieben das Wasser zurück, der Sand häufte sich vor den Oeffnungen an

*) Wie stark dieser Wind das Wasser zurücktreiben kann, erhellt daraus, daß, nach Beninga's Bericht, im Herbst 1554 nach langwährendem Ostwinde die Ems so seicht geworden, daß Menschen von Petkum nach Ditzum, also nahe an der Mündung, mit Stiefeln durch das Bett gingen.

verschloß sie. *) So bildeten die Dünen, wie noch jetzt an der Westküste Hollands von Texel bis zur Maas, eine lange Mauer, undurchdringlich dem Meere. Die Flüsse, im obern Deutschlande noch durch Gebirge und Felsen aufgehalten, bloß aus den wenigen Quellen im Sande des neuen Landes genährt, waren zu schwach, die Kette zu zerreißen. Es entstand also ein Binnenmeer, von der See bloß durch die schmale Landzunge getrennt; im Sommer bis auf wenige Meilen vom Ausflusse oft kaum für Kähne fahrbar. Ein ausgedehntes Thal that sich alsdann auf, begränzt im Norden von der Dünenreihe, im Süden von der Urküste; von ähnlicher Beschaffenheit wie das höhere feste Land, eben so wellenförmig, mit ausgedehnten höhern Flächen und einzelnen kleinen Sandhügeln, den jetzigen in der Marsch liegenden Erhöhungen.

Die niedrigen Strecken in dem Thale waren auch die fettesten; Rohr und grobe schilf-ähnliche Pflanzen wuchsen üppiger empor, so wie noch jetzt in unsern Binnengewässern; auch

*) Dergleichen Vorfälle sind so selten nicht. Ein Arm des ansehnlichen Rheins fiel ehemals bei Catwyk ins Meer, jetzt noch erheben sich Dünen an deren Stelle, und nur das umliegende Land zeugt noch von der ehemaligen Anwesenheit eines großen Flusses.

Bäume. Das Moorwasser floss dahin, es theilte den abgestorbenen Pflanzen seine Säure mit; so erhob sich auch hier ein Morast, 2 bis 16 Fufs hoch, der, genährt durch die grofse Masse Wasserpflanzen, geschwind anwuchs, vielleicht in einem Jahrhundert stärker als das Hochmoor in zehn. Die gröbern Bestandtheile der Pflanzen erzeugten auch eine gröbere von der Torferde des höhern Landes verschiedene, Darg genannt, der unter allen Marschen der Nordseeküste vorkommt, jedoch von ungleicher Beschaffenheit.

Die Scene änderte sich. Immer mehr Wasser strömte vom obern Lande herzu; es konnte sich nicht mehr so weit verbreiten wie früher vor Entstehung der Dargfelder; im engeren Bette gezwungen ward es reissender, und zersprengte endlich die Dünenkette. Nun ergofs sich das Seewasser über die ganze Fläche von neuem, bespülte wiederum den Rand der Urküste. Flufs- Moor- und Seewasser traten zusammen.

Man ist darüber einig, dafs der Marschboden durch allmählichen Niederschlag aus dem schlammigen Wasser entstanden. Auf welche Art dieses geschieht, ist ungewifs, es hat von jeher zu vielen Hypothesen Veranlassung gegeben. Wir werden uns jedoch nicht bei den

theils unwahrscheinlichen, theils lächerlichen Meinungen aufhalten, sondern blofs diejenigen anzeigen und beleuchten, welche den meisten Anschein für sich haben.

Die Allgemeinste geht dahin: dafs die Flüsse den Schlamm mit sich führen und an der Mündung wieder absetzen. Dieser Gedanke ist sehr natürlich. Der beste Boden findet sich in der Regel an den Ufern grofser Ströme, sowohl tief im Lande als, und zwar vorzüglich, am Ausflusse derselben von da an, wo See- und Flufswasser sich vereinigen, selten am blofsen Seeufer, wo Flüsse keinen Einflufs haben. Wir bemerken folgendes.

1. Dafs die Flüsse Schlamm mit sich führen, oft in beträchtlicher Menge, zumal in der Urzeit, ist nicht zu läugnen. Läfst es sich aber als möglich denken, dafs unsere Ems und Jahde, selbst mit Beihülfe der Weser, eine Fläche von mehr als 50 Quadratmeilen 1 bis 10 Fufs hoch mit Schlamm anzufüllen vermogten, und das in wenigen Jahrhunderten! Dies dennoch zuzugeben, wie erklärt es sich, dafs während den darauf folgenden tausend und mehreren Jahren diese aufserordentliche Schlammproduction aufhörte, seit dem letzten halben Jahrtausend aber von neuem wieder anfing. Das Verhältnifs beider letzten Perioden mufste umge-

kehrt seyn. Vor 1800 bis 2000 Jahren war der neue Boden, in seiner größten Ausdehnung, schon geschaffen, Deutschland noch unangebaut; die Flüsse konnten daher immerfort noch Erde und Vegetabilien mit fortführen; in den spätern fünf Jahrhunderten aber wenig, da man das Land immer mehr anbaute und den Gewässern Schranken setzte.

2. Jener Theorie nach müßte der Kleiansatz da am stärksten seyn, wo die größten Flüsse ausmünden; wenig Schlamm, und in geringerer Güte absetzen in den Gegenden, die kleine oder unbedeutende Flüsse haben, wie unsere Ems ist, die in den niedrigen Gegenden Westphalens entspringt, und bloß ärmliche Sandsteppen durchfließt. Außer dieser Ems giebt es zwischen der Weser und der nordwestlichen Ecke von Friesland keinen eigentlichen Fluß, wohl unzählige Binnencanäle, wovon die größten, wenige Meilen von der Küste entfernt, aus Haiden und Mooren entspringen. Wenn man nun in Erwägung zieht, daß die Elbe und Weser tief im Innern Deutschlands entspringen, sehr fruchtbare Gegenden durchfließen und unzählige Flüsse in sich aufnehmen, wovon viele größer sind als unsere Ems: so müßten solche eine Qualität Schlamm mit sich führen und absetzen, die wenigstens um 50 Mal die der Ems

und übrigen Binnencanäle überträte. Folglich müßten an den Mündungen dieser Flüsse sich weit ausgedehnte Marschen gebildet haben und noch bilden. Dem ist aber nicht so. Mehr denn zwei Meilen Breite nimmt keine Marsch zwischen der Elbe und Weser ein, und selten so viel, gewöhnlicher $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Meilen, auch noch weniger. Nach diesem Verhältniß müßte die Ost- und Westfriesische- und Gröninger Marsch (die Jeverische gehört noch der Weser an) keine 5 Minuten in der Breite halten; sie ist aber an der schmalsten Stelle im Esener Amt fast eine halbe Meile breit, sonst durchgängig von $\frac{3}{4}$ bis $1\frac{1}{4}$; in den ostfriesischen Aemtern Emden und Greetsiel bis $2\frac{1}{4}$ (in Jeverland ebenfalls) und gar über drei Meilen in der Provinz Gröningen, von der Stadt, die am Rande der Geest liegt, bis zur Nordküste. Wie läßt sich dieses Mißverhältniß erklären? Schwerlich wird man einwenden, daß der Schlamm der beiden Flüsse den westlichen Gegenden zufließe und sich da vorzüglich setze. Dies ist unmöglich; denn zur Ebbezeit, wenn die Flußwasser ausströmen, läuft das Watt zwischen der Küste und den Inseln trocken, bei der Fluth aber geht die Strömung nach Osten. Auf jeden Fall müßte sich der Schlamm in der Nähe an tauglichen Stellen zuerst häufen; dazu ist der

Jahdebusen und die östliche Küste Jeverlands vorzüglich geeignet; hier ist das Wasser ruhig; die Fluth treibt einen Theil des der Weser entströmenden Wassers dahin zurück. Der Jahdebusen ist schon vor mehreren Jahrhunderten entstanden, und müßte dennoch in weniger als einem halben Jahrhundert völlig zugeschlammte seyn. Aber wie wenig neues hat sich daselbst gebildet, wie viel weniger noch an der östlichen Jeverischen Küste. Nur 5 Minuten Breite halten die daselbst vor ungefähr 20 Jahren neu eingedeichten Hillerschen Groden. *) Etwas über 300 Matten Landes auf eine Ausdehnung von zwei Stunden beinahe war der Gewinn von einigen Jahrhunderten. Im Dollart während der Zeit 12000 Diemath.

3. Die Flüsse und Binnencanäle sind vom Herbst bis zum Frühling am wasserreichsten, als auch am schlammigsten, so auch in regneten Sommern. Nun müßte, der Theorie zufolge, der Schlammabsatz in jenen Perioden am stärksten seyn; und — völlig das Gegentheil findet Statt. Im Nachsommer und frühen Herbst, da die Binnengewässer auf dem niedrigsten Standpunct stehen, häuft der Schlamm sich am stärksten, wenigstens in unserm Lan-

*) Auf der Karte: Neu-Pakenser-, Neu-St. Jooster- und Neu-Wiarder-Groden.

de. Eine auffallende Thatsache mag es beweisen. Die befruchtende Eigenschaft des Seeschlammwassers ist bekannt; man benutzt es im Leerer und Stickhauser Amt (in Ostfriesland) indem man zur Herbst- und Winterzeit die Schleusen offen setzt (sperrt); das Wasser ergießt sich über die niedrigen Grünlanden u. läuft erst im Frühling wieder ab; allein man sperrt die Sielen erst um die Mitte oder Ende Novembers, wenn das Vieh vom Lande ist. Ganz verschieden sieht es am Ufer des Rhaunder-Fehu Canals aus. Dieser Canal fällt, unweit Potzhausen, in die Leda; er ist das einzige Binnenwasser, so mit keinem Siel verschlossen ist, daher er auch Ebbe und Fluth hält. Dämme an beiden Seiten schränken ihn ein. Die Ländereien an seinen Ufern sind niedrig. Früh im Herbst läßt man das Canalwasser durch Pumpen, im Deich gelegt, über die Felder laufen, dadurch werden dieses sogenannte Leegmoor oder abgegrabenen Moräste dermaßen verbessert, daß sie, ohne einigen Dünger, die schönsten Wiesen und Weiden abgeben, und die Schlöte *) jeden Herbst voll Schlamm kommen. Und doch ist diese Gegend eine Meile weiter vom Meere entfernt als jene, woher

*) Schloot oder Schlöte sind friesische Benennungen. Selbige sind 4 bis 12 Fuß breite Gräben.

denn der große Unterschied? Man läßt das Wasser zwei Monate früher, schon um Michaeli, herein. In den vorigen, so regneten Sommern war wenig Schlamm im Wasser, man hielt es daher nicht der Mühe werth, die Pumpen offen zu setzen, eben so wenig die Siele.

Die angegebenen Gründe mögten, unsers Erachtens, wohl außer Zweifel setzen, daß Flüsse unsere Marschen nicht erschaffen haben, wenn gleich einiger Antheil daran ihnen billig zuzuschreiben ist. Noch weniger können die Binnencanäle dazu beitragen, da die wenigen durch Regen vom Acker geschwemmte Erde meistentheils in die Schlöte fließt, in diesen durch kleine Dämme zurück gehalten, demnächst bei Reinigung der Gräben wieder dem Acker zurückgegeben wird.

Der Herr Kammerrath Freese hat zuerst eine andere Hypothese über den Ursprung der Marschen angestellt. Er glaubt zwar, daß die Flüsse auch einigen Antheil daran haben, schreibt die Hauptsache jedoch dem Moorwasser zu, welches, indem es sich mit dem Seewasser vereinigt, einen Niederschlag bildet der dem Klei ähnlich ist, wie Versuche, in einem Glase gemacht, erwiesen. Dieser Gedanke ist sehr scharfsinnig und vollkommen der Natur angemessen. Die Torferde besteht aus Humus,

fein gerieben und mit Seewasser vermischt, lösen die Salze desselben die Säure auf, verbinden sich innig mit der Erde und verwandeln sie in eine fruchtbare Substanz, die mit dem Thon Aehnlichkeit hat, nur leichter ist. Vieles spricht für diese Hypothese. Eben da, wo viele Moore im Lande liegen, die durch Canäle ihr überflüssiges Wasser dem Meere zuführen, findet man die fruchtbarsten und ausgedehntesten Marschen. So im westlichen Theile Ostfrieslands, dem östlichen und nördlichen Theil von Gröningerland und Friesland. Hier ergießen sich die Wasser der ungeheuern Moräste dieser Provinzen, des Münsterlandes und eines Theils von Oldenburg, durch die Ems und andere Canäle, und eben hier ist der Kleiansatz besonders stark, stärker als irgendwo an der Küste der Nordsee. Sehr gering dagegen verhältnißmäfsig an der westlichen Seite Frieslands und ferner an der Küste längs der Südersee bis Amsterdam, obgleich die Yssel, seit Drusus Zeiten ein Arm des Rheins, sich daselbst ins Meer ergießt. Und ferner: erst seit zweihundert Jahren oder etwas länger sind ordentliche, mit Canälen versehene Fehne *) angelegt, von da an konnten erst die feinsten Mooreerdeheilchen in immer grösserer Qualität zum Meere gelan-

*) Torfgräbereien im westlichen Ostfrieslande.

gen; eben von dieser Zeit schreibt sich der stärkste Anwachs des neuen Landes her; seit den letzten zwei Jahrhunderten ist mehr Land gewonnen, als in den sechs bis acht vorhergehenden. Und diese Zunahme ist eben am stärksten da, wo das Moorwasser sich am meisten ergießt.

Sehr einleuchtend sind diese Gründe, und vielleicht ließen sie sich gelten, hätten wir es bloß mit den Oberflächen der Marschen zu thun, und wären diese durchgängig von der leichtesten Art, wie das Meed- oder Hamrichland. *) Ueber die Aeußerungen eines scharfsinnigen und zugleich glaubwürdigen Beobachters in dieser Hinsicht wollen wir uns etwas umständlicher auslassen. Moorwasser möge zur Bildung der neuen Marschen wohl einiges beitragen, mehr als Flußwasser, könne aber nicht allein den Hauptstoff dazu hergeben, vielweniger die alten Marschen erschaffen haben. Und das aus folgenden Gründen.

1. Man betrachte aufmerksam den Marschboden. Welche außerordentliche Verschiedenheit bietet solcher dar, sowohl in der Tiefe,

*) Meed- oder Hamrichland ist die innerste, am weitesten der Küste entlegene alte Marsch, ist sehr niedrig, besitzt unter allen Marschen die unfruchtbarste oberste Erdlage und wird vorzüglich zum Mähen benutzt.

als oben. Wie wäre solches möglich, käme der Sauerstoff dazu aus der Torferde? Der Boden müßte sich im wesentlichen gleichen, so wie die in verschiedenen Abarten des leichten Marschlandes, und könnte überhaupt nur sehr leicht seyn. Wir finden aber, der Masse nach, des schweren kleiigen Bodens weit mehr als des leichten erdartigen. Es mag seyn, daß eine unfruchtbare saure vegetabilische Erde in eine festere übergehen könne, sowohl von geringerer Güte (Hamrich- oder Meedland), als äußerster Fruchtbarkeit. (Die Neulande, Polder oder Groden.) Folgt aber daraus, daß sie auch in den schweren Klei, den harten Knick, *) den äußerst zähen Lehm oder gar in kalkhaltige Thonerde sich verwandeln könne? Das läßt sich bestimmt verneinen. Die Beschaffenheit der verschiedenen Klei- und Lehmarten beweist es; ihre Hauptbestandtheile sind Thon und Kieselerde, zwei Substanzen, die aus verwittertem Gestein entstanden, und vom Humus, woraus die Torferde besteht, wesentlich verschieden sind; sie verbrennen nicht im Feuer wie diese, sondern werden in Stein und Glas verwandelt.

*) Knick ist eine verhärtete unfruchtbare Substanz, findet sich in dem größten Theil der alten Marsch, und bildet die zweite obere Lage desselben.

2. Wir wissen bestimmt, daß wenigstens vor 1800 Jahren schon Marschen existirten, u. zwar in größerer Ausdehnung, als jetzt. Die angeführte Hypothese setzt als Bedingniß voraus, daß vor Bildung der Marsch bereits Moräste da waren. Das ist immerhin möglich. Die Moore können ebensowohl 4000 Jahre und darüber zählen als 2000. Was ist aber ein 4000, was ein 10, ein 20,000 jähriges Alter im Vergleich mit der Ausdehnung der Marsch. Man bemerke: daß der Abfluß des Moorwassers in frühern Zeiten, gegen den jetzigen höchst unbedeutend war; erwäge ferner, daß seit Anlegung der Fehne in derselben Masse Wassers unendlich mehr feine Moorerde mit abfließt als ehemals, folglich zu unsern Zeiten ein einziges Jahr mehr solide Erdtheile dem Meere zugeführt als sonst ein halbes oder ganzes Jahrhundert; vergleiche dann die kleine Quantität Landes, so seit 800 bis 1000 Jahren sich angesetzt, gegen die, vor 1800 Jahre schon existirende 50 Quadratmeilen zwischen der Jahde und der Ems — und rechne! — Wären 100,000 Jahre hinlänglich eine solche Fläche hervorzubringen, wenn bloß der Abfluß des Moorwassers sie erschuf?

Dies sind, mit Uebergang minder wichtiger, die Hauptgründe, welche sodann über-

zeugend beweisen, daß das Moorwasser allein, oder auch in Verbindung mit dem Flußwasser, nicht fähig ist, den Seeschlamm zu erzeugen, es muß noch eine andere Potenz da seyn, welche den Hauptstoff dazu hergiebt. Man glaubt solches in dem Seewasser zu finden.

Der Boden des Meeres ist eben so verschiedener Beschaffenheit, als der des festen Landes. Er hat Felsen, Thon, Kalk und Sand; letztern am häufigsten, und den allein sehen wir es auswerfen. Was hält uns aber ab, anzunehmen, daß in der Nähe unserer Küste ausgedehnte Thon- und Kalkstein-Lager unter den Wellen liegen? Treffen wir doch Lehm, Thon, Mergel unter dem Sande des jetzigen festen Landes (vordem ebenfalls Meeresgrund) sehr häufig an. Die Bestandtheile des Seewassers bestätigen diese Vermuthung. Herr Medicinalrath von Halem fand bei verschiedenen angestellten Untersuchungen mit möglichst reinem Seewasser von den Inseln in drei gewöhnlichen

℥ 748 $\frac{4}{5}$ Gran an constitutiv. Theilen: nämlich:

Salzsaures Natrum (Kochsalz) . . . 522 Gran

Salzsaure Kalkerde 198 $\frac{1}{2}$ -

Schwefelsauren Kalk (Selenit) . . . 23 -

Schwefelsaure Kalkerde 3 $\frac{4}{5}$ -

Harz oder Extraktivstoff 1 $\frac{1}{2}$ -

748 $\frac{4}{5}$ Gran.
2*

oder $3\frac{1}{4}$ pro Cent. *) Dies ist sehr viel; es beträgt auf einen Cubicfuß Wasser mehr als 2 Pfund oder 50 Cubiczoll. Welch ungeheure Quantität solider Massen führen demnach die Millionen Cubicfuß Wasser, die täglich unsrer Küste zuströmen, herbei. Wäre es möglich, sie im Großen so leicht zu scheiden, wie im Kleinen, so bedürfte es keiner hundert Jahre, um eine Strecke von der Ausdehnung aller unsrer Marschländer zu erschaffen.

Die constitutiven Theile können sich im Wasser selbst nicht erzeugen; sonst müßte das Seewasser sich überall gleich seyn, allenfalls nach den ungleichen Breitengraden etwas verschieden. Dem ist aber nicht so. Selbst die uns so nahe liegende Ostsee, die doch mit der Nordsee durch eben nicht schmale Meerengen verbunden ist, hat nur halb so viel feste Theile, 389 Gran in 3 Pfunden Wasser. **) Wie läßt sich diese große Ungleichheit besser erklären, als durch die Voraussetzung, daß im Boden der Ostsee geringe, in dem der Nordsee stärkere Bettungen von Thon, Kalk u. dgl. liegen, welche vom Meernach und nach losgespült werden, bei Fluthzeit der Küste zufließen und

*) Beschreibung der Insel Norderney und ihrer Seebade-Anstalt. Bremen 1815. S. 34.

**) v. Halern. Norderney. S. 34.

sich da als fetten Schlamm niedersenken, der unsre Marschen bildet.

Es läßt sich ein allerdings triftig scheinender Einwurf gegen diese unsre Hypothese machen. Wäre nämlich das Meer Bildner unsrer Marschen: so müßte sich an den Inseln vorzüglich der Schlamm häufen, weil diese der See am nächsten liegen. Das ist aber so wenig der Fall, daß vielmehr die Inseln den unfruchtbarsten Boden des ganzen Landes haben, reinen Sand, den die Winde zum Spielball wählen, nicht einmal an der Südseite derselben (Borkum ausgenommen) ordentlichen Klei, bloß ein wenig sandigen Schlamm, der kaum einen Zoll den rohen Sand deckt. Wir bemerken dagegen folgendes.

Die consistenten Theile befinden sich im Seewasser im höchstmöglichst aufgelöseten Zustande, sie scheinen sich nicht mechanisch von demselben, bloß auf chemischem Wege, durch Vermischung mit einem andern Stoff, zu scheiden. Dieser Stoff besteht wahrscheinlich in den im Flufs- und vorzüglich im Moorwasser sich befindlichen Säuren. Sobald diese sich mit dem Seewasser vermischen, vereinigen sich die aufgelöseten äußerst feinen Theilchen, geben dem Wasser eine trübe Farbe und senken sich da, wo es ruhig ist, zu Boden. Bei den Inseln

kann dies nicht geschehen; hier ist das Wasser, selbst bei einer Windstille, immer unruhig, Strömungen laufen sowohl bei Fluthzeit, als während der Ebbe. Zudem reicht bis dahin nicht die Wirkung des süßen Wassers. Es ist die Eigenschaft der süßen, wie der salzigen Wasser, die gröbsten Theile am ersten fallen zu lassen, dagegen feinere mit fortzuführen; so läßt auch das Seewasser an den Inseln den gröbsten Sand, den es aus der Tiefe wühlt, liegen, schwemmt einen Theil davon noch weiter mit sich fort, und schleift ihn je weiter dem Lande zu desto mehr ab; erst nahe der Küste läßt er etwas Schlamm fallen, je näher der Küste desto mehr. Man hat solches sehr deutlich auf einer Fufsreise von Norderney nach dem festen Lande über das Watt bemerkt. *) Eine Stunde von der Küste entfernt war noch blofser Seesand, jedoch schon etwas feiner als am Inselstrande. Eine halbe Stunde näher beträchtlich feiner mit wenigem Schlick, 200 Schritt vom Deich noch feinerer mit vielem Schlick, nahe am Deich endlich Schlick mit wenigem

*) Dies geht sehr gut an: man kann entweder von der südöstlichen Ecke der Insel bei Ebbezeit geraden Weges nach Hilgenriedersiel gehen, oder im Südwesten sich über die Balge setzen lassen und dann weiter wandern; doch ist es immer rathsam, einen Wegweiser mitzunehmen.

sehr feinem Sande, der sich durch bloßes Schlämmen nur zum Theil abscheiden ließe.

Die Umbildung unsrer Marschegend läßt sich in drei Epochen eintheilen. Während der ersten, deren Anfang uns unbekannt ist, häuft sich der Schlamm sehr stark an, füllt den Zwischenraum zwischen der Dünenkette u. der alten Küste. In der zweiten, vielleicht tausendjährigen, Epoche erzeugt sich kein Schlamm, vielmehr verschlingen die Fluthen den größten Theil des neugeschaffnen Landes. Die dritte, seit 800 Jahren beginnende bringt abwechselnden Gewinn und Verlust an Land; doch mehr des letztern als des erstern.

Nachdem die Flüsse sich einen Weg zum Meere gebahnt hatten, stellte die Fläche zwischen der Urküste und den Dünen einen von den vorigen ganz verschiedenen Anblick dar. Was sonst niedrig war, ragte jetzt, mit Torferde überwachsen, hoch empor, und blieb selbst bei gewöhnlichen Fluthen trocken. Niedrig dagegen erschienen die vorigen höhern Flächen, Wasser bedeckte sie; bloß zur Ebbezeit mochten sie trocken liegen. In diese Niedrigungen floß bei der Fluth das Seewasser; es setzte seinen Schlamm darin ab und erhöhete so den Boden um einige Fufs. Dieser Schlamm ist der fruchtbare kalkhaltige, mit wenigem Sande ver-

mischte Thon oder Lehm, der sich in vielen Gegenden der Marsch, vorzüglich im Greetmer Amt in Ostfriesland, und allen nördlichen Aemtern, so auch in Jeverland findet, und oft auf dem Urboden liegt, auch wohl auf Darg, wo solcher denn nur einige Fufs Tiefe hält, vom Lehm des alten festen Landes (der Geest) durch seinen Kalkgehalt sich sehr unterscheidend, und von geringer Beimischung und gröfserer Feinheit des Sandes. Damals hatten die Meereswellen grosse Mergellager losgespült: deshalb der Niederschlag kalkhaltig.

Das Mergellager war nun unerschöpft, oder wurde vom Sande überschwemmt. Andere Lager vom blofsen Thon mancherlei Art wurden entblöfst, weggeschwemmt und an den Stellen, wo kein Lehm sich niedergelassen, abgesetzt. Damit war die Erschaffung des Untergrundes, der niedrigsten Lage der Marsch, beendigt. *)

Es läfst sich unmöglich bestimmen, wann diese Periode anfang, und wie lange sie währte. Vermuthen kann man aber, dafs ihre Dauer nur kurz war. Das Seewasser war vielleicht in der Urzeit stärker mit soliden Theilchen

*) Indem der Knick mehr zum Ober- als Untergrund gehört. Im Übrigen wird der Leser aus diesem und dem folgenden die Beschaffenheit der verschiedenen Bodenarten unserer Marsch richtig beurtheilen können.

geschwängert als jetzt, so wie auch die Binnenwasser damals mehr Schlamm mit sich führten. Wäre der Landanwachs so langsam befördert, als während den letzten tausend Jahren: so hätten zwölftausend Jahre nicht hingereicht, den Raum zwischen den Dünen und der Küste auszufüllen; dies wäre doppelt so viel, als unser Erdball, der heiligen Schrift zufolge, existirte. Es ist möglich, daß die Erde älter ist; aber den Marschen mögte man doch eigentlich nicht mehr als höchstens 3000 Jahre zugestehen; eher weniger.

Gegenwärtig ist unsre Küste überall offen, das Meer, schwach durch die Inseln zurückgehalten, bricht sich mit Gewalt an den Dämmen; Strömungen ergießen sich stark; stets unruhig ist das Wasser; es kann daher nur einen kleinen Theil seiner festen Stoffe fallen lassen. Ganz verschieden in den Buchten; hier, wenn sie gut gelegen, ist das Wasser ruhig, es setzt sich daher viel Schlamm ab, wie an der Harle und im Dollart. Noch ruhiger war es zur Zeit der ersten und zweiten Periode des Seeschlammabsatzes. Die Dünenkette, zwar nicht mehr zusammenhängend, aber doch noch wenig zerrissen, schützte gegen die See und Stürme, und nicht weniger die ausgedehnten Dargfelder. Das Wasser konnte sich daher überall seiner

Last entledigen, die Anhäufung des Schlammes geschwind erfolgen. Zwar liefen auch Strömungen, doch schwächer als jetzt; sie vermochten den Ansatz weniger zu hindern, obgleich ihre Kraft noch stark genug war, den Schlamm nach verschiedenen Richtungen zu werfen, welches die Ursache seyn muß, daß der Untergrund so verschiedenartig erscheint.

Die zweite Periode fing an. Ganz verändert waren die Bestandtheile des Wassers. Statt schönen Lehm und Klei kam jetzt ein schlechter versauerter zum Vorschein: der Knick. *) Dieser verbreitete sich überall zwischen der alten Küste und den Dünen. Die Oberfläche war eben, die ehemaligen Niedrigungen, vom Lehm und Klei ausgefüllt, standen in gleicher Höhe mit den Dargfeldern, daher liefen keine Strömungen mehr, aufser den regelmäßigen, nämlich der ausfließenden Binnengewässer. Der Schlamm vertheilte sich gleichmäßig, sowohl in den Binnenstrecken, als nahe an der Küste von einerlei Beschaffenheit, nur im Norden mit mehr Sand vermischt. Auch diese Periode muß kurz gewesen seyn: dies ergibt sich daraus, daß die Dicke der Knickschicht, einzelne Ausnahmen abgerechnet, sich

*) In dem Boden der Polder oder Groden ist jedoch davon keine Spur zu finden.

so ziemlich gleich ist, landeinwärts so wie nach der Küste hin. Bei langsamer Aufschlammung hätte er landseits eine stärkere Lage haben, und solche nach der Seeseite hin sich allmählich vermindern müssen.

Zwei Hauptströme schieden unsere Halbinsel vom benachbarten Lande. Die Jahde im Osten, damals noch kein Meerbusen, nur ein kleiner Fluß, aus zwei Armen der Weser gebildet, die sich da vereinigten, wo jetzt eine ausgebreitete Wasserfläche erscheint; — einige wollen jedoch seinen wirklichen Ursprung aus dem Amte Rastede im Oldenburgischen herleiten. — Im Westen die Ems, sich ins Meer ergießend und durch zwei oder mehrere Mündungen, — deren eine, die Westerems, seinen alten Lauf behalten hat. Die übrigen sind zum Theil verschwunden, es läßt sich aber mit vieler Wahrscheinlichkeit schliessen, dafs solche das Emden und alte Pewsumer Amt durchflossen, wie oben erwähnt ist. Der jetzige östliche Arm der Ems ist erst in spätern Zeiten, vermuthlich im 12. Jahrhundert entstanden, und war Hauptveranlassung des Untergangs dieser großen Insel.

Der Schlammansatz ging unterdeß seinen ungestörten Gang. Der Boden erhöhte sich. Nicht mehr täglich überströmte das Seewasser

diesen, blofs bei hohen Fluthen. Der Schlamm ward fest, und begrünzte sich nach und nach. Es entstanden meilenweite Heller.

Längst schon hauste nicht mehr der Aar und Bär allein in den unermesslichen Forsten des Nordens. Das zahlreiche Wild lockte den rohen Sohn der Natur herbei. Gleich dem Urbewohner Amerika's lebte er blofs von der Jagd. Anstrengende Arbeit war ihm verhasst. Die Bevölkerung mehrte sich; das Wild nahm ab. Eicheln mußten mit zur Nahrung dienen; sie geriethen nicht immer. Viehzucht kam auf, später etwas Ackerbau. Nicht unbemerkt blieb es den Einwohnern, dafs ihr Vieh auf dem neugeschaffenen frisch grünenden Boden grasend mehrere und fettere Milch gab, als auf dem höheren Sand. Alles drängte sich dahin. Ueberflüssig war des neuen Landes zu haben. Ansehnlich vermehrte sich da der Viehstand.

Die Trefflichkeit des Bodens, der in seinem jungen Zustande eben so sehr über den Sand sich erhob, als die schwere Marsch über den leichten,*) zog immer mehr Menschen an. Am

*) Der leichte Marschboden verdankt wohl nur zum Theil der See sein Daseyn. Wahrscheinlicher, dafs er nach und nach durch verwesete Graswurzeln sich anhäuften, zumal der des Hamrichlandes. Das bessere näher der Küste liegende wurde auch, nachdem es sich schon begrünt, häufig überströmt, theils während noch Knick

Rande der Geest war kein Platz mehr, dagegen bot der sich immer mehr erweiternde Heller Raum in Menge für sie u. ihr Vieh. Sie führten kleine Anhöhen auf, oder nahmen die von der Natur aufgeworfenen in Besitz, baueten sich daselbst Hütten, und sicherten so sich und ihr Vieh, wenn Fluthen die niedrige Marsch überströmten.

Der Anwachs der Marsch blieb indeß in seinem fortwährenden Gange. Die Natur des Schlamms aber veränderte sich. Statt Knick kam jetzt ein herrlicher fruchtbarer Klei, ähnlich dem frühergeschaffenen. Er legte sich an den Ufern der Flüsse, der Binnencanäle und der Seeküste an; das entferntere Land zog wenigen Nutzen davon; die kleinen damals schon aufgeworfenen Dämme *) verhüteten das Eindringen des Wassers. Nur bei hohen Fluthen stieg es darüber; dann setzte sich etwas Schlamm auf das Binnenland ab, noch mehr an der inwendigen Seite der Dämme; dies war Ursache, daß beide Bodenarten nicht so scharf geschieden sind, als zwei aufeinander folgende

hervorkam, theils wie der Klei sich bildete, der Schlamm vermischte sich mit vegetabilischer Erde; und dadurch entstand ein guter, mittelmäßig schwerer Boden, der sich von dem des Hamrichlandes merklich an Güte unterscheidet.

*) Ein näheres hierüber weiter unten.

Polder. Die Dauer dieser Periode ist so wenig bestimmt anzugeben, als die der beiden ersten. Wahrscheinlich war sie die Kürzeste von allen, in Betrachtung der geringen Ausdehnung des reinen Kleies. Der Anfang muß aber schon vor 1800 Jahren gewesen seyn, denn damals gab es schon Warfen, und zwar, wie es aus den römischen Berichten hervorzugehen scheint, von solcher Höhe, wie die jetzigen.

So hatte denn unser Vaterland, von der Jahde bis zur Ems, sich, in dem Zeitraum von vielleicht nicht tausend Jahren, um mehr als 50 Quadratmeilen vergrößert. Ein schöner neuer Boden war erschaffen, bedeckt mit üppig wachsendem Grase, köstliche Weide für Rind und Ross. Mehr und mehr belebte sich die un-absehbare Fläche; alles verlief den magern Sandacker im Innern; freundlich luden ihn u. sein Vieh die fetten Marschwiesen ein; unentgeltlich boten sie ihm ihre Gaben dar. Gern eilte er dahin, das zwar ruhige aber mühevoll-le Leben eines Ackerbauers mit dem des weniger mühsamen Hirtenlebens zu vertauschen; nicht ahnend die Gefahren, die ihm droheten. Er wähnte sich sicher in seiner Hütte auf dem hohen Warf. Jahrhunderte hatten solche seinen Mitbürgern Schutz verliehen; durfte er zweifeln, die nämliche Sicherheit darauf zu genießen?

Eben so lange hatte sich die Marsch ununterbrochen vergrößert, zuletzt allen Raum zwischen der Urküste und den Dünen eingenommen. Jetzt trat ein Stillstand ein. Das Meer, das bis dahin mit freigebiger Hand seine Gaben gespendet, hielt plötzlich damit inne. Nicht genug, es nahm seine Geschenke mehr als zur Hälfte wieder zurück; und damit beginnt die zweite Epoche, die traurigste für unser Vaterland. Dunkel bleibt es, wann u. auf welche Art Strecken von mehreren Meilen im Umkreis verschwanden. Dafs der Boden vom Meere weggeschwemmt sey, ist nicht wohl denkbar; wahrscheinlicher eine Versenkung. Längs den Flüssen mochte, wie jetzt, zäher Klei liegen, aber etwas entfernter davon, lauter Hamrichland und zwar niedriges Darg mit einer dünnen Knicklage bedeckt. Damals schon muß dieser Boden sich beträchtlich gesenkt haben. Wenn dann einmal eine Strecke Klei durch die Wellen weggerissen wurde, welches bei den häufigen Ueberströmungen und schwachen Dämmen nicht selten geschah, ergofs sich das Wasser über die niedrige Fläche, spühlte einiges ab, und bedeckte mehreres mit Sand. Durch das Ueberstäuben der Dünen vermehrte sich die Sandecke von Jahr zu Jahr, u. drückte den dargigen Boden immer tiefer zusammen.

Der feste Klei widerstand länger, aber gedrängt an beiden Seiten durch die Wellen lös'te er sich nach und nach auf. Mehrere Jahrhunderte vergingen darüber; und nicht auf einmal erfolgte die Catastrophe. Derselbe Fall erfolgte erst späterhin mit einem Theil des Rheiderlandes, dessen einziges Ueberbleibsel, Nesserland, noch immer an der Südseite abnimmt. *)

Den Flüssen mag die nächste Veranlassung des Untergangs der Landstrecken zuzuschreiben seyn. Die ansehnliche Weser und noch größere Elbe rissen immer breitere Oeffnungen in die Dünen. Da ergossen sich die Seefluthen im Lande stärker wie zuvor; sie wühlten Canäle in den leichten Boden, zwischen den Dünen und der Urküste. So entstanden die Inseln, anfänglich nur durch schmale Canäle (Balgen) von einander und dem festen Lande getrennt.

*) Diese Epoche wird schon mit Anfang unsrer Zeitrechnung oder früher begonnen haben, weil damals die Inseln bereits vorhanden waren. Es geht auch aus einer Stelle im Plinius hervor, wo er anführt, daß die Fluthen häufig Bäume mit der Erde zugleich weggerissen und, aufrecht stehend, auf die Schiffe der Römer zugetrieben hätten. Der Geistboden kann hierunter nicht verstanden werden, da dieser höchst selten, allenfalls nur bei den höchsten Fluthen, vom Seewasser erreicht wurde, der Sand auch zu wenig Bindungskraft besitzt, sich im Wasser zusammen zu halten. Zugleich giebt diese Stelle noch einen Beweis, daß schon Dämme da waren, sonst hätten die Bäume nicht wachsen können.

Dies war bereits vor 1800 Jahren erfolgt. Plinius erwähnt schon der Inseln an der Nordseeküste; er zählt deren 23 von Texel bis zur Eider; wir kennen noch 16, Helgoland und Neuwerk mit inbegriffen. Die übrigen vor der Mündung der Elbe und Weser haben nicht vermocht, dem Drange der Strömungen zu widerstehen. Sie verschwanden; bloß rohe Sandplatten blieben übrig.

Länger hielten sich die friesischen Inseln. Keine bedeutende Ströme ergießen sich dazwischen. Sie bestehen noch heut zu Tage, doch nur als Schatten ehemaliger Größe. Immer stärker drang das Meer zwischen sie und die Küste, überschwemmte fruchtbare Flächen mit seinem Sande, und drang zugleich auch südwärts tiefer ein. An der Jahde, der Harle, und mehrern andern Stellen grub es tiefe Buchten. Borkum litt zwar ebenfalls viel, war aber noch im neunten Jahrhundert ansehnlich. Hernach ward es von den Fluthen zerrissen. Aus einer Insel entstanden vier. Borkum, Jüist, Band und Büise. Auch diese nahmen ab. Band ist gänzlich verschwunden, sein Name nur noch in der Rhede: Bandsballe erhalten. Büise ist eine kahle Sandplatte geworden, bedeckt von den Wellen bei der Fluth. Jüist und Borkum stehen noch, doch jede Insel vor wenigen Jah-

ren in zwei Theile zerrissen, wie anfangs erwähnt ist.

So endigte sich die zweite, vielleicht tausendjährige Epoche. Der Untergang von 25 bis 30 Quadratmeilen Landes war das traurige Resultat davon. *) Dagegen war während der Zeit kein neues Land angewachsen; wenige schmale Streifen längs der neuentstandenen Küste angenommen. Eine bedeutende Bestätigung unserer Hypothese, dafs das Meer hauptsächlich die Marsch geschaffen habe. **)

Während der dritten Epoche, worin wir noch leben, kämpften Meer und Land mit abwechselndem Glück um die Herrschaft. Die

*) Es fragt sich, ob nicht eben die zu frühzeitige Eindeichung des Landes Hauptveranlassung zu der Catastrophe gab. Wie unbedeutend auch die Dämme waren, sie zwangen doch die Gewässer in ein engeres Bett, aus dem es sich nur, von starken Winden aufgeregt, erheben konnte. Je enger man ein strömendes Gewässer einschließt, um so viel reissender wird sein Lauf; läßt man dagegen ihm Freiheit, sich über die Fläche zu verbreiten, so richtet es wenigern Schaden an.

**) Denn wenn deren Existenz sich von den Flüssen herschriebe, so läßt sich nicht einsehen, weshalb während einem Jahrtausend solche gar keinen Schlamm abgesetzt hätten, hernach wiederum viel. Nach unsrer Hypothese erklärte es sich ganz ungezwungen. Während dem Zeitraum waren die Thonlager versiegt oder mit Sand überschwemmt, daher konnte nichts ausgeworfen werden, dagegen häufte sich der Sand, und wurde von den Fluthen statt des Klei's mit fortgeführt.

Zeit ihres Anfangs schreibt sich von der letzten und Hauptbedeichung des alten Marschlandes her. Diese mag denn wohl um die Zeit der normännischen Einfälle geschehen seyn, also im neunten oder zehnten Jahrhundert; vielleicht aber auch schon früher, da die Einwohner die hohe Güte des schweren Kleibodens früh einsehen und auf Mittel denken mußten, ihn gegen die Fluthen zu schützen. Dies war nützlich, aber zu beklagen, dafs man die Binneucanäle mit Schleusen verschlofs; hätte man sie offen gelassen und das Seewasser auf die niedrigen Felder geleitet, so wären diese mit der Zeit in einen eben so schönen Boden, als der an der Küste, umgeschaffen.

Das Meer hatte während einem Jahrtausend seine Schätze zurückgehalten; jetzt spendete es sie wieder. Neue Thonlager waren aufgewühlt. Verschieden war der neue Boden (die Neulande, Polder oder Groden) von dem vorigen; anfänglich eben so schwer, hernach leichter, kalkhaltig und höchst fruchtbar. Solcher Boden legte sich rund um die Küste, wenige Stellen ausgenommen, doch zuerst nur in geringer Menge. Erst während den letzten vierhundert Jahren häufte sich der neue Schlamm stark an, besonders im sechzehnten Jahrhundert, in den folgenden etwas schwächer.

Blofs scheinbar gütig war das Meer. Es nahm mit der einen Hand zurück, was es mit der andern darreichte. Geringer sind die Verluste, die unser Land in der letzten Periode erlitt, als in der vorigen; aber empfindlicher, weil die Zeit uns näher liegt, wir also genauere Kunde darüber haben. Zwei Stellen im Osten und Westen mußten vorzüglich seine Wuth empfinden. Ein schöner Strich vom Rheiderlande, der beste Theil Ostfrieslands, bedeckt mit einer Stadt, funfzig Dörfern und Höfen ward ein Raub der Fluthen. Fische schwimmen jetzt lustig da, wo sonst das fetteste Rind grasete; statt des Pflugs durchschneidet der Schiffskiel die Oberfläche; kahles Watt erscheint bei der Ebbe statt lachender Wiesen, prangender Saaten.

Jeverland erlitt nicht minder schweren Verlust. Im Anfange des dreizehnten Jahrhunderts wurden die Schleusen der Jahde durchbrochen. Mehrere Dörfer gingen zu Grunde. Ein Busen entstand tief im Lande; drei Jahrhundert später ansehnlich vergrößert durch neue Fluthen.

Spätere Überströmungen richteten noch manchen Schaden an, verschlangen Felder, Häuser und ganze Dörfer. Noch im Anfang des vorigen Jahrhunderts gingen mehrere Strecken Lan-

des zu Grunde. Einiger Aeußerungen nicht unglauwürdiger vaterländischer Geschichtschreiber zufolge soll die Entstehung des Jahdebusens schon im Anfang des zwölften Jahrhunderts begonnen haben; nach Hamelmann 1218. Damals war derselbe nur ein gewöhnlicher Strom, hatte eine sehr enge Mündung, die durch einen mit kupfernen Thüren versehenen Siel verschlossen wurde. Noch im 16. Jahrhundert muß die Öffnung sehr eng gewesen seyn: dies ergibt sich aus dem Protocoll der Commissarien, die 1613 die Gegenden der Jahde, wegen der Weserzollangelegenheit, besichtigten. Ein bejahrter Fuhrmann zu Eiswarden, Namens Ulef Ralle, sagte damals aus: dafs noch bei seinem Denken zwischen Butjadingerland und Jever der Jahdefluß so eng gewesen, dafs man von einem Gestade zum andern sich habe zurufen können. Sein (das Deponenten) Haus habe an dem Orte gestanden, welches jetzt mitten in der Jahde liege. Nach anderer Meinungen soll die Jahde in den Urzeiten im Süden einen Landsee gebildet haben; wir erwähnen indess nur noch einiges über den allmählichen Untergang vieler Dörfer, wodurch dieselbe ihre jetzige Gröfse erhielt. Im Jahre 1218, schreibt Hamelmann, durchbrach der Slyker Siel und drei Kirchspiele, Jadedehe, Wurdelehe und Al-

desum, nebst dem Lande beim Hoben gingen zu Grunde, zugleich ein Theil von Dauens. Aldesum muß sich aber erhalten haben, indem noch 1422 dessen gedacht wird, doch ging es 1428 gänzlich zu Grunde; das übriggebliebene ward zum Kirchspiel Stollhamm geschlagen. Späterer Verluste bis 1511 werden nicht erwähnt. Doch muß das Kirchspiel Ellens während der Zeit, vielleicht zugleich mit Aldesum, verloren gegangen seyn, so auch Arngast. Im Jahre 1511 nach einem äußerst heftigen Winter entstand am 6. Januar die fürchterliche Antoni- oder Eisfluth. Ungeheure Eisblöcke schlugen an die Dämme, vernichteten sie und überschwemmten das Land. Viele Häuser wurden zerstört, und unzählige Menschen kamen um in den Fluthen. Damals gingen die Kirchspiele Douwens, Band, Berdum, Seedyk, Ahme, Oldebrügge und das Kloster Havermönniken zu Grunde. Sie hätten vielleicht gerettet werden können, aber auch hier, so wie bei dergleichen Unfällen in Ostfriesland, hemmten Uneinigkeit und Unvermögen zweckmäßige Maafsregeln. Die Einwohner blieben daher sich selbst überlassen; unfähig, ihre zerrissenen Deiche wieder herzustellen, mußten sie sehen, wie die Fluthen immer tiefer ins Land drangen.

Ruhiger und sicherer fühlte sich der Marsch-

bewohner, als seit dem 15. Jahrhundert der Deichbau sich immer mehr zu vervollkommen begann. Sorgloser ergreift jetzt der Landmann den Pflug; Sommer- und Wintersaaten erzeugen ihm treffliche Erndten; doch unterschiedlich spendet das Land. Öfters hat der eine, zumal in Hinsicht des Kornertrages, nur ein $\frac{2}{3}$, oder gar das halbe von dem zu hoffen, was der andere vielleicht nur einige hundert Ruthen der Küste näher Wohnender; die erstaunliche Verschiedenheit der Bodenarten hat dieses zur Ursache.

Es giebt wohl keine Region, die eine größere Mannigfaltigkeit darzubieten vermag, als unser Marschboden auf einer, der Breite nach, so geringen Ausdehnung. Vom herrlichsten Polderlande, das, ohne Düngers zu bedürfen, jährlich die köstlichsten Früchte aufbringt, bis zum magersten Knickboden, der im trocknen Sommer oft kaum ein Grashalm hervortreibt, giebt es unzählige Abstufungen und zwar, dem Anschein nach, in größter Unordnung durch einander geworfen. Üppig prangendes Korn; und elendes, dem auf der Geest nachstehend. Fettes Kleiland, und Meedland, das man der darauf liegenden Lasten kaum Werth hält, wechseln unaufhörlich. Hier liegen hohe Felder, neben denselben niedrige, jeden Winter unter

Wasser stehend; dort Aecker, die man unger
und dann nur auf ein Paar Jahre zur Grasung
liegen läßt, gleich darauf andre, die man un
ger besäet und sich beeilt, sie, nachdem ei
nige Saaten davon genommen, wieder begrasen
zu lassen. Indefs läßt sich nach aufmerksamer
Betrachtung der Localität und der Richtung
der Gewässer keinesweges eine Regelmäßig
keit in den verschiedenen Abarten, was die
Oberfläche betrifft, verkennen.

Über den Deichbau.

Für die Nordsee-Küstenländer Deutschlands, Dännemarks und der Niederlanden sind unstreitig unter den Wasserbauwerken Seedeiche die erste und wichtigste Klasse. Wenn zwar diese noch nicht von der erhabensten Gröfse, so wännen wir uns dennoch im Rücken einer der stolzesten dieser Erdwälle, jeder gewöhnlichen Sturmfluth ernsthaft trotzend, sicher zu seyn, wenn nicht gerade die wüthendsten Orca-
ne unser Land bedrohen. Doch aber, so wie unsere Vorfahren, als ihnen der kärgliche Ertrag des Hirtenlebens nicht mehr behagen wollte, auf den Gedanken geriethen, durch den Pflug in der neugeschaffenen Marschfläche sich ein besseres und ruhigeres Leben zu verschaffen: also gezwungen waren, um sich vor den, nicht selten täglich überlaufenden Fluthen zu sichern,