download unter www.zobodat.at

Zur Entstehungsgeschichte der ostfriesischen Marschen.

Von H. Ohling in Osterhusen.

Die Kenntnisse von der Beschaffenheit unseres Planeten haben sich in unserm Jahrhundert ausserordentlich vermehrt. Kühne Reisende und Forscher erschlossen bisher unbekannte Länder aller Erdteile; Tiefseeforschungen zeigen uns die Beschaffenheit des Meeresbodens und was dort lebt und gedeiht; Berge wurden durchbohrt, um Länder mit einander in bessere Verbindung zu bringen, Landengen durchstochen, Tiere und Pflanzen von einem Kontinent nach dem anderen versetzt, ja, unsere Chemiker sind im Stande, mit nicht anzuzweifelnder Sicherheit die Stoffe anzugeben, durch deren Mischung in Wasser Getreidekörner zum Keimen, Wachsen, Blühen und Fruchttragen gebracht werden können.

Die Summe aller dieser Kenntnisse reizt zu Schlüssen über die Entstehung unseres Erdballs. Einzelne hervorragende Forscher glauben dieselbe in den Hauptphasen erkannt zu haben, — aber durchaus mangelhaft und lückenhaft bleibt noch immer das, was wir von der Entstehungsgeschichte auch nur einer ganz dünnen Schicht der Erdoberfläche wissen.

Fünf Minuten ausserhalb der Thore unserer Stadt brauchen wir nur einige Spatenstiche in die Tiefe zu dringen und wir finden dort eine für das Gedeihen der Pflanzen sehr schädliche Erdart, „Pulver“ genannt, von der bis jetzt kein Geologe, kein Chemiker uns angegeben hat, weder wie sie entstanden, noch woraus sie besteht.

Allerdings ist sie in die Klasse „Alluvialboden“ einzureihen, der als Küstensaum von verschiedener Breite den Diluvialboden bedeckt und hier durchgehends als Marschboden zu bezeichnen ist. — Von verschiedenartigster Beschaffenheit wird unter der Ackerkrume stets eine dünne Klei- oder Thonschicht, und darunter teils Darg- oder Moorboden, teils Wühlerde oder Schliek angetroffen, der, nachdem seine ausserordentliche Wichtigkeit für Verbesserung des Ackerbodens erkannt, jährlich in Hunderttausenden von Kubikmetern aus der Tiefe an die Oberfläche gebracht wird in der Weise, dass Gräben von etwa $1^1/_2$ m Weite und $2^1/_2$ m Tiefe unter der Bezeichnung „Wühlschloot“ gezogen werden.

download unter www.zobodat.at

Bevor eine solche immerhin recht kostspielige Arbeit vorgenommen wird, überzeugt man sich durch Bohrungen von der Beschaffenheit des Untergrundes. Mein Beruf als Landwirt brachte es mit sich, dass ich seit 20 Jahren eine grosse Anzahl solcher Bohrungen vorgenommen und das Resultat derselben zum Teil in Form von Karten eingetragen habe. Wie verschiedenartig beschaffen der Untergrund ist, davon geben dieselben, von denen ich Ihnen nachher einige vorlegen werde, ein möglichst deutliches Bild.

Sehr geehrte Herren! Es kann nicht ausbleiben, dass eine, ich möchte sagen tagtägliche Beschäftigung mit solchen Sachen unwillkürlich zum Nachdenken anregt, wie so verschiedenartige Bodenverhältnisse entstanden sein mögen. Wenn ich daher als Laie meine Ansichten über diesen Gegenstand zu äussern mich unterfange, so bitte ich sie als einen bescheidenen Beitrag zur Vermehrung der Detailkenntnisse unserer Marschen gütigst entgegen nehmen zu wollen.

Geschichtliche Nachrichten über Ostfriesland vor dem 14. Jahrhundert sind spärlich und unzuverlässlich; aber die erste, häufig angeführte Beschreibung, die uns von Plinius überkommen, genügt für unsere Zwecke vollständig. Sie lautet:

„Der unermessliche Ocean lässt hier in dem Zeitraum eines Tages und einer Nacht zweimal seine Gewässer anschwellen und zweimal wieder ablaufen, und offenbart uns dadurch den ewigen Kampf des Starren und des Flüssigen, so dass es zweifelhaft ist, ob die Sitze der Friesen dem Wasser oder dem Lande angehören.

Dort wohnt das arme Volk auf Hügeln, welche entweder die Macht der Natur oder die Arbeit ihrer Hände gemäss der Erfahrung von der Höhe der Fluten aufgeworfen hat. Während die Gewässer das Land bedecken, sind die Bewohner in ihren armseligen Hütten den Schiffenden zu vergleichen; wenn sie abgelaufen, den Schiffbrüchigen.

Dann suchen sie die Fische zu erhaschen, welche mit den rückströmenden Gewässern das Meer wieder zu erreichen streben. Ihnen ist kein Vieh beschieden, daher leben sie nicht von Milch wie ihre Nachbarn, nicht einmal jagen sie das Wild, denn es fehlt ihnen alles Gebüsch. Aus Rohr und Schilf flechten sie Netze zum Fischfang. Den Schlamm fassen sie mit den Händen, drücken ihn zusammen und trocknen ihn mehr durch die Winde als durch die Sonne. Dann zünden sie ihn an und kochen ihre Speisen und wärmen ihre starrenden Glieder, welche der kalte Nordwind durchschauert. Ihr Getränk ist nur das Regenwasser, welches sie in Gruben vor ihren Hütten auffangen.“ —

Denken wir uns unsere Schutzwehre gegen das Meer, die Deiche,

download unter www.zobodat.at

hinweg, und stellen wir es uns vor, dass Menschen mit den primitivsten Hülfsmitteln hier zu leben gezwungen seien, so hätten wir für einen grossen Teil der Kreise Emden, Leer und Norden noch heute genau dasselbe Bild, welches Plinius erblickte. Noch sehen wir in der baumlosen Ebene, namentlich des Kreises Emden, Warfen hervorragen, die, 50, 100 m und mehr im Durchmesser haltend, und 3, 4, 5 m hoch, einst unsern Vorfahren als Wohnsitze gedient haben. Eine lange Reihe solcher Warfen erblicken wir z. B. von Eisinghusen anfangend, über Wichhusen, Westerhusen, Midlum weiterlaufend. Sie werden mehr und mehr zum Zwecke der Verbesserung von Weideländereien abgetragen, wodurch wir genauen Einblick in ihre Zusammensetzung erhalten.

Alle, auch diejenigen, die heute Dörfer auf ihrem Rücken tragen, oder auch eine Stadt wie Emden, zeigen mehr oder weniger dieselbe Beschaffenheit; ein Durchstich zeigt deutlich in der gemischten Erde Feuerstellen mit Asche und schlecht gebrannten Topfscherben, sowie Ansammlung von tierischen Exkrementen. Ich werde Ihnen später eine Zeichnung vorlegen von einem beinahe zur Hälfte abgetragenen Warf zwischen Eisinghusen und Osterhusen. Der Durchmesser desselben beträgt 60 m; die Höhe augenblicklich noch etwa 3 m über Flutnull, die aber früher viel bedeutender gewesen sein muss. Man sieht deutlich, wie zu verschiedenen Malen Erhöhung und Anstärkung dieses Warfs vorgenommen worden ist, da alle Schichten (Düngerrückstände, Asche, rothes Ziegelmehl enthaltend) annähernd parallel mit der Oberfläche laufen.

Dass dieser Warf keine natürliche, sondern eine künstliche Erhöhung ist, geht deutlich und mit Sicherheit daraus hervor, dass sich in den gemischten Erdarten stellenweise Vivianit vorfindet, ein hellblaues Mineral, phosphorsaures Eisenoxydul-Hydrat, welches man nur in den besten Schliekerdarten antrifft, wie sie in der nächsten Umgebung des Warfs nicht vorhanden sind. Erst auf 250 bis 300 m Entfernung befinden sich rinnenartige Lager von Wühlerde, die also von dort oder aus weiterer Entfernung dem Warf zugeführt wurde, um denselben dem Flutenandrange gegenüber widerstandsfähiger zu machen, als es durch Auftragung von Darg oder Moor möglich war.

Es ist wol kein Zufall, dass die meisten Warfen so angelegt sind, dass die darauf hausenden Menschen Beides zur Hand hatten: Brennmaterial, Darg oder Torf, und Schliek in flach ablaufenden Rinnen und Rillen, um dort ihre Fanggeräte und Netze mit Erfolg ausstellen zu können, oder Verbindung mit dem offenen Meere zu haben. Der Buttfang mag auf unseren Watten noch jetzt in ähnlicher Weise betrieben werden, wie damals; dass aber auch Netze gebraucht wurden, wie Plinius

download unter www.zobodat.at

es angiebt, ergeben die Funde zahlreicher, aus Kleierde schlecht gebrannter Netzbeschwerer in der Nähe der Warfen. Leider sind Funde anderer Gegenstände ausser diesen Netzbeschwerern äusserst selten; nur Spuren von Scherben, die besonders zahlreich sich vorfinden in einem Warf zwischen Canhusen und Osterhusen, geben ebenfalls Kunde davon, dass Menschen hier hausten; wahrscheinlich noch zu einer Zeit, als bereits die ersten Eindeichungen erfolgt waren. Wie die Deiche allmälig entstanden, bis sie die jetzige ziemlich sichere Schutzwehr gegen Ueberschwemmung bildeten, brauchen wir als unserm Thema ferner liegend nicht weiter zu untersuchen. Das Bedürfnis, kleine Wälle zu ziehen, die gegen eine Ueberflutung von Weideplätzen wenigstens in den Sommermonaten schützten, hat sich jedenfalls erst dann herausgestellt, als die Einwohner auch Vieh in Besitz genommen, was nach Plinius Zeugnis zu seiner Zeit noch nicht geschehen war.

Jedenfalls wird es schwer gehalten haben, die Friesen, welche sich ängstlich dagegen sträubten, dass der Einzelne Macht über sie gewinne, zum gemeinschaftlichen Handeln zu bewegen, und so wissen wir aus sicheren geschichtlichen Quellen, dass mehrfach Sturmfluten die jahrelange Arbeit Einzelner und ganzer Korporationen wieder vernichteten; ja, dass ein ganzer Landstrich mit vielen Ortschaften versunken oder weggerissen ist, und dass dort noch heute der Dollart seine Herrschaft behauptet.

Sehen wir nun, wie die Marschen beschaffen sind. Im Allgemeinen ist der Uebergang von Diluvial- oder Geestboden zum Alluvial- oder Marschboden unmerklich; stellenweise aber auch plötzlich, unvermittelt, wie 1000 m westlich von Neermoor, wo man mit einem Fuss auf Sandboden stehen kann mit Lehm als Untergrund, und mit dem anderen Fuss auf Marschboden mit blauem Schliek als Untergrund.

Im Ganzen giebt die Karte in „Ostfriesland, Land und Volk, von Focken & de Vries“ die Ausdehnung der ostfriesischen Marschen ziemlich richtig an.

Durchgehends niedriger als Flutnull liegend, steigt das Gelände bedeutend an, wo früher ein Deich gezogen war; so dass da, wo mehrere Eindeichungen hinter einander erfolgt sind, die Oberfläche des Bodens in sehr verkleinertem Massstabe wie eine Säge ausgezähnt erscheinen würde. Deutlich sichtbar ist dies z. B. bei Larrelt, wo der neue Kaiser-Wilhelm-Polderdeich an das alte Binnenland stösst.

Es ist diese Erscheinung leicht zu erklären, da zuerst vom Wasser mitgeführte Schliek-, Sand und Erdteile dort sich zu Boden setzen, wo bei Rückstauung der Flut eine Ruhepause im Wasser dies zulässt (dieser Punkt liegt nicht fern vom Deiche), und später bei Einpolderungen die

download unter www.zobodat.at

Deiche soweit hinausgelegt werden, als noch eben feste Erde für den Deichbau zu erhalten ist. So entstehen, wo die Strömung es nicht verhindert, in der Nähe der Deiche immer wieder neue Anwächse, Heller, die um so rascher zunehmen, jemehr sie sich mit Pflanzenwuchs bedecken, und jemehr die Hand des Menschen durch Ziehung kleiner Gräben, die sich bei Ueberflutung stets von Neuem mit Schlamm füllen, die Natur unterstützt, bis wiederum ein Streifen Landes dem Meere entrissen werden kann.

Die Entstehung der Polder und der angrenzenden Marschen bedarf also keiner weiteren Nachforschung und Erklärung: sie bestehen aus angesammeltem Schliek; und auch darüber besteht wol kein Zweifel mehr, dass wirklicher Seeschliek, der fruchtbare Ackergründe giebt, nur dort sich bilden kann, wo stark salzhaltiges Seewasser mit Flusswasser beharrlich in Berührung kommt. Meines Wissens hat vor Herrn Professor Dr. Prestel zuerst Arends auf diesen Umstand aufmerksam gemacht. Es sind keine Beispiele bekannt, dass trocken gelegte Binnenseen einen Boden von ähnlicher Beschaffenheit gezeigt hätten.

Die Untersuchung mit dem Mikroskop zeigt Lebewesen in ungeahnter Menge; besonders zahlreich sind Algen und Diatomeen. Mein Kollege, Herr Landwirt Wychgram in Wybelsum, hat deren im Emsschliek über 20 verschiedener Species gefunden. Dieselben kommen in gleicher Weise in der sog. Wühlerde weit im Binnenlande vor, und da diese auch sonst von ganz ähnlicher Beschaffenheit ist, wie der Schliek, müssen wir die Entstehung beider auf die gleichen Ursachen zurückführen.

Die Marschen stehen im Rufe grosser Fruchtbarkeit; im Allgemeinen nicht mit Unrecht, jedoch ist dieselbe abhängig von verschiedenen Umständen.

Abgesehen von dem Kulturzustande entscheidet die Höhenlage und vor Allem die Beschaffenheit des Untergrundes. Erstere kommt da in Betracht, wo durch die vorhandenen Entwässerungsanstalten, die Siele, keine genügende Vorflut geschafft werden kann; sie wird dort an manchen Stellen durch Wasserschöpfmühlen herbeigeführt.

Die Ackerkrume giebt von ihrer ursprünglichen Beschaffenheit kein richtiges Bild mehr; sie ist im Laufe der Zeiten künstlich grossen Veränderungen unterworfen gewesen, und hat, wie ich bereits in der Einleitung erwähnte, durch Heraufschaffung des Untergrundes, ganz andere Eigenschaften angenommen, als ihr ursprünglicher Zustand aufwies. So pflegt also ebenfalls die grössere oder geringere Güte des Untergrundes über den Wert des Bodens zu entscheiden.

Eine ausserordentliche Graswüchsigkeit und die Fähigkeit, edle Weide-

download unter www.zobodat.at

gräser zu erzeugen, zeichnet auch noch den Marschboden aus, der wegen zu niedriger Höhenlage zum Getreidebau sich nicht eignet.

Wie ich bereits in der Einleitung erwähnte, giebt uns die Manipulation des Wühlens einen kleinen Einblick in die Beschaffenheit des Untergrundes, wenigstens bis zu einer Tiefe von 3 m. Karte I. giebt eine Profilansicht von einem solchen Wühlschloot vor der Arbeit und nach Beendigung derselben.

Verlassen wir also nun die Oberfläche, und sehen wir, wie der Untergrund beschaffen ist. — Karte II. zeigt Ihnen nach dem Massstabe der Gemarkungskarten eine Bodenfläche, die etwa 500 m östlich von Wichhusen und 1500 m nördlich vom Hinter Tiefe, einem alten Emsarm, belegen ist. Auf dieser Parzelle habe ich auch die durch Wühlen hervorgegangenen Meetjeschlööte und Quergruppen ersichtlich gemacht; der Schliek geht hier an keiner Stelle tiefer als 3 m. Karte III. enthält Profilansichten von räumlich weit von einander entfernten Bohrlöchern, und Karte IV. Durchschnitt eines Warfs zwischen Eisinghusen und Osterhusen.

In „Arends, Ostfriesland und Jever", Band I Seite 25, wo es sich handelt um Hypothesen über die Entstehung der Warfen, wird die Beschaffenheit der Erdarten unter denselben bis zum Wellsande, also bis zum Diluvialboden, angegeben, der an allen angeführten Stellen, bei Borssum, Emden, Larrelt, Wybelsum, Campen, Canum, Westerhusen, Midlum, Hinte und Suurhusen stets in einer Tiefe von 36 bis 52 Fuss rheinl. oder von etwa 10 bis 16 m angetroffen wurde.

Arends pflegt nicht zu unterscheiden zwischen „Klei", worunter wir jetzt die unmittelbar unter der Ackerkrume lagernde, selten über 1 m starke, unfruchtbare Thonschicht verstehen, die zur Anfertigung von Ziegelsteinen und Dachziegeln benutzt wird; und zwischen „Wühlerde", die man unter dieser Schicht antrifft. Es ist aber wichtig, zu konstatieren, dass auch Arends stets eine Dargschicht von 2 bis 4 m auf dem Diluvialboden lagernd vorgefunden hat. Nur an einer Stelle erwähnt er, dass Herr Tammena zu Loppersum einen Brunnen habe graben wollen, aber bis zu 52 Fuss rheinl. noch nichts als Klei (hier gleichbedeutend mit Wühlerde oder Schliek) angetroffen habe.

Auch dies ist charakteristisch, denn diese Erde trifft man in der That überall an in einem früheren Flussbette zwischen Loppersum-Hinte und weiter, welches zufällig bei der Brunnengrabung getroffen wurde (siehe Karte IIIc.), und nur hier fehlt die Moor- oder Dargschicht auf dem Diluvialboden.

Es wäre leicht, zum Beweise, dass stets bis zu einer Tiefe von reichlich 15 m Diluvialboden in Ostfriesland angetroffen wird, die An-

download unter www.zobodat.at

gaben zu vervollständigen, da man in jedem Dorfe durch Graben von Brunnen Kunde hat von der Beschaffenheit des Untergrundes bis zum Wellsande; aber es wäre überflüssig, denn es ist eine nicht zu bestreitende Thatsache, dass ganz ähnliche Abwechslung von Darg und Schliek, wie Karte III. sie angiebt, nur in verschiedenen Stärken, sämtliche Marschländereien Ostfrieslands zeigen, mit Ausnahme einzelner sandigen Flächen, in der Regel höher belegen als die Umgebung, wie die „Esker" z. B., wo sehr bald unter der Ackerkrume Diluvialboden angetroffen wird, manchmal ohne Ueberzug von Darg.

Es bedarf nun noch der Erklärung, was unter Pulvererde zu verstehen ist. Meine Herren! Ich kann sie Ihnen nicht geben, und wahrscheinlich in genügender Weise bis jetzt auch kein Sterblicher. Ein erfahrener Landwirt erkennt sie allerdings manchmal leicht am Aussehen, da er sich gefährliche Feinde zu merken pflegt; aber eine Täuschung ist auch bei ihm nicht ausgeschlossen. Wo sie zwischen Kleischichten, unserm Ziegelthon, vorkommt, da hat sie ein schmutzig geflecktes Aussehen, etwa wie Schmierseife; wo sie sich aber zwischen Wühlerde oder Schliek vorfindet, und das kommt zuweilen in der Weise vor, dass mitten zwischen $1^1/_2$ m guter Wühlerde nur eine Handbreit Pulver auftritt, da kann man sie in der Regel nur durch Aufgiessen von starken Säuren erkennen, wobei sie, kalkarm, nicht schäumend aufbraust, wie guter Schliek oder Wühlerde.

Ganz kleine Mengen, über die Oberfläche gebreitet, genügen, um jegliche Vegetation zu vernichten; erst nach längerer Zeit zeigen sich an solchen Stellen kümmerliche Grasbüschel von holcus mollis, holcus lanatus u. a.; und man kann solche Flächen nur durch Auftragung einer starken Lage besserer Erdarten dauernd wieder nutzbar machen. Es muss also ein den Pflanzen bereits in minimaler Menge Verderben bringendes Gift darin enthalten sein, ein viel stärkeres als das nachweisbare Eisenoxydul.

Wie es heisst und namentlich wie es entstanden sein mag, ist noch in Dunkel gehüllt. Die Untersuchung mit dem Mikroskop zeigt eine auffallende Menge brillenartig geformter Diatomeen, die aber vereinzelt auch im Emsschliek und in der Wühlerde sich vorfinden.

Auch die Entstehung des unmittelbar unter der Ackerkrume lagernden Kleis ist noch nicht genügend aufgeklärt; er zeigt dieselbe Struktur wie reiner Schliek, ist aber kalkarm, unfruchtbar, und zeigt sich manchmal mit Eisenoxydul stark durchsetzt.

Von dem Umstande ausgehend, dass beide Erdarten, die auf, unter oder zwischen sehr kalkhaltigen Erdarten lagern, selbst aber sehr kalk-

download unter www.zobodat.at

arm sind, möchte ich vermuten, dass ihre Entstehung in eine Zeit verlegt werden muss, als noch ungenügende Eindeichung eine zeitweise Ueberschwemmung zuliess, während gleichzeitig mangelhafte Entwässerung eine teilweise Vermoorung bedingte. — Es ist wol als bekannt vorauszusetzen, dass Moor sich überall bilden kann: auf hohen Bergen, in der Ebene, überall, wo stagnierendes Wasser vorhanden ist. So erkläre ich mir, vom landwirtschaftlichen Standpunkte aus betrachtet, die Unterschiede in der Güte der Wühlerde folgendermaassen: sie ist sehr gut, stark kalkhaltig, wo der Schliek frei von Moorwasser blieb; sie ist mässig gut, weniger kalkhaltig, wo Neigung zur Moorbildung vorübergehend vorhanden war, und sie ist gering oder unbrauchbar, kalkarm, wo die Moorbildung längere Zeit überhand nahm.

Der Klei mag durch eine Art Auslaugung des kalkhaltigen Bodens entstanden sein; ich komme zu dieser Vermutung, weil in den Watten und neu eingedeichten Poldern ähnliche Erdarten nicht vorgefunden werden.

Im Jahre 1879 sandte ich dem Herrn Professor Dr. Prestel für das Museum in Emden ein Erdprofil von etwa 9 Fuss hann. Tiefe und 9 bis 10 Zoll Breite, und gab dabei eine kleine Beschreibung, wie die Umgebung der Parzelle, aus der die Probe entnommen, beschaffen sei.

Herr Professor Dr. Prestel antwortete:

„Es ist dieser Durchschnitt nach meiner Ueberzeugung Schliek aus dem vor mehr als 2000 Jahren im Norden von Osterhusen und Suurhusen vorbeigegangenen östlichen Emsarm“, und begründete seine Ansicht durch das Vorhandensein von Muschelüberresten u. s. w.

Dies Schreiben regte mich zu weiteren Nachforschungen an; als Resultat derselben beehre ich mich Ihnen Folgendes vorzuführen:

1. Bohrungen ergeben, dass überall in den Marschen Ostfrieslands der Diluvialboden mit Sicherheit bis zu einer Tiefe von 16 m nachzuweisen ist. Er zeigt dieselbe wellenförmige Beschaffenheit und hat eine ähnliche Zusammensetzung, wie unser Geestboden. Der darüber gebreitete Alluvialboden besteht abwechselnd aus Darg- oder Moorboden und Schliek oder Wühlerde. Letztere ist entweder an Ort und Stelle entstanden, oder durch Ueberflutung mit Seewasser aufgespült. Wo die Bedingungen des Entstehens von Schliek, richtiger Seeschliek im jetzigen Binnenlande vorhanden waren, da reicht er oft bis zum Diluvialboden, manchmal 16 m tief, und dieser Fall tritt immer auf in früheren Flussbetten, z. B. in einem früheren Emsarm von Hinte nach Loppersum und weiter, und nur hier fehlt der Ueberzug von Moor über den Diluvialboden, während er angrenzend überall vorhanden ist.

download unter www.zobodat.at

2. Der Marschboden Ostfrieslands liegt heute unter Flut-Null, nur stellenweise etwas höher. Unter der Ackerkrume befindet sich eine Klei- oder Thonschicht, darunter Wühlerde oder Schliek, darnach Darg oder Moor bis zu einer Tiefe von 10 bis 16 m, darnach folgt eine Kiesschicht, die in der Regel bei Anbohrung eine Quelle zu Tage fördert, und darunter Lehm und Sand, also Diluvialboden. Schliek, dem die Marschen ihre Entstehung verdanken, bildet sich nur dort, wo stark salzhaltiges Seewasser beharrlich mit süssem Flusswasser in Berührung kommt. In beiden befinden sich Lebewesen und Pflanzengebilde in ungeahnter Menge, die grösstenteils zu Grunde gehen, sobald ihnen ihre Existenzbedingungen entzogen oder auch nur verändert werden. So ist es nachweisbar, dass Billiarden abgestorbener Lebewesen in einem Kubikcentimeter Schliek enthalten sind, und den Hauptbestandteil desselben ausmachen; Moor kann nur da entstehen, wo der Boden stagnierendes Wasser zurückhält. Es bilden sich Moose, deren dicke Decke, unten absterbend, auch anderen Pflanzen höherer Gattung, wie Haide und Gestrüpp, Existenzbedingung gewährt. Solche Vorgänge können noch jeden Tag beobachtet, diese Thatsachen also nicht angezweifelt werden; und meines Erachtens ebensowenig, dass Darg identisch mit Moor, und Wühlerde identisch mit Schliek ist. Ein Blick auf die vorgeführten Erdproben wird Jedem diese Ueberzeugung aufdrängen, und wir haben nicht nötig, sie durch Vorführung von mikroskopischen Untersuchungen zu erhärten.

Zur Zeit also, als sich die ersten Moorschichten in Ostfriesland bildeten, muss der Boden dort so hoch über dem Meeresspiegel gewesen sein, dass er gegen Ueberschwemmung der Nordsee vollständig geschützt war; und es ist nicht zu vermuten, dass menschliche Arbeit zu der Zeit bereits Dämme, die diesen Schutz bewirken konnten, aufgeführt habe, vielmehr anzunehmen, und diese Annahme hat die grösste Wahrscheinlichkeit für sich, dass damals die Inselkette an der friesischen Küste und weiterhin noch eng mit dem Festlande verbunden war, und eine breite, hohe Dünenlandschaft bildete. Sie hat den Abfluss des Regenwassers von dem sonst hoch über dem Meeresspiegel liegenden Geestboden erschwert, vielleicht zeitweise ganz verhindert, denn wir wissen ja, dass wandernde Dünen sogar eine Flussmündung verstopfen können, und so entstanden durch stagnierendes Wasser ausgedehnte Moore im jetzigen Nordwestdeutschland, in Holland, in Belgien, bis nach Frankreich hinein.

3. Wenn auch nicht mehr überall nachweisbar, findet man sehr häufig nicht allein im Moore, sondern auch unter der Marsch auf dem ursprünglichen Diluvialboden Reste von Vegetation. Bei Bedecaspel z. B. werden unter einer Moorschicht starke Bäume gefunden; bei Heinitzpolder

download unter www.zobodat.at

traf man unter der Sohle eines ausgeschachteten Kanals bei Anlegung des neuen Kanalpolders, bedeutend unter Flut-Null, eine lange Reihe von Baumstämmen an, die, alle ziemlich parallel liegend, mit den Wipfeln von Nordwest nach Südost zeigend, so regelmässig nicht angeschwemmt sein können, sondern an Ort und Stelle gewachsen sein müssen. Auf dem ursprünglichen Waldboden hatte sich eine Moorschicht gebildet, darauf eine 3 m starke Lage von Schliek. Bei Anlage der Kesselschleuse bei Emden fanden sich ebenfalls in einer Tiefe von reichlich 4 m unter Flut-Null starke Baumstämme unter einer Dargschicht von 2 m Stärke vor.

Hätte in den angeführten Fällen der Boden stets eine Höhenlage gehabt wie jetzt, so hätte weder Wald noch Moor, sondern nur Schliek sich bilden können.

Aehnliche Erscheinungen treffen wir noch häufiger in den Fehngegenden unter den abgetragenen Mooren an; auch hier liegen alle Bäume, und darunter zuweilen mächtige Exemplare, mit der Wurzel nach Nordwest und zeigen mit der Krone nach Südost.

Es giebt nur eine anwendbare Erklärung hierfür; die, dass bei einer plötzlichen Katastrophe, hervorgerufen durch eine Senkung des Bodens bei gleichzeitigem Durchbruch der Dünenkette, eine gewaltige Flutwelle, aus Nordwest heranbrausend, die Wälder umgelegt hat. Als sie sich verlaufen, fand eine Moorbildung weiter statt, der wir die Erhaltung dieser Jahrtausende alter Baumriesen verdanken. Nur in Flüssen, die von da ab Ebbe und Flut hielten, konnte, wie ich schon vorhin erwähnte, naturgemäss keine Moorbildung stattfinden, sondern es bildete sich daselbst Schliek. So giebt uns die Beschaffenheit des Untergrundes einen deutlichen Fingerzeig über den Lauf der Wasserzüge in uralter Zeit.

Auch auf der Küste nicht zu weit entfernten Landstrichen, wo sich früher bereits eine mehr oder weniger starke Moorschicht gebildet hatte, die nunmehr aber vom Meerwasser beharrlich überschwemmt wurde, setzte sich nur Schliek ab. Dieser Uebergang ist dort so plötzlich erfolgt, dass die Natur keine Zeit fand, andere Pflanzen zu erzeugen (siehe Karte I., Erdprobe 7a.), während an anderen Stellen, wo nur vorübergehend Ueberschwemmung mit Schliekbildung stattfand (siehe Erdprobe 7b. und 11), die Vegetation den Charakter einer Sumpflandschaft annahm.

Alles, was ich Ihnen vorgeführt habe, beweist, dass wenigstens die Küste Ostfrieslands im Laufe der Jahrhunderte um so viel gesunken ist, als augenblicklich die Stärke des Alluvialbodens beträgt. Unsere Hochmoore sind Ueberreste der früheren allgemeinen Vermoorung, deren Fort-

download unter www.zobodat.at

setzung nach der Küste zu unter angeschwemmtem Schliek, der jetzt unsere Marschen ausmacht, begraben liegt. Dass die Senkungen noch nach der Eindeichung, wenigstens teilweise, fortgedauert haben, beweist die Existenz des Loppersumer und des grossen Meeres, dessen Boden, viel niedriger als die umliegende Marsch, aus reinem Sande besteht. Wäre zu Plinius Zeiten, als das Meer noch offenen Zutritt hatte, die Höhenlage eine ähnliche gewesen, so würde der Boden, darüber besteht wohl kein Zweifel, aus Seeschliek bestehen. Wahrscheinlich dauert die Senkung noch fort. Seit 1825 sind unsere Seedeiche ganz erheblich erhöht; und trotzdem floss Neujahr 1855, sowie im Jahre 1863 und 1876 das Wasser an vielen Stellen über dieselben.

4. Wenn auch Einschrumpfung und Zusammenpressung des weichen Bodens etwas zur Senkung beigetragen haben mag: bis zu dem Grade kann sie nicht darauf zurückgeführt werden, vielmehr ist anzunehmen, dass vulkanische Einflüsse hierbei massgebend gewesen sind.

Im Jahre 1755, ungefähr gleichzeitig mit dem Erdbeben von Lissabon, erhob sich nach glaubwürdigen Ueberlieferungen im Burggraben zu Hinte eine Welle zu einer Höhe von 3 bis 4 m, so dass die an dem Bau eines Giebels beschäftigten Arbeiter weichen mussten; und 1825, 24 Stunden vor der Sturmflut, flossen an vielen Stellen die Brunnen ohne sichtbare Veranlassung über. So z. B.*) stieg in einem Brunnen auf dem Vosseberg, dem höchsten Teil von Papenburg, 3 Tage vor der Sturmflut das Wasser 4 Fuss über seine gewöhnliche Höhe, und in dem Keller des Domänenpächters Dirk Carstens entsprang gleich nach der Flut eine Süsswasserquelle, wodurch der Notstand auf Neuharlinger- und Akkumersiel, hervorgerufen durch Anfüllung der Cisternen und Brunnen mit Salzwasser, glücklich ein Ende fand. An anderer Stelle glaubten Leute, die auf einen Deich geflüchtet waren, eine Erderschütterung wahrzunehmen, indem sie das Gefühl hatten, der Deich sinke unter ihren Füssen.

Wenn man auch geneigt sein mag, dies auf eine Sinnestäuschung zurückzuführen: die anderen Vorkommnisse scheinen zu beweisen, dass eine Erderschütterung stattgefunden hat.

Meine Herren! Professor Dr. Prestel hat behauptet, dass Skandinavien sich hebe; und er nahm an, dass Ostfriesland sich senke.

Ich schliesse mich dieser Ansicht vollständig an; in welcher Weise diese Senkung erfolgt, ob allmälich, aber beharrlich, oder ruckweise, ist mit Sicherheit noch nicht zu konstatieren; aber ich glaube Ihnen den Be-

---

*) Die Sturmfluten, 3. und 4. Febr. 1825. Godfried Büeren, Weener, bei Thiel. 1825.

download unter www.zobodat.at

weis erbracht zu haben, dass wenigstens der Küstenstrich Ostfrieslands im Laufe der Zeiten gesunken ist.

In der Hand des Schöpfers sind Jahrhunderte zwar nur wie ein Augenblick; für das Menschengeschlecht bedeuten aber Zeiträume, in denen sich solche Veränderungen vollziehen, eine unendlich lange Zeit, in der Geschlechter kommen und gehen.

Vorläufig leben wir der Hoffnung, dass nach menschlichem Ermessen unsere Schutzwehre, die Deiche, uns und unsere Nachkommen gegen Sturmfluten noch hinlänglich zu schützen vermögen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft in Emden

Jahr/Year: 1888-1889

Band/Volume: 74

Autor(en)/Author(s): Ohling H.

Artikel/Article: Zur Entstehungsgeschichte der ostfriesischen Marschen 9-20