

Verbreitungsbezirks eines Theiles der miocänen Salzformation befindlich zu zeigen. Die Art der Verbreitung der exotischen Blöcke führt dann von selbst zur idealen Reconstruction einer älteren Gesteinszone in der Gegend des Auftretens dieser Blöcke, von welcher Gesteinszone ich, nebenbei gesagt, annahm, dass sie zum Theil erst während der Miocänzeit verschwunden sei. Hilber sagt also über den Ursprung der Blöcke genau dasselbe, wie ich, nur mit wenig veränderter Stylisirung. Wenn es nun Jemandem lieber ist zu sagen, vier sei gleich zwei mal zwei, als zu sagen zwei mal zwei sei vier, so kann man das schliesslich nicht verhindern. Ich finde nur nicht, dass der eine dieser Sätze grössere oder „geringere Schwierigkeiten“ mache als der andere.

Nach dem Abschluss meiner Excursionen in Westgalizien besuchte ich soeben noch das meiner Section zugewiesene Gebiet in Schlesien, woselbst Herr Baron v. Camerlander thätig ist. In dessen Begleitung besichtigte ich unter Anderem den kürzlich wieder in Betrieb gekommenen Goldbergbau bei Freiwaldau, sowie die Gegend bei Kaltenstein, auf welche Herr v. Camerlander mich besonders aufmerksam gemacht hatte. Ich bin dafür sehr dankbar, denn die dort sichtbaren Contactverhältnisse zwischen krystallinischem Kalk und einer Art von granitischem Gestein sind sehr merkwürdige. Ich spreche nicht von den Mineralbildungen in der Contactzone, sondern von dem Verhältniss der Durchdringung des Kalkes durch Granit. Nicht allein dringen granitische Keile in den Kalkstein, sondern es finden sich in dem letzteren rings begrenzte flachere Kuchen von Granit eingeschlossen, die keineswegs als Geschiebe gedeutet werden können, ein Vorkommen, welches wohl an die vor einigen Jahren von Th. Fuchs an einem Punkte der Donau oberhalb Wien gemachten Beobachtungen erinnert. Ich will aber Herrn v. Camerlander, der diesen wichtigen Punkt entdeckt hat, nicht vorgreifen. Wir dürfen seiner Zeit eine anregende Mittheilung darüber, sowie über die genau studirten Verhältnisse des oberwähnten Goldvorkommens erwarten.

Von hier aus begeben sich noch auf einige Zeit nach der Marmarosch, ehe ich meine Reise beendige.

Dr. Victor Uhlig. Reisebericht aus der Tatra.

Den Verfügungen des Herrn Directors entsprechend, wurden ungefähr 14 Tage für Touren in der Tatra verwendet. Von Zakopane aus konnten in dieser Zeit 8 Excursionen, von Javorina schlechten Wetters wegen nur 2 Excursionen unternommen werden. Diese Excursionen wurden nicht auf alle Theile der Tatra gleichmässig vertheilt, sondern es wurde ein kleineres Gebiet zwischen dem Koscielisker Thal im Westen und dem Bystrathal (Eisenwerk Zakopane) im Osten genauer begangen, da nur dann zu erhoffen war, einen näheren Einblick in die geologische Zusammensetzung der Tatra zu gewinnen.

Einen wichtigen Antheil an der Zusammensetzung des Tatragebirges bei Zakopane nehmen zwei mächtige Dolomitzüge, bezüglich deren Folgendes ermittelt werden konnte. Wenn man von Süden nach Norden diese Dolomitzüge verquert, so trifft man im Süden zunächst eine mit eigenthümlichen dolomitischen Wacken und Schiefnern beginnende Dolomitzone an, auf welche ein zusammenhängendes Band von rothen und grünlichen Schiefnern, Sandsteinen und dolomitischen Wacken folgt. Diese

Schiefer sind an der Gesteinsgrenze mit den liegenden Dolomiten durch Wechsellagerung verknüpft. In der hangenden Partie der ungefähr 30 Meter mächtigen Schieferzone schalten sich zahlreiche Kalk- und Kalksandsteinbänke mit rhätischen Versteinerungen ein. (*Terebrat. gregaria*, *Mytilus minutus*, *Plicat. intusstriata* und *Ostrea Haidingeri*, ziemlich häufig.) Darauf folgt abermals dolomitischer Schiefer, brecciöser Dolomit und endlich die hangende nördliche Dolomitzone. Diese Verhältnisse wiederholen sich in grosser Regelmässigkeit in dem ganzen Gebiete zwischen dem Bystra- und dem Mała Łąka Thale. Herr Oberberg-rath Stache hat die unteren Dolomite als „obere Triasdolomite“, die rothen Schiefer und Mergel als „bunte Keupermergel“, die rhätischen Schichten als solche und die oberen Dolomite als „Chocsdolomite“ zur Ausscheidung gebracht. Anhaltspunkte für die Deutung dieser Dolomite bieten nur die rhätischen Bänke. Da die hangenden Dolomite diese letzteren regelmässig überlagern und nördlich von den hangenden Dolomiten abermals das Rhätische zum Vorschein kommt, glaube ich diese Dolomite nicht als cretacisch, sondern eher als rhätisch betrachten zu sollen. Welchen stratigraphischen Umfang man der unteren Partie der rothen Schiefer und den liegenden Dolomiten zuzuschreiben habe, ist unsicher. Man könnte mit Herrn Oberberg-rath Stache die untere Hälfte der rothen Schiefer als „obere Keupermergel“, die liegenden Dolomite als „obere Triasdolomite“ ansprechen; man könnte aber auch gestützt auf die Thatsache der innigen Verknüpfung der bunten Schiefer mit rhätischen Schichten, die gesammten bunten Schiefer als rhätisch und die liegenden Dolomite als „Hauptdolomit“ im Sinne der Alpengeologen ansehen. Versteinerungen konnten im Dolomite nicht aufgefunden werden. Trotz ihrer Mächtigkeit scheinen diese Dolomite nur locale Gebilde zu sein, da sie an gewissen Stellen gänzlich fehlen, wo auf die ältesten rothen Quarzite sofort die bunten Schiefer, das Rhätische und der Lias, folgen.

Die Jura-Schichten sind namentlich im westlichen Theil der Kalkzone schön entwickelt. In dem von mir und Dr. Tausch besuchten Gebiete konnten Grestener Sandsteine und oberer Jura beobachtet werden. Der letztere besteht im Wesentlichen aus einer mächtigen Ablagerung heller dickbankiger Kalke, die häufig ein eigenthümliches fleckenmergelartiges Aussehen annehmen; diesen Kalken erscheinen eingeschaltet: Dolomite, weisse und rothe Crinoidenkalke, schiefrige Kalke, ähnlich den Czorsztyner Kalken mit Belemniten, Schiefer, Kalke und Conglomerate mit Gastropoden, Korallenkalke u. dergl. Am Gewont bei Zakopane ist die Aufeinanderfolge der Juraschichten folgende:

a) Fleckenkalke in grosser Mächtigkeit, aufruhend auf Quarziten des Rothliegenden.

b) Fleckenkalke mit Einschaltung mehrerer mächtiger Bänke von weissem und rothem Crinoidenkalk, der petrographisch mit dem entsprechenden Gestein der pennin. Klippen genau übereinstimmt; mit einzelnen Brachiopoden, unter denen ich eine Vilser Form zu erkennen glaube. (Mittlerer und oberer Dogger.)

c) Fleckenkalke, die Spitze des Gewont zusammensetzend.

d) Helle Korallenkalke mit grossen Austern, Ammonitendurchschnitten, Belemniten und kleinen Versteinerungen, wohl Tithon.

Diese Gliederung ist jedoch keine allgemein gültige. Der nächste Bergzug östlich vom Gewont lässt wieder andere Jurafacies, wie schiefrige Kalke vom Aussehen der Czorsztyner, mit Ammoniten, Aptychenschiefer, dolomitische Kalke u. dergl. erkennen. Es scheint also im Bereiche der Juraformation eine grosse Mannigfaltigkeit der Gesteinsentwicklung, bei verhältnissmässig geringer Versteinerungsführung zu herrschen. Bei näherer Untersuchung würde es wohl gelingen, mehr Versteinerungen aufzufinden und eine allgemeinere Gliederung der Kalkmassen durchzuführen oder mindestens die wichtigsten Facies in ihren Hauptentwicklungsgebieten richtig auszuscheiden.

Sehr bemerkenswerth sind die Lagerungsverhältnisse unter welchen die Jurabildungen angetroffen wurden. Im Mietusia-Thale liegen die jurassischen Fleckenkalke unregelmässig auf älterem Dolomit. Im Mietusia-Gebiete treten zwei schmale Züge von Crinoidenkalken mit kleinen Brachiopoden und Aptychenschiefeln riff- oder klippenartig hervor. Sie sind durch neocome Schiefer (mit *Am. cf. cryptoceras*) von einander getrennt. Das südlichere Riff ist auf drei Seiten von Neocombildungen umgeben, nur im Süden fehlt das Neocom und man sieht hier die Auflagerung der jurass. Crinoidenkalken auf dem älteren Dolomit. Die geologischen Verhältnisse dieser Partie sind sehr schwierige und müssten sehr detaillirt studirt werden, um völlig richtig erfasst werden zu können. Wohl noch eigenthümlicher ist das Auftreten der Jurabildungen an der Grenze gegen den Gneiss. Die Grenze zwischen Gneiss und Jura verläuft nicht einfach geradlinig; schon Herr Oberbergrath *Stache* hat das Auftreten von Gneissinseln im Jurakalke beobachtet und die wichtigsten auf der geologischen Karte fixirt. Ihre Zahl ist jedoch eine noch grössere und es zeigt sich, dass die Jurakalke direct flach unter den Gneiss einfallen und von demselben überlagert werden. An den Abhängen des gerade hier gut aufgeschlossenen Gebirges sieht man förmliche Jurakalkkeile in den Gneiss eingreifen und umgekehrt und glaubt ähnliche Verhältnisse hier wiederkehrend zu beobachten, die an der Gneissgrenze im Finsteraarhornmassiv in der Schweiz beobachtet wurden. Leider war es nicht möglich, mehr als eine eintägige Excursion für dieses höchst interessante Gebiet zu widmen und ich möchte daher mit einem definitiven Urtheil zurückhalten, da ja bei so kurzer Begehung Täuschungen nicht ausgeschlossen sind, doch steht soviel ohne Zweifel fest, dass die Verhältnisse abnorme sind und einer näheren Untersuchung im hohen Masse werth wären.

Die Kreidebildungen treten an Bedeutung hinter den Juraschichten zurück. In der Kosczielisker Gegend wurden sie bereits von Herrn Oberbergrath *G. Stache* eingetragen, sie treten aber auch im Gebiete der grossen Juramassivs auf, welche an der Gneissgrenze entwickelt sind. Sie bilden daselbst zahlreiche unregelmässig begrenzte Partien, welche die Niederungen zwischen den Juraplataus ausfüllen. Am Gewont-abhänge liegen sie concordant über den hellen als Tithon gedeuteten Korallenkalken. Sie bestehen aus bläulich-grauen, gelblich verwitternden Mergelschiefeln, welche am Gewont eine Austerbank und eine Lage mit ziemlich zahlreichen, in Limonit und Pyrit verwandelten Ammonitiden enthalten. Es konnten neben mehreren schlecht erhaltenen Ammoniten ein gut bestimmtes Exemplar von *Ammonites Majorianus*, ferner

Baculites sp., *Ammonites* cf. *Charrieri* oder *Emerici*, *Ammonites* cf. *clypeiformis* aufgefunden werden, Formen, die auf Aptien oder selbst Gault schliessen lassen.

Die alttertiären Bildungen der Tatra bestehen, wie bekannt, aus einem schmalen Band von Nummulitenkalk und -Conglomerat, welches den Nordrand der Tatra gegen das nördlich vorliegende Sandsteingebiet scharf abgrenzt. Auf dem Nummulitenkalk ist ein System von schwarzen Schiefern und plattigen Sandsteinen concordant aufgelagert, welches ein durchaus gleichartiges Ganze bildet und daher unter einer Ausscheidung zusammengefasst werden muss.

In der Gegend von Javorina konnten schlechten Wetters wegen nur zwei Ausflüge ausgeführt werden, welche nur untergeordnete Details ergaben.

Literatur-Notizen.

E. Fugger und C. Kastner. Naturwissenschaftliche Beobachtungen aus und über Salzburg. 131 S. Text in 8°, 12 Textillustrationen und 2 Tafeln. Salzburg, im Verlage von H. Kerber, 1885.

Unter voranstehendem Titel veröffentlichen die um die naturwissenschaftliche, speciell um die geologische Landes-Durchforschung von Salzburg hochverdienten und nermüdtlich thätigen beiden Autoren eine ganze Reihe von Mittheilungen und Beobachtungen, welche gewiss, dem in der Vorrede ausgesprochenen Wunsche der Verfasser entsprechend, allseitiger freundlicher Aufnahme in den beteiligten Kreisen begegnen und zu weiteren Forschungen anregen werden. Es seien aus diesen Mittheilungen folgende Einzelheiten hervorgehoben:

1. Salzburger Scheelite (pag. 1—4). Ein neues Scheelitvorkommen, das 1883 im Seelenkar des Krimmler Achenthal es entdeckt wurde und von welchem das Salzburger Museum bisher sechs Krystalle, darunter zwei von besonderer Grösse, erhalten hat, die gleichzeitig beschrieben werden.

2. Geologie der Stadt Salzburg (pag. 5—20). Dieses Capitel behandelt in eingehender und erschöpfender Weise die Hauptdolomit- und Dachsteinkalkvorkommnisse des Kapuziner- und Festungsberges, die Gosauablagerungen des Almstollens und des Rainberges, die (neogenen?) Conglomerate des Rain- und Mönchsberges, sowie die in der Umgebung dieser felsbildenden Massen auftretenden jüngeren, diluvialen und alluvialen Ablagerungen des Weichbildes der Stadt Salzburg. Besonders eingehende Berücksichtigung finden die interessanten kohlenführenden Gosauablagerungen des Rainberges, welche bekanntlich eine ungemein grosse Anzahl von Petrefacten geliefert haben, deren Aufsammlung grösstentheils dem Eifer des Regierungsrathes Prof. Aberle zu danken ist.

3. Spuren der Eiszeit im Lande Salzburg. (pag. 20—62). Ein Lieblingsthema der Verfasser, welche in diesem Abschnitte, einem der ausführlichsten, alles zusammengestellt haben, was bisher über glaciale Ablagerungen im Gebiete des Landes Salzburg bekannt geworden ist.

4. Die Steinbrüche von Bergheim und Muntigl. (pag. 62—83). Die grossen Flyschsteinbrüche von Muntigl sind neuestens durch die von Fugger und Kastner daselbst gemachten Funde zahlreicher, theilweise riesiger Inoceramenreste zu einer gewissen Berühmtheit gelangt und das mit Recht, da ja Petrefactenfunde im Bereiche des Flyschgebietes der Nordostalpen noch immer zu den grössten Seltenheiten gehören. Die Verfasser besprechen in vorliegender Schrift in eingehendster Weise die Aufschlüsse der Flyschzone zu beiden Seiten der Salzach und der Saalach, in der näheren Umgebung von Salzburg. Hervorgehoben sei, dass auch zwischen beiden Flüssen Flyschbildungen stellenweise erhalten sind und zwar nicht nur am Lieferinger Hügel, sondern auch am rechten Saalachufer im Bereiche des Walserberges. Die in der nördlichen Nachbarschaft der Stadt Salzburg bei Bergheim, Maria-Plain, Lengfelden und Muntigl aufgeschlossenen Flyschablagerungen besitzen durchwegs ein Streichen von ostwestlicher Richtung, bei zumeist sehr steil aufgerichteter bis überkippter Schichtstellung. Das gilt auch für die Muntigler Aufschlüsse selbst, welche die Verfasser, wohl mit gutem Rechte, auf Grund ihrer Inoceramenfunde keineswegs von den