

korallen, Austern, kleinen Nucula-Arten, Turritellen etc., welche auch im Vrhovje-Graben als ein jüngeres Glied der marinen Schichtfolge erscheinen.

In Betreff der stratigraphischen Gliederung des hier berührten Tertiärgebietes möchte ich noch folgende Bemerkungen nachtragen. Eine Vertretung der Sotzka-Schichten vermochte ich in dem Gebiete westlich von der Feistritz nicht nachzuweisen. Marine Strandbildungen eröffnen hier allenthalben die tertiäre Schichtreihe. Als mächtigstes Glied der gesammten Folge tertiärer Schichten erscheint der unmittelbar über den Conglomeraten liegende Complex von glimmerigen Mergeln und Sandsteinen mit Meletta-Schuppen und den Bänken mit *Buccinum costulatum* und *Leda nitida*. Derselbe entspricht in seiner petrographischen Ausbildung sowohl, wie in seiner Fossilführung vollkommen jenem mächtigen Glied der südsteierischen Miocänbildungen, das Stur als „Tüfferer Mergel“ in die Literatur eingeführt hat. Die Sande, Tegel und Nulliporen-Kalkbänke, welche im Vrhovje- und Doblica-Graben über diesem Complexe lagern, dürften sodann als Aequivalente der Leithakalk-artigen Bildungen zu betrachten sein, welche nach Bittner's jüngsten Untersuchungen im Gebiete von Sagor local über den Tüfferer Mergeln auftreten.

Die sarmatischen Ablagerungen endlich liegen concordant über der marinen Schichtreihe und bilden mit dieser tektonisch ein untrennbares Ganzes. Auch dafür finden sich die nächsten Analogien in dem von Bittner so eingehend studirten Tertiärgebiet von Tri-fail-Sagor.

Es braucht wohl nicht besonders hervorgehoben zu werden, dass die hier gegebenen Notizen, soweit sie auf die stratigraphische Gliederung Bezug nehmen, nur den ersten Eindruck fixiren sollen, den man bei der Begehung des genannten Tertiärgebietes erhält. Eine schärfere Fassung und Charakterisirung der einzelnen Schichtabtheilungen ist ohne Beziehung des paläontologischen Materiales selbstverständlich undurchführbar.

**Dr. Victor Uhlig.** III. Reisebericht aus Westgalizien, über die Umgebung von Rzegocina bei Bochnia.

Die Gegend von Rzegocina gehört gewiss zu den interessantesten Theilen der westgalizischen Sandsteinzone. Obwohl nur eine sehr detaillirte Beschreibung ein genügendes Bild der daselbst beobachtbaren Verhältnisse geben kann, erlaube ich mir doch wenigstens einige Thatsachen, die daselbst erkannt werden konnten, hier in Kürze mitzuthellen.

In Rzegocina (3 Meilen südlich von Bochnia) erscheint ein beträchtlicher Aufbruch von Neocombildungen, in Form von schwarzen Schiefnern mit dunklen, von Kalkspathadern durchzogenen Sandsteinen und reichlichen Thoneisensteinen, ferner von harten, dickplattigen, grauen Sandsteinen mit graublauen, Fucoiden führenden Schieferlagen und von Conglomeraten und Sandsteinen mit zahlreichen Kohlenbrocken. Die darin, sowohl im Conglomerate, wie in den Schiefnern und Sandsteinen aufgefundenen und im ersteren ziemlich häufigen Versteinerungen:

*Belemnites bipartitus*

" *conicus*

*Nautilus plicatus* (*Requienianus*)

*Lytoceras* sp.

*Hoplites* sp.

*Aptychus* aus der Gruppe des *Aptychus Didayi*

lassen keinen Zweifel darüber, dass man es in der That mit neocomen Ablagerungen zu thun habe. In petrographischer Hinsicht ist eine Aehnlichkeit mit den Neocombildungen bei Wieliczka unverkennbar, ebenso gross aber sind die Beziehungen zum Neocom des Teschnerlandes.

Ausser den vorwiegend dunkel gefärbten Neocomschichten nehmen an der Zusammensetzung der Gegend bei Rzegocina noch Antheil die sogenannten oberen Hieroglyphenschichten und rothe und grünliche, schiefrige Thone mit häufigen Einlagerungen von hellen Kalkmergeln mit Fucoiden, welche Kalkmergel stellenweise Hornsteinbänder aufnehmen und den neocomen Fleckenmergeln nicht ganz unähnlich sind. Sie wurden bisher in der galizischen Sandsteinzone noch nicht beobachtet. Diese Schichten, die nach ihrer petrographischen Beschaffenheit dem Alttertiär zugezählt werden müssen, führen in Rajbrot, östlich von Rzegocina, einige Lagen von echtem Menilit-schiefer mit Fischresten und enthalten eine Kalksandsteinbank mit zahlreichen Nummulitiden. Ohne Zweifel sind daher diese Schichten wahrscheinlich als oligocän und jedenfalls als alttertiär anzusehen. Sie werden überlagert, beziehentlich in Folge der Ueberfaltung unterlagert von Cieczkowicer Sandsteinen und massigen und dickbankigen Sandsteinen, die an einer Stelle Orbitoiden führen und die Berghöhen zusammensetzen.

Die Neocombildungen fallen fast ausnahmslos nach Süden ein und ihnen erscheinen vollkommen gleichgerichtet die oligocänen Schiefer. Die Hauptentwicklung der neocomen, wie der oligocänen Schichten ist wohl eine geschlossene, häufig aber sind sie mit einander sehr innig verbunden. Neome und oligocäne Schichten liegen so vollkommen concordant und wechseln an vielen Stellen so rasch mit einander ab, dass man sie durch Wechsellagerung mit einander verknüpft glaubt. So haben denn auch Paul und Tietze, welche die Gegend von Rzegocina im Jahre 1877 besucht haben, angenommen, dass die schwarzen Schiefer, die von ihnen wegen der petrographischen Analogie mit den schlesischen Bildungen ganz richtig als neocom angesehen wurden, in der That mit den rothen und grünen Schiefen in Wechsellagerung stehen <sup>1)</sup>.

Die Petrefactenfunde beweisen nichtsdestoweniger, dass hier sehr altersverschiedene Ablagerungen vorliegen, die trotz der völligen Concordanz und der scheinbaren Wechsellagerung von einander getrennt werden müssen.

Ganz ähnliche Verhältnisse herrschen in der südlichen Klippenlinie (vergl. meinen ersten Reisebericht dieses Jahres) und am Nordrande der Karpathen bei Dembica; auch da fallen oligocäne Schichten

<sup>1)</sup> Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanst. 1877, pag. 47.

concordant unter cretacische ein und sind scheinbar mit ihnen innig verbunden <sup>1)</sup>. Die den Kreideschichten eingefalteten Oligocänbildungen sind oft so wenig mächtig und so wenig ausgedehnt, dass sie auf der Karte gar nicht ausgeschieden werden können.

Die erwähnten Lagerungsverhältnisse lassen sich im Thale von Rzegocina, welches fast ununterbrochene Aufschlüsse darbietet, gut verfolgen; aber auch mehrere Parallelthäler gewähren dasselbe Bild.

Die Neocomablagerungen ziehen sich von Rzegocina nach WSW bis an die westliche Kartengrenze des Blattes Bochnia und lassen sich in östlicher Richtung bis auf die Wasserscheide zwischen Rajbrot und Wajakowa hin ununterbrochen verfolgen, so dass sie eine Ausdehnung von ungefähr 15 Kilometer aufweisen. Auch östlich von Rajbrot verschwindet das Neocom nicht, sondern konnte in Form zweier kleinerer Inseln bei Iwkowa und Czchów nachgewiesen werden, bis östlich von Czchów abermals ein geschlossener, bis an die östliche Kartengrenze reichender Zug von Neocom bei Filipowice, Wola strózka und Biesnik (südl. von Zakliczyn am Dunajec) zum Vorschein kommt. Von der westlichen Kartengrenze bei Rybie bis nach Wajakowa werden die Neocomschichten stets von den ältesten Schichten der dortigen Tertiärserie begleitet, so dass der Tertiäraufbruch mit dem cretacischen zusammenfällt. Oestlich von da streicht das Neocom nach ONO und wird meistens von jüngeren Oligocänschichten umgeben, während die ältesten Tertiärschichten, ganz unabhängig davon, nach SO ziehen. Die Neocombildungen des Liwocz-Gebirges sind wohl sicher als die östliche Fortsetzung der hier nachgewiesenen Neocomzone zu betrachten.

Von grossem Interesse ist ferner, dass die Oligocänbildungen, die bei Rzegocina in einer ohnedies sehr mannigfaltigen Weise entwickelt sind, an mehreren Stellen in Rybie, Kamionna und Rzegocina von einem andesitischen Eruptivgesteine durchbrochen werden. Das jüngere Oligocän zeigt nördlich von Rzegocina die Faciesentwicklung der Cieżkowicer Sandsteine, südlich davon erscheint es in Form massiger und dickbankig-plattiger Sandsteine mit Schieferzwischenlagen. Ueberhaupt findet in dieser Gegend innerhalb des Oligocäns ein Facieswechsel statt, der in einem späteren Berichte besprochen werden soll.

Anhangsweise will ich noch erwähnen, dass zu I w k o w a, ca. 17 Kilometer südlich vom Karpathenrande bei Brzesko, eine kleine Ablagerung miocäner Tegel mit Lignitspuren aufgefunden werden konnte mit einem regelmässigen, mittelsteilen Einfallen nach SW und W. Die miocänen Tegel entsprechen offenbar vollkommen denen von Nis-

<sup>1)</sup> Auch bei den Ropiankaschichten liegt dasselbe Verhältniss vor. Der ältere Theil derselben, die Inocerameusandsteine, ist mit dem jüngeren, den sogenannten „rothen Thonen“ so enge verknüpft, dass man ein einheitliches Schichtsystem vor sich zu haben meint, in welchem man gleichzeitig Inoceramen und Nummuliten auffinden kann. Bei den Ropiankaschichten liegt die Sache deshalb noch viel schwieriger, da die „rothen Thone“ von den Inoceramenschichten zuweilen petrographisch kaum unterschieden werden können. Zwischen den Inoceramenschichten und den rothen Thonen besteht ebenfalls eine zeitliche Lücke. Auf diese Schichten hoffe ich in einem weiteren Berichte ausführlicher zurückzukommen.

kowa und Podęgodzie bei Sandec und enthalten eine kleine Molusken-Fauna, die Beziehungen zur Fauna der miocänen Thone an der Raba bei Bochnia (Grabowiecer Thone Niedzwiedzki's) zeigt, aber auch unverkennbare Anklänge an den Badener Tegel aufweist.

### C. v. Camerlander. II. Reisebericht aus Oesterr.-Schlesien.

Die seit dem ersten Reisebericht bis zum Bielathale bei Freiwaldau fortgesetzten Aufnahmen galten einem Gebiete, welches einen geologisch anderen Charakter bietet als das zuvor untersuchte, nordwestlich von diesem gelegene, und ergaben die Aufnahmen für dieses Gebiet ein zum Theile von der früheren Kartirung der geol. Reichsanstalt abweichendes geologisches Bild. Hingegen entspricht es mehr jenem der preussischen Kartirung. — Mussten in dem erst untersuchten, äussersten Nordwesten von Oesterreichisch-Schlesien die Studien zumeist dem Gneisse und dem Versuche einer Gliederung desselben gelten, so trat hier vor Allem das so reiche Granitgebiet von Friedeberg und Weidenau mit seinen erst in den letzteren Jahren bekannt gewordenen Kalk- und Marmorpartien in den Vordergrund. In zweiter Linie hatte das Glimmerschiefergebiet berücksichtigt zu werden, mit seinen Einlagerungen von Quarzschiefern, Hornblendeschiefern u. a., und es war sodann die Stellung der von Stache als Diorite ausgeschiedenen, von Roth und jüngst auch von Lasaulx mit den Amphibolschiefern vereinigten körnigen Amphibolgesteine zu untersuchen.

Wiewohl innerhalb des Hauptgranites mehrere verschiedene Ausbildungsarten wahrzunehmen sind, hat es sich doch als unthunlich erwiesen, nach irgend einem Kriterium eine getrennte Kartirung nach Unterabtheilungen durchzuführen. Und auch sonst erwies sich das Granitgebiet als relativ arm an neuen Thatfachen, die man doch erwarten mochte, nachdem ja in den letzten Jahren Lasaulx, Liebisch u. a. zumeist nach Funden, die dem Herrn Forstmeister A. Müller in Friedeberg glückten, so interessante Mittheilungen über den Contact von Granit und Kalk veröffentlicht hatten. — Wichtig scheint mir für das Verständniss einiger von Stache zumal an der Granitgrenze kartirten Gneisse, dass schiefrige Bildungen bereits im Centrum des Granitkörpers auftreten, und da (um Kaltenstein) lässt sich deutlich sehen, wie dieselben hervorgehen aus einer durch Biotitanreicherung schiefrigen Schmitze im Granit. Und im Grossen wiederholt sich, wie gesagt, diese Erscheinung, zumal an den Grenzen des Granites, also in einem beträchtlichen Theile der Gneissumrandung Stache's. So wie übrigens der Glimmer sich in bald kleinen, bald grossen Schmitzen zusammenfindet, so gilt ein gleiches auch vom Quarze, der im nördlichen Grenzgebiete denn auch in mehreren Brüchen gebrochen wird. Es wird darum sich als nothwendig erweisen, Granit und seine Umrandung als syngenetisch zusammengehörig zu betrachten, wobei aber doch diese letztere kartographisch abgetrennt werden kann.

Sie ist es, welche auch noch weiterhin durch die Pegmatite charakterisirt ist; diese bilden am Habichtkogel und Schwarzberg anstehende Felsmassen, was verzeichnet zu werden werth ist, nachdem in dem sonstigen weiten Granitgebiet wohl die Zahl der lose an den