

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 Islandeises 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°, 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

die Beschreibung der eocänen und speciell wieder der jüngeren (oligocänen) und der miocänen Tertiärbildungen des Mte Baldo.

Das an der Grenze zwischen Scaglia und Eocän liegende Basaltniveau ist nicht constant entwickelt, stellenweise wird es mehrere Meter mächtig, an anderen Stellen wieder fehlt es ganz. Die tieferen Eocänkalke sind charakterisirt durch *Natica cepacea*, *Terebellum*, *Numm. complanata* und *perforata*, *Porocidaris Schmideli* und zahlreiche andere aus den veronesisch-viceintischen Eocänlocalitäten (Avesa, San Giovanni Ilarione u. s. f.) bekannten Formen. Ueber den steilen Kalkmauern dieses unteren Eocäns liegen die weichen Wiesen und Weideflächen, in deren Einrisen die höheren Niveaus zum Aufschlusse gelangen. Ueber Orbitoiden-reichen Lagen, die als Vertretung der Priabonaschichten und über Korallenbänken, die als Crosaraschichten gedeutet werden, folgen bläuliche Kalke mit Euspatangen und sandige Gesteine mit *Pecten arcuatus*, *Cardita Laurae* etc., daneben stellen sich *Numm. intermedia* und *N. Fichteli* ein. In den Gräben von Aquenegre wird in den noch höher folgenden Lagen der *Pecten arcuatus* begleitet von *Hemicardium aff. difficile* *Voluta imbricata*, *Crassatella propinqua*, *Ranella Hoernesii*, *Euspatangus cf. multituberculatus* und zahlreichen Clypeastern, die dem *Cl. Breunigi* der Gombertoschichten, dem ältesten Clypeaster der viceintischen Ablagerungen, nahestehen. Eine Lumachelle von *Numm. intermedia* und *N. Fichteli* schliesst das Oligocän des Mte Baldo nach oben ab und bildet auf seinen Höhen zugleich die jüngste tertiäre Lage.

Ein zweiter Abschnitt behandelt die südlich vom Mte Baldo aus den glacialen Schuttmassen aufragenden isolirten Tertiärbügel des Mte Moscalli und der Rocca di Garda. Am Mte Moscalli sind die ältesten Lagen oberhalb Cavajon an der Strasse nach Incaffi blossgelegt und bestehen aus Schichten mit *Numm. intermedia* und *Numm. Fichteli*, stehen also gleich den jüngsten Ablagerungen, die auf den Höhen des Mte Baldo erhalten sind. Gegen oben gehen diese mehr kalkigen Gesteine am Mte Moscalli in Sandsteine über und es folgt ein blauer und grünlicher Mergel mit grossen Austern und Pectines, über dem eine dicke Bank unreinen, gelblichen Kalkes folgt, der erfüllt ist von schlecht erhaltenen Petrefacten: *Scutella tenera* und *Scutella cavipetela*, *Spatangus loncophorus*, *Cardita Laurae*, *C. Arduini*, *Pecten arcuatus* und mehreren anderen Arten *Pectunculus* *cf. Lugensis* etc.; in den oberen Partien derselben Bank liegen Scutellen vom Aussehen der *Scutella subrotunda* Lam. Darüber folgt der feste Kalk von Incaffi, stellenweise reich an *Echinolampus conicus*, *Clypeaster placenta* und *scutum*, *Pericososmus Montevialensis*, *Pecten* *cf. arcuatus* und zahlreichen anderen Pectines, darunter *Pecten deletus* und *cf. Haueri Michli*, also eine entschiedene Schio-Fauna, deren untere Grenze allerdings keine scharfe zu sein scheint. Die Hauptmasse dieses Kalkes von Incaffi ist sehr hart und krystallinisch, petrefactenleer. Das Gestein wird grösstentheils aus Zerreibsel von Echiniden und aus Nulliporen gebildet. In den oberen Lagen fand Nicolis eine grosse Anzahl von Fischresten. Es sind die Genera: *Carcharodon*, *Oxyrhina*, *Otodus*, *Lamna*, *Odontaspis*, *Sphyrna*, *Galeocerdo*, *Hemipristis*, *Notidanus*, *Aëtobates*, *Zygobates* und *Myliobates*, von Teleostiern, *Chrysophrys*, *Sargus* und *Labrodon* hier vertreten. Nur an einer Stelle liegt über dem Kalke als jüngstes Glied noch ein grauer Sandstein mit *Echinocyamus alpinus*.

Die wenig aufgeschlossene Rocca di Garda besteht aus denselben Lagen wie der Mte Moscalli, d. h. sandig-mergeligen Schichten mit Euspatangen, *Psammechinus*, *Pecten arcuatus*, *Cardita Laurae*, *Hemicardium* *cf. difficile* und anderen Arten in der Tiefe und darüber aus festen Kalken mit Clypeastern etc. Beide Hügel sind also zusammengesetzt aus Aequivalenten der Schichten von Castel-Gomberto und Schio, wodurch die bereits in den Verhandlungen 1878 vom Referenten mitgetheilten Beobachtungen über die Altersstellung dieser Vorhügel des Mte Baldo bestätigt werden.

Eine Tafel mit einem colorirten Profile des Mte Baldo, eine Tafel mit Abbildungen der Fischreste des Mte Moscalli und eine Tafel mit Darstellungen von Gesteinsdünnschliffen vom Mte Moscalli begleiten die Arbeit.

A. B. F. Bassani. Intorno ad un nuovo giacimento ittiolitico nel Mte Moscall (Veronese). Estr. dagli Atti della Soc. Ven. Trent. di Soc. Nat. vol. IX., fasc. 1, 3 S. Text in 8°.

Enthält eine Aufzählung der von E. Nicolis am Mte Moscalli aufgefundenen Fischreste, deren Bestimmung von Bassani durchgeführt wurde. Es sind 16 Species in 8 Familien und 15 Genera vertheilt. Man vergleiche das vorangehende Referat über die Nicolis'sche Arbeit.