

## 5. Ueber die kalkfreien Einlagerungen des Diluviums.

Von Herrn ALFRED JENTZSCH in Königsberg i. Pr.

Das norddeutsche Diluvium ist in seiner Hauptmasse kalkhaltig, und eben durch seinen Kalkgehalt in der Regel leicht von alluvialen und tertiären Schichten zu unterscheiden. Der Procentgehalt an Kalk- und Magnesium - Carbonat beträgt im Mittel zahlreicher Analysen aus Ostpreussen, Westpreussen und der Mark Brandenburg

für Geschiebemergel etwa	10--11	pCt.
„ Diluvialsand	4	„
„ Mergelsand	8—9	„
„ Thonmergel	12—17	„

bei normaler Ausbildungsweise.

Der Kalkgehalt des Geschiebemergels stammt aus der mechanischen Zerkleinerung älterer Gesteine, insbesondere silurischer Kalksteine, devonischer Dolomitkalke und senoner und turoner Kreiden und Kreidemergel. Auch der Kalkgehalt der diluvialen Sedimentschichten ist zumeist durch einfache Schlemmung des Geschiebemergels, also durch einen mechanischen Aufbereitungsproeess in diese gelangt. Dem entspricht die fast unveränderte Erhaltung der in den Diluvialsanden eingebetteten Feldspathkörner.

Indess hat auch während der Diluvialzeit der gemeine Verwitterungsproeess seinen Stempel einzelnen Schichten unverkennbar aufgedrückt. Die Vorgänge, welche heute das Ausgehende unserer Diluvialsehichten entkalken, oxydiren, zersetzen und zu Ackerboden umwandeln, mussten zwar unter dem Inlandeise ruhen, aber in ähnlicher Weise auftreten, wo dieses sich zurückzog und der jungfräuliche Gletscherboden sich mit den ersten kümmerlichen Pflänzchen bekleidete. Rückte das Eis wieder vor, so musste die Verwitterung unterbrochen oder auf ein Minimum herabgedrückt werden.

Alle extraglacialen Bildungen — sowohl die frühglacialen und eigentlich interglacialen, als auch diejenigen, welche nur untergeordneten Schwankungen des Eisrandes entsprechen — müssen

hiernach chemisch von den in subglacialen Wässern abgesetzten Sedimenten verschieden sein.

Ist dieser deductiv erkannte Unterschied auch inductiv nachweisbar? Gewiss! Die Millionen von Schnecken- und Muschelschalen, welche im Frühglacial und Interglacial, wie als Geschiebe daraus im Alt- und Jungglacial vorkommen, beweisen, dass eine mindestens gleichgrosse Menge kohlensauren Kalkes damals, also in den Früh- und Interglacialzeiten aus diluvialen Schichten gelöst worden sein muss. Ebenso beweist der hohe Kalkgehalt der zahlreichen diluvialen Diatomeen-Mergel, dass in deren Nähe und zur Zeit ihrer Ablagerung Auslaugungs-Processe stattgefunden haben, welche Kalk- und Kali-arme Sande und Thone zurücklassen mussten.

Die kalkfreien (bezw. kalkarmen) Thone, welche das Liegende und Hangende der in und bei Berlin nunmehr an 8 Stellen erbohrten frühglacialen *Paludina*-Bank bilden, sind keineswegs, wie Herr BERENDT<sup>1)</sup> meinte, deshalb kalkfrei bezw. kalkarm, weil sie vorwiegend aus tertiärem Material beständen, sondern, wie ich bereits vor 10 Jahren gezeigt habe<sup>2)</sup>, weil während ihrer Ablagerung chemische Kräfte den Kalk gelöst hielten. Die Berliner *Paludina*-Bank mit ihrem unmittelbaren Liegenden und Hangenden ist eben der Absatz eines Flusses, welcher als solcher schon bei der Ablagerung fast kalkfrei war, aber stellenweise kalkige Schnecken- und Muschelschalen beigemischt erhielt. So ergaben vergleichsweise auch 8 Analysen des alluvialen Weichselthales der Gegend von Marienwerder nur 0,72 bis 2,20, im Mittel 1,58 pCt. Kalkcarbonat, obwohl die Weichsel oberhalb Marienwerder fast ausschliesslich Diluvium durchfliesst. Ein erheblicher Theil des schwebenden Kalkstaubes wird eben von dem Flusswasser gelöst und theils dem Meere zugeführt, theils in der Weichsel und deren Altwässern in Gestalt von Schnecken- und Muschelschalen wieder abgeschieden.

Unsere norddeutsche Braunkohlenbildung erweist sich ja als der Rückstand eines ausserordentlich gründlich arbeitenden Verwitterungs-Vorganges, wie er namentlich durch das Walten der Humusstoffe gefördert wird; und ähnliche Spuren der Auslaugung begleiten die mesozoischen und paläozoischen Kohlenlager; aber

<sup>1)</sup> Diese Zeitschr., 1882, XXXIV, p. 453 und Erläuterungen zur geolog. Specialkarte von Preussen GA. 45. 81, Blatt Tempelhof, p. 18. Berlin 1882.

<sup>2)</sup> JENTZSCH. Beiträge zum Ausbau der Glacialhypothese in ihrer Anwendung auf Norddeutschland. Jahrb. d. preuss. geol. Landesanstalt für 1884, p. 438--524, insbesondere p. 494--496.

selbstredend konnten und mussten ähnliche Rückstände auch in diluvialen Verwitterungsregionen bleiben.

Kalkarme Schichten in ausgewalztem Verbaude mit Geschiebemergel mögen deshalb zwar richtig als verschlepptes Tertiär angesehen werden; dagegen ist bei dem Vorkommen kalkarmer Schichten inmitten mächtiger diluvialer Sedimente stets die Frage aufzuwerfen: ob dieselben durch tertiäre Beimischung oder durch diluviale Verwitterung zu erklären sind? Finden wir in ihnen — im Vergleich zu den kalkreicheren Nachbarschichten — eine Anreicherung mit Lignitgeschieben, Kohlenpunkten, groben Quarzen der im Tertiär verbreiteten Art, oder mit Glaukonit, so werden wir tertiäre Beimischung als bewiesen annehmen. Finden wir aber keines dieser Merkmale, so haben wir an diluviale Verwitterung zu denken, und letztere als bewiesen zu betrachten, wenn diluviale Thier- oder Pflanzenreste in den Schichten vorkommen.

Achten wir nach diesem Gesichtspunkte auf den Wechsel des Kalkgehaltes innerhalb diluvialer Schwemmgebilde, so erhalten wir ein bisher wenig beachtetes Kennzeichen für extraglaciale Bildungen, welche dann, wenn sie als solche erkannt sind, je nach Lagerung oder Fauna als früh- oder interglacial bestimmt werden mögen.

In Gebieten, in welchen das Interglacial sowohl Meeres- als Süßwasserschichten umschliesst, werden wir kalkfreie oder auffallend kalkarme Schichten den letzteren zuzutheilen haben. Das jüngst von Herrn WAHNSCHAFFE<sup>1)</sup> beschriebene Bohrprofil von Niederschönweide bei Berlin, in welchem das Diluvium mit 8,3 pCt. Kalkcarbonat beginnt, in und über der *Paludina*-Bank Thon von 2,8 bis 2,9 pCt. Kalkcarbonat, und weit im Hangenden Geschiebemergel von 15,5 pCt. enthält, giebt einen ziffermässigen Ausdruck für den durch diluviale (hier frühglaciale) Verwitterung bedingten Wechsel des Kalkgehaltes.

Kalkarm sind auch die Sande, welche die Interglacialkohle von Purmallen und Gwilden bei Memel unmittelbar bedecken und von normal-kalkigem Sand und Geschiebemergel überlagert werden<sup>2)</sup>.

Kalkarm nicht minder ist der Thon, welcher die diluviale Flora von Fahrenkrug in Holstein<sup>3)</sup> unterteuft.

Es ist mir gelungen, im Sommer 1893 bei der Aufnahme des westpreussischen Blattes Lessen (Kreis Graudenz) inmitten des

<sup>1)</sup> Diese Zeitschrift, 1893, XLV, p. 289.

<sup>2)</sup> JENTZSCH, l. c., p. 509—514.

<sup>3)</sup> C. A. WEBER. Beiblatt zu den Botanischen Jahrbüchern, No. 43, XVIII, p. 2 (vom 22. Dec. 1893).

Diluviums kalkarme (d. h. beim Begiessen mit Salzsäure nicht brausende, daher annähernd kalkfreie) Schichten an zwei Stellen aufzufinden.

In Sawdin beobachtete ich:

- 0,9 m Oberen Geschiebemergel, über
- 1.3 Sand und Grand mit einzelnen Schalstücken von *Cardium edule* und *Nassa reticulata* und von Osteocollen durchzogen, über
- 0,1 kalkfreiem Thon, über
- 1.4 kalkfreiem Sand, über
- 1,5 kalkhaltigem Sand.

5 Kilometer westlich sah ich bei Gr. Schönwalde

- 1.8 m Sand und Grand vermuthlich oberdiluvialen Alters über
- 1.0 Mergelsand über
- 1.5 kalkfreiem, thonigem Sand über
- 0.3 Grand über
- 0.6 feinem Sand über
- 2.0 Geschiebemergel, welcher unmittelbar über dem Sand entkalkt und von kleinen Pflanzenresten durchsetzt ist.

Auch die thonigeren Bänke des kalkfreien Sandes enthalten Wurzelfasern als Kennzeichen ihrer Entstehungsart.

Die *Unio* führenden *Pisidium*-Sande, mit welchen die kalkfreien Schichten von Schönwalde verbunden sind, erhärten die interglaciale Entkalkung der letzteren auch in diesem Falle, und verknüpfen sie mit den 9 km nördlicher anstehenden *Pisidium*-Sanden von Gr. Tromnau und Germen im Rosenberger Kreise, wie mit der 19—20 km südwärts bei Taubendorf im Graudenzer Kreise aufgeschlossenen diluvialen *Unio*-Bank, so dass für diese Gegend auf fast 30 km Längserstreckung ein diluvialer Süßwasserhorizont verfolgt werden kann, welcher wahrscheinlich (wie bei Elbing) den von mir nachgewiesenen interglacialen Meereshorizont unterteuft. Die genauere Beschreibung dieser Aufschlüsse soll im Jahrbuch der geologischen Landesanstalt erfolgen; vorläufig führe ich sie nur als Beispiele an für das von mir namhaft gemachte Gesetz, in der Hoffnung, durch diesen Hinweis die Auffindung extraglacialer Horizonte zu erleichtern.

Vielleicht sind Verwitterungserscheinungen im norddeutschen Diluvium verbreiteter, als man bisher annahm. Denkt man sich nämlich diluvialen Grand, Sand, Mergelsand, Fayencemergel und

Thonmergel von mittlerer chemischer Zusammensetzung in denjenigen Verhältnissen gemischt, welche der mechanischen Zusammensetzung des Geschiebemergels und ihrem durch Tiefbohrungen statistisch ermittelten<sup>1)</sup> Antheil an dem Aufbau unseres Diluviums entsprechen, so erhält man ein Gestein, welches weniger Kalk enthält, als der Durchschnitt der Geschiebemergel-Analysen beträgt. Es scheint somit, dass schon bei dem diluvialen Schlemmproeess ein Theil des Kalkes im gelösten Zustande hinweggeführt worden ist. Jedenfalls ist zu wünschen, dass in Zukunft für jeden sich durch die Analyse ergebenden ungewöhnlich hohen oder niederen Kalkgehalt diluvialer Schlemmgebilde eine hinreichende Erklärung gesucht werde!

Wie hier im erratischen Diluvium Norddeutschlands kommen auch in den äolischen Lössbildungen von Elsass, Hessen und Baden Verwitterungsböden vor, wie SCHUMACHER, CHELIUS und STEINMANN überzeugend berichten. Wie dort, wird auch im Norden der Verwitterungsboden ein Mittel zur Schichtengliederung werden können. Vielleicht könnte auch der kalkfreie Löss, welcher nach G. BISCHOF<sup>2)</sup> am Wege von Ober-Dollendorf nach Heisterbaeh den kalkhaltigen Löss des Siebengebirges unterlagert, nicht, wie ich früher<sup>3)</sup> annahm, durch fließendes Grundwasser entkalkt, sondern Zeuge einer alten Verwitterungsfläche sein.

<sup>1)</sup> JENTZSCH. Diese Zeitschr., 1880, XXXII, p. 667.

<sup>2)</sup> G. BISCHOF. Lehrbuch der chemischen u. physikal. Geologie, Bonn 1855, II, 3, p. 1583.

<sup>3)</sup> JENTZSCH. Ueber das Quartär von Dresden und die Bildung des Löss. Zeitschr. f. d. ges. Naturw., Halle 1872, XL, p. 82.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [46](#)

Autor(en)/Author(s): Jentzsch Alfred

Artikel/Article: [Ueber die kalkfreien Einlagerungen des Diluviums. 111-115](#)

