

Thätigkeit in diesen Gebieten bleiben, da nur dadurch annähernd richtige cartographische Ausscheidungen möglich werden. Stellt sich dann vielleicht auch mit der Zeit in Folge fortschreitender Erfahrungen die ganze Reihenfolge oder ein Theil derselben im stratigraphischen Systeme höher oder tiefer als wir vermutheten, so werden die Karten doch hiedurch nicht vollständig unbrauchbar werden, ja manche jetzt zwecklos scheinende Ausscheidung wird vielleicht dann erst Bedeutung erlangen.

Was die Tektonik der Bukowinaer Karpathen-Sandsteinzone betrifft, so stellt sich dieselbe als eine deutlich muldenförmige, wenn auch vielfach unterbrochen und gestört, heraus. Der südwestliche Muldenflügel lehnt sich mit nordöstlichen Fallen an das, aus krystallinischen und Triasgebilden bestehende Grundgebirge, während der nordöstliche mit anticlinalem südwestlichen Fallen den Rand der Sandsteinzone gegen das neogene Hügelland von Suezawa und Radautz bildet. Unmittelbar am Grundgebirge liegt die Zone der unteren Teschner-Schiefer, an die sich, jedoch vielfach unterbrochen, die Neocomien-Kalke und Conglomerate anschliessen. Auf diese folgt die breite Zone der Ropianka-Schichten, die auch den nordöstlichen Muldenflügel vorwiegend zusammensetzen. Die Muldenmitte besteht zum grössten Theile aus Magura-Sandsteinen, unter denen in tiefer eingerissenen Thälern Menilit-Schichten und selbst Ropianka-Schichten stellenweise hervortreten.

F. Foetterle. Die oligocänen Ablagerungen im Almás-Thale in Siebenbürgen.

Wenn man in Bánffy-Hunyad die ungarische Ostbahn verlässt, und die etwas rasch ansteigende Höhe auf der Nordseite längs der Strasse nach Magyar-Bikál erreicht, gelangt man an die aus eocänen Sandsteinen bestehenden Gehänge, die mit flacher Abdachung sich gegen das anmuthige und freundliche Almás-er Thal senken. Der Sattel, den man zwischen Bánffy-Hunyad und Farnas überschreitet, gehört dem Berg Rücken an, der die Wasserscheide zwischen dem östlichen Zuflusse der Sebes-Körös, im V. Hodinului und den Zuflüssen der Szamos und des Kraszna-Flusses bildet. Von demselben zweigt sich vom Maguraberger der Meszes, ein Berg Rücken, ab, der in nordöstlicher Richtung bis an die Szamos bei Sibó sich hinzieht, und am Éjszakhegy 370 Klafter, am Dubrava-Berge 293 Klafter Seehöhe erreicht, während die Szamos bei Sibó in einer Seehöhe von 96 Klaftern fliesst. In östlicher Richtung zweigt sich von dem Magyar-Bikál-Farnaser Uebergange ein zweiter Berg Rücken ab, der bis zum Muncsel östlich verläuft, dann aber über den 293 Klafter hohen D. Ptielo eine nördliche Richtung einschlägt, um sich oberhalb Turbuca in das Szamos-Thal zu senken. Diese beiden Berg Rücken umschliessen die zwei anmuthigen, aus einem flacheren und niederen Berg- und Hügellande bestehenden Thalgebiete des V. Agrisului und des V. Almás, welche, vom Kapu Gribano ausgehend, durch einen durch die Höhenpunkte der Zigla Fundatura, des Hidegkut, des Kezilos und des Pojana Fauerlui hervortretenden nach Nordost und Nord langgestreckten Berg Rücken, der bei Órmezö an der Szamos sein Ende erreicht, getrennt sind. Das Almás-Thal ist das bedeutendere und zieht sich von seinem Beginne am Kapu Gribano oberhalb Nyires bis zu der Ausmündung ins Szamos-Thal auf eine Länge von über 16 Meilen.

Die geologischen Verhältnisse dieses Gebietes sind bereits ziemlich gut bekannt, und, abgesehen von den einzelnen Mittheilungen in den siebenbürgischen Vereinsnchriften, wurde in der „Geologie Siebenbürgens“ von Fr. R. v. Hauer und Dr. G. Stache, Wien 1863, von dem Letzteren, namentlich auf Seite 414 bis 431, eine ziemlich detaillirte Beschreibung dieses Gebietes, das Herr Dr. Stache im Jahre 1860 geologisch untersuchte, gegeben. Der Meszeszug besteht aus krystallinischen Schiefen, die von der Körös unterhalb Ördög János beginnen, dessen Höhen bis Vártelek oberhalb Ziláh einnehmen. Diese auf der Ostseite des Meszeszuges umfassend, zieht sich zwischen Sibó und Örmészö die Szamos übersetzend ein sehr breiter Zug von eocänen Kalken und Sandsteinen gegen Süd herab, wendet sich bei Felső-Füld gegen Ost bis nach Egeres, von wo er einerseits bis Klausenburg fortsetzt, andererseits jedoch in nordöstlicher Richtung, die ganzen Höhen des von Muncsel über D. Ptielo, V. Malilor und Magura bis an die Szamos sich hinziehenden Bergrückens einnehmend. Durch diese krystallinischen Schiefer und die eocänen Gesteine wird das Gebiet der beiden erwähnten Thäler V. Agrisului und V. Almás beckenartig eingefasst und ist dieses Becken durchaus mit jüngeren tertiären Sandstein und Sandbildungen, die mit schwacher Neigung sich an die eocänen Gebilde anlehnen und fast horizontal gelagert sind, ausgefüllt; dieselben bestehen aus mehr minder feinen Quarzkörnern, mit wenig thonigen und kalkigen Bindemitteln, bilden Bänke bis zu mehreren Klaftern Mächtigkeit und wechsellagern theils mit dichten weissen mergelartigen, theils mit mächtigen Conglomeratbänken; erstere haben grosse Aehnlichkeit mit den trachtyluffartigen Bildungen, der Pala, letztere bestehen zum grössten Theile aus zersetzten Trachytgeschieben und Quarzgerölle, und sind erstere vorherrschend. Sie bilden fast überall an den Gehängen ziemlich steile Wände von 5 bis 10 und 15 Klaftern; Pctrefacten sind in denselben innerhalb des Almás-Thales nicht gefunden worden. Doch kann bei Vergleich dieses Gebildes mit den gleichartigen Bildungen in den anderen Theilen Siebenbürgens kein Zweifel darüber sein, dass sie der jüngeren Abtheilung des Tertiären angehören. An den tiefst gelegenen Theilen der beiden Thäler, sowie in den Durchschnitten gegen die das Becken einfassenden höheren, aus eocänen Bildungen bestehenden Bergzügen tritt unter diesen jüngeren Ablagerungen ein reicher Wechsel von röthlichen, licht- und dunkelgrauen Letten, Mergeln, Sanden und lettigen Sandsteinen auf, der nach den Lagerungsverhältnissen und analog den von Dr. Stache beschriebenen Gebilden bereits den Eocänbildungen angehören dürfte. Besonders deutliche Entblössungen derartiger Lagerung von den jüngeren Tertiärbildungen bis zu den Schiefen, Letten und Mergeln herab sind im Babony-Thale zwischen Babony und Nyires, im Petri-Thale, und in den gegen Nagy-Almás mündenden Gräben sichtbar.

Als ein diese beiden Formationen trennendes und durch seine Beschaffenheit auffallendes Glied treten namentlich an mehreren tiefsten Theilen des Almás-Thales und mehreren Seitenthälern unmittelbar unter den mit Trachytcglomerat wechselnden jüngeren Sandsteinen, schwarze thonige und dunkelgraue Schiefer, zum Theil mit röthlichen Sand- und Sandsteinlagen, dann bläulichen, stark aufgelösten Mergeln und Letten auf, in welchen zwei schmale Braunkohlenflütchen enthalten sind, das

obere mit etwa 8 bis 12 Zoll und etwa 12 bis 18 Zoll, darunter das untere mit etwa 30 Zoll Mächtigkeit; sie sind jedoch stets sehr stark mit Schiefer verunreinigt; treten namentlich im Petri-Thale bei Tarnasfalva, wo sie durch einige bereits verlassene Schürfe aufgedeckt wurden, so wie bei Nagy-Almás am Beginne des Babony-Thales, ferner unterhalb der Almáser Ruine zu Tage, und scheinen eine sehr constante und ausgedehnte Verbreitung nicht nur im Almáser Becken, sondern auch in den anderen grossen Tertiärbecken des nordwestlichen Siebenbürgens und des angrenzenden Theiles von Ungarn zu besitzen. Herr Dr. Stache erwähnt dieser Schichten in seiner Beschreibung zu wiederholten Malen, und auch Dr. Bicz und Pošepný haben derselben zu wiederholten Malen Erwähnung gethan.

Da dieselben einer sehr scharf markirten Süsswasser-Ablagerung angehören, und eine sehr grosse Ausdehnung zu besitzen scheinen, so geben sie einen sicheren und verlässlichen Horizont ab zur Trennung der jüngeren Sandsteine und Conglomeratbildungen und der eocänen Sandsteine und Kalke. Es gelang in den Sandsteinlagen bei Tamásfalva unmittelbar östlich ober den Dorfhütten, wo die Kohlschürfe sichtbar sind, sowie am rechten Ufer der Almás, südlich von Középlak in den bläulichen aufgelösten Mergeln und Letten, namentlich in den darin auftretenden festen Kalkknollen einige Fossilien zu finden, deren Bestimmung ich dem Herru Custos des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes Th. Fuchs verdanke.

Es fanden sich in den Mergeln als bestimmbar vor: 1. *Cyrena semistriata* Desh. in sehr bedeutender Anzahl; dieselbe ist im ganzen Oligocän bis inclusive dem Horizonte des *Cerith. margaritaceum* allgemein verbreitet; 2. *Melania Nystii* Desh. aus dem mittleren Oligocän, findet sich in Klein-Spauwen, Looz, Hasselt.

In dem Sandsteine von Tamásfalva fanden sich: 1. *Melania conf.* der M. Escheri; 2. *Cyrena sp.*, grosse Art; 3. *Unio Foetterlei n. sp.*, ganz nahe verwandt mit *Unio truncatissima* Mich.; und *Unio alpina* Math. aus der Provence. Diese Schichten, welchen diese Fossilien entstammen, sind mithin älter, als das ganze gesammte Wiener Tertiär mit Einschluss der Horner Schichten und gehören entweder dem Horizonte des *Cerith. margaritaceum* oder, wie noch wahrscheinlicher, einem noch tieferen, etwa demjenigen von Weinheim, Fontainebleau u. s. w. an.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Zur Unterscheidung und Parallelsirung der zwei alpinen Muschelkalk-Etagen.

Die grossen Fortschritte in der Gliederung des alpinen Muschelkalks, welche man den sorgsamem Untersuchungen Böckh's¹ im Bakonyer Walde verdankt, ermöglichten dem Vortragenden bereits vor einiger Zeit² das Vorkommen einer bis dahin unbekannt gebliebenen, zwischen dem Horizonte des *Trachyceras Cusianum* und jenem des *Arcestes Studeri* ihre Stelle findenden Cephalopoden-Fauna zu signalisiren. Dieser erste Hinweis gründete sich auf Einsendungen aus Friaul durch Prof. T. Tara-

¹ Die geologischen Verhältnisse des südlichen Theiles des Bakony. Jahrbuch der königl. ungar. geologischen Anstalt. II. Bd. pag. 27.

² Ueber ein erst kürzlich aufgefundenes unteres Cephalopoden-Niveau im Muschelkalk der Alpen. Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanst. 1872, pag. 190.