

Zur Kenntniss der Bodenverhältnisse bei Bremen.

Von W. O. Focke.

Unter den verschiedenen Zweigen der beschreibenden Naturforschung ist keiner, der so grossartige praktische Erfolge erungen hat, wie die wissenschaftliche Bodenkunde oder Geognosie. Nicht nur der heutige Bergbau gründet sich auf ihr, sondern sie ist auch für die Landwirthschaft und für viele technische Zwecke von der höchsten Bedeutung geworden. Die hygienische Wichtigkeit der Bodenverhältnisse wird neuerdings mehr und mehr gewürdigt. Mag daher das Erdreich, auf welchem wir wohnen, noch so einförmig zusammengesetzt sein, mag sein Inneres auch voraussichtlich keine erreichbaren mineralischen Schätze enthalten, immer verlohnt es sich der Mühe von uns gekannt und erforscht zu werden. Und abgesehen von dem directen praktischen Nutzen erschliesst uns die Kenntniss des Bodens zugleich die Vorgeschichte unseres Landes, sie eröffnet uns ferner das Verständniss für viele Erscheinungen in der uns umgebenden Thier- und Pflanzenwelt.

Die Zeit ist vorüber, in welcher man die Bodenbeschaffenheit unserer Gegend hinreichend zu kennzeichnen glaubte, wenn man sagte, sie gehöre der Diluvial- und Alluvialformation an, und etwa noch hinzufügte, beide beständen aus Lehm und Sand. Es ist allmählig gelungen eine klarere Einsicht in die geognostischen Verhältnisse unserer Heimath zu gewinnen, obgleich die Seltenheit brauchbarer Bodenaufschlüsse ein rasches Studium derselben sehr erschwert. Hoffentlich wird es bald möglich sein, eine einigermaßen genaue und ausführliche Schilderung des Bodens unserer Umgegend zu liefern, die dann als Ausgangspunct für fernere Forschungen dienen kann. Die folgenden Zeilen haben den Zweck zur Untersuchung aufgeschlossener Erdschichten anzuregen, wo sich immer die Gelegenheit dazu findet.

Auf unserer Geest lassen sich mit Bestimmtheit drei Hauptformationen unterscheiden, die wir als Glimmersand, Geschiebelehm (nebst dem Geschiebesandmergel) und Geschiebedecksand bezeichnen können. Die älteste dieser Schichten ist der Glimmersand, ein feinkörniger, weisser oder hellgelber Sand mit beigemengten schwarzen Körnern und glitzernden Glimmerschüppchen. Der Quarzsand, der Menge nach weit über die andern Bestandtheile überwiegend, tritt theils in mehr rundlichen

Körnern von etwa $0_{,08}$ — $0_{,15}$ Mm. Durchmesser, theils in keiligen Splintern von $0_{,12}$ — $0_{,25}$, seltener $0_{,30}$ Mm. Länge *) bei wechselnder Breite und Dicke auf. Die Glimmerblättchen sind weiss und in ihren Flächendurchmessern durchschnittlich etwas grösser als die Sandkörner. Die eingemengten schwarzen Partikelchen sind von verschiedener Art. Einige sind scharfkantig und werden vom Magnet angezogen, dürften daher aus Magnet Eisen bestehen, ein anderer Theil scheint kohligter Natur zu sein (Braunkohle?), der Rest dürfte von anderweitigen dunkelfarbigem Mineralien (etwa von Hornblende oder dergl.?) abstammen. Der Glimmersand findet sich auf der Geest sehr verbreitet und zwar bald oberflächlich, bald von Geschiebelehm oder jüngeren Sanden bedeckt. An den höheren Punkten ragt er manchmal aus jenen Glacialschichten hervor. Vielleicht findet er sich auch an manchen Stellen als der Untergrund der Marschen, wenigstens hat man aus der Tiefe des alten Ochtumbettes einen etwas verunreinigten (umgelagerten?) Glimmersand hervorgeholt. Geschiebe fehlen dem in ursprünglicher Lage verbliebenen Glimmersande völlig.

Der Geschiebelehm ist ausgezeichnet durch die eigenthümliche Mischung und die Ungleichartigkeit seiner Bestandtheile. Neben den feinsten Thonpartikelchen finden sich in ihm colossale Granitblöcke eingebettet. Seiner Hauptmasse nach besteht er aus Lehm, d. h. einem thonhaltigen Sande, in welchem Geschiebe von verschiedener Art unregelmässig zerstreut liegen. Die Geschiebe bestehen in unserer Gegend vorzugsweise aus Feuersteinen und krystallinischen Felsarten, namentlich Gneis und Granit oder granitartigem Gneis in zahlreichen Varietäten; seltener sind Syenite und geschichtete Gesteine. Von letzteren finden sich weisse Sandsteine und verschiedene grauwackenartige Gebirgsarten, auch wohl nagelfluhartige Conglomerate. Die krystallinischen Gesteine kommen in mächtigen, viele Centner schweren Blöcken vor, sie finden sich aber auch zertrümmert als Grus oder als isolirte Quarz- oder Feldspathstückchen. In der Gegend von Rechtenfleth hat Herr Herm. Allmers vulkanische, lavaartige Gesteine gefunden. Falls dieselben nicht etwa von altem Baumaterial herühren, werden sie aus dem Geschiebelehm stammen und verdient ihre Verbreitung besondere Aufmerksamkeit. Forchhammer fand sie auf Sylt in diluvialen Thon.

Nach unten zu geht der Geschiebelehm an einigen Stellen in einen Geschiebesandmergel über, welcher zahlreiche Kreidebrocken enthält. Derselbe entspricht der Lehmmergelschicht von Bennigsen-Förder's, und soll nach diesem Forscher eine besondere Abtheilung der Quartärformation ausmachen. Er ist bisher nur an wenigen Punkten (Lesum, Baden) in unserer Gegend nachgewiesen, wird sich aber wahrscheinlich auch an andern

*) Im Triebensande von der Mellum haben die Körner etwa $0_{,0}$ — $0_{,20}$ Mm., im Norderneyer Dünenande $0_{,15}$ — $0_{,40}$ Mm., im Sande der Bremer Dünenkette $0_{,40}$ — $0_{,80}$ Mm. und mehr Durchmesser. Der Mellumsand erscheint wegen des Fehlens der keiligen Splitter etwas feinkörniger, der Norderneyer Sand aber beträchtlich grobkörniger als der Glimmersand.

Orten wiederfinden. Da der ursprünglich nicht unbedeutende Kalkgehalt dieser Schicht überall ausgewaschen ist, wo Luft und Wasser bereits seit langer Zeit Zutritt gehabt haben, ist sie fast nur an frischen Aufschlüssen erkennbar. Feuerstein und kristallinische Geschiebe führt sie wie der Geschiebelehm; die Kreidbrocken und der beträchtliche Kalkgehalt unterscheiden sie von ihm; manchmal kommen auch Nester von Glimmersand, als ältere Gebirgsart, im Mergel eingebettet vor. Ob sich übrigens bei uns eine scharfe Grenze zwischen den geschiebeführenden Lehm- und Mergelschichten ziehen lässt, oder ob sie allmählig in einander übergehen, ist noch näher zu untersuchen. Jedenfalls ist der geschiebeführende Sandmergel stets älter als der kalkarme Geschiebelehm.

Beim Emporsteigen der Geest aus dem Meere wurden die oberflächlichen Schichten, namentlich der Geschiebelehm als die jüngste von allen, durch die Wellen angegriffen und zerstört. Die feineren Thontheile wurden natürlich zuerst weggeschwemmt, der gröbere Sand blieb zurück. In manchen Gegenden bildet er eine ziemlich gleichförmige, weit verbreitete Sandlage, welche den Geschiebelehm in einer Mächtigkeit von einigen Fussn bedeckt, und er hat daher den Namen *Decksand* empfangen. Stellenweise kommt er auch in unserer Umgegend unter ähnlichen Verhältnissen vor, häufiger jedoch ist die Zerstörung der Geschiebelehm-schichten, zum Theil auch des Glimmersandes, eine tiefergreifende gewesen. Die durch Wellen und Wind gebildeten Producte dieses Schlammungsprocesses bestehen aus Sanddünen, aus Lagern von Quarzsand, von feuersteinführendem Sand, Sand mit Gerölln oder eingebetteten Gerölllagern, ferner Mischungen von Glimmersand und Geschiebesand u. s. w. Irgend welche allgemeinere Gesetzmäßigkeit in der Schichtenfolge ist bei diesen Strandbildungen nicht zu erwarten. Die geologische Gleichaltrigkeit aller dieser verschiedenen Sande geht daraus hervor, dass sie alle während der Hebungszeit der Geest gebildet, und dass sie selbst mitgehoben sind; ähnliche Bildungen jüngeren Ursprungs finden sich auf der Vorgeest und in der Marsch; aus dieser niedrigen Lagerung ergibt sich, dass diese erst nach der Hebungperiode gebildet sein können. Zum Unterschiede von diesem jüngeren Decksande in den Niederungen, welcher wohl Kies, aber keine grösseren Geschiebe führt, nennen wir die älteren oben besprochenen Bildungen *Geschiebedecksand*. Diese Benennung ist nicht so zu verstehen, als ob alle hieher zu rechnenden Ablagerungen geschiebeführend seien; es sollen vielmehr dadurch die nahen Beziehungen dieser Sande zum Geschiebelehm angedeutet werden. Die Geschiebe, welche der Decksand führt, sind übrigens meistens kleiner, mehr zertrümmert und abgerieben, als die des Lehms und Sandmergels. Mitunter schliesst er auch rundliche Thonballen ein, wie man sie jetzt noch manchmal an Flussufern und an der Küste, z. B. am Strande der Nordseeinseln, angeschwemmt findet.

An einigen Stellen ist die Zerstörung des Geschiebelehms

weniger vollständig gewesen, er ist dann im Wesentlichen nur entthont und sind seine übrigen Bestandtheile in ihrer Lage verblieben. Endlich sind die oberflächlichen Schichten durch die atmosphärischen Wasser, durch Regen, Bäche und Flüsse vielfach verändert. So ist im Glimmersande das Magneteisen oxydirt und das so entstandene Eisenoxydhydrat findet sich dann, die Sandkörner locker verkittend, in dünnen gelben Bändern angehäuft. Lehmarten sind entthont, der abgeschlämmte Thon findet sich dann in den Thalmulden niedergeschlagen, während der Sand auf den Höhen zurückblieb. Ebenso ist auch der Mergel zersetzt und entkalkt. Bildungen von Torf und Limonitsand geschehen noch fortwährend.

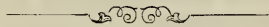
Von den genannten Formationen unserer Geest ist der Geschiebelehm eine wohl characterisirte und weit verbreitete Meeresbildung. Er bildet das wichtigste Glied der Geschiebe- oder Glacialformation, welche auch als die postpliocäne, pleistocäne oder quartäre oder auch als Diluvium bezeichnet wird. Zu dieser Formation muss ferner der Geschiebesandmergel als älteres, und der Geschiebedecksand als jüngeres Glied gerechnet werden; die ältesten Ablagerungen der Glacialperiode sind bei uns nicht nachgewiesen. Der Glimmersand, welcher das Liegende der geschieführenden Schichten bildet, darf mit grosser Wahrscheinlichkeit jenem von Girard, von Bennigsen-Förder und Andern beschriebenen miocänen Glimmersande angereiht werden, welcher im norddeutschen Tieflande so weit verbreitet ist und stellenweise Braunkohlenlager umschliesst. Der ziemlich beträchtliche Zeitraum, welcher zwischen der Ablagerung des Braunkohlensandes und des Geschiebesandmergels liegt, dürfte übrigens in unserer Gegend ebenfalls vertreten sein. Auf der Geest nördlich von Bremen ruht der Lehm oder Sandmergel der Geschiebformation entweder unmittelbar auf dem Glimmersande, oder er wird nur durch eine dünne Raseneisensteinlage davon getrennt. Bei Delmenhorst, bei Sagehorn und an andern Orten kommen indess Thon- oder Lehm-, vielleicht auch Mergelarten auf der Geest vor, welche keine Geschiebe führen und jünger als der Glimmersand sind. Möglicher Weise stammen sie aus der altquartären oder aus der pliocänen Zeit und verdienen jedenfalls genauer untersucht zu werden.

Die Kreidebrocken und die Feuersteine, welche sich in der Geschiebformation eingelagert finden, enthalten zahlreiche organische Einschlüsse. Um so ärmer sind unsere tertiären und glacialen Schichten an Resten solcher Thiere und Pflanzen, welche zur Zeit ihrer Ablagerung lebten. Hie und da sind früher Knochen und Zähne gefunden worden, welche ausgestorbenen Säugethieren angehört haben sollen. Neuerdings sind bei Rotenburg einige Knochenstücke ausgegraben, über deren Bestimmung noch nichts Zuverlässiges bekannt geworden ist. In einem Thonballen aus dem Geschiebedecksande von Lesum habe ich eine noch näher zu bestimmende Tangart gesehen.

Es ist sehr wohl möglich, dass man in unserer Gegend noch

einmal auf anstehendes Gestein oder doch auf Schichten, die älter als der Glimmersand sind, stösst. Bei Hemmoor an der Oste hat man Kreide anstehend gefunden, welche auf ihre Uebereinstimmung mit den Kreidebrocken des Sandmergels zu prüfen sein wird. Von jenem Punkte aus zieht sich ein breiter Geestrücken in südlicher Richtung nach Vegesack an der Weser und jenseits derselben nach Dötlingen an der Hunte. Die Vegetation dieses Geestrückens, der nach Osten sich steiler abdacht, zeichnet sich durch besondere Mannichfaltigkeit aus und umfasst manche Arten, die weiter südlich verschwinden und erst im Hügellande mit anstehendem Gestein wieder auftauchen. Unsrer Sandflora trägt zwar einen westeuropäischen Charakter, dagegen weisen die Pflanzen der Haide und des Waldes entschieden mehr nach Norden und Nordosten, als ihrer ursprünglichen Heimath, hin. Das Vorland des skandinavischen Nordens breitete sich in früheren Epochen wahrscheinlich zu Zeiten bis in unsere Gegenden aus, wenigstens erklärt die Annahme eines solchen Zusammenhanges manche sonst schwer zu deutenden Erscheinungen. Vielleicht gelingt es auch am ersten im Norden von Bremen ältere Gebirgsarten als den Glimmersand, namentlich Kreide, nachzuweisen.

Ueber die Bodenbildung der Marsch finden sich bereits manche speciellere Angaben in Allmers Marschenbuch S. 53—60 auch S. 1 ff. und in Buchenau d. fr. Hanses. Bremen S. 2 ff., sowie zerstreut in einigen andern Werken. Es sind dort wenigstens genügende Anhaltspunkte zu weiteren Forschungen gegeben und ein näheres Eingehen in die Lagerungsverhältnisse der jüngsten Erdschichten würde den Zweck dieser Zeilen überschreiten, welche nur zu weiteren Untersuchungen des Bodens, auf welchem wir leben, anregen sollen. Eine geognostische Schilderung der Umgegend von Bremen wird erst durch fernere sorgfältige Forschungen ermöglicht werden.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen](#)

Jahr/Year: 1867-1868

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Focke Wilhelm Olbers

Artikel/Article: [Zur Kenntniss der Bodenverhältnisse bei Bremen. 80-84](#)