

Sediment abklingt, welches am weitesten vom Muldenrande entfernt die Schichtreihe nach oben beschliesst.

8. Das randliche Tertiär, welches die grosse steirische Bucht füllt, greift aus der Gegend von Graz auch in das engere Grazer Becken ein und füllt hier mehrere kleine Seitenbuchten, von denen die bedeutendste jene von Köflach ist. Auch bei Rein und St. Stefan greifen die Tertiärmassen tiefer in das Becken ein. Isolirt im Inneren des Beckens trifft man sie nur in einer Weitung des Murthales, welche die Umgebung von Frohnleiten bildet und in ausgedehnterem Masse in der Niederung von Passail.

Blicken wir zurück auf die im Vorstehenden gegebene Skizze der geologischen Verhältnisse des Grazer Beckens, dann sehen wir, dass die erste Anlage des Beckens schon in die tiefste der drei krystallinischen Gruppen, die Urgneissgruppe, eingetieft erscheint, während die beiden höheren krystallinischen Gruppen in ihrem Verhalten als Ausfüllungsmassen eine auffallende Analogie zeigen mit den höheren, rein sedimentären Ablagerungen des Beckens. Diese selbst lassen sich in acht Elemente auflösen, von denen jedes eine selbstständige stratigraphische Einheit bildet und in seiner Verbreitung und Lagerung wesentlich von dem jeweiligen Relief abhängt, welches zur Zeit seiner Ablagerung von der Gesamtheit der älteren Gruppen gebildet wurde. Die wichtigste Rolle spielen im Grazer Becken die drei untersten sedimentären Gruppen, die als Schöckelgruppe, Lantschgruppe und Mitteldevongruppe bezeichnet wurden. Diese drei Gruppen haben die grösste Verbreitung und bilden die Hauptmasse der Beckenausfüllung, während die höheren fünf sedimentären Gruppen nur auf isolirte, engere Bezirke beschränkt sind und sozusagen nur den Charakter von Eindringlingen an sich tragen.

Leider ist von den drei Hauptgruppen nur die oberste, nämlich die Mitteldevongruppe reich an organischen Resten und daher ihrem Alter nach genauer bestimmt. Dagegen haben die beiden tiefsten sedimentären Gruppen des Grazer Beckens bisher keine oder so gut wie keine Versteinerungen geliefert und wir sind daher bei Beurtheilung ihres geologischen Alters vorläufig nur auf Analogieschlüsse angewiesen. Wie oben bereits bemerkt wurde, zeigt die Schöckelgruppe eine auffallende petrographische Uebereinstimmung mit dem Obersilur der Gegend des Reichenstein und Reiting. Lässt man diesen Anhaltspunkt gelten, dann ergibt sich für die folgende Lantschgruppe, die dann zwischen Obersilur und Mitteldevon eingeschlossen erscheint, ein unterdevonisches Alter, ein Resultat, das mit den Schlussfolgerungen sehr gut übereinstimmt, zu welchen Stur schon vor zwanzig Jahren in seiner Geologie der Steiermark (pag. 127), allerdings auf etwas anderen Wegen, gelangt ist.

Literatur-Notizen.

A. Tommasi. *Revista della Fauna Raibliana del Friuli*. Estr. dagli Annali del R. Istituto Tecnico di Udine; serie III, anno VIII. Udine 1890. 94 S. Text in 8° und 4 Tafeln.

Der monographischen Bearbeitung der Fauna der Raibler Schichten der Lombardei durch C. F. Parona (vergl. diese Verhandlungen 1889, pag. 323) ist sehr rasch eine Bearbeitung der gleichaltrigen Fauna von Friaul gefolgt.

Die Arbeit Tommasi's zerfällt in 2 Theile, einen ersten, der sich mit der Stratigraphie der Raibler Schichten Friaul's beschäftigt und einen zweiten, paläontologischen. Es werden folgende Petrefakten der Friulaner Raibler Schichten angeführt und behandelt:

2 Fischreste (Palaeobates und Sanrichthys); 3 Arten von Cephalopoden, sämmtlich zum Nautilidengenus *Temnocheilus* gezählt, eine davon neu; von Gasteropoden, die zumeist sehr ungenügend erhalten sind, ausser einigen nicht ganz sicher gestellten Arten Vertreter von *Capulus* (1 neue Art), *Natica*, *Fossarus*, *Chemnitzia* und *Loxonema*. Ferner ist *Dentalium* in einer Art repräsentirt. Reicher sind, wie überall in Raibler Schichten, die Lamellibranchiaten vertreten: *Ostrea* 1 Art, *Placognopsis* 3, *Lima* 1, *Pecten* 3, *Avicula* 1, *Posidonomya* 1, *Gervillia* 1, *Hoernesia* 1, *Mytilus* 1, *Modiola* 3, *Myoconcha* 1, *Pinna* 1, *Cucullaea* 3, *Nucula* 1, *Leda* 2, *Myophoria* 8, *Trigonodus* 1, *Anoplophora* 2, *Cardita* 1, *Astarte* 2, *Astartopsis* 1, *Megalodon* 7, *Fimbria* 1, *Solen* 1, *Homomya* 1, *Pleuromya* 1, *Cercomya* 2. Von diesen werden als neu beschrieben: *Lima* 1 Art, *Pecten* 1, *Avicula* 1, *Modiola* 1, *Myoconcha* 1, *Pinna* 1, *Myophoria* 2, *Astarte* 1, *Megalodon* 2, *Homomya* 1, *Cercomya* 1. Ausserdem werden eine Anzahl bereits bekannter Arten auch von Tommasi wieder abgebildet. Einzelne Identificirungen, darunter beispielsweise jene von *Gruenewaldia* (*Myophoria*) *decussata* Münst. sp. lassen wohl an Schärfe zu wünschen übrig.

Die Brachiopoden erscheinen in 5 Arten (2 *Waldheimia*, 1 *Terebratula*, 1 *Spiriferina* und 1 *Discina*). Dieselben wurden zum grössten Theile vom Verfasser bereits bei einer früheren Gelegenheit (vergl. diese Verhandlungen 1889, pag. 328) beschrieben und abgebildet.

Sonst sind noch vertreten: Crustaceen in Fragmenten, Cidaritenradiolen in 3 Arten, 1 *Encrinus*, 1 *Thecosmilia* und 1 *Perouella*, endlich 2 Pflanzenreste. Die Gesamtanzahl der aus den Raibler Schichten Friaul's von Tommasi aufgezählten Arten erreicht die Ziffer 87, beträgt also weniger, als jene der lombardischen Fauna, welche nach Parona 103 Arten zählt.

A. B.

A. Philippson. Ueber die Altersfolge der Sedimentformationen in Griechenland. Sonderabdr. a. d. Zeitschr. d. D. geol. Ges. Jahrg. 1890, pag. 150—159.

A. Philippson. Bericht über eine Reise durch Nord- und Mittelgriechenland. Sonderabdr. a. d. Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde zu Berlin. 1890. XXV. Bd., pag. 331—406. Mit einer Karte.

Verfasser hat in den Jahren 1897—1899 den Peloponnes geologisch und geographisch durchforscht. Er fand folgende Gliederung der vorneogenen Sedimente:

1. Tripolitzakalk, mächtiges System massiger oder grobbankiger, meist dunkler, gegen unten auch dolomitischer und helgefärbter Kalke. In den unteren und mittleren Theilen mit Einschlüssen von Rudisten, in den oberen Partien dagegen Nummuliten führend.

2. An der Grenze mit dem Tripolitzakalke durch Wechsellagerung verbunden ein fossilerees System von Sandsteinen, Schieferthonen und Conglomeraten, welches in der Nähe der unteren Grenze Linsen von Nummulitenkalk einschliesst.

2a. Local, besonders an der Westküste, im unteren Theile der Sandsteinformation eine mächtige Kalkmasse mit Rudisten, Nummuliten und Alveolinen in inniger Verbindung — Kalk von Pylos.

3. Ueber der Sandsteinformation helle, dichte Plattenkalke, fast lithographischen Kalken gleich (Olonoskalk), mit Hornsteinlagen wechselnd und vom unterlagernden Sandstein in vielen Gegenden durch einen Complex rothen Hornsteins geschieden. Fossilfrei.

Nachdem sich nun durch die genaue paläontologische Untersuchung herausgestellt hatte, dass man es im Peloponnes bestimmt mit reichlich vorhandenen eocänen Nummulitenformen zu thun habe — sie wurden von Dr. C. Schwager untersucht — ergab sich von selbst die Frage, wie sich diese Rudisten-Nummulitenkalke des Peloponnes zu den Bildungen von Aetolien und Akarnanien verhalten, welche im Fortstreichen der peloponnesischen Gesteinszüge liegen und dennoch von Prof. Neumayr ausnahmslos als der Kreide zufallend angegeben worden waren. Um diesen dunklen Punkt aufzuhellen, unternahm der Verf. im Frühjahr 1890 eine Durchreise Mittelgriechenlands. Als das Hauptresultat dieser Reise bezeichnet er die Auffindung zahlreicher Nummuliten in Aetolien und Akarnanien im „unteren“