Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

VII. Das linke Waagufer zwischen Sillein, Bistritz und dem Zilinkaflusse im Trentschiner Comitate.

Von K. M. Paul.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 6. December 1864.

An der Grenze des Trentschiner und Turoczer Comitates erhebt sich der krystallinische Gebirgsstock des Minčov-Gebirges. Betrachtet man die westlichen Abhänge dieses Gebirges und die zwischen diesem und der Waag sich erhebenden Vorberge und niederen Höhenzüge, so beobachtet man (von dem aus Granit zusammengesetzten Kamme ausgehend), zunächst sehr regelmässige Randzonen von Gneiss, Urthonschiefer und altem Quarzite, und in minder regelmässiger Lagerfolge Triasdolomite, rothe (triassische) Schiefer, Kössener Schichten, Liaskalke und Mergel, Neocom-Fleckenmergel und Kreidedolomite. An diese Bildungen schliesst sich das vom Zilinkaflusse durchschnittene Eocenbecken von Rajec an, aus welchem man, weiter gegen West fortschreitend, über das vorwiegend aus Jura und Neocom gebildete Fačkow-Lučkaer Gebirge in das ausgedehntere Eocengebiet von Domanis und Sillein gelangt. Die westliche Begrenzung dieses Eocengebietes bilden die Kreidesandsteine und Schiefer, welche zwischen Sillein und Bellus das linke, und theilweise das rechte Ufer der Waag zusammensetzen, welche jedoch als eigentliche Karpathensandsteine sich wohl mehr dem Gebirgssysteme des Javornikgebirges und den Beskiden anschliessen, daher die Grenze zwischen den genannten Gebirgen und dem Gebirge der Weterne hole (dem das Minčov-Gebirge angehört) nicht genau durch die Waag bezeichnet ist.

Von den in dieser Uebersicht berührten Gebirgsgliedern zwischen dem Minčov und der Waag sind die, dem krystallinischen Kerne des Minčov angehörigen, und die diesem zunächst anliegenden Gebilde von Herrn F. Freih. v. Andrian untersucht und auch bereits in einer vorläufigen Notiz besprochen worden [1]; die Eocengebiete von Rajec und Domanis, das Fačkow-Lučkaer Gebirge und die Kreidebildungen des linken Waagufers zwischen Sillein und Bistritz gehörten dem, mir im Sommer 1864 zur Detailuntersuchung zugewiesenen Terrain an, und sollen den Gegenstand vorliegender Mittheilung bilden.

Als Vorarbeit wurde für dieses Gebiet die ausgezeichnete und oft citirte Uebersichtskarte von Stur und die dazugehörige Abhandlung [2]) benützt.

---

[1]) Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 1865, 1. Heft, Sitzung vom 4. Februar.

[2]) Dr. Stur. Bericht über die geologische Uebersichts-Aufnahme des Wassergebietes der Waag und Neutra, Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, XI. Band. S. 17.

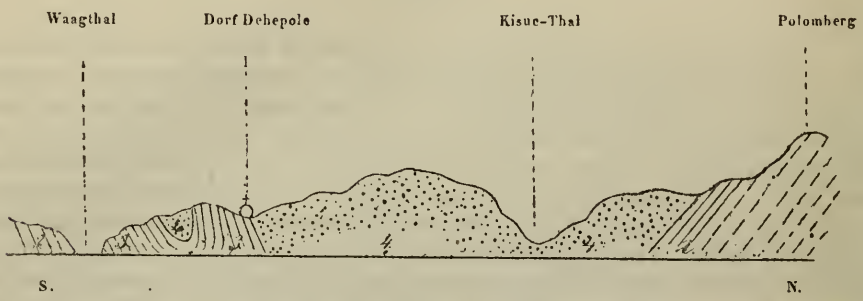
Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

1. Die Kreidebildungen des linken Waagufers zwischen Sillein und Bistritz.

Es ist bereits im Eingange erwähnt worden, dass die in Rede stehenden Gebilde in enger Verbindung stehen mit der Sandsteinzone der Karpathen, oder jenem ausgedehnten Sandsteingebiete, welches, als Fortsetzung der den Nordrand der Alpen begleitenden Sandsteinzone, bei Sobotišt und Skalitz (an der March) beginnt, und sich von hier in nordöstlicher Richtung an der mährisch-ungarischen, schlesisch-ungarischen und galizisch-ungarischen Grenze fortzieht, das gesammte Karpathen-Gebirgssystem gegen Norden abschliessend.

Ich hatte im Laufe des letzten Sommers, im Vereine mit dem k. k. Bergexpectanten Herrn F. Babánek einen Theil dieser Sandsteinzone seiner ganzen Breitenausdehnung nach zu untersuchen, und gebe nun den beifolgenden Durchschnitt, welcher ein Beispiel der geologischen Zusammensetzung dieses Gebietes bildet.

Fig. 1.



1. Godulasandstein (Albien). 2. Istebnasandstein (Cenomanien). 2. Exogyrensandstein (Cenomanien). 3. Puchowe Schichten (Senonien). 4. Eocensandstein.

Geht man vom linken Waagufer an irgend einem Punkte zwischen Predmjr und Ober-Hričov aus, so sieht man dasselbe aus Sandsteinen, Schiefern und Conglomeraten zusammengesetzt, von denen später nähere Details mitgetheilt werden sollen, und von denen ich jetzt nur vorläufig bemerken will, dass sie zum grössten Theil dem Cenomanien angehören. Diese Gebilde führen bei Orlove, Vrtižer, Jablonove u. s. w. die *Exogyra columba*, und sind daher auf beifolgendem Durchschnitte (Fig. 1) als Exogyrensandstein (2) bezeichnet. Sie gehen bei Mikšová (südwestlich von Bittse) auf das rechte Waagufer über und werden hier von Bildungen überlagert (3.), welche sich vom Wlaraflusse in nordöstlicher Richtung über Pruskau, Puchow, Bittse und Kisuc Neustadl bis gegen Alt-Bistritz ziehen, von Herrn Stur Puchower Schichten genannt, und als Senonien nachgewiesen worden sind [1]). Die Nordgrenze dieser Gebilde ist durch die Linie Leskowec, Rudinska, Dlhepole, Rovne, Papradno u. s. w. bezeichnet; auf sie folgt eine ausserordentlich mächtige, bis nahe an den, die Landesgrenze bildenden Kamm der Beskiden reichende Ablagerung eines Sandsteines, der nach einzelnen von Hohenegger und Stur darin gemachten Nummulitenfunden als eocen bezeichnet werden muss (4.). Dieser Sandstein ist in petrographischer Beziehung ziemlich charakteristisch; er ist vorwiegend bräunlich, meistens weiss-

[1]) Näheres über diesen Schichtencomplex findet sich in F. Babánek's Bericht über dessen Aufnahme im nördlichen Theile des Trentschiner Comitats.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

punktirt, feldspathhältig, mittel- bis grobkörnig; in der Gegend von Turzowka wechselt er mit einem feinkörnigen, gelblich-weissen Sandsteine, einzelne Lagen eines dunkeln dünnblätterigen Schieferthones stehen überall mit demselben in Verbindung. Alle bis jetzt berührten Schichten streichen südwest-nordöstlich und stehen nahezu senkrecht. Wenn man aber vom Kisuethale an (welches das Gebiet des erwähnten Eocensandsteines nahezu in der Mitte als Längsthal durchzieht), etwa vom Orte Rakowa aus, durch eines der zahlreichsten Querthäler, welche die nördlichen Zuflüsse der Kisuca bilden, gegen den Kamm hinaufsteigt, sieht man die im Kisuethale noch senkrechten Schichten sich allmälig flacher legen und endlich ein deutliches Fallen gegen S. annehmen. Unmittelbar (südlich) unterhalb des Polomberges, einer der bedeutendsten Höhen des Grenzkammes (westlich von der Jablunkauer Schanze) findet man plötzlich unter dem Eocensandstein einen ganz abweichenden, dunkelgrauen, dünngeschichteten, auf den Schichtflächen wie Graphit glänzenden, und in auffallender Weise mit wulstartigen Hervorragungen bedeckten Sandstein einfallen (2.); er fällt durch petrographische Identität und Streichungsrichtung mit dem Sandsteine von Istebna (in Schlesien) zusammen, welcher durch Hohenegger's Cephalopodenfunde als Cenomanien nachgewiesen ist [1]). Der Südabhang der Beskiden stellt somit ein Becken dar, dessen Ufer durch die Cenomanbildungen des Waagthales und durch die eben erwähnten Istebnasandsteine gebildet werden, und dessen Centrum durch Eocengebilde ausgefüllt ist. Allerdings zeugen die aufgerichteten Eocenschichten von späteren, die ursprünglich nothwendig muldenförmige Lagerung der Schichten störenden Dislocationen. Durch solche muss wohl auch das sonst unerklärliche gänzliche Fehlen der Puchower Schichten an der nördlichen Begrenzungslinie des Eocengebietes erklärt werden; einige in Begleitung des Herrn Babánek ausschliesslich zur Auffindung dieser Etage unternommene Excursionen auf den Südabhängen der Polomberge, und in den Thälern von Rakowa und Olešna (westlich von Čaca) ergaben nur eine unmittelbare und anscheinend concordante Lagerung von Sandsteinen, die petrographisch von Eocen nicht zu trennen waren, auf dem Istebna-Sandsteine; hiermit soll jedoch keineswegs die Wahrscheinlichkeit, dass die fraglichen Schichten weiter im Westen oder Osten noch aufgefunden werden können, in Abrede gestellt werden.

Weiter gegen Nord fortschreitend, findet man auf der Spitze des Polomberges einen weissen ausserordentlich weit verbreiteten Sandstein (1.), der zwar dem Eocensandsteine petrographisch sehr ähnlich, dessen Einfallen unter den Istebna-Sandstein jedoch am Südgehänge des erwähnten Berges eben so deutlich ist, wie das des Istebna-Sandsteins unter den eocenen. Dieser weisse Sandstein bildet den höchsten Kamm der Beskiden im engeren Sinne (des Gebirges westlich von der Jablunkauer Schanze) und setzt in grosser Verbreitung nach Schlesien hinüber, wo er von Hohenegger Godula Sandstein genannt wird, und als Albien nachgewiesen worden ist. Im Liegenden desselben findet man endlich, noch weiter gegen Nord fortschreitend, Hohenegger's Wernsdorfer Schichten, und die Teschener Neocomienbildungen, welche wie alle schlesischen Vorkommnisse durch Hohenegger's oben citirte Abhandlung hinreichend bekannt sind.

Das wäre in kurzen Worten die Zusammensetzung desjenigen Theiles des mährischen Grenzgebirges, welcher die Kreidebildungen des linken Waagufers gegen Westen und Norden begrenzt; gegen Süd werden diese in der Gegend von

---

[1]) Hohenegger, die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen als Erläuterung zur geognost. Karte der Nordkarpathen. Gotha, 1861.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Illava und Trentschin durch Kreidedolomite von wahrscheinlich gleichem Alter ersetzt [1]), gegen Osten bildet das Eocengebiet zwischen Domanis und Sillein deren Begrenzung. Bei letztgenannter Stadt treten sie auf das rechte Waagufer über und setzen gegen Osten noch in Gegenden fort, bis zu welchen die Detailaufnahmen noch nicht vorgedrungen sind. Sie verschwinden hier in mysteriösem „Karpathensandsteine"; es steht zu hoffen, dass es der fortschreitenden Untersuchung gelingen wird, diesen auch hier in seine Elemente aufzulösen, wie es im oben skizzirten Durchschnitte versucht wurde.

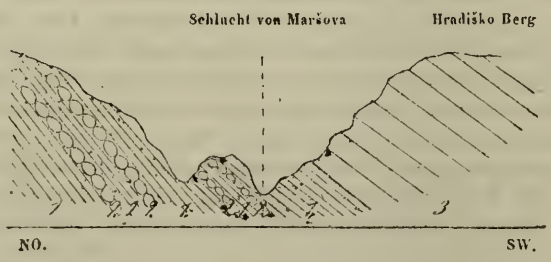
Betrachten wir nun die in Rede stehenden Kreidebildungen etwas näher.

Wenn man von Waag-Bistritz nun die Poststrasse gegen Norden verfolgt, so hat man links das Alluvium der Waag, rechts eine aus Schotter und Lehm bestehende Diluvialterrasse und hinter derselben Sandsteine, aus denen sich als Hintergrund des Bildes die malerisch geformte Klippenkalkinsel der Maninberge erhebt, von der später noch einige Details mitgetheilt werden sollen.

Unmittelbar hinter den letzten Häusern des kleinen Dorfes Vrtižer verschwindet die Diluvialterrasse, die Sandsteine treten bis an das Ufer der Waag heran, und sind hier am Strassendurchschnitte gut aufgeschlossen. Man sieht hier einen hell blaugrauen, an verwitterten Stellen grünlichen, meistens ziemlich feinkörnigen Sandstein mit Lagen eines braun-grauen Kalksandsteines wechsellagern, welcher letztere ganz angefüllt ist mit zum Theile sehr wohlerhaltenen Exemplaren von *Exogyra columba* Goldf. Die Schichten sind sehr steil, stellenweise nahezu senkrecht, aufgerichtet, und fallen gegen Süd.

Schreitet man längs des Ufers weiter gegen Norden fort, so sieht man die Sandsteine allmälig grobkörniger werden, und bei Plevnjk mit fetten kalkig-sandigen Schiefern wechsellagern, zwischen Rašov und Maršova treten endlich weiche, weisse, dünnblätterige Mergelschiefer mit Sphärosiderit-Einlagerungen auf, welche in der Schlucht von Maršova sehr schön aufgeschlossen sind. Sie fallen nach S. und SW., also unter die Sandsteine; sehr deutlich sieht man diese Ueberlagerung an der Stelle, wo sich (etwa eine halbe Stunde östlich von Maršova) die Schlucht in zwei Thäler spaltet; man hat hier auf der Nordseite des Thales die Mergelschiefer, welche, gewöhnlich in Distanzen von 2—4', Sphärosideritlagen von 6—8" Mächtigkeit regelmässig eingelagert enthalten; sie bilden noch die Spitze zwischen den zwei kleinen Schluchten, in die sich das Thal spaltet, und werden auf der Südseite derselben von grauem mittelkörnigem Sandsteine überlagert.

Figur 2.



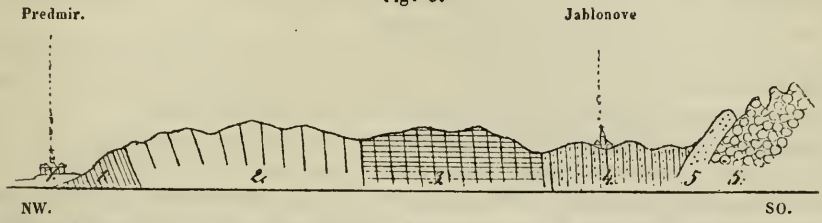
1. Weisser Mergelschiefer. 2. Sphärosideritlager. 3. Sandstein.

[1]) Diese Kreidedolomite finden von hier gegen SW., S. und O. eine grosse Verbreitung, während die Kreidesandsteine gänzlich fehlen. Das Vorkommen dieser Dolomite im „Weissen Gebirge" in den kleinen Karpathen haben wir bereits in unserer Abhandlung über die geol. Verh. der kleinen Karpathen von v. Andrian und Paul. Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt. XIV. Band, geschildert.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Diese Sphärosideritmergel bilden das Ufer des Waag-Alluviums von Rašov bis Hluboke. Wenn man von Predmjr aus im Thale des Hradnabaches (welches die Kreidebildungen in ihrer ganzen Mächtigkeit in südost-nordwestlicher Richtung schneidet) gegen Jablonove geht, so hat man am rechten Ufer folgenden Durchschnitt:

Fig. 3.



1. Sphärosideritmergel. 2. Grober Quarzsandstein. 3. Blaugrauer Exogyrensandstein mit Schieferlagen. 4. Weiche blaue Schiefer. 5. Nummulitenkalk. 6. Eocenconglomerat. 7. Waag-Alluvium.

Zunächst beim Austritt des Thales in das Waag-Alluvium die Sphärosideritmergel, gegen SO. einfallend (1.); sie erscheinen am rechten Ufer nur in sehr geringer Ausdehnung und werden von grobkörnigem, in Quarzconglomerat übergehendem Sandstein überlagert (2.), welcher nächst dem Eingange des Thales durch Steinbrüche aufgeschlossen ist. Auf ihn folgt ein feinkörnigerer, blaugrauer, in allen Varietäten mit demjenigen von Vrtižer genau übereinstimmender Sandstein (3.), welcher einzelne Schieferlagen enthält, in denen ich ein dem *Fucoides Brianteus* Mass. sehr ähnliches Fossil in mehreren Exemplaren aufgefunden habe. Dieser Sandstein grenzt gegen Osten an dunkelgraue, an der Oberfläche blaue, weiche, mergelige Schiefer (4.), welche eine Conglomeratschichte mit *Exogyra columba* enthalten. Diese Schiefer (von Herrn Stur Praznower Schichten genannt) sind in einer ununterbrochenen Zone in südlicher Richtung bis Praznov zu verfolgen, wo Herr Stur, ebenfalls in einer Conglomeratbank, *Turritella Fittonana* Münst., *Corbula truncata* Sow.? und *Cardium Conniacum* d'Orb.? darin auffand.

An diese Schiefer grenzen nummulitenführende (somit eocene) Kalke und Conglomerate, welche letztere das durch seine pittoresken Bergformen mit Recht berühmte Sulover Gebirge zusammensetzen. Alle Schichten stehen nahezu senkrecht, nächst der Eocengrenze sogar übergekippt, so dass der Nummulitenkalk unter die Kreideschiefer einzufallen scheint.

Auf der linken Seite des Hradnathales sind die Schichten 3, 4, 5 und 6 in ganz übereinstimmender Weise entwickelt, und namentlich in dem Thälchen, welches sich unmittelbar vor Jablonove gegen SW. abzweigt, schön aufgeschlossen; die groben Sandsteine (2.) treten zurück, indem die Sphärosideritmergel hier tief in das Thal hineinreichen. Sie wechsellagern hier mit korallenführenden Kalkbänken, in denen Herr Stur *Rhynchonella plicatilis* Sow. sp. und *Rhynchonella latissima* Sow. sp. auffand. Ich selbst fand in den Mergeln am Eingange des Thales nächst Predmjr einen Belemniten und mehrere leider nicht näher bestimmbare Steinkerne von Gastropoden und Bivalven.

Aehnliche Verhältnisse, wie die beispielsweise geschilderten Profile, zeigen alle in der südlichen Umgebung Predmjrs quer durch das Kreidegebiet von der Waag an die Eocengrenze (das Sulover Gebirge) gezogenen Durchschnitte. Wir finden somit die bis jetzt kennen gelernten Kreideschichten in drei, auf längere Erstreckung als Zonen verfolgbare Etagen zerfallen: zu unterst die Mergel mit Sphärosideritknollen, in der Mitte die Sandsteine, zu oberst die blaugrauen Schiefer (Praznover Schichten). Alle diese Etagen sind jedoch durch ihre wie-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

wohl quantitativ geringe Petrefactenführung als dem Cenomanien angehörig charakterisirt.

Nördlich von Predmjr verschwinden die Sphärosideritmergel und die Praznover Schichten allmälig, die Sandsteine setzen nahezu aussehliesslich die ganze Zone von Kreideschichten zusammen, sind noch bei Strašov an der Waag mit ganz gleichem petrographischen Auftreten in grossen Steinbrüchen aufgeschlossen und setzen hier auf das linke Waagufer über.

Ausser den bis jetzt geschilderten kommen jedoch in kleineren und isolirten Partien noch einige andere, der Kreide angehörige Bildungen in dem Gebiete vor, auf welche ich noch durch einige Worte aufmerksam machen will.

Rechts von der Strasse zwischen Predmjr und Hrabové ragt mitten aus den Cenomansandsteinen ein isolirter Block eines lichten, gelblichen Kalkes hervor, in dem ich *Caprotina Lonsdali?* d'Orb. und *Radiolites neocomiensis* d'Orb. gefunden habe. Die *Caprotina* stimmt wohl nicht genau mit d'Orbygny's *Lonsdali*, doch sind beide Species genau übereinstimmend mit denjenigen aus dem Radioliten- und Caprotinenkalke des Bakonyer Gebirges, welche dort das unterste Glied der Kreideschichten repräsentiren, von (durch zahlreiche Petrefaete charakterisirten) Gaultschichten überlagert werden, und somit sicher als Neocomien bezeichnet werden können [1]). Da der in Rede stehende Kalk auch petrographisch dem des Bakonyer Waldes vollkommen gleicht, so glaube ich denselben wohl mit Sicherheit als mit letzterem identisch und dem Neocomien angehörig bezeichnen zu können [2]). Dieser Kalk bildet noch im Thale von Hričov-Podhradj, bei Sulov (unterhalb der Kirche) und am Eingange in das Hrabover Thal kleine isolirte Partien. An letztgenanntem Punkte enthält er eine Lage von grauem Mergel, in dem ich einen Ammoniten gefunden habe, der zwischen den beiden d'Orbigny'schen Neocomspecies: *A. ligatus* und *A. intermedius* in der Mitte zu stehen scheint.

Auf der rechten Seite des Hričov-Podhradjer Thales findet man, angelehnt an einen grossen, hervorragenden, aus dem eben besprochenen Kalke bestehenden Felsen eine kleine Partie eines sandig-kalkigen Gesteins, in dem ich *Ananchytes ovata* Lam., Herr Stur ausser diesem *Vincularia grandis* d'Orb., *Spondylus striatus* Kner, eine *Pyrula* und einen *Nautilus* auffand. Die Schichte ist durch diese Petrefacte, wie schon Herr Stur bemerkt, mit Sicherheit als Senonien charakterisirt; sie konnte ausser diesem Punkte, dessen Lagerungsverhältnisse ausserordentlich undeutlich sind, nirgends aufgefunden werden, findet jedoch am andern (rechten) Ufer der Waag ihr Analogon in den Puchower Schichten.

Endlich ist noch ein Conglomerat zu erwähnen, welches am Ufer des Zilinkaflusses gegenüber von Sillein, zwischen Zavodj und Strašov beginnt, und sich in einem schmalen Zuge, die Cenomansandsteine von dem Eocenconglomerate trennend, in westlicher Richtung bis gegen Hričov-Podhradj fortsetzt. Es bildet ausserdem den, westlich von letztgenanntem Orte in die Waag vorgeschobenen kleinen isolirten Felsen und eine Partie zwischen Strašov und Ober-Hričow. Die Fortsetzung des letzterwähnten schmalen Zuges findet sich in der Stadt Sillein selbst, von wo derselbe auf das rechte Waagufer übersetzt. Dieses Conglomerat

---

[1]) Siehe F. v. Hauer „Die Petrefacten der Kreideformation des Bakonyer Waldes." Sitzungsbericht der kais. Akademie der Wissenschaften, XLIV. Band.

[2]) Stur rechnet ihn zum Turonien, was wohl dem Umstande zuzuschreiben sein dürfte, dass zur Zeit seiner Publication die Resultate im Bakonyer Walde noch nicht gewonnen waren.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ist von dem angrenzenden eocenen Kalkconglomerate durch das Vorwiegen von Quarz- und Melaphyrgeschieben, durch quarzige Grundmasse und constant dunklere Färbung deutlich unterscheiden. Es ist auf dem rechten Waagufer in der Gegend von Orlove und Upohlaw mächtiger entwickelt, überlagert dort die Cenomansandsteine (in die es an den Berührungsstellen durch Wechsellagerung übergeht), wurde von Herrn Stur Upohlawer Conglomerat genannt und in Folge eines Fundes von *Hippurites sulcata* als wahrscheinlicher Repräsentant des Turonien bezeichnet. Ich selbst fand in demselben ebenfalls ein, wohl derselben Species angehöriges Exemplar eines Hippuriten, im Wasserriss nördlich von Zavodj, welches ich jedoch nicht ohne es zu zertrümmern aus dem Gestein herausschlagen konnte.

In Mitten des Eocengebietes, welches die eben geschilderte Zone von Kreidebildungen gegen Osten begrenzt, ist noch der Boden des, auf allen Seiten von Eocenconglomerat eingeschlossenen Thalkessels von Sulov, aus Kreideschichten zusammengesetzt. Dieselben zeigen im Allgemeinen eine Wiederholung der Verhältnisse, wie wir sie im Hauptzuge kennen gelernt haben. Beim westlichen Eingange in den Kessel (nächst der katholischen Kirche von Sulov) steht der neocome Radiolitenkalk an; die Mitte des Kessels besteht aus Cenomansandsteinen, und am Ostrande desselben findet man, gegen SW. fallend, die bläulichen Schiefer, welche mit den höheren Lagen der Sandsteine in Verbindung zu stehen pflegen.

Eine Zusammensetzung des im vorhergehenden Mitgetheilten ergibt nun für die Kreidebildungen des linken Waagufers zwischen Bistritz und Sillein folgende Schichtenfolge:

1. Neocomien (lichter Kalk mit *Radiolites neocomiensis* d'Orb. und *Caprotina Lonsdali?* d'Orb., Mergelschichte mit *Ammonites ligatus*? d'Orb.).

2. Cenomanien (sphärosideritführende Mergel mit *Belemnites* sp. und Kalkeinlagerung mit *Rhychonella plicatilis* Sow. sp. und *Rh. latissima* Sow. sp.; — Sandsteine mit *Exogyra columba* Goldf. und *Fucoides Brianteus?* Mass.; — Praznover Schiefer mit *Exogyra columba* Goldf.; *Turitella Fittonana* Münst. *Corbula truncata* Sow.? und *Cardium Conniacum* d'Orb.?).

3. Turonien? (Quarz- und Melaphyrconglomerat mit *Hippurites sulcata* Defr.)

4. Senonien (sandige Schichte mit *Vincularia grandis* d'Orb., *Ananchytes ovata* Lam., *Spondylus striatus* Kner, *Pyrula* sp. und *Nautilus* sp.).

Mitten um die Kreideschichten erheben sich nordöstlich von Waag-Bistritz die Klippenkalkinseln der Maninberge.

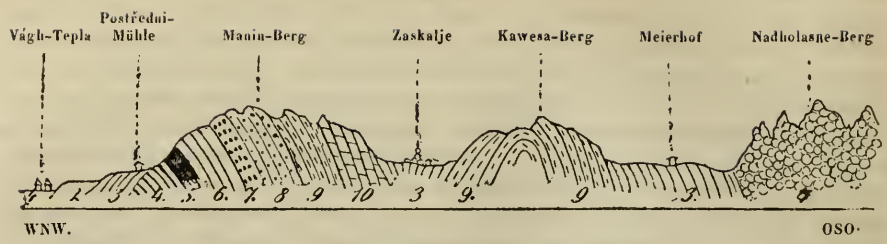
Wenn man von Vágh-Tepla im Mezimanin- oder Teplathale (welches den Manin als ausgezeichnetes Querthal durchbricht, und den grossen vom kleinen Manin scheidet) gegen Osten fortschreitet, so beobachtet man folgenden Durchschnitt (Fig. 4).

Zunächst bei Vágh-Tepla hat man eine kleine, aus Lehm und Schotter bestehende Diluvialterrasse (2.) und hinter derselben die Exogyrensandsteine (3.), welche von Vrtižer hierher streichen und sehr steil gegen West einfallen. Gleich hinter der Postředni-Mühle, wo sich das Gebirge steiler zu erheben beginnt, findet man, am Ufer des Baches anstehend, ein gelbliches, kalkig-sandiges Gestein (4.), welches gegen Osten in einen dunklen Kalk mit Pecten und Belemniten übergeht (5.), der sehr deutlich unter 30—40° gegen Osten einfällt. Auf diese folgt wieder eine gelbliche kalkige Schicht, ebenfalls deutlich in 2′ mächtigen Bänken geschichtet und gegen Ost fallend (6.). In diesen Schichten findet sich die *Gryphaea arcuata* in zahlreichen, zum Theil sehr wohl erhaltenen Exemplaren, wodurch dieselbe mit Sicherheit als unterer Lias charakterisirt ist [1]).

[1]) Die Daten über die Liasbildungen bei der Postředni-Mühle verdanke ich der freundlichen Mittheilung des Herrn Bergrathes F. Footterle, welcher diese Stelle näher zu untersuchen Gelegenheit hatte.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Fig. 4.



1. Waag-Alluvium. 2. Diluvialterrasse. 3. Kreidesandstein. 4. Sandig-kalkige Schicht, Lias. 5. Dunkler Kalk, Lias. 6. Kalkige Schicht mit Gryphäen, Lias. 7. Rother Knollenkalk, Klippenkalk. 8. Rother Hornsteinkalk, Klippenkalk. 9. Grauer Hornsteinkalk, Klippenkalk. 10. Lichter Conglomeratkalk (Stramberger Kalk). 11. Eocenconglomerat.

Auf die Liasschichten folgen Jurabildungen, und zwar zu unterst eine Schichte röthlichen, knolligen Kalkes mit Ammonitenspuren (7.), darüber rother Hornsteinkalk mit Belemniten (8.), darüber grauer Hornsteinkalk, in dem keine Petrefacten gefunden wurden (9.). Alle drei zusammen können als Klippenkalk bezeichnet werden; das Fallen ist, wo eine Schichtung zu beobachten ist, ebenfalls nach Ost.

Auf dem grauen Hornsteinkalke liegt am Ostgehänge des grossen und kleinen Manins ein lichtgrauer Kalk, der zahlreiche weisse, von abgerollten Conchylienschalen herrührende Brocken eingeschlossen enthält, und dadurch ein conglomeratartiges Ansehen gewinnt (10.). Stur folgerte aus der petrographischen Beschaffenheit dieses Gesteines dessen Identität mit gleichen Bildungen, welche an vielen Orten, namentlich am Isonzo die Stramberger Schichten begleiten; ich selbst fand darin eine *Nerinea* (wahrscheinlich *N. Castor* d'Orb.) und einen noch nicht beschriebenen Brachiopoden auf, wodurch diese Annahme nicht beeinträchtiget wird.

In der Einsenkung von Zaskalje folgen auf diese Stramberger Schichten wieder Kreidesandsteine, aus denen sich östlich von Zaskalje der Kawesa-Berg als zweite Klippenkalkinsel erhebt. Er besteht ganz aus dem grauen Hornsteinkalke, dessen Schichten sehr deutlich am Westgehänge nach West, am Ostgehänge nach Ost fallen.

Oestlich von diesem Berge folgen wieder die Kreidesandsteine und Schiefer, welche endlich von dem Eocenconglomerate des Nadholasne-Gebirgszuges begrenzt werden.

Dieser Durchschnitt gibt ein ziemlich vollständiges Bild der Zusammensetzung der Maninberge; der Lias, der das Westgehänge des grossen Manin bis nahe an den Kamm zusammensetzt, tritt nördlich vom Mezimaninthale (am kleinen Manin) zurück, die Mitte und den Kamm des Zuges bilden die Klippenkalke, und das ganze Ostgehänge der Stramberger Kalk.

Unterhalb des Westabhanges des grossen Manin schaltet sich zwischen die Kreidesandsteine und den Lias eine kleine Partie lichtgrauen, hornsteinführenden Kalkes ein, welcher nämlich nicht bis zum Mezimanin-Thal reicht, daher auf dem Durchschnitte nicht dargestellt ist, und mit einiger Wahrscheinlichkeit als Neocom bezeichnet werden kann.

Oestlich von den Maninbergen finden sich ausser dem erwähnten Kawesaberge, dessen Zusammensetzung seine Zugehörigkeit zur Maningruppe sicherstellt, noch einige kleine, isolirte Kalkpartien, so ein schneeweiser Kalk bei der Häusergruppe Kremenja, und ein gelbröthlicher Kalk östlich von Kosteletz; es kann jedoch nicht entschieden werden, ob diese den Klippenkalken oder über-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

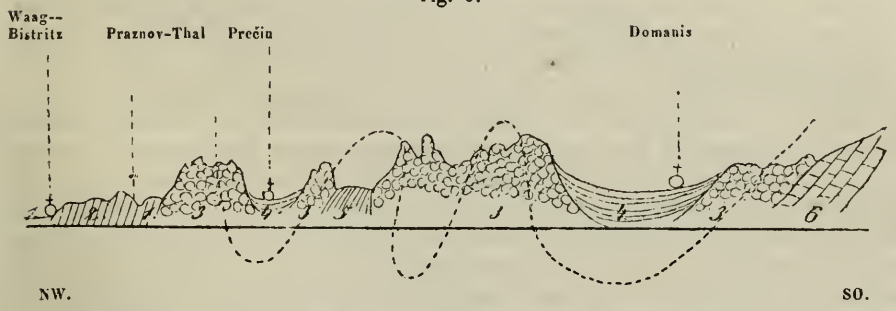
haupt dem Jura zuzuzählen sind; der weisse Kalk erinnert vielmehr sehr an den weissen Kalk, den wir im Fačkower Gebirge kennen lernen werden, und der der oberen Kreide angehört.

2. Die Eocengebiete von Domanis, Sillein und Rajec.

Wenn man von Waag-Bistritz dem Thale des Bistriczka- (oder Prečinka-) Baches gegen SO. folgt, so gelangt man, nach Durchschneidung der Kreideschichten, bald hinter die Einmündung des Praznover Thales an jenen Gebirgszug, der als östliche Begrenzung der Kreidebildungen schon auf den Durchschnitten 3 und 4 dargestellt ist. Er besteht aus Kalkconglomerat (wie Fig. 3—6 und Fig. 4—11), dessen Schichten auf beiden Seiten des Thales gut aufgeschlossen sind; sie stehen theils senkrecht, theils fallen sie nach NW., also wieder scheinbar unter die Kreideschichten. Nichtsdestoweniger erscheint die Auffassung dieses Conglomerates als eocen durch das Vorkommen von Nummuliten im Bindemittel und Geschieben von Nummulitenkalk sichergestellt.

Weiter gegen Ost im Thale fortschreitend, findet man in der Mulde von Prečin Sandstein und Mergel mit viel weniger steil aufgerichteten Schichten anstehen; sie werden gegen Osten abermals von einer steilen Wand von Eocenconglomerat begrenzt. Hat man diese verquert, so gelangt man in eine kleine Windung, welche aus Kreidemergeln mit Belemniten zusammengesetzt ist; die Schichten fallen sehr steil nach NW. Auf sie folgt wieder ein breiter Gebirgsrücken und steil aufgerichtetes Eocenconglomerat und bei Domanis wieder der flacher liegende Sandstein und Mergel. Er ist wie bei Prečin, auf allen Seiten vom Conglomerate eingefasst, welches sich endlich bei Sadečne und Plebani-Lhota an den weissen Breccienkalk des Fačkower Gebirges anlehnt.

Fig. 5.



1. Waag-Alluvium. 2. Kreidesandstein und Schiefer. 3. Eocenconglomerat. Eocensandstein und Mergel. 5. Kreidemergel mit Belemniten. 6. Weisser Breccienkalk.

Dieser Durchschnitt (Fig. 5) verquert das ganze Eocengebilde von seiner westlichen bis zu seiner östlichen Begrenzung und gibt ein instructives Beispiel von den tektonischen Verhältnissen desselben. Die steil aufgerichteten, langen, von N. nach S. gerichteten Höhenzüge bildenden Conglomeratschichten, die flach-muldenförmig in den Zwischenräumen der letzteren liegenden Sandsteine und Mergel, endlich die stellenweise plötzlich in Mitte des Gebietes auftretenden Kreideschichten lassen sich wohl nur als die Resultate grossartiger Faltungen deuten, wie ich es durch die punktirte Linie *a—b* (Fig. 5) anzudeuten versuchte. Die Conglomeratzüge stellen die Wellenberge, die mit Sandsteinen und Mergeln ausgefüllten Mulden die Wellenthäler dar; wo die Wellenberge gebrochen sind

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

tritt in auffallenden Kesseln das Liegende, die Kreideformation darunter zu Tage. Der, wie schon oben erwähnt, ebenfalls aus Kreideschichten zusammengesetzte und ringsum von Eocenconglomerat eingeschlossene Thalkessel von Sulov stellt ebenfalls einen derartigen Aufbruch dar, und liegt genau in der Fortsetzung des kleinen Kessels, in dem wir (im Durchschnitte zwischen Domanis und Prečin) belemnitenführende Kreidemergel auftreten sahen.

Betrachten wir nun die Gliederung der Eocenschichten etwas näher.

An einer einzigen Stelle, östlich von Jablonove (s. Fig. 3) findet sich, den Eingang des nach Sulov führenden Engpasses bildend, ein fester gelblicher Nummulitenkalk. Er fällt steil gegen W., also scheinbar unter die Kreideschichten, während er gegen O. auf dem Conglomerate aufliegt; nichtsdestoweniger stellt er wohl sicher eine tiefere Etage als dieses letztere dar, da schon aus dem Verhältnisse zu den Kreideschichten eine Umkippung der Schichten an dieser Stelle hervorgeht, und auch östlich von Praznov Geschiebe aus diesem Nummulitenkalke im Conglomerate vorkommen.

Das Conglomerat nimmt bei weitem den grössten Theil des ganzen Eocengebietes ein, und bildet alle bedeutenden Höhenzüge desselben. Es bildet an der Westgrenze der Eocenschichten gegen die Kreide einen ununterbrochenen zackigen Kamm, der östlich von Podhradj beginnt und sich von hier in südlicher Richtung über die Ruine Podhradj, den Sagsova-Berg, Patrikova skala, Nadholasne-Berg, Nadholasne-Praznovka, Bukovina-Berg bis an den Babice-Berg bei Podskali fortsetzt. Südlich vom Sagsowa-Berge zweigt ein zweiter Parallelzug von diesem ab, der über den Čiakov-Berg, Čibrit-Berg, Do Marek-Berg, Černa hora Vajanice- und Richtarska-Berg bis in die Gegend von Prušina fortzieht. Die Berge Čiakov, Čibrit, Marek, Nadholasne und Patrikova schliessen den Sulover Kessel ein und bilden zusammen das wegen seiner abenteuerlichen Bergformen berühmte Sulover Gebirge.

Diese Formen, welche wohl jeden unvorbereiteten Beschauer in begründetes Erstaunen zu versetzen geeignet sind, scheinen direct mit der Zusammensetzung des Conglomerates in Verbindung zu stehen. Dieses besteht hier fast durchgehends aus sehr wohl abgerundeten, an der Oberfläche glatten Kalkgeschieben, zwischen denen in den meisten Fällen gar kein Bindemittel zu beobachten ist. Wo ein solches vorkommt, ist es weich, leicht verwitternd und niemals quarzig, bedingt also ebenfalls kein sehr festes Aneinanderhalten der Geschiebe. Es ist nun leicht erklärlich, dass diese, ohnedies nur lose zusammenhängend, unter dem Einflusse der Atmosphärilien sich leicht von einander trennen, und dem Gesetze der Schwere folgend, abrollen. Es entstehen hierdurch in den einzelnen, meistens ziemlich mächtigen Schichten trichterförmige Rinnen, durch welche in der Fortsetzung des Processes die Schichten endlich in eine Reihe von Kegeln aufgelöst werden, wo die Schwerpunkte solcher Kegel mit denjenigen aus darunter und darüber liegenden Schichten zufällig in einer Geraden liegen, bleiben sie übereinandergethürmt stehen, während die umliegenden Theile der Schichten, ihrer Basis beraubt, einstürzen; es entstehen hieraus die menschenähnlichen, dem Volke der Gegend längst bekannten und mit verschiedenen Namen belegten Formen, an denen man in den Kopf, Hals und Rumpf trennenden Einschnürungen die ehemaligen Schichtflächen meistens noch deutlich erkennen kann.

An dem mühevollen, aber in pittoresker Beziehung um so lohnenderem Felspfade zwischen Hrabova und Sulov kann man so ziemlich alle Phasen des angedeuteten Processes beobachten.

An anderen Stellen besteht das Conglomerat aus schlecht abgerollten, eckigen Dolomitstücken und ist dann vom breccienartigen Kreidedolomite schwer zu unterscheiden.

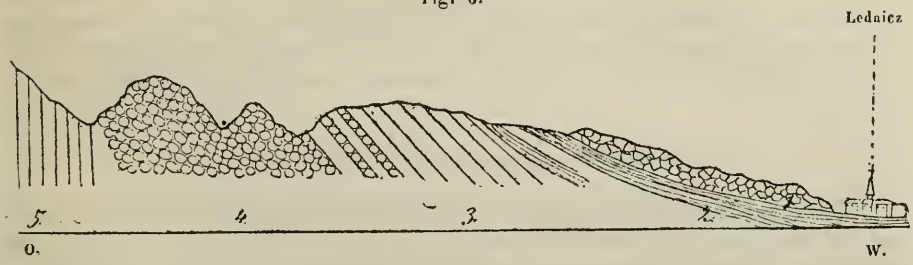
Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

In den höheren Lagen werden die Geschiebe gewöhnlich kleiner, das ganze Gestein wird compacter und sandiger und bildet hierdurch sowohl als durch Wechsellagerung einen Uebergang zum Eocensandsteine.

Die Verbreitung des Sandsteines ist bereits angedeutet, auf einzelne Mulden oder Niederungen des Conglomeratgebietes beschränkt. Er findet sich bei Prečin, in der Niederung zwischen Prusina und Domanis, zwischen Kardos-Vaszka und Mala-Cerna, und endlich in der grossen Mulde westlich vom Zillinkaflusse, in der die Orte Babkov, Podhorje, Brezani, Huorka u. s. w. liegen. Er ist gewöhnlich ziemlich feinkörnig, gelblich, in dünnen Platten geschichtet, und geht nach oben in weiche, graue, schiefrige Mergel über, welche namentlich in den nördlicheren Gebieten prävaliren. Die Verwitterung dieser Gesteine gibt einen gelben, lehmigen Boden, der namentlich im Becken von Huorka von dem dort ebenfalls entwickelten Diluviallehm zu unterscheiden ist.

Bei Lednic liegt auf dem Mergel noch eine Ablagerung eines groben Conglomerates aus schlecht oder gar nicht abgerollten Geschieben, welches, da Neogenbildungen in diesem, auf allen Seiten von echtem Eocenconglomerat eingeschlossenen Becken wohl nicht vermuthet werden können, wahrscheinlich auch noch dem Eocen angehören dürfte. Die Auflagerung desselben auf dem Eocenmergel ist in dem Graben beim letzten nordöstlichen Hause von Lednic, an der nach Cerna führenden Strasse gut aufgeschlossen. Nächst diesem Punkte zweig sich von der Strasse ein ostwärts führender Fussweg ab, welcher ein instructive Beispiel von den Lagerungsverhältnissen der Eocenschichten bildet.

Fig. 6.



1. Grobes (Eocen?) Conglomerat. 2. Eocenmergel. 3. Eocensandstein. 4. Eocencongloomerat. 5. Grauer bröckliger Mergelkalk (Neocom).

Die Gliederung der Eocenschichten zeigt somit von oben nach unten folgende Reihenfolge:

Conglomerat von Lednic (nur local).
Mergel.
Sandstein.
Conglomerat.
Nummulitenkalk.

Das Eocenbecken von Rajec zeigt in dem von mir untersuchten Theile (der Partie westlich vom Zilinkaflusse) analoge Verhältnisse. Eine Randzone von Eocenconglomerat zieht sich längs des Ostrandes des Fačkow-Lučkaer Gebirges hin; sie beginnt bei Šuja und setzt von hier in nördlicher Richtung westlich von den Orten Rajec, Jasenové und Zbinjov ununterbrochen fort; zwischen Zbinjov und Rajec-Teplitz setzt sie auf das rechte Ufer über, ist an der Strasse nach Sillein an vielen Punkten anstehend, und steht bei Lučka und Hlové mit dem Conglomerate des Domanis-Silleiner Eocenbeckens in Verbindung. Die Zone ist meistens schmal und die Entwickelung des Conglomerates überhaupt untergeord-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

neter als im Domaniser Becken. Die Partien östlich von dieser Zone werden von Sandsteinen und Mergeln gebildet, welche den oben erwähnten vollkommen analog sind.

In vollkommen übereinstimmender Weise fanden wir vor einigen Jahren die Eocenformation in den kleinen isolirten Becken der kleinen Karpathen entwickelt; auch dort findet man, namentlich in der Bixarder Eocenmulde deutlich, als unterstes Glied Conglomerat und Breccien, welche Nammuliten führen, den eben besprochenen vollkommen gleichen, und an den Rändern der Mulde steil aufgerichtet sind; als oberes Glied in der Mitte der Mulde Sandstein und Mergel [1]).

Vergleicht man die, wie eben gezeigt wurde, im ganzen westliche Karpathengebiete gleiche Entwickelung der Eocenbildungen mit derjenigen aus anderen Gegenden, namentlich mit der des istrischen Karstgebietes, welche durch Dr. G. Stache's umfassende Untersuchungen bekannt geworden ist [2]), so ergibt sich eine, trotz der grossen Entfernung ziemlich vollkommene Uebereinstimmung der karpathischen Eocenbildungen mit den von Stache als „obere Eocengruppe" bezeichneten Abtheilung, welche nach Stache auch in Istrien in den unteren Lagen vorwiegend aus Conglomerat und Breccien, in den höheren aus Sandsteinen und Mergeln (dem eigentlichen Flysch oder Macigno) besteht. Ablagerungen, welche Stache's unterer Eocengruppe (untere Foraminiferenkalke, Cosinaschichten, Milioliden- und Orbitulitenkalke, Alveolinenkalke und Nummulitenkalke im engeren Sinne) entsprechen würden, scheinen in den bis jetzt untersuchten Gebieten der Karpathen nicht oder nur sehr untergeordnet entwickelt zu sein.

Leider entbehrt diese auf petrographische Analogie gestützte Parallelisirung eigentlicher paläontologischer Beweise, indem ausser den erwähnten, nicht näher bestimmbaren Nummuliten weder in den kleinen Karpathen, noch in den Eocengebieten von Domanis, Sillein und Rajec Petrefacten aufgefunden werden konnten.

3. Das Fačkow-Lučkaer Gebirge.

Das besprochene Eocengebiet wird durch einen von Süd nach Nord gerichteten Gebirgszug, der, als nördlicher Ausläufer des Rohatingebirges sich von Fačkow bis Lučka erstreckt, in zwei Theile getheilt, von denen wir den westlichen als das Domanis-Silleiner, den östlichen als das Rajecer Eocenbecken so eben kennen gelernt haben.

Einige Parallel-Durchschnitte durch diesen Gebirgszug werden dessen geologische Zusammensetzung klar machen.

Wenn man von Domanis den Fussweg nach Fačkow verfolgt, so gelangt man, nach Durchschneidung des Alluvialgebietes des Domanišanka (oder Prečinka-) Berges zunächst auf eocene Sandsteine und Mergel (Fig. 7, 2), welche jedoch hier nur geringe Entwickelung erreichen und bald (wo der Weg sich in den Wald zieht) von Eocenconglomerate (3.) unterteuft werden. Auch dieses ist hier nur wenig mächtig und bald findet man, gegen den Kamm des Gebirges hinansteigend, einen schneeweissen, stellenweise dolomitischen Breccienkalk (4.), der, wie an vielen Stellen deutlich zu beobachten ist, unter das Eocenconglomerat einfällt. Die genaue Grenze zwischen diesen beiden Bildungen ist jedoch aus dem Grunde

---

[1]) Siehe v. Andrian und Paul, die geol. Verh. der kleinen Karpathen. Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, XIV. Band, III. Heft.

[2]) Dr. G. Stache, Die Eocengebiete in Inner-Krain und Istrien. Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, IV. Band.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

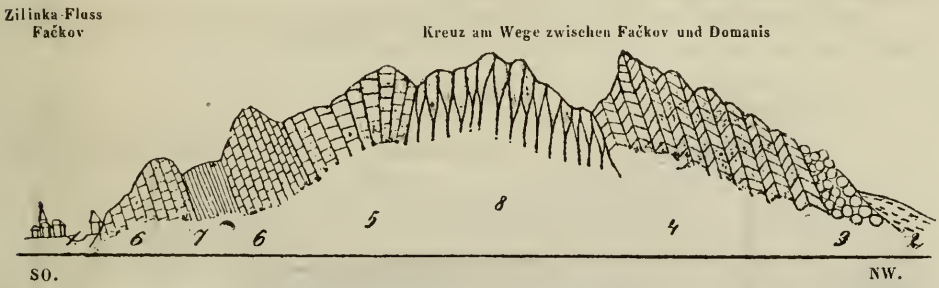
schwer festzustellen, da das Conglomerat sein Material in seinen tieferen Lagen beinahe ausschliesslich aus dem darunter liegenden weissen Kalke entlehnt zu haben scheint und daher, wo die Abrollung der Geschiebe nicht deutlich beobachtet werden kann, ein diesem selbst sehr ähnliches Ansehen gewinnt.

Dieser weisse Breccienkalk bildet in grosser Entwickelung den ganzen westlichen Theil des Gebirges, nordöstlich bis in die Gegend von Lednic, gegen Südwest und West bis Mojtin fortsetzend.

Hinter dem, die Mitte des Weges zwischen Domanis und Fačkow bezeichnenden Kreuze beginnt ein lichtgrauer, nicht mehr breccienartiger dichter Kalkstein (8.), der, wo der Weg sich gegen Fačkow abwärts zu senken beginnt, an einen Brecciendolomit (5.) mit sehr steil aufgerichteten Schichten angrenzt. Schreitet man in diesem Dolomite weiter gegen Fačkow hinab, so gelangt man an zwei von SW. nach NO. streichende Felskämme; sie bestehen beide aus dunkelbraungrauem weissgeadertem dolomitischem Kalke (6.); ein kleines, flaches, zwischen diesen beiden Felskämmen liegendes Plateau ist aus dünngeschichteten kalkig-mergligen Schiefern zusammengesetzt, welche, wie die braunen Kalke, gegen NW. (also unter den Brecciendolomit) fallen (7.).

Der untere dieser Kämme reicht bis an das Alluvium des Zilinkaflusses hinab, an dem Fačkow liegt.

Fig. 7.



1. Alluvium des Zilinkaflusses. 2. Eocener Sandstein. 3. Eocenconglomerat. 4. Weisser Breccienkalk. 5. Brecciendolomit. 6. Brauner Kalk. 7. Schiefer. 8. Lichtgrauer Jurakalk.

Betreffs der Altersbestimmung der in diesem Durchschnitte auftretenden Schichten bietet die petrographische Beschaffenheit derselben die einzigen Anhaltspunkte, indem in der ganzen Gegend keine Petrefacte aufgefunden werden konnten.

Was zunächst den lichtgrauen dichten Kalk betrifft, der die Mitte des Gebirges einnimmt, so lässt sich derselbe wohl nur mit dem Stramberger Kalke, den wir am Ostgehänge des Maninberges bei Waag-Bistritz kennen gelernt haben, vergleichen; da ausserdem bei Trstjenna, wo der ganze Zug an den Zilinkafluss heraustritt, unter diesem Kalke rothe Klippenkalke, wie am Manin beobachtet wurden, so kann diese Parallelisirung wohl als eine sehr wahrscheinliche bezeichnet werden,

Der braune weissgeaderte Kalk und der Brecciendolomit bei Fačkow stimmen vollkommen überein mit dem braunen Kalke der Havrana skala und dem Dolomite des weissen Gebirges in den kleinen Karpathen, so wie mit dem Dolomite, der, wie schon bei Besprechung der Kreidebildungen des Waagufers erwähnt wurde, bei Illava und Trentschin die Exogyrensandsteine ersetzt. Sie gehören, wie die Beobachtungen in den erwähnten Gegenden ergeben haben, wohl sicher der mittleren Kreide an.

Der weisse Breccienkalk endlich liegt weiter südlich, wo er mit diesem Brecciendolomite in Berührung tritt, über demselben und dürfte daher, da es

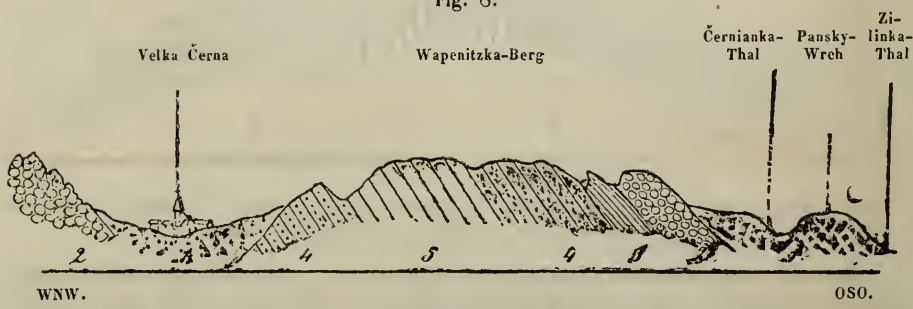
Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

andererseits von dem untersten Gliede des Eocen, dem Conglomerate überlagert wird, als obere Kreide bezeichnet werden können. Der braune weissgeaderte Kalk (Kalk der Havrana skala) geht in den Dolomit häufig ohne scharfe Grenze über, eben so der Dolomit in den weissen Kalk, so dass diese drei Bildungen als zusammengehörig betrachtet werden müssen.

Begeht man den nächsten nördlichen Uebergang über die Gebirge (den schmalen Felspfad von Trstjenna nach Kardos-Vászka), so findet man bei Trstenna einen weissen Dolomit, der in der Fortsetzung des Stramberger Kalkes liegt, und wahrscheinlich (wie schon von Stur bei der Uebersichtsaufnahme dieser Gegend geschah) diesem zugezählt werden muss, obwohl die Trennung desselben von dem ebenfalls weissen Kreidedolomite stets eine etwas unsichere bleiben wird. Er wird von dem weissen Breccienkalke durch eine Lage eines dünngeschichteten, grauen, bröckligen Mergelkalkes getrennt, der seiner petrographischen Beschaffenheit nach wohl noch am besten als Neocom gedeutet werden kann. Er findet sich, wenn man von Trstjenna ausgeht, unmittelbar vor Erreichung des westlichen, aus dem weissen Beccienkalke bestehenden Gebirgskammes, und fällt deutlich nach West. Alle diese Schichten keilen sich zwischen Lednic und Šuja aus; nur der graue bröcklige Mergelkalk setzt gegen Norden fort, und bildet östlich von Cherubin-Černa die einzige Grenzscheide zwischen den Eocenbildungen des Domaniser und denen des Rajecer Beckens.

In dem nächst nördlichen Querthale (dem Baranjowa-Thale zwischen Rajec und Velka černa) treten schon wieder zahlreichere Bildungen auf.

Fig. 8.



1. Eocenmergel. 2. Eocenconglomerat. 3. Grauer dünngeschichteter Mergelkalk (Neocom). 4. Dolomit. 5. Lichtgrauer Kalk (Jura).

Wenn man von Rajec ausgehend (längs der neuen Fahrstrasse nach Velka Černa), die Eocengebilde des Rajecer Beckens verquert hat, findet man zunächst unter dem Eocenconglomerat (gegen O.) einfallend, den grauen bröckligen Mergelkalk (3.). Unter diesem, ebenfalls nach O. und ONO. fallend, einen weissen, bröckligen Dolomit (4.), und weiter fortschreitend, einen lichtgrauen Kalk (5.), der ebenfalls, den übrigen Schichten concordant, gegen O. einfällt. Bevor man in das Thal von Velka Černa hinaustritt, findet man, zu beiden Seiten der Strasse anstehend, nochmals den Dolomit und es ist hier sehr deutlich dessen Lagerung unter dem lichtgrauen Kalke zu beobachten. Hält man die oben ausgesprochene Deutung des grauen bröckligen Mergelkalkes als Neocomien fest, so muss man den unter demselben liegenden lichtgrauen Kalk, sammt den diesen letzteren im Hangenden und Liegenden begleitenden Dolomiten als Jura auffassen.

Im nächsten Durchschnitte (am Wege von Rajec nach Mala Černa) findet man (von Ost nach West) das Eocenconglomerat, den grauen Mergelkalk, den weissen Dolomit und den lichtgrauen, hier etwas bräunlichen Kalk in übereinstimmender Weise wie im vorigen Durchschnitte; von Mala Černa schaltet sich jedoch eine

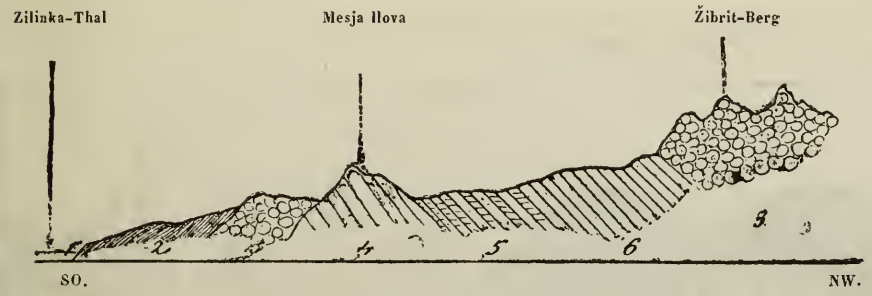
Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

von hier gegen Nordwesten in bedeutender Entwickelung fortsetzende Zone von echten Neocommergeln ein, in denen Bruchstücke von *Ammonites Nisus* d'Orb. gefunden wurden. Diese Neocommergel fallen unmittelbar von Mala Černa nach SO., also gegen die so eben als wahrscheinlich jurassisch bezeichneten Kalke ein. Es scheint hieraus sich die Möglichkeit zu ergeben, dass wohl vielleicht der Complex dieser Kalke und Dolomite der Kreideformation angehören könnte; ein sicheres Resultat lässt sich jedoch bei dem gänzlichen Petrefactenmangel aus den so häufig wechselnden Lagerungsverhältnissen hierüber wohl nicht festsstellen.

Die Neocommergel, welche bei Mala Černa am Westrande des Gebirges beginnen, setzen von hier gegen NO. die Hauptmasse des Gebirges zusammen. Die in den vorhergehenden Durchschnitten erwähnten, östlich an die Neocommergel angrenzenden Dolomite und Kalke keilen sich schon westlich von Jasenove gänzlich aus, so dass von hier bis an das Ende des ganzen Gebirgszuges bei Lučka die Neocommergel den Ostrand desselben, und die Begrenzung der Eocenbildungen des Rajecer Beckes bilden.

Im Westen der Neocommergel, zwischen diesen und dem Eocenconglomerate des Domanis-Silleiner Beckens, treten dafür andere Bildungen hinzu, von denen der Durchschnitt aus dem Einschnitte zwischen Jasenove und Zbinjov auf den Žibrit-Berg ein gutes Beispiel bietet.

Fig. 9.



1. Alluvium des Zilinkaflusses. 2. Eocenmergel und Sandstein. 3. Eocenconglomerate 4. Neocommergel. 5. Crinoidenführender Kalk und Kalksandstein. 6. Schiefer.

Man schneidet an der Mesja Hora die von Mala Černa in einem geraden, auch orographisch-deutlich ausgeprägten Zuge herüberstreichenden Neocommergel (4.). Auf dieselben folgt eine Schichte, die wir bisher in diesem Gebirgszuge nicht kennen gelernt haben; es ist ein meistens dünngeschichteter, dunkelgrauer Crinoidenkalk und Kalksandstein, der letztere mit weissen Kalkspathadern in geraden, sich kreuzenden Linien durchzogen, und dadurch dem oben erwähnten Havrana-Skala-Kalke ähnlich. Er beginnt im Jasenover Thale und zieht sich in einer ununterbrochenen Zone westlich unterhalb der, aus Neocomienmergel gebildeten Berge Mesja-Hora, Do Whloka, Sta Hoka und Do Grudnik, östlich bei den Orten Svinna und Podzamek vorbei bis Lučka; hier setzt er auf das rechte Ufer des Zilinkaflusses über, und ist hier bei Hlove, wo der ganze Gebirgszug sein Ende erreicht, noch deutlich zu beobachten. Im Jasenover Thale fand sich darin *Rhynchonella nuciformis* Sow., daher man diesen Crinoidenkalk und Kalksandstein noch dem Neocomien zuzählen kann. Auf demselben liegen weiche, merglige, manchmal auch kalkige Schiefer (6.), welche durch Wechsellagerung an den Begrenzungsstellen mit dem Sandkalksteine verbunden zu sein scheinen, und die Zone desselben im Westen bis Lučka begleiten. Eine Aehnlichkeit dieser Schiefer mit den Cenomanen Schiefern des Sulover Beckens, welche dort, wie die in Rede stehen,

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

den, unmittelbar unter das Eocenconglomerat des Žibrit-Berges einfallen, ist nicht zu verkennen. Auch die überall deutliche Lagerung dieser Schiefer auf dem Neocomien steht einer Parallelisirung derselben mit den Cenomanien-Bildungen des Waagthales und des Sulover Kessels nicht in Wege.

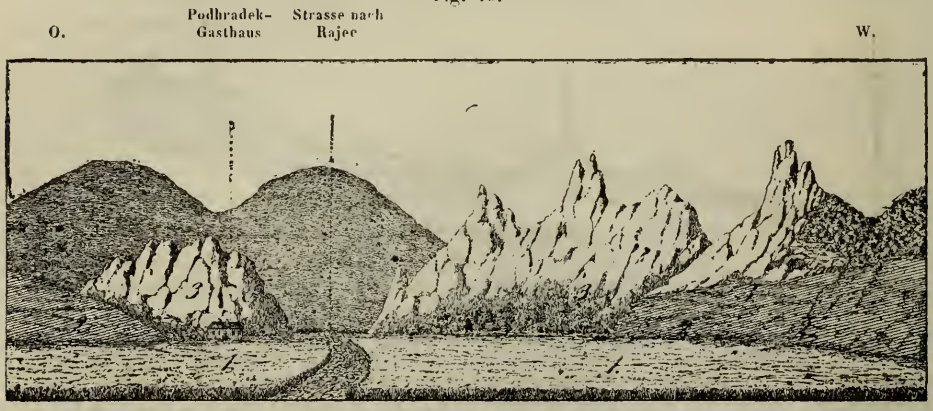
Alle ferneren nördlichen Durchschnitte durch die Gebirge ergeben gleiche Verhältnisse wie die letztgeschilderten, und können daher, um unnöthige Wiederholungen zu vermeiden, übergangen werden.

Nur über den Ostrand des Gebirges in der Gegend von Rajec-Teplitz müssen noch einige Worte bemerkt werden.

Es liegt hier, an der Strasse zwischen Rajec und Sillein vielfach vorstehend und entblösst, ein weisser Breccieudolomit auf den Neocomienmergeln, welcher von Stur in seiner ausgezeichneten und oft citirten „Uebersichtsaufnahme des Wassergebietes der Waag und Neutra" als „Neocomdolomit" bezeichnet wurde. Ich sah mich genöthigt, hievon abzuweichen, und das Gestein als Eocenconglomerat aufzufassen, da ich in demselben einzelne ganz wohl abgerollte Geschiebe auffand, und einen ganz deutlichen Uebergang in die angrenzenden typischen Eocenconglomerate des Rajecer Beckens beobachtete.

Die auf beifolgender Skizze (Fig. 10) unmittelbar hinter dem Podhradek-Gasthause (s. v. Porubka) erscheinende Partie des fraglichen Gesteines zeigt das erwähnte Vorkommen runder Geschiebe im Dolomit am deutlichsten.

Fig. 10.



1. Alluvialgebiet des Zilinkaflusses. 2. Neocommergel. 3. Dolomitisches Eocenconglomerat.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1865

Band/Volume: 015

Autor(en)/Author(s): Paul Carl (Karl) Maria

Artikel/Article: Das linke Waagufer zwischen Sillein , Bistritz und dem Zilinkaflusse im Trentschiner Comitate. 335-350