

V. U. F. Klockmann. Die südliche Verbreitungsgrenze des oberen Geschiebemergels und deren Beziehung zu dem Vorkommen der Seen und des Lösses in Norddeutschland. Jahrb. der k. preuss. geol. Anstalt für 1883, pag. 238—266.

F. Klockmann. Ueber gemengtes Diluvium und diluviale Flussschotter im norddeutschen Flachlande, ibidem pag. 330—346.

Im norddeutschen Diluvium unterscheidet man bekanntlich zwei Geschiebemergelbildungen, welche auf zweimalige Vereisung, beziehungsweise Schwankungen in der Ausdehnung der Eisdecke bezogen werden. Die räumliche Ausdehnung der älteren Vergletscherung ist eine weit grössere, als die der jüngeren, welche bei weitem nicht so tief nach Süden reicht, wie die erstere. Der Verfasser bemüht sich, nach den vorliegenden Angaben die Südgrenze der jüngeren Vereisung festzulegen und gelangt dabei zu dem Ergebnisse, dass die Südgrenze des oberen Geschiebemergels und demnach auch der jüngeren Eisdecke im ganzen Gebiete westlich von der Oder bis zur Nordsee durch die grosse Niederung des Baruther- und des unteren Elbthales bezeichnet wird. Südlich und westlich davon können höchstens kleinere Zungen von Gletschereis in das eisfreie Gebiet hinein gereicht haben.

Diese eigenthümlichen Verbreitungsverhältnisse werfen ein Licht auf manche Eigenthümlichkeiten im norddeutschen Tieflande. So bemerkt man, dass die baltischen Seen und Seenketten durchaus in den oberen Geschiebemergeln eingesenkt sind und südlich davon in typischer Form fehlen. Aus der Art und Weise ihres Auftretens schliesst nun der Verfasser, dass die norddeutschen Seenketten durch die dem Rande der jüngsten Vergletscherung entströmenden Gletscherwässer in den eigenen Moränen ausgewaschen sind.

Ein anderes Abhängigkeitsverhältniss lässt der Löss erkennen. Der Löss breitet sich in Form eines Gürtels am Nordrande der mitteldeutschen Gebirge in jenen Gegenden aus, wo der obere Geschiebemergel fehlt, erstreckt sich niemals in das Gebiet des letzteren und liegt stets auf Bildungen der ersten Vergletscherung. Der Verfasser spricht ihn daher als Zeit-Aequivalent des oberen Geschiebemergels an. Dies stimmt ganz gut mit den Beobachtungen Penck's in den Alpen überein, wo der Löss niemals über den Bildungen der letzten Vereisung auftritt, wohl aber die beiden älteren Vergletscherungen als zusammenhängende Decke überzieht. Nach der Ansicht des Verfassers dürfte die Bildung des Lösses und sein Vorkommen in beträchtlicher Höhe bedingt sein:

1. durch die im Norden vorlagernde Eisbarre der letzten Vergletscherung, welche ebensowohl durch ihre eigene Masse — indem die aus dem Süden kommenden Ströme und Flüsse gehindert wurden, auf dem gegenwärtig näheren Weg zum Meere abzufliessen — als auch durch die von ihr ausgehenden enormen Schmelzwässer, jene Ströme und Flüsse zu beträchtlicher Höhe aufstaute und sie zwang, sich allesamt in der einzigen, durch den Südrand des Eises und den Nordrand der mitteldeutschen Gebirge geschaffenen Niederung zu sammeln und in dieser, unter vielfachen orographischen Hindernissen, ihren mühsamen Weg zur Nordsee zu suchen;

2. durch die Reaction der mit schlammigen Theilen beladenen Schmelz- und Flusswasser auf einander, sowie deren Ausdehnung in dem breiten Becken des heutigen Lössvorkommens.

Selbstverständlich dehnt der Verfasser diese Bildungsweise des Lösses, die mit manchen älteren Anschauungen theilweise übereinstimmt, keineswegs auf alle Lössvorkommnisse aus, sondern beschränkt sie auf den Löss im früher angegebenen Gebiete.

In der zweiten Arbeit bespricht der Verfasser das Vorkommen von gemengtem Diluvium in Form von Flussschottern, welche nordisches und südliches, einheimisches Material vermischt enthalten. Wie der Löss, so haben auch die südlichen Flussgerölle die Eigenschaft, „zu einem bestimmten Flusslauf in Beziehung zu stehen und von ihm abhängig zu sein, jedoch in den äusseren Grenzen ihrer Verbreitung sich wiederum soweit von den Stromufern zu entfernen, dass diese Entfernung nur unter Zuhilfenahme bestimmter Umstände erklärlich wird“. Ebenso stimmt die decken-

artige Ausbreitung jener Gerölle mit der des Lösses überein, und beide Gebilde sind in ihrer Lagerung derart verknüpft, dass für beide dieselben Entstehungsverhältnisse angenommen werden müssen.

„Der fluviatile Ursprung der Schotter macht alsdann auch einen solchen des Lösses nothwendig und umgekehrt wird die im vorhergehenden Aufsatz zur Erklärung des Lössvorkommens in grossen Höhen über dem heutigen Flusspiegel herangezogene Stauung durch das Stirnende der letztmaligen Vereisung als Ursache für die gleiche Art des Schottervorkommens angenommen werden müssen, umso mehr, als auch diese Schotter nicht die südliche Grenze der letzten Moräne überschreiten.“ Das geologische Alter dieser Schotter wird bestimmt durch den darauf lagernden Löss, und es zeigt sich, dass die beträchtlichste Verschotterung Norddeutschlands während der ersten andauerndsten Rückzugsperiode des Inlandeises stattfand.

Ausser den gemengten Schottern kennt man auch rein einheimische Ablagerungen von durchwegs fluviatilen Ursprung, welche sich als Absätze jener Flüsse darstellen, welche die einstige Südgrenze des skandinavischen Eises nicht überschritten haben.

Die beiden interessanten Arbeiten Klockmann's betreffen Verhältnisse, welche zum Theil auch in den galizischen und schlesischen Diluvialbildungen beobachtet wurden, und verdienen daher auch von unserer Seite gebührende Berücksichtigung.

**K. P. F. Toula. Bodenkarte von Oesterreich-Ungarn nebst Bosnien-Herzegowina. Auf Grundlage der geologischen Uebersichtskarte. Massstab 1:2,500.000. (Physik.-statist. Atlas von Oesterreich-Ungarn, Nr. 11.)**

Bodenkarten können, wenn sie nicht in sehr grossem Massstabe und auf Grundlage ganz specieller Detail-Begehungen und Beobachtungen ausgeführt sind, wohl der Natur der Sache nach nichts anderes bieten, als was auch aus jeder guten geologischen Karte des betreffenden Gebietes herausgelesen werden kann; nichtsdestoweniger wird durch dieselben ein Theil der praktischen Resultate geologischer Aufnahmen dem Verständnisse grösserer Kreise nähergerückt, und daher sind solche Arbeiten, namentlich wenn sie, wie die vorliegende, mit musterhafter Sorgfalt ausgeführt sind, jedenfalls verdienstlich und dankenswerth. Die auch in graphischer Beziehung tadellos in Farbendruck hergestellte Karte enthält 19 Auscheidungen, und zwar:

I. Silicate. 1. Kieselerdreiche krystallinische Massengesteine: Granit, Syenit, Diorit, Porphy, Trachyt, Centralgneiss, rother Gneiss. 2. Kieselerdeärmere krystallinische Massengesteine: Augitporphy, Melaphyr, Basalt (Serpentin). 3. Kieselerdreiche krystall. Schiefergesteine: Gneiss, Glimmerschiefer, Phyllit. 4. Kieselerdeärmere krystallinische Schiefergesteine: Hornblende, Chlorit und Talkschiefer. 5. Härtere, kieselerdereichere Sedimentgesteine und Quarz-Conglomerate. 6. Weichere thonerdereichere Sedimentgesteine: mürbe Sandsteine, mergelig-sandige Gesteine. 7. Trachyt- und Basalt-Tuffe.

II. Kalksteine. 8. Mehr oder weniger reine Kalksteine. 9. Dolomitische Gesteine. 10. Thonige Kalksteine. 11. Mergelkalk und sandige Kalksteine und kalkreiche Sandsteine der Ostkarpathen. 12. Tertiäre Kalksteine.

III. Jüngere Sedimentbildungen. 13. Fette und magere Thone (Tege), sandige Thone und thonige Sande der Tertiär-Periode. 14. Löss. 15. Flug-sand. 16. Gebundener Sand. 17. Grober Sand und Schotter. 18. Torf- und Moorböden. 19. Alluvialböden der Thäler.

Ein Blick auf diese Farbenerklärung lässt, wie Herr Prof. Toula im Eingange der Karte beigegebenen Erläuterung bemerkt, „auf das bestimmteste erkennen, welche Principien für die vorliegende Karte massgebend waren“. Im Anhange gibt der Verfasser eine Zusammenstellung von Gesteins- und Boden-Analysen, welche den Werken von J. Roth, F. Zirkel und A. Orth entnommen sind.

**A. B. Enrico Nicolis. Oligocene e miocene nel sistema del Mte Baldo. Verona, 1884. 48 S. in 8<sup>o</sup>, eine Tabelle und 3 Tafeln.**

Nach einer längeren Einleitung, welche die tektonischen und stratigraphischen Verhältnisse des Mte Baldo behandelt und besonders, was die veronesischen Kreideablagerungen anbelangt, recht zahlreiche und interessante neue Daten enthält, folgt