

Sitzung am 8. Februar 1859.

Herr Professor Jules Marcou von Zürich sendet an die k. k. geologische Reichsanstalt unter dem Titel „*American Geology*“ ein Sendschreiben an die Herren F. B. Meek und F. V. Hayden, welches beinahe gleichzeitig mit Herrn Professor J. D. Dana's in unserer Sitzung am 11. Jänner erwähntem „*Review of Marcou's Geology of America*“ erschien, und doch bereits eine Anzahl von Erläuterungen zu demselben ertheilt. Herr Prof. L. Agassiz hat nach dem Erscheinen des „*Review* u. s. w.“ in *Silliman's Journal* ebenfalls einige Anmerkungen über dasselbe an dem gleichen Orte geliefert, welche Herr Prof. Dana seinerseits wieder näher beleuchtet. Herr Prof. Marcou beabsichtigt nun, die ganze Folge von Ansichten für und wider zu sammeln und den Freunden der Geologie von Nordamerika vorzulegen, sobald ihm die letzteren zugekommen sein werden. Herr Director Haidinger bemerkt, dass wenn auch im Verlaufe von Streitschriften dieser Art die Meinungen sich eine Zeit lang geradezu entgegenstehen, man doch, da sie wissenschaftliche Gegenstände betreffen, auf befriedigendste Lösung rechnen darf, da beide Theile, wie es Herr Marcou aus den Arbeiten der beiden amerikanischen Geologen, an welche das Sendschreiben gerichtet ist, anführt: „in Ansichten abweichen können, ohne schroffe Gefühle zu nähren.“ „Wir wünschen gewiss die Wahrheit zu ergründen, selbst wenn diese in den von uns der Oeffentlichkeit übergebenen Meinungen abweichen sollte.“ Auf uns, die wir dem Schauplatze der genannten von verschiedenen Gesichtspuncten betrachteten Gegenden, der geologischen Gestaltung der *Rocky Mountains* so entfernt liegen, bleibt als lebhaftester Eindruck derjenige der hohen Theilnahme für naturwissenschaftliche und namentlich geologische Fragen, welche unsere fachverwandten Forscher in jenem Theile der neuen Welt belebt.

Herr Ed. Suess legte zwei neue paläontologische Werke vor, welche ihm geeignet schienen, ein allgemeineres Interesse zu erregen, nämlich: „*Cenni sui vertebrati fossili del Piemonte per Bart. Gastaldi*“, eine umfangreiche Abhandlung aus den Acten der Turiner Akademie, und die drei ersten Hefte der prachtvoll ausgestatteten Monographien fossiler Fische aus den älteren Ablagerungen Russlands, von Herrn Chr. Pander, von denen das erste vom Verfasser als Geschenk an die k. k. geologische Reichsanstalt, das zweite jedoch von Seite der Direction des kais. russischen Bergcorps an das k. k. Hof-Mineralien-Cabinet eingesendet worden war.

Die Schrift des Herrn Gastaldi betrifft hauptsächlich die Säugthierfauna der Kohle von Cadibona, also eine Schichte, welche von manchen Autoren den Miocen-, von anderen den Eocen-Bildungen zugeschrieben, von noch Anderen aber, und zwar wohl mit ganz demselben Rechte einem selbstständigeren Zwischengliede der Tertiär-Ablagerungen, den Oligocen-Bildungen zugeschrieben wird. Während Herr Eug. Sison da die, wie es scheint in enger Verbindung mit dieser Kohle stehenden marinen Schichten von Deگو und Carcare „oberes Nummuliten-Gebirge“ nennt und folglich der Eocen-Zeit zurechnet, zieht Herr Gastaldi dieselben unter der Benennung *Mioceno inferiore* zur nächst höheren Tertiär-Gruppe und stützt sich hiebei auf neue Untersuchungen der Conchylien von Herrn Michelotti. Herrn Dr. Rolle jedoch hat erst kürzlich ¹⁾ eine Revision dieser selben Conchylien zu einem entgegengesetzten Resultate geführt, welches mehr

¹⁾ Leonhard und Bronn's Jahrb., 1858, Seite 515.

den Ansichten S i s m o n d a's entsprechen würde. — Die Schwierigkeit, die piemontesischen Vorkommnisse in die bisher allgemein adoptirten Hauptgruppen der Tertiärschichten einzureihen, wiederholt sich in den höheren Theilen derselben ebenfalls, dann die von Herrn Gastaldi als „*Pleistoceno*“ hie und da bezeichneten Bildungen mit *Tetralophodon Avernensis*, *Hippopotamus major* etc. bilden, wie Herr Falconer so schön nachgewiesen hat, das echte Pliocen, dem die Säugthierreste der Arnothales, eines Theiles der Auvergne und des Mammaliferous-Crag von England angehören.

Herr Suess wiederholte hier seine schon öfters geäußerte Meinung, dass eine naturgemässe Classification der Tertiärbildungen erst dann möglich sein werde, wenn man sich gewöhnt haben werde, die Faunen und Floren des Festlandes ganz abgesondert von den marinen Vorkommnissen zu betrachten. In der That ist nicht nur im Vorhinein durchaus nicht abzusehen, warum eine Veränderung in den physicalischen Verhältnissen irgend eines Welttheiles ebenso eingreifend auf die Bewohner des Meeres als auf jene des Landes (oder umgekehrt) einwirken muss, wie u. A. Herr Heer schon ausführlich auseinandergesetzt hat, sondern es ist auch hie und da ein häufigerer Wechsel in den Säugthierfaunen bereits nachweisbar. Um nun in diesen Untersuchungen weitere Verwirrung zu vermeiden, dürfte es rathsam sein, vorläufig mit Vermeidung von Ausdrücken wie miocen oder pliocen, nur von den Säugthierfaunen von Cadibona, von Sansans, von Eppelsheim, vom Arno-Thale und allenfalls von einer diluvialen Säugthierfauna (mit *Eleph. primigenius*) zu sprechen.

Herr Gastaldi gibt ausführliche Nachrichten über das *Anthracotherium magnum*, zu dessen näherer Kenntniss hier viel Neues hinzugefügt wird, über *Anthrac. minimum*, *Amphitragalus communis*, *Rhinoc. minutus* und einige (doch vielleicht noch zweifelhafte) Fragmente, welche dem *Rhin. incisivus* zugeschrieben werden. Die Beschreibungen sind von ganz vorzüglichen Abbildungen begleitet, welche eine viel genauere Vergleichung der österreichischen Vorkommnisse zulassen als bisher. Denn es ist wahrscheinlich, dass ausser der schweizerischen unteren Molasse und ausser der Kohle von Zovencedo bei Vicenza noch viel östlichere Kohlen-Vorkommnisse in das Niveau jener von Cadibona zu setzen seien. Herr Suess machte darauf aufmerksam, wie alle bisher in der Braunkohle von Hardt bei Gloggnitz gefundenen Rhinoceroten-Reste einer kleineren, bisher in keinem anderen Theile des Wiener Beckens aufgefundenen Art angehören, wie es jedoch für den Augenblick noch nicht möglich sei, sie mit Sicherheit für identisch mit jener von Nuceto zu erklären, welche Hr. Gastaldi mit *Rh. minutus Cuv.* vereinigt. Es scheint, wie auch Herr F. v. Hauer schon bemerkt hat, nach den Lagerungs-Verhältnissen ausser Zweifel zu stehen, dass die Kohle von Brennbürg älter sei als die untersten marinen Schichten von Wien. Und so erheben sich in Bezug auf das Alter mehrerer österreichischer Kohlenflöze Fragen, deren Beantwortung durch die gediegene Arbeit des Herrn Gastaldi sehr erleichtert werden wird, und welche bei künftigen Schürfungen nicht ohne praktischen Werth sein dürfte.

Das Werk des Herrn Pander übertrifft in Bezug auf die künstlerische Ausstattung fast Alles, was Russland an paläontologischen Werken geliefert hat, und sind es namentlich die beiden Hefte über die Placodermen und Ctenodipterinen der devonischen Ablagerungen, welche ein helles Licht auf die Organisation der Fische der älteren Formationen werfen. Die restaurirten Figuren von *Coccosteus* und *Asterolepis (Pterichthys)*, wiewohl grösstentheils nach schottischen Exemplaren entworfen, die Angabe, dass keine zweite Afterflosse bei *Dipterus* vor-

handen sei, und die vielen anderen hier mitgetheilten Beobachtungen müssen einen bedeutenden Einfluss auf die herrschenden Vorstellungen über den Bau dieser Thiere ausüben.

Herr F. Freih. v. Andrian gab eine kurze Uebersicht über die Zusammensetzung des Schiefergebirges der südlichen Zips, welches in Verbindung mit den anstossenden Theilen des Gömörer, Abauj-Tornaer und Sároser Comitates besonders den Gegenstand seiner Bereisungen während des Sommers 1858 bildete. Es ist ein Complex von Bergen, deren höchste Gipfel (Visoka-Hola, Knolla, Pissitka) in der Zips nur 3600 Fuss Höhe erreichen, während das Gömörer Comitatum mächtigere Erhebungen aufzuweisen hat (Kralova hola, Tresnyik, Schaiben u. s. w.), dabei ist als auffallender Umstand zu bemerken, dass die höchsten Gipfel in der Regel von Gneiss, Granit und Glimmerschiefer gebildet werden, während die übrigen von Thonschiefer der verschiedensten Varietäten zusammengesetzten Berge bedeutend niedriger erscheinen. Das Gebiet wird von zwei Hauptthälern, mit ost-westlicher Richtung durchschnitten, dem Hernad- und Göllnitzthale, wobei ein gewisser Parallelismus, besonders des Göllnitzthales, mit dem Streichen der Schichten nicht zu verkennen ist, so dass der Schluss auf die Entstehung dieser Thäler durch dieselben Kräfte, welche die Hebung des ganzen Gebirges bedingten, ziemlich nahe gelegt wird. Es bildet übrigens keines dieser Thäler eine geognostische Scheide irgend einer Art, wie man es bei Spaltenthälern so häufig findet, so dass eine auf jenem Umstand basirende Ansicht doch gewagt erscheint.

Die petrographische Zusammensetzung ist ziemlich einfach. Bei weitem der grösste Theil des Ganzen wird von feinkörnigem, ziemlich quarzlosem Thonschiefer eingenommen, der zwar viele Varietäten bildet, welche nicht von allgemeiner geologischer Bedeutung sind, wenn gleich ganz genaue derlei Studien, welche freilich bei den bestehenden Verhältnissen in diesem Jahre nicht möglich waren, gewiss noch viele interessante Einzelheiten über den Einfluss des Nebengesteins auf die darin aufsetzenden Erzgänge ans Licht bringen werden. Für die Einreihung der Gesteine in die bestimmten Formationen bietet aber bekanntlich das Thonschiefergebirge die grössten Schwierigkeiten, durch den fast absoluten Mangel an Versteinerungen. Auf der Karte sind die echten Thonschiefer stets der Grauwackenformation zugezählt, dagegen die charakteristischen Glimmerschiefer als „krystallinisches“ ausgeschieden worden, da sich im angegebenen Gebiete keine Veranlassung bot, die verschiedenen Thonschiefervarietäten zu trennen, mit Ausnahme der rothen Schiefer, welche in Verbindung mit mehr oder weniger quarzigen Conglomeraten, welche bald als Thonschieferbreccien, bald als Quarzite auftreten, und bei ungestörter Lagerung die übrigen grauen und grünen Schiefer überlagern. Man kann ihre Lagerungsverhältnisse am besten im Eisenbachthale, auf der Knolla, und dem Grötel studiren. Sie zeigen bei Igló zugleich die für die Formation der Werfener Schiefer so charakteristische Gypseinlagerung (Johannisstollen). Fasst man sie nach der Analogie als „Werfener Schiefer“ auf, so ergibt sich eine Umsäumung des Grauwackengebirges sowohl im Norden als im Süden, wo dieselben rothen Schiefer und Sandsteine Versteinerungen führend bei Rosenau und an vielen anderen Localitäten angetroffen werden. Freilich fehlen sie in der nördlichen Zone, welche sich über die Knolla, den Grötelberg, das Hegyengebirge nach Kotterbach und Slovinka und Krompach zieht, ganz, und nur die Analogie spricht für diese Classification.

Der südliche Theil des Terrains wird von sehr einförmigem, grauem blättrigen Thonschiefer eingenommen, der auf den bei Schwedler, Wagendrüssel, Südabhang des Grainar u. s. w. mächtig entwickelten grünen Schiefer ruht; letztere

lagern wiederum, soweit aus den höchst mangelhaften Aufschlusspunkten geschlossen werden kann, gleichförmig auf grauen Schiefeln, wie bei Kotterbach, Slovinka, Göllnitz deutlich zu sehen ist, so dass man drei ein Ganzes bildende Theile unterscheiden kann.

Gegen Osten wird das Grauwackengebirge durch die von Nordwest bis Südost streichende Kette des Braniszka begrenzt, welche wahrscheinlich ganz aus einer Varietät eruptiven Gneisses gebildet wird, die wohl dem Centralgneiss der Alpen und dem rothen Gneisse des Riesengebirges am besten entspricht. An beiden Abhängen liegt auf dem Gneisse und dem nur wenig bei der Stephani-Hütte entwickelten Glimmerschiefer rother Schiefer, darauf mächtige Quarzitmassen, welche den Tlusta im Sároser Comitate und die Rücken bei der Phönixhütte und O-Rušzin zusammensetzen. Auf diesen folgen schwarze Kalke, welche nach Hrn. D. Stur's Ergebnissen schon dem Neocomien angehören sollen. Auf der Sároser Seite bilden sie einen fortwährenden Zug, während sie in der Zips in einzelne schwer zu verfolgende Partien getrennt sind. Sehr schön lassen sich nahe dem Wege von Jekelsdorf nach Göllnitz die grünen Werfener Schichten beobachten, auf welchen diese Kalke aufgelagert sind. In dem Zsakaróczyer und Margeczaner Kalke setzen einige Serpentinstöcke auf, von denen besonders der in der Nähe von Jekelsdorf durch seinen reichlichen Glimmergehalt bemerkenswerth ist. Sie wechsellagern mit dünnen Schichten von rothem Jaspis.

Herr Bergrath Franz Ritter v. Hauer machte eine Mittheilung über die Liasgebilde im nordöstlichen Ungarn.

Schon bei einem flüchtigen Blick auf die älteren geologischen Karten der österreichischen Monarchie, bemerkte er, erkennt man die merkwürdige Verschiedenheit der westlich und östlich vom Tarza- und Hernadthale, oder der nord-südlichen Linie Eperies, Kaschau, Miskolcz, auftretenden geologischen Gebilde.

Während die in ganz Süd-Galizien und Nord-Ungarn so mächtig entwickelten Karpathensandsteine ungestört erst nach Nordost, dann nach Südost fortstreichen bis über die Marmaros hinaus nach Siebenbürgen und der Bukowina, findet ein Gleiches mit den mächtigen im westlichen Ungarn südlich vom Karpathensandstein folgenden Massen von krystallinischen Schiefeln, Thonschiefeln, dann älteren Kalksteinen und Dolomiten nicht Statt. Sie brechen plötzlich in ihrer vollen Mächtigkeit an der oben bezeichneten Linie ab. Diese Erscheinung lässt sich wohl nur durch einen gewaltigen Bruch, ähnlich wie ihn Hr. Prof. E. Suess unlängst ¹⁾ für den Boden von Wien andeutete, erklären und auf der durch diesen Bruch bedingten Spalte trat die mächtige, dem Tarza- und Hernadthale parallel von Nord nach Süd streichende Mauer von Trachyten und vulcanischen Gesteinen hervor, die, im Norden mit dem Soovärer Gebirge östlich von Eperies beginnend, nach Süden bis in die Hegyallia und das Tokajer Gebirge fortsetzt.

Eine zweite den eingesunkenen Landestheil im Nordosten begränzende Spalte ist bezeichnet durch die ungeheure Trachytkette, welche aus der Umgegend von Szinna und Homonna im Zempliner Comitate parallel dem Hauptzuge der Karpathensandsteine nach Südost fortstreicht bis in die Marmaros.

Diese beiden Züge von Trachyten bilden einen Winkel, stossen aber in dessen Spitze nicht unmittelbar zusammen, sondern nähern sich in der Umgegend von Homonna und Hanusfalva nur bis auf eine Entfernung von etwa drei Meilen. In diesem Winkel sind einzelne Massen der älteren Liasgesteine an der Oberfläche

¹⁾ Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 11. Jänner 1859.

geblieben, die einzigen bisher bekannten Repräsentanten dieser Formation im nordöstlichen Ungarn.

An den folgenden Punkten wurden sie bei unserer vorjährigen Uebersichtsaufnahme beobachtet.

1) Südwestlich von Hanusfalva, südlich von Keczer-Palvayas ragen schon ziemlich hoch am Abhange des Soovärer Gebirges aus eocenem Sandsteine drei kleine Kalkkuppen hervor, die in der Richtung von Nordwest nach Südost an einander gereiht sind. Das Gestein wird zum Brennen gebrochen, es ist meist dunkelgrau, von Kalkspathadern durchzogen, mit gelben Verwitterungsflächen bedeckt; theilweise ist es dolomitisch, theilweise auch breccienartig. Schichtung ist keine wahrzunehmen und Petrefacten gelang es nicht darin aufzufinden.

2) Die alte Burg Czicsva-Alja, nordöstlich von Varanno, westlich bei Tavarna steht ebenfalls auf Kalkstein, der nördlich gegen den Inocz-Berg zu fortsetzt. Das Gestein ist theils dunkelgrau, von zahlreichen weissen Spathadern durchsetzt, theils heller grau, dolomitisch. Versteinerungen gelang es auch hier nicht aufzufinden.

3) Eine bedeutendere Entwicklung endlich erlangen die Gesteine, die uns beschäftigen, südlich von Homonna, zu beiden Seiten des Laborezthales, wo sie, zu einer ansehnlichen Bergkette entwickelt, südöstlich an die Trachytmassen der Vihorletkette sich anlehnen. Im Laborezthale selbst kann man zu beiden Seiten die Aufeinanderfolge der Schichten, die sämmtlich deutlich und meist ziemlich steil nach Nordost fallen, beobachten. Die alte Burg von Barko steht auf dem ersten Felsen von hellem Kalkstein, der auf der Westseite des Laborezthales sich über die Ebene erhebt; südlich von diesem Felsen senkt sich eine Schlucht ein, in der die dunklen Mergel der Kössener Schichten mit zahlreichen Petrefacten entwickelt sind; weiter folgt ein zweiter Kamm von Kalkstein, und südlich davon wieder petrefactenreiche Kössener Schichten, dann zum dritten Male Kalksteine, die steil gegen die Ebene von Örmezö zu abbrechen.

Auf der Ostseite des Thales, gerade gegenüber der durch die weicheren Kössener Schichten bedingten Einsenkung, südlich von dem Schlosse Barko, sieht man eine Schlucht, die schon aus der Ferne durch ihre rothe Farbe ins Auge fällt; diese Farbe wird bedingt durch rothe und grüne Mergel, die wir uns sehr versucht fühlten für Werfener Schichten zu halten, um so mehr, da uns auch schon in der Schlucht, südlich vom Schlosse Barko, einzelne Stücke von rothem Sandsteine aufgefallen waren. Unmittelbar über und unter diesen Mergeln aber, und zwar mit stets gleichem Fallen der Schichten nach Nordost, liegen wieder sehr petrefactenreiche Kössener Schichten, so dass wohl doch die rothen und grünen Mergel ihnen ebenfalls zugezählt werden müssen.

Weiter nördlich beobachteten wir eine festere Kalkbank mit zahlreichen Exemplaren der Dachstein-Bivalve, dann wieder die gewöhnlichen Kössener Schichten; noch weiter nördlich deuten einzelne Stücke von Fleckenmergel das Vorhandensein von oberem alpinem Lias an, dem dann bei Jerzeno, Peticse und Klein-Kemencze Jurakalk folgt.

Südlich von der bezeichneten Stelle gegen Sztara zu sind mächtig die hellen Kalksteine entwickelt. Eine beabsichtigte genauere Begehung derselben, und namentlich ihrer Gränze gegen die südlich angeschlossenen Trachytmassen hinderte leider die Ungunst des Wetters.

Unter den Petrefacten, die wir südlich bei Barko, zu beiden Seiten der Laborez sammelten, befinden sich die folgenden Arten:

Spirifer Münsteri Dav., selten.

Terebretula gregaria Suess, sehr häufig.

Avicula contorta Portl., selten.

Cardinia, vielleicht *C. depressa* Ziehl., jedenfalls in den Formenkreis dieser Art, wie sie Quenstedt auffasst, gehörend.

Astarte sp.?

Mytilus sp.?

Plicatula intusstriata Emmer., häufig.

Ostrea Haidingeriana Emmer., häufig.

Gryphaea sp. Ein kleines Individuum, ungefähr von der Form der *G. cymbium*.

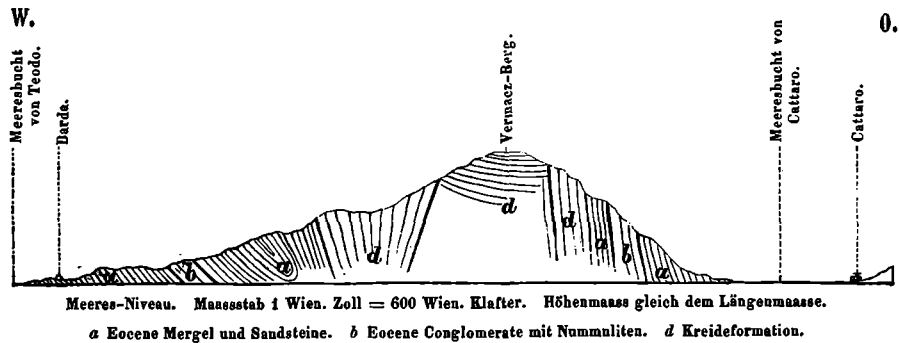
Als besonders bemerkenswerth verdient es hervorgehoben zu werden, dass der Eingang erwähnte Bruch, welcher das Versinken der Hauptmassen der älteren secundären Gesteine im nordöstlichen Ungarn zu bedingen scheint, so wie in der Gegend von Wien, auch hier nicht bis in das Gebiet der Sandsteinzone fortsetzt. An dem Südrande der Letzteren sind vielmehr, ebenso wie bei Wien, an vielen Stellen noch Neocom- und Jurakalke in mehr oder weniger vereinzelt Partien an der Oberfläche geblieben, die Herr v. Hauer in einer späteren Sitzung ausführlicher zu schildern beabsichtigt.

Herr Bergrath M. V. Lipold gab einige Nachrichten über die geologische Zusammensetzung eines Theiles des Kreises Cattaro in Dalmatien und des benachbarten Gebietes von Montenegro. Er hatte im Sommer 1858 in Folge einer Einladung des k. k. Marine-Comando's in Triest das Terrain südlich von Cattaro, das sogenannte Zuppa-Thal, insbesondere die Umgebungen von Sutwora und des Monte Golis, bis nach Budua bereist, um die dortigen Gebirge bezüglich der vermutheten Vorkommnisse von fossilen Kohlen zu durchforschen. Den Rückweg von Budua nach Cattaro nahm derselbe durch das angränzende Fürstenthum Montenegro, u. z. über Bielossi, Cetinje und Njegusch.

Ein mächtiger Kalkgebirgs-Rücken, welcher sich vom Trnowo-Berg zwischen Draga und Grahovo an der österreichisch-türkischen Gränze in südöstlicher Richtung bis nach Scutari in Türkisch-Albanien fortzieht, und dessen höchste Kuppen sich grösstentheils über 5000 W. Fuss über das Meeres-Niveau erheben (Lowschen-Berg oder Monte Sela 5386'), bildet die Gränze zwischen dem kaiserlich-österreichischen Gebiete von Cattaro und dem Fürstenthume Montenegro. An der Westseite gegen das adriatische Meer im Gebiete von Cattaro lehnen sich an die schroffen Gehänge dieses Kalkgebirgs-Rückens Berge und demselben parallele Hügelreihen, deren Erhebung über das Meer zunächst dem Gebirgskamme noch bei 3000 Fuss (Monte Golis 3331', Vermacz-Berg 2450') beträgt, und erst näher am Meer auf 4—600 Fuss herabsinkt, welche aber aus Mergeln und Sandsteinen in Verbindung mit Kalksteinen zusammengesetzt sind. Diese Berge und Hügel sind es, welche grösstentheils die bekannten romantisch-schönen Buchten oder Bocche von Cattaro umsäumen.

Herr Bergrath Lipold legte vier geologische Durchschnitte vor, welche er aus den bei seiner Bereisung gesammelten Daten zusammenstellte, um aus denselben die geologische Beschaffenheit des bereisten Terrains ersichtlich zu machen. Der erste dieser Durchschnitte (Fig. 1) ist über den nördlichen Theil des durchforschten Terrains von der Bucht von Teodo über den Vermacz-Berg zur Bucht von Cattaro gezogen. Der Rücken des Vermacz-Berges besteht aus dünngeschichteten Kalksteinen von grauer Farbe mit Hornsteinknollen und dünnen Hornsteinzwischenlagen, und aus lichten kieseligen Dolomitkalken. Die Schichten lagern daselbst schwebend. Am westlichen und östlichen Gehänge findet man dieselben Kalksteine, aber mit steiler Schichtenstellung, gleichsam beiderseits abgebrochen, und am westlichen Gehänge fächerförmig zuerst recht-

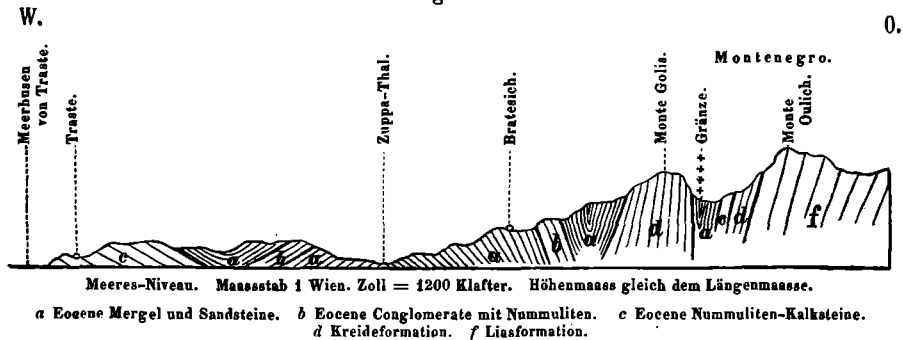
Figur 1.



dann widersinnlich einfallend. Die Lagerung, der petrographische Charakter, so wie Spuren von Rudisten, welche Herr Lipold in der südöstlichen Fortsetzung der lichten Kalksteine nächst Fort Trinità vorfand, sprechen dafür, dass diese hornsteinführenden Kalksteine der Kreideformation angehören. An beiden Gehängen folgen nach abwärts auf diese Kreidekalksteine, u. z. am östlichen Gehänge rechtsinnlich aufliegend, am westlichen Gehänge aber widersinnlich gegen und unter die Kalksteinschichten einfallend, graue, blauliche und bräunliche kalkige Mergel und Sandsteine, letztere mit sparsamen weissen Glimmerblättchen, beide mit Spuren verkohlter Pflanzenreste, und mit mächtigen Zwischenlagerungen von Nummuliten-Kalk-Breccien und groben Conglomeraten aus Kalk und Hornstein, welche gleichfalls Nummuliten führen. Dunkelgraue Kalksteine mit Korallen (*Cladacora*), Cidariten-Spuren und Anzeichen von Nummuliten findet man am ganzen Gehänge in Blöcken, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass diese Nummuliten-Kalksteine am nordwestlichen Gehänge des Vermacz-Berges zwischen den Kreideschichten *d* und der Sandsteinzone *a* stellenweise zu Tage treten. Dass letztere der eocenen Tertiärformation angehört, beweisen die Zwischenlagerungen von Nummuliten führenden Breccien und Conglomeraten, und eben so ist es zweifellos, dass am westlichen Gehänge des Vermacz-Berges eine Umkipfung der Schichten stattgefunden habe. Das Streichen der Gesteinschichten an den Gehängen des Vermacz-Berges ist, so wie überhaupt im ganzen bereisten Gebiet von Cattaro, ein sehr constantes von Nordwest nach Südost.

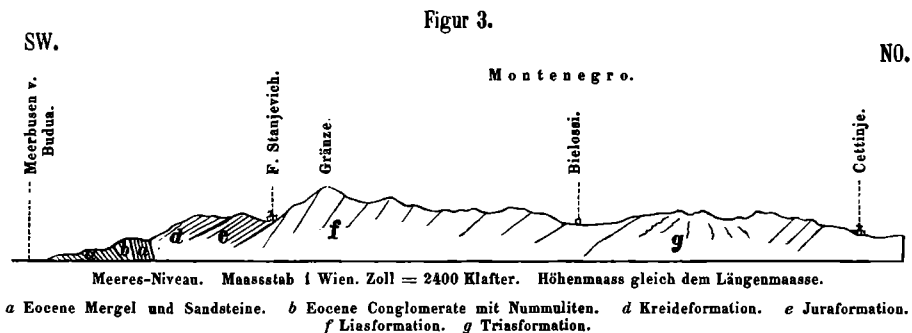
Der zweite von Herrn Lipold vorgelegte Durchschnitt (Fig. 2) läuft vom Meerbusen von Traste über das Zuppa-Thal und den Monte Golis zum

Figur 2.



Hauptgebirgsrücken in Montenegro. Am Meeresgestade erscheinen Nummuliten-Kalksteine, die gegen das Zuppa-Thal von eocenen Mergeln und Sandsteinen bedeckt werden. Letztere besitzen im Zuppa-Thale die grösste Verbreitung, und wechsellagern ebenfalls an beiden Thalgehängen mit verkehrtem Einfallen mit Nummuliten führenden Breccien und Conglomeraten. Am östlichen Gehänge gegen den Monte Golis führen die Mergel und Sandsteine häufig verkohlte Pflanzenreste und mitunter grössere Putzen von verkohlten Baumstämmen, welche zu Schürfungen auf Braunkohlen Veranlassung gaben. Die tief eingegrabenen Seitengraben, welche das Terrain zwischen dem Monte Golis und dem Zuppagraben durchschneiden, gestatteten eine genaue Untersuchung und Einsicht in diese Kohlenvorkommnisse und führten zu der Ueberzeugung, dass nirgends ein eigentliches Kohlenflötz vorhanden und das Ansetzen eines solchen in grösserer Tiefe nicht wahrscheinlich sei. Die ohne Zusammenhang zerstreut vorkommenden kleinen Putzen und Schnüre von fossiler Kohle in den Mergeln und Sandsteinen erscheinen, wie es von selbst einleuchtet, als nicht abbauwürdig. — Die nach Nordost verflächenden Schichten der Eocen-Gesteine erhalten, je näher dem Monte Golis, ein desto steileres Einfallen, stellen sich sodann saiger auf, und fallen endlich steil nach Südwest ein, so dass man auch hier ein Verdrücken derselben erkennen kann. Sie lehnen sich mit dem letzteren Einfallen an die Hornsteinführenden Kalke an, welche, als die südöstliche Fortsetzung der Kreidekalke des Vermacz-Berges, auch die Kuppe des Monte Golis in steil stehenden Schichten zusammensetzen. In der Einsattlung zwischen dem Monte Golis und dem Monte Oulich in Montenegro erscheinen wieder eocene Mergel und Sandsteine, Nummulitenkalksteine, und an die steilen Gehänge des über 5000 Fuss hohen Monte Oulich angelehnt, neuerdings Hornsteinkalke. Der hohe Kalkgebirgsrücken des Monte Oulich besteht aus dichten weissen Kalksteinen, welche überhaupt die Hauptmasse der hohen Gränzgebirge zwischen Cattaro und Montenegro zusammensetzen.

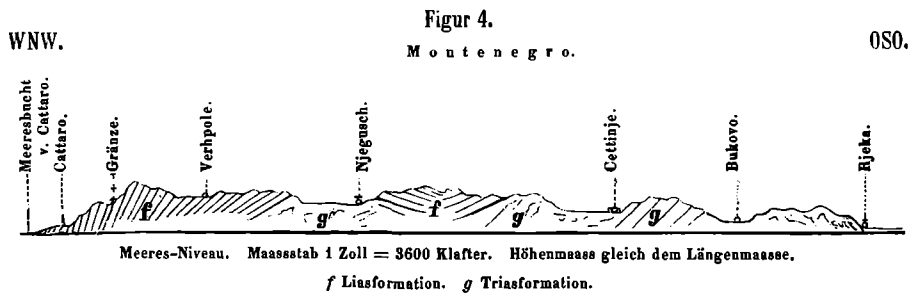
Der von Herrn Lipold über den südlichen Theil des von ihm besuchten Terrains geführte Durchschnitt (Fig. 3) beginnt an dem Meerbusen von Budua



und geht über Fort Stanjevič bis Cetinje in Montenegro. Zunächst am Meere bilden eocene Mergel, Sandsteine und Conglomerate mit widersinnlichem nordöstlichen Einfallen der Schichten die niederen Vorberge. Höher treten die Hornsteinführenden Kalksteine des Vermacz-Berges mit nur wenig nach Südwest geneigten Schichten in Verbindung mit Grünsandsteinen auf. Unter diesen kommen in einer breiten Zone gegen Podbori rothe dünngeschichtete Kalksteine, mit rothen und hellen Mergeln und Kalkschiefern zum Vorschein, welche bis zum Fort Stanjevič anhalten, und sich nach Südosten gegen Praichi fortziehen. Auch sie zeigen nur

ein geringes Einfallen nach Südwest. Herr Lipold fand in den rothen Kalksteinen Crinoiden und einen „*Aptychus lamellosus*“ vor, und reiht deshalb dieselben der oberen „Juraformation“ ein. Nächst dem 2700 Wiener Fuss ¹⁾ über dem Meere befindlichen Fort Stanjevich stossen diese Juraschichten an den hellweissen Kalksteinen ab, welche von da an in 2—3 Fuss mächtigen steil aufgerichteten Schichten gegen den 4266 Fuss hohen Gebirgssattel an der Gränze zum Theil senkrechte Felsabstürze bilden, und auch im montenegrinischen Gebiete bis hinter Bielossi anstehend gefunden werden. Zwischen Bielossi und Cettinje folgen sodann in grosser Verbreitung weisse Dolomite in zackigen Bergformen, denen sich bei Cettinje wieder Kalksteine, aber von graulicher, gelblicher und anderer lichter Färbung mit splittrigem Bruch und vielen Kalkspathadern anreihen.

Dieselben Kalksteinarten und Dolomite traf Herr Bergrath M. V. Lipold auch auf der Tour von Cettinje nach Cattaro, wie es der hierüber vorgelegte nachfolgende Durchschnitt Fig. 4 darstellt. Nur finden sich an dem Gebirgsrücken



zwischen Cettinje und Njegusch, so wie am Plateau „Verhpole“ und an dem äusserst schroffen Gebirgsgehänge bei Cattaro mit den oberührten hellweissen Kalksteinen auch dunklere dünner geschichtete, ferner graugrüne sandige Kalksteine mit Mergelzwischenlagern vor, welche nebst Crinoiden auch andere Petrefacten führen, unter denen Herr Bergrath Lipold solche aus den „Kössener Schichten“ der Alpen erkannte. Dadurch wurde die Ueberzeugung gewonnen, dass die weissen Kalksteinmassen, welche die hohen Gränzgebirge zwischen dem Gebiete von Cattaro und Montenegro zusammensetzen und in steiler Schichtenstellung gegen die Meerseite abfallen, der „Liasformation“ angehören, und der Gruppe der „Dachsteinkalke“ einzureihen seien. Die unter diesen Kalken auftretenden Dolomite, so wie die späthigen und splittrigen Kalke im Innern von Montenegro hält Herr Lipold für „Trias-Bildungen“, und stellt sie in die Reihe der „oberen“ alpinen Trias, d. i. der „Hallstätter Schichten“, mit welchen die letzterwähnten Kalksteine auch eine sehr grosse petrographische Aehnlichkeit besitzen.

Herr Bergrath Lipold sprach demnach das Ergebniss seiner Forschungen dahin aus, dass die Dolomit- und Kalkberge des Inneren von Montenegro der Trias-, zum Theil der Liasformation angehören, dass insbesondere die Kalksteine der letzteren die hohen Gränzgebirge zusammensetzen, dass in dem Gebiete von Cattaro auf die Lias-Kalksteine die Jura- und weiters die Kreideformation, letztere wahrscheinlich in den tieferen Hornsteinkalken als Neocomien, in den höheren zum Theil dolomitischen Kalken als Turonien, folgt, und dass

¹⁾ Die Höhen wurden von Herrn Lipold mittelst Barometer bestimmt.

endlich die reizenden und fruchtbaren Hügelgruppen der „Bocche di Cattaro“ eocen seien.

Noch gab Herr Bergrath Lipold eine Schilderung von der Terrainsbeschaffenheit des von ihm bereisten Theiles des Fürstenthums Montenegro, welche vollkommen jener des Karstes im österreichischen Küstenlande gleicht, indem das ganze Terrain bei gänzlichem Mangel von fliessenden Gewässern und Thälern, mit Ausnahme einiger grösserer Kesselthälern nur aus einem Chaos von Bergen, Dolinen und zahllosen trichterförmigen Vertiefungen besteht. Die höchsten Gebirge erheben sich gleich einer Schutzmauer an den Gränzen des Fürstenthums. Gegen das Innere, insbesondere gegen den See von Scutari, werden die Berge niedriger, und in demselben Maasse nehmen auch die grossen Kesselthäler an absoluter Höhe ab, wovon Durchschnitt Fig. 4 ein Beispiel gibt, denn das Kesselthal von Verhpole zunächst an dem bei 5000 Fuss hohen Gränzgebirge besitzt die Seehöhe von 3045 Fuss, jenes von Njegusch die Seehöhe von 2757 Fuss, jenes von Cettinje die Seehöhe von 2068 Fuss, endlich jenes von Bukovo kaum mehr von 1500 Fuss, und Rjeka liegt bereits an dem nach kurzem Laufe in den See von Scutari mündenden Crnowiçi-Bach.

Schlüsslich erwähnt Herr Bergrath Lipold dankend der Unterstützung und Förderung seiner Arbeiten, welche ihm von Seite des hohen k. k. Marine-Commando's in Triest, von Seite des k. k. Kreishauptmanns in Cattaro, Herrn Gubernialrathes Fr. Ritter von Dojmi, und von Seite des k. k. Gränz-Commissärs in Cattaro, Herrn Georg Zulich, so wie des freundlichen Entgegenkommens, welches ihm von Seite des fürstlich-montenegrinischen Secretärs in Cettinje, Herrn J. Delarue, zu Theil wurde.

Herr D. Stur legte die geologische Uebersichtskarte des Wassergebietes der Waag im nordwestlichen Ungarn vor. Dieselbe umfasst die Comitate: Pressburg, Ober- und Unter-Neutra, Trentschin, Arva-Thurocz und die Liptau, einen Flächenraum von 341 Quadratmeilen. Als Grundkarte dienen hiebei die neuen Comitatskarten des Generalstabes, der Wiener Zoll = 4000 Klfr.

Der südliche Theil der Karte ist von den bedeutenden Ebenen des Waagthales und des Neutra-Flusses durchzogen, an das die Gebirge dieses Theiles: das Klein-Karpathen-Gebirge, das Gebirge des Inovec und das Neutraer Gebirge von diesen Ebenen umgeben weniger deutlich als Ausläufer der im Norden herrschenden Karpathen, mehr als selbstständige Gebirge erscheinen. Im nördlichen Theile ist dagegen das Gebirge vorherrschend, und nur die mehr oder weniger eingeengte kesselförmige Thalsole bietet dem Ackerbaue ein geeignetes Terrain.

Die im Gebiete der vorgelegten Karte auftretenden Formationen sind folgende:

Das Grundgebirge ist krystallinisch. Seine Zusammensetzung ist ausserordentlich einfach und bietet bei weitem nicht die grosse Menge der verchiedenen Gesteinsarten, die wir aus der Central-Alpenkette kennen gelernt haben.

Granit und Gneiss sind vorherrschend, in den meisten Fällen nur schwer von einander zu sondern.

Glimmerschiefer erscheint nur im Klein-Karpathen- und im Gebirge des Djumbier, an beiden Orten auf sehr kleinem Flächenraume auftretend.

Etwas häufiger, aber auch nur in den beiden genannten Gebirgen tritt der krystallinische Thonschiefer auf, doch steht dessen Verbreitung der des Granites und Gneisses sehr nach.

Grauwacke ist in dem ganzen untersuchten Gebiete nirgends mit Bestimmtheit nachgewiesen. Anfangs der Aufnahmen, so lange noch die Reihenfolge der

auftretenden Gesteine nicht bekannt war, mussten gewisse Kalke und Schiefer der kleinen Karpathen, in Ermangelung von sicher bestimmbar Versteinerungen und von deutlichen Lagerungsverhältnissen, als der Grauwacke angehörig erklärt werden; doch ist in der Folge der Untersuchungen im übrigen Theile der Karte deutlich hervorgegangen, dass man in diesen provisorischen Grauwacken-Gebilden zum Theil die krystallinischen Thonschiefer, zum Theil aber alle die Kalke vom Lias bis zum Neocom nachzuweisen haben wird.

Ueber dem Krystallinischen folgen unmittelbar rothe Schiefer, graue mit Quarziten wechselnde Schiefer, verschieden gefärbte Quarzite und Quarzsandsteine, die nach den vorgefundenen Pflanzen-Resten in diesen Schichten bei Kuněrad im Rajecer Thale dem Rothliegenden angehören. Es ist die daselbst in mehreren Exemplaren aufgefundene Pflanze *Anarthrocanna deliques-cens Göpp.* nach der Bestimmung des Herrn Prof. Dr. Unger, eine Equisetacee, die Herr v. Tchihatchef in Sibirien zuerst gesammelt hat. Nebst diesem Funde sprechen die in dem rothen Sandstein auftretenden Melaphyre und Mandelsteine für die ausgesprochene Formations-Bestimmung. Der Mangel an den die Werfener Schiefer in den Alpen überall begleitenden Gypslagern hat hier auch das Wort.

Die über dem Rothliegenden folgenden Werfener Schiefer der alpinen Triasformation sind nur auf einer einzigen Stelle mit Bestimmtheit nachgewiesen, und zwar im östlichsten Theile der Liptau südlich bei Sunjava im obersten Gebiete der Schwarzwaag. Dieselben mögen in den südöstlich vom aufgenommenen Gebiete liegenden Gegenden häufiger auftreten; im Gebiete der Karte konnten sie mittelst Versteinerungen, die sie doch auch in den Karpathen in Massen führen, trotz fleissigen Nachsuchens nicht nachgewiesen werden.

Die obere Trias fehlt in dem Wassergebiete der Waag gänzlich.

Ueber den rothen Sandsteinen und Quarziten folgen in der Regel unmittelbar die Lias-Gebilde.

Der Dachsteinkalk ist zwar nicht mittelst der Dachsteinbivalve, wohl aber petrographisch nachgewiesen; auch sprechen die Lagerungsverhältnisse für diese Annahme, indem über dem für Dachsteinkalk erklärten lichteröthlich-grauen Kalke die übrigen Glieder des Lias folgen. Doch ist der Dachsteinkalk nur auf ein sehr kleines Terrain in der Umgebung von Waag-Neustadt beschränkt. Im übrigen Terrain fehlt derselbe ebenfalls gänzlich.

Das unterste Glied des Lias, das unmittelbar über den rothen Sandsteinen folgt und beinahe überall, wo der letztere auftritt, nachzuweisen ist, sind die Kössener Schichten. Die Fauna derselben entspricht vollkommen jener, die aus diesen Schichten aus dem Gebiete der Kalkalpen bekannt ist.

Ueber den Kössener Schichten folgen die aus den Alpen als Flecken-Mergel bekannten Liasgebilde. Gewöhnlich führen sie die für dieselben charakteristischen Versteinerungen massenhaft. Sie scheinen häufig zu fehlen, sind wenigstens nicht überall, wo die Kössener Schichten bestehen, mit Sicherheit nachzuweisen. Die Adnether Kalke fand ich in dem von mir untersuchten Terrain nicht, nur ausserhalb der Gränze sah ich sie am Sturec entwickelt.

Ueber dem Lias folgen die Jura-Kalke. Sie lassen sich nach den vielen vorgefundenen Versteinerungen in drei Abtheilungen bringen, und zwar in die untersten Vilser Schichten, in den eigentlichen Klippenkalk und Stramberger Schichten. Die Vilser Schichten sowohl als der Stramberger Kalk treten viel seltener auf als der Klippenkalk, der an allen besser aufgedeckten

Puncten über den Liasgebilden nachzuweisen ist, und auch isolirt mitten aus viel jüngeren Gebilden hervortretend zum Vorschein kommt.

Auf den Jura folgen ausserordentlich deutlich entwickelt, und mittelst vieler Versteinerungen sichergestellt Neocom-Gebilde. Sie lassen sich in eine untere, an Versteinerungen reiche Abtheilung der Mergel und in eine obere der Kalke und Dolomite abtheilen. Dieser oberen Abtheilung scheint der ältere Theil des Wiener Sandsteines anzugehören und als ein Aequivalent der nur im Osten auftretenden Kalke und Dolomite, im Westen, längs der mährischen Grenze zu gelten.

Unter den von Herrn Bergrath Franz Foetterle in früheren Jahren mitgebrachten Versteinerungen aus der Mitte der Arva liess sich mit Sicherheit *Ammonites tardifurcatus Leymerie, d'Orb. terr. cret. tom I, tab. 71, fig. 4—5, pag. 248* bestimmen. Somit ist das Vorkommen des Gault in den Karpathen ausser allen Zweifel gesetzt; doch dürfte dessen Auftreten sehr local sein.

Die obere Kreide ist durch viele Versteinerungen gut charakterisirt, und scheint theils in der Facies unserer Gosau, theils aber so aufzutreten, dass die einzelnen Etagen d'Orbigny's vom Cenomanien bis zum Senonien und sogar auch Danien nachzuweisen sein dürften.

Die in den nordöstlichen Alpen mehr untergeordnet auftretenden eocenen Gebilde sind in den Karpathen vorherrschend, und zeigen sich theils in einer grossen Verbreitung abgelagert im Norden, theils nehmen sie beckenförmige, nicht zusammenhängende, sondern von einander gegenwärtig vollkommen getrennte Vertiefungen im Süden und Osten der Karte ein. Die Gesteine dieser Formation sind theils Kalke und Dolomite mit vielen Nummuliten, theils Sandsteine, in denen Versteinerungen eine seltene Erscheinung sind, theils endlich feinkörnige weisse Kalk-Conglomerate.

Die neogen-tertiären Gebilde haben im Verhältnisse zum Ganzen eine sehr untergeordnete Verbreitung und kommen nur an einzelnen isolirten Puncten, meist von jüngeren Gebilden bedeckt, zum Vorschein. Als die ältesten sind jene Schichten zu bezeichnen, die das *Cerithium plicatum* und *Cer. margaritaceum* führen. Dann folgen die Sande von Neudörfel, Smolenitz und Horotz, die dem Badner Tegel entsprechenden Tegel von Kralowa bei Modern, die Conglomerate von Nadaš, die Cerithien-Sande von Terling bei Modern. Die Trachyt-Tuffe, die Süsswasser-Gebilde der Thurocz und die Süsswasser-Kalke stehen ihnen zur Seite. Endlich Gerölle, die das Ende der Tertiärformation bezeichnen.

Ueber dieser folgt der Löss, in den beiden Comitaten von Neutra grosse Flächen bedeckend, und dessen Mächtigkeit oft mit 15 Klaftern nicht durchsunken ist.

Das Terrassen-Diluvium, so wie es uns aus den Alpen bekannt geworden ist, fehlt im Gebiete der Karte. Die Ausfüllung des ebenen Thalkessels der Thurocz, obwohl hieher bezogen, entspricht nicht vollkommen dem Terrassen-Diluvium.

Unter den Alluvialgebilden spielen eine hervorragende Rolle die Tuff-Ablagerungen der vielen Mineral-Quellen in dem aufgenommenen Gebiete. — Das Waag-Thal ist grossen Verwüstungen ausgesetzt durch die unregelmässig fliessenden Gewässer derselben. — Der Torf, ausser in der Arva, wo er nach den Untersuchungen des Hrn. Bergrathes Foetterle einen bedeutenden Flächenraum einnimmt, ist in den übrigen Theilen eine äusserst seltene Erscheinung von immer sehr geringer Ausdehnung, und fehlt im südlichen Theile der Karte gänzlich.

Die Mächtigkeit dieser einzelnen Schichten bietet sehr viel Interessantes dar. Im Allgemeinen lässt sich hervorheben, dass die Lias- und Jura-Gebilde zusammen selten die Mächtigkeit der Neocom-Ablagerungen erreichen, sondern weit hinter den letzteren zurückbleiben. Die Mächtigkeit der Kössener Schichten übersteigt gewöhnlich kaum zwei Klafter. Etwas mächtiger sind die Flecken-Mergel. Die Jura-Aptychenschiefer besitzen gewöhnlich eine noch geringere Mächtigkeit, jene Punkte ausgenommen, wo sie als isolirte Felsen aus den jüngeren Gebilden emportreten.

Vergleicht man diese Reihenfolge der Formationen in den Karpathen mit jener aus den Alpen, so zeigen sich, wenn wir vorläufig von dem Fehlen der Trias- und Dachsteinkalke abstrahiren wollen, grosse Analogien zwischen den beiden genannten Gebirgssystemen. Ich brauche nur an die bekannten Lagerungsverhältnisse bei Enzersfeld zu erinnern, wo über den Kössener Schichten unmittelbar die Adnether Kalke folgen und in deren nächster Nähe Jurakalke nachgewiesen sind, die alle so aneinander nahe gerückt vorkommen, dass nur mittelst Versteinerungen eine Trennung derselben möglich war. Von den Untersuchungen von Čížek aus den nordöstlichen Alpen liegen von mehreren Punkten, namentlich von Hainfeld, Neocom-Aptychen und Ammoniten aus Mergeln, die jenen in den Karpathen gleich sind, vor; diese Mergel sind hier wie in den Karpathen von jüngeren Kalken und Dolomiten bedeckt. Wir dürfen daher erwarten, dass sich in mancher Beziehung mehr Analogien, als sie gegenwärtig nachweisbar sind, in der Folge erweisen werden.

Das beinahe gänzliche Fehlen der Trias, wenigstens der oberen Trias im Gebiete der vorgelegten Karte der nordwestlichen Karpathen, zeigt eine auffallende Verschiedenheit zwischen diesem Gebirge und den Alpen. Das gleichzeitige Fehlen der Dachsteinkalke in dem grössten Theile desselben Gebietes erhöht den Grad dieser Verschiedenheit.

Doch bei weitem grösser tritt der Unterschied zwischen den Karpathen und den Alpen hervor, wenn man die Vertheilung der Formationen im Gebiete der Karte mit der der Alpen vergleicht.

In den Alpen sind die krystallinischen Gesteine in der Centralkette gesondert von den jüngeren Kalkablagerungen der beiden Nebenzonen. Ausnahmen hievon sind so selten und im Verhältnisse zum Ganzen der Alpen so verschwindend klein, dass man von denselben füglich absehen kann.

In den Karpathen fehlt diese Drei-Theilung der Alpen gänzlich. Hier findet man keine Centralkette, sondern einzelne isolirte, rund herum von jüngeren Ablagerungen eingefasste und inselförmig aus denselben emporragende Gebirgs-Kerne, die aus krystallinischen Gesteinen zusammengesetzt sind.

Neun solche krystallinische Inseln sind im Gebiete der vorgelegten Karte bekannt geworden:

- 1) Das krystallinische Gebirge der kleinen Karpathen.
- 2) Das des Inovec.
- 3) Das Neutraer Gebirge.
- 4) Die kleine Magura bei Deutsch-Proben:
- 5) Das Zjar-Gebirge zwischen Deutsch- und Slavisch-Proben.
- 6) Das Gebirge des Minčov und des kleinen Krivan, die vom Strečno-Waag-passe getrennt sind.
- 7) Der krystallinische Theil des Lubochna-Thales.
- 8) Das Gebirge des Djumbier und der Kralova hola.
- 9) Das Krivan-Lomnitzer Gebirge.

Die zwischen diesen krystallinischen Inseln befindlichen Zwischenräume des Terrains sind nun von jüngeren Gebilden ausgefüllt: so dass gewöhnlich die

ältesten davon, die rothen Sandsteine und Liasgebilde, unmittelbar an den krystallinischen Gebirgen anstehen, entfernter von denselben dagegen die jüngeren, Neocom- und Eocen-Ablagerungen allein herrschen, und nur hie und da die Aufschlüsse so tief eingreifen, dass man bis zu den Jura-, Lias- und rothen Sandstein-Gebilden Einsicht erhalten kann.

Wenn nun auch die Kalknebenzone und der krystallinische Zug der Alpen in den Karpathen nicht mehr zu erkennen, und dieselben hier in eine gemischte Zone der Karpathen verschmolzen sind, so tritt um so deutlicher in den Karpathen jene Sandsteinzone hervor, die nördlich von der Kalkalpenkette diese umsäumt. Die Gränze dieser Sandsteinzone gegen die eigenthümliche der Karpathen läuft am rechten Ufer der Waag, und ist durch einen Zug von klippenförmig auftretenden Jurakalken, den eigentlichen Klippenkalken angedeutet. Dieser Zug der Klippenkalke, wenn auch häufig unterbrochen, lässt sich vom Schlosse Branč in Ober-Neutra über Mijava, Suča, Lednica, Puchov, bis nach Brodno an der Kiszta verfolgen. Nördlich von diesem Zuge des Klippenkalkes folgt der eben erwähnte Zug des Wiener Sandsteins. Im Südosten desselben Klippenkalkzuges fehlt der ältere Wiener Sandstein gänzlich, und ist hier, wie schon oben angedeutet, durch die Dolomite und Kalke des Neocom vertreten. Die von dem Klippenkalkzuge nach Südosten folgenden Sandsteine sind alle eocen oder gehören der oberen Kreide an.

Die obere Kreide besitzt, wie es scheint, eine locale Entwicklung im Gebiete der Karte. Am besten findet sie sich entwickelt in der Umgebung von Waag-Bistritz bei Orlowe, ausserdem ist sie noch an einzelnen Puncten des Ober-Neutraer und Arvaer Comitates nachgewiesen.

Ueberall fand ich eine freundliche Aufnahme, da es eben meine Heimath ist, in der ich die geologischen Aufnahmen ausführte. Insbesondere haben mich die Herren: Joseph Klemens, technischer Lehrer an der k. k. Unter-Realschule zu Sillein, und Johann Kadavy, Lehrer an der Normalschule in Deutsch-Lipese, im Trentschiner und Liptauer Comitате durch längerer Zeit bei meinen Aufnahmen begleitet. Ich sage hiemit allen den hochverehrten Herren, Gönnern, Freunden und Bekannten, die mich bei meinen Arbeiten freundlich unterstützt haben, meinen besten und aufrichtig gefühlten Dank.

Herr Heinrich Wolf berichtete über eine Brunnengrabung im Hause Nr. 255 des Herrn k. k. Wechsel- und Börsensensalen Werner in Berchtoldsdorf, welche vor ungefähr drei Jahren von dem Brunnenmeister Herrn Lenz in Berchtoldsdorf ausgeführt wurde.

Die nächste Veranlassung, dieser Brunnengrabung nach dem Ablauf von drei Jahren noch zu gedenken, bot ein Vortrag über artesische Brunnen in Atzgersdorf, welchen Herr Fabriksbesitzer Fichtner in der ersten Woche des verflossenen Monates im niederösterreichischen Gewerbeverein hielt, der wieder seine Anregung durch die höchst werthvolle Studie „über die Anlage artesischer Brunnen in Wien“ von Herrn Professor Eduard Suess, in den Montagsvorträgen über die neueren Fortschritte der Naturwissenschaften einem engeren Kreise, und durch die Publication derselben in der Nr. 294 und 295 der Wiener Zeitung vom Jahre 1858 dem gesammten Publicum mitgetheilt wurde, fand.

Herr Fichtner erläuterte seinen Vortrag durch einen geologischen Durchschnitt des Beckens von Wien von P. Partsch, welcher der Schrift des Freiherrn J. Fr. v. Jacquin, „über artesische Brunnen in und um Wien“ beigegeben ist, und durch Tegelproben aus verschiedenen Tiefen der Atzgersdorfer Brunnen, welche alle Springquellen liefern. Diese Brunnen sind durch den oberen, brakischen Tegel

gebohrt, ohne die tiefer liegenden Cerithiensande und Sandsteine, welche unweit im Westen von Atzgersdorf zu Tage gehen, und in mehreren Steinbrüchen, welche zur Gewinnung der Fundamentmauersteine für die Bauten Wien's aufgedeckt sind, zu erreichen. Ausser den erwähnten Tegelproben lagen im Gewerbevereine mit der Bezeichnung: erbohrt in einer Tiefe von 90—132 Fuss, noch vor: Steinkerne von *Conus*, Bruchstücke von *Venericardia*, *Spondylus*, *Turritella*, *Arca*, *Pleurotoma* u. a. m., offenbar nur Gattungen aus den tieferen, unter den Cerithiensanden liegenden marinen Schichten des Leithakalkes und des unteren Tegels. Auf die Bitte des Herrn Wolf, welcher dem Vortrage des Herrn Fichtner beiwohnte, überliess dieser gefälligst die vorgelegenen Fossilreste zur näheren Bestimmung, und wies ihn, zur näheren Eruirung der Fundstätte derselben, an den Brunnenmeister Lenz in Berchtoldsdorf, von dem er sie erhalten. Nach Aussage des Herrn Lenz stammen diese Fossilreste aus dem Eingangs erwähnten, in dem dem Herrn Wechsel- und Börsensensalen Werner gehörigen Hause Nr. 255 zu Berchtoldsdorf ausgeführten Brunnen, welcher bis zu 18 Klafter gegraben, und von da angefangen bis zur 28. Klafter gebohrt wurde, wo das Bohrloch bereits 4 Fuss im Liegenden des Tegels im Grundgebirge aufsass. Ein anderer Theil der Versteinerungen stammte von einer Brunnengrabung am Teiche nächst dem Türkenkreuz, am Wege von Berchtoldsdorf gegen Brunn. Es wurde dort bei 10 bis 12 Fuss Tiefe eine Leithakalkbank von 1 bis 2 Fuss Mächtigkeit mit *Conus Dujardini*, *Spondylus crassicosta* und *Venericardia Jouanetti* durchstossen, wo man dann auf marinen Tegel mit *Arca diluvii* und *Turritella turris* kam, und bei 15 Fuss Tiefe, durch den Eintritt reichlicher Menge Wassers, keine Veranlassung mehr fand den Brunnenschacht weiter abzusenken.

Berchtoldsdorf, am östlichen Rande des Hochberges und des Haidberges (im Volksmunde Bernhardtsberg genannt) gelegen, bezeichnet zugleich einen äussersten Randpunct der jüngeren Tertiärbildungen im Wiener Becken, denn der grössere Theil des Ortes, die sogenannte Hochstrasse und der obere Theil der Wiener Gasse, haben zum Untergrund die Gesteine des Hoch- und Haidberges, welche in der Richtung von Süden gegen Norden, aus einem breccienartigen Brandungsgestein, wahrscheinlich der Gosauformation entsprechend, darunter dichte weisse Kalkschiefer, den Aptychenschiefern entsprechend, und endlich aus Dolomit des Dachsteinkalkes zusammengesetzt sind, wie mehrere ungemauerte Keller- und Brunnenschachte beweisen. Letztere haben durchgehends im Bereiche des erwähnten Untergrundes das klarste reinste Wasser, welches in der Hochstrasse in der Tiefe von 2—6 Klafter zu finden ist, aber in der Wienergasse und in den sogenannten Krautgärten in reichlichen Quellen (welche eben um so viel tiefer liegen mögen, als die Wasserspiegel der Brunnen in der Hochstrasse) zu Tage tritt. Alle diese Quellen vereinigen sich zu dem Petersbach, welcher in der Gemeinde Berchtoldsdorf fast unmittelbar an seinem Ursprunge der Widermühle, der Gaugutsmühle und der Hofmühle die nöthige Arbeitskraft leiht, und sich endlich über Siebenhirten, Vösendorf, Hennersdorf, Leopoldsdorf, bei Maria-Lanzendorf mit der Triesting vereinigt.

Der übrige Theil von Berchtoldsdorf, welcher nicht auf den Gesteinen des Hoch- und Haidberges steht, nämlich der nördliche Theil der Hochstrasse gegen Rodaun und der südliche Theil von Berchtoldsdorf, der sogenannte Brunnerort, haben theils ihr Wasser aus den Cerithienschichten, theils aus dem unteren marinen Tegel, welcher sehr viel Schwefelkies enthält und das Wasser hepatisch macht.

In dem Brunnen von Nr. 255 wurde nach Angabe des Herrn Lenz gefunden:

4 Klafter gelber Tegel (Löss) mit Sand gemischt.

14 Klafter blauer Tegel mit Schwefelkies und sehr vielen Muscheln.

Durch Bohrung ferner :

7 Klafter blauer Tegel mit Schwefelkies und erhärtetem Mergel, nebst einigen Muscheln.

Die übrigen 2 Klafter sind durch wechselnde Schichten von erhärtetem Tegel, Sandstein und Schotter geführt, in welchem das Wasser erreicht wurde.

Die obersten Schichten gehören dem Diluvium, die nächsten durch den Einschluss von *Melanopsis Martiniana Fér.* dem brakischen Tegel an; die eigentlichen Cerithiensande scheinen an diesem Punct nicht vorzukommen, denn es folgen alsbald die Fossilien der Sande und Tegel des Leithakalkes und der unteren marinen Tegel, wie :

<i>Pyrula rusticula</i> (Bruchstücke).	<i>Chenopus pes pelecani</i> Phil.
<i>Natica Josephinia</i> Risso.	<i>Venericardia rhomboidea</i> Bronn.
„ <i>millepunctata</i> Lam.	<i>Cytherea rugosa</i> Bronn.
<i>Corbula rugosa</i> Lam.	<i>Pinna subquadrivalvis?</i> Lam. }
<i>Turritella bicarinata</i> Eichw.	oder
„ <i>turris</i> Basterot.	<i>Mytilus Haidingeri?</i> Hörnes. }
„ <i>Archimedis</i> Brong.	<i>Spondylus crassicosta</i> Lam.
<i>Arca diluvii</i> Lam.	<i>Isocardia cor</i> Lam.
<i>Pleurotoma dimidiata</i> Brocchi.	<i>Pectunculus pulvinatus</i> Brongn.
„ <i>Neugeboreni</i> Hörnes.	<i>Pecten maximus</i> Lam.
„ <i>rotata</i> Brocchi.	<i>Venus Brocchii</i> Deshayes.
„ <i>cataphracta</i> Brocchi.	<i>Gryphaea navicularis</i> Bronn.
<i>Buccinum Philippii</i> Michelotti.	<i>Ostrea digitalina</i> Eichw.
„ <i>semistriatum</i> Brocchi.	<i>Flabellum cuneatum</i> Goldfuss.

Von einer jetzt noch in der Ausführung begriffenen Brunnenbohrung in Rodaun bei Herrn Gamon gab mir Herr Lenz eine Bohrprobe aus einer Tiefe von 37 Klafter, in welchen Herr F. Karrer eine *Biloculina* gefunden hat.

Durch diese Fossilreste sind also die unteren Schichten des Wiener Beckens an Puncten nachgewiesen, welche man bisher nur bei Nussdorf, Grinzing und Pötzleinsdorf und dann fünf Meilen weiter südlich bei Baden und Vöslau den Ostrand der Alpen und der Wiener Sandsteinzone begränzen sah.

Für die Liberalität, mit welcher Herr Werner den grösseren Theil der Fossilienreste zur Verfügung stellte, so wie auch für den übrigen Theil, welcher aus dieser Brunnengrabung von Herrn Fichtner stammt, fühlt sich Herr Wolf den beiden genannten Herren zum besten Dank verpflichtet.

Herr k. k. Bergrath Franz Foetterle legte die geologisch-colorirten Karten des Unter-Neutraer und Sohler Comitates vor, welche einen Theil seiner vorjährigen Aufnahmen bilden. Da diese Blätter jedoch auch in geologischer Beziehung ein zusammenhängendes Ganze mit den angränzenden Comitaten bilden, so wird Herr k. k. Bergrath Franz Foetterle die hiezu erforderlichen Erläuterungen mit der nächstens erfolgenden Vorlage der geologischen Karten des Bars und Honther, des Neograder und Gömörer Comitates mittheilen.

Am Schlusse legte Herr Bergrath Foetterle eine Reihe der in letzterer Zeit an die Anstalt eingegangenen Druckschriften zur Ansicht vor.