

Aufnahmeberichte.

G. Geyer. Reisebericht über die geologischen Aufnahmen im Lungau. (Salzburg.)

Im Anschluss an die geologische Aufnahme der Blätter Judenburg und Murau, welche in den Jahren 1889-91 vollendet wurde, hatte ich während des Sommers 1891 die Kartirung des Blattes St. Michael (Z. 17, Col. IX) begonnen. Dieses Blatt umfasst den Lungau, das ist das oberste Flussgebiet der Mur, und gehört fast ganz dem Kronlande Salzburg an. Während sich die vorjährigen Begehungen auf die nordöstliche Section des aufzunehmenden Blattes erstreckten, welche den Südadhang der Schladminger Alpen gegen Tamsweg in sich schliesst, fiel mir sonach für die verfllossene Campagne die Aufgabe zu, die restlichen drei Sectionen zu kartiren, insoweit dieselben nicht schon durch M. Vacek bearbeitet waren.¹⁾ Das zu untersuchende Terrain war im Zusammenhange bisher nur einmal, und zwar im Jahre 1853, von D. Stur²⁾ aufgenommen worden, dessen Karte sonach die einzige ältere Originalgrundlage repräsentirte.

Hinsichtlich seiner Bodenform erscheint das oberste Sammelgebiet der Mur als eine markante Depression zwischen den beiden, nächst der Arlscharte am Weinschnabelspitz sich gabelnden Aesten der centralen, krystallinischen Kette. Der nördliche Ast, welcher den Hauptkamm der Niederen Tauern bildet, schwenkt zunächst in einem grossen Bogen nach Norden und Nordosten, um sodann eine rein östliche Richtung anzunehmen. Mit dieser Schwenkung, welche einen radialen Bau der gegen das oberste Murbecken convergirenden Seitenthäler bedingt, fällt ungefähr das Triasgebiet der Radstädter Tauern zusammen. Der südliche Ast dagegen verläuft zunächst in der vergletscherten Kette des Hafnereck nach Südost, um dann, ebenfalls in östlicher Richtung fortstreichend, die wasserscheidende Höhe der Norischen Alpen aufzubauen. Im Gegensatz zur Tauernkette weisen die letzteren eine vielfach gebrochene Kammlinie mit tiefen Sätteln auf, zwischen denen sich die einzelnen Gruppen der kärntnerischen Nockberge in reich verzweigten, oft nordsüdlich streichenden Gebirgsrücken erheben.

Während die Bogenregion der Radstädter Tauern durch eine mächtige Auflagerung von Triaskalken ausgezeichnet ist, tritt uns in den Norischen Alpen die ausgebreitete Decke carbonischer Schichten der Stangalpe entgegen, welche bereits in früher Zeit die Aufmerksamkeit der Geologen auf sich gelenkt hat. Die zwischenliegende Depression selbst, als deren Centrum der Thalboden von Tamsweg bezeichnet werden darf, wird von den Resten einer tertiären Süswasserablagerung und von ausgedehnten glacialen Bildungen ausgefüllt.

¹⁾ Beitrag zur Geologie der Radstädter Tauern. Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt 1884, Bd. XXXIV, pg. 609.

²⁾ Die geolog. Beschaffenheit d. Centralalpen zwischen dem Hochgolling und dem Venediger. Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1854, Bd. V, pg. 818.

Nachdem die Radstädter Tauerngebilde bereits aufgenommen erschienen und das Carbonegebiet der Stangalpe auf die südlich angrenzenden Blätter beschränkt bleibt, bildete die Aufgabe des untersuchenden Geologen in erster Linie die Gliederung und Kartirung eines fast ausschliesslich krystallinischen Terrains der Centralalpen. Diese Aufgabe musste sich auf dem fraglichen Blatte umso wichtiger gestalten, als hier eine Frage auftauchen und womöglich zur Lösung gebracht werden sollte, welche hinsichtlich der krystallinischen Gebirge unserer Ostalpen eine wesentliche Rolle spielt. Nach den bisherigen Kenntnissen weicht nämlich die Ausbildung der krystallinischen Schichtreihe in den Niederen Tauern und in dem grössten Theile der östlicher gelegenen Mittelkette überhaupt ganz erheblich ab von jener Entwicklung, welche die Centralmassen der Hohen Tauern sammt deren Schieferhülle erkennen lassen. Während in den steirischen Centralalpen neben verhältnissmässig untergeordneten Gneissinseln eine in ihrer Verbreitung weitaus vorherrschende und überaus mächtige Serie von Granaten-Glimmerschiefern in erster Linie gebirgsbildend auftritt, repräsentiren in den Hohen Tauern die gewaltigen Aufwölbungen von Centralgneiss mit ihrer Hülle scharf geschichteter, bunter Schiefer eine charakteristische Erscheinung.

Auf dem Blatte St. Michael, auf welches einerseits die Centralgneissmasse des Ankogels herübergreift und das andererseits die Fortsetzung der obersteirischen Gneiss- und Granatenglimmerschiefer umfasst, musste die Frage nach dem gegenseitigen Verhältnisse der genannten Schichtgruppen acut werden.

Aus der vorhandenen älteren Literatur ¹⁾ sowohl, wie aus persönlicher Anschauung war es mir bekannt, dass die mächtige Zone von Gneissen und Granatenglimmerschiefern, welche längs des Drauthales den Hohen Tauern im Süden vorgelagert ist und sich aus dem tirolischen Iselthale über die Schobergruppe und Kreuzeckgruppe gegen das Lieserthal ostwärts zieht, als ein Aequivalent der Gneisse und Granatenglimmerschiefer in den steirischen Tauern aufzufassen ist, ja dass beide Bildungen miteinander geradezu in einem directen Zusammenhang stehen. Eine ost-westlich verlaufende Grenzlinie scheidet die Centralgneiss-Massive und deren Schieferhülle von jenem vorgelagerten Gneiss und Granatenglimmerschiefer-Gebiete. Die Erkenntniss des gegenseitigen Verhältnisses jener beiden Schichtserien ist nun in erster Linie von der richtigen Deutung der fraglichen Grenzlinie abhängig. Entweder entspricht die letztere stratigraphisch einer wirklichen Auflagerung, dann müssen die südlichen Gneissphyllite als eine die Centralmasse und deren Hülle überlagernde Gruppe aufgefasst werden, oder es entspricht diese Linie einer Störung, welche die Möglichkeit anderer Deutungen eröffnet. Für die Lösung der ange-deuteten Fragen erschien das auf dem Blatte St. Michael befindliche Südostende des Ankogelmassivs besonders maassgebend, indem hier die besprochene Grenze nach den bisher vorliegenden Beobachtungen ihre

¹⁾ Vgl. d. Profile XXII, XXIV—XXVI der citirten Arbeit von D. Stur. Ferner: J. Niedzwiedzki. Aus den Tiroler Centralalpen. Jahrbuch d. k. k. Geol. Reichsanstalt 1872, XXII. Bd. pg. 242.

west-östliche Richtung verändert und nach Norden abschwengt. Während sie vom Iselthale bis zur Lieser als eine longitudinale, dem Hauptstreichen parallele Grenze fortläuft, schneidet sie zwischen dem Lieser- und Murthale das Ostende der Centralgneisszone querüber ab. In jener Gegend also durften entscheidende Aufschlüsse noch am ehesten erwartet werden. Es handelte sich somit zunächst um die Feststellung der Natur jener Grenzlinie in der kritischen Region an der Südostecke des Ankogelmassivs. In zweiter Linie aber galt es zu beobachten, inwieweit sich etwa die Schieferhüllgesteine nach Osten hin innerhalb der Gneiss- und Granatglimmerschiefer-Region fortsetzen.

Die Einleitungstouren in der Umgebung von Tamsweg, woselbst der natürliche Anschluss an die Aufnahme des Blattes Murau zu suchen war, betrafen die südlichen Querkämme der Schladminger Alpen, welche in ihren schroffen, höheren Theilen aus südlich einfallenden Hornblendegneissen bestehen, denen ein Zug von Granatenglimmerschiefern vor- und aufgelagert ist. Scheinbar in der Basalregion der letzteren tritt dort eine Folge von bunten, zum Theil kalkigen, zum Theil quarzitischen, talkigen oder hornblendeführenden Schieferen auf, welche petrographisch an die Schieferhüllgesteine erinnern. Um den Gegenflügel jenes Zuges festzustellen, wurde sodann das Glimmerschiefergebiet der südöstlichen Section begangen, das sich als eine unmittelbare Fortsetzung der im Vorjahre untersuchten Höhen darstellt, welche das Murthal im Norden und Süden der Strecke Ramingstein-Stadt begleiten. Typische Granatenglimmerschiefer mit Zügen von krystallinischem Kalk und Hornblendeschiefer sind hier im Gebiete des Kendlbrucker und Ramingsteiner Grabens vorherrschend. Dieselben zeigen zunächst auffallender Weise ein meridionales Streichen und erscheinen in mehreren Falten aufgewölbt.

Im Laufe der Fortsetzung meiner Touren nach Westen gegen die weitverzweigten Bundschuhthäler konnte nun nachgewiesen werden, dass jener dem Hauptstreichen der Alpenkette gegenüber abweichende Schichtenbau von einem mächtigen, in gleicher Art verlaufenden Aufbruch echter, plattiger Gneisse abhängig ist, welcher aus dem Hintergrunde der Bundschuhthäler nach Norden streicht. Diese Gneisse bilden die nördliche Fortsetzung der seinerzeit von Peters¹⁾ in Kärnten nachgewiesenen analogen Bildungen; sie zeigen einen synklinalen Bau, überqueren nach Norden die Einsenkung des Thomathales und streichen in der breiten Masse des Tamsweger Schwarzenberges fort. Hier aber erfolgt eine Drehung des Streichens gegen Nordost und Ost und damit der Anschluss an die Gneisse des Lasaberger Alpels. Auf diese Weise tritt somit auf der Innenseite des obenerwähnten grossen Tauernbogens ein zweiter Aufbruch älterer Gneisse zu Tage, während der solcherart begrenzte Zwischenraum von einer Zone jüngerer Granatenglimmerschiefer gebildet wird.

Als nächstes Excursionscentrum wurde St. Michael gewählt, und von hier zunächst die Gegend des Katschberg-Sattels begangen, wo-

¹⁾ Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 1855, VI. Bd. pg. 508.

selbst die Kalkphyllitserie mit der eben erwähnten Zone von Granatenglimmerschiefern in Berührung tritt. Es konnte hier zunächst festgestellt werden, dass die Schieferhülle auf dem Karcck-Zuge von typischen Hornblende-Gneissen unterlagert wird. Andererseits aber mussten die Beobachtungen längs der von Remweg über den Katschberg, die Ortschaften Stranach und St. Martin, sowie über den Grubenthalsattel gegen den Lungauer Mitterberg ziehenden Grenze zwischen den Schieferhüllgesteinen und dem Granatenglimmerschiefer bereits unmittelbar für die Lösung der eingangs berührten Hauptfrage in Betracht kommen. An allen ausschlaggebenden Stellen jener Linien nun lassen die zu beobachtenden Fallrichtungen und Grenzen den Schluss zu, dass die Kalkphyllite von den feinschuppigen, stahlgrauen Granatenglimmerschiefern, mindestens im tektonischen Sinne, überlagert werden. Ob diese Ueberlagerung unmittelbar auf stratigraphische Verhältnisse zurückzuführen, oder von irgend einer Störung bedingt sei, konnte jedoch zunächst nicht sicher ermittelt werden.

Aehnlich wie längs der westöstlich verlaufenden, also longitudinalen Grenzstrecke zwischen dem Iselthale und dem Liesergraben, zeigt sich auch in dem die Centralgneisszone östlich abschliessenden meridionalen Grenzverlaufe eine gleichsinnig einfallende Aufeinanderfolge von Centralgneiss, Hornblendegneiss, Kalkphylliten und Granatenglimmerschiefern.¹⁾

Weitere Touren in der Umgebung des Aineck-Berges ergaben nun andererseits, dass auf den blaugrauen, feinschuppigen Granatenglimmerschiefern noch quarzreiche, rothbraune, grobe Glimmerschiefer und sodann endlich die plattigen Gneisse des inneren Aufbruches folgen, ferner dass sich diese Schichtglieder gegen Norden bei Thomathal steil stellen und schliesslich am Schwarzenberg und Mitterberg die umgekehrte Aufeinanderfolge zeigen, nämlich die normale Reihe wie auf dem ganzen Südabhang der Niederen Tauern, woraus sich ergibt, dass im Aineck Zuge eine Ueberkipfung der Gneisse und Glimmerschiefer stattgefunden hat. Thatsächlich entsprechen die Gneisse des Bundschulthales in ihrer petrographischen Beschaffenheit den schiefrigen und plattigen Gneissen, welche im Norden des Rantenthales den Hornblendegneiss der Niederen Tauern überlagern und die Gipfel des Preber, Hemmelfeldeck und Trübeck bilden. Dieselben werden auch dort unmittelbar von tieferen Partien des Glimmerschiefers (mit Kalk-, Amphibolit- und Pegmatitlagern) bedeckt. Weder zwischen den Hornblendegneissen und den Plattengneissen, noch zwischen den letzteren und dem Glimmerschiefer findet sich in jener Gegend eine Andeutung der bunten Schiefer der Kalkphyllitgruppe. Dagegen tritt in jener Region im Hangenden der oberen, dünn-schichtigen, blaugrauen, gefalteten Granatenglimmerschiefer ein Complex von Gesteinen auf, die den Schieferhüllgesteinen der Centralmassen auffallend nahe stehen. Auf Grund dieser evidenten petrographischen Uebereinstimmung wurde jener die Murau-Neumarkter Mulde aufbauende Complex von mir der Kalkphyllitgruppe zugetheilt, und zwar im Sinne G.

¹⁾ Um nur die charakteristischen Hauptglieder zu nennen.

Stache's¹⁾ welcher (Palaeozoische Gebiete der Ostalpen, I. pg. 159) die Möglichkeit einer Vertretung cambrischer oder silurischer Niveaus in der Gesteinausbildung der Kalkphyllite nicht für ausgeschlossen hält.²⁾

Vergleicht man nun die stratigraphische Stellung der beiden Ablagerungen von Kalkphylliten des Murauer Beckens und der Ankogelmasse, die einander petrographisch so nahe stehen und deren Gebiete nur durch eine kurze räumliche Unterbrechung getrennt werden, so ergibt sich zunächst ein scheinbarer Widerspruch. Die Murauer Kalkphyllite lagern nämlich über den dünnschiefrigen Granatenglimmerschiefern, während die Kalkphyllite der Schieferhülle unter diesen granatenführenden, blaugrauen Schiefern zu liegen scheinen. Mit anderen Worten, es hat zunächst nach den Lagerungsverhältnissen den Anschein, als ob die genannten Schichtgruppen einander in petrographischer Hinsicht wohl recht ähnlich wären, aber dennoch zwei verschiedenen, durch eine mächtige Serie getrennten Niveaus entsprechen würden.

Verschiedene Anzeichen sprechen nun dafür, dass die Kalkphyllite am Südostende der Ankogelmasse trotz der zu beobachtenden Einfallrichtungen dennoch jünger sein können, als die Granatenglimmerschiefer. Für die letztgenannte Auffassung erscheint zunächst maassgebend, dass südlich von St. Michael innerhalb der Serie von Glimmerschiefer (Ainock) und Plattengneiss (Bundschuh) thatsächlich eine überkippte Lagerung nachweislich ist. Andererseits steht es fest, dass an vielen Stellen der Umrandung der Centralmassive in den Hohen Tauern, so auch in der Ankogelmasse selbst (im oberen Mallnitzthale) die Granatenglimmerschiefer direct an den Centralgneiss herantreten und ihrerseits von Kalkphylliten bedeckt werden.

Des Weiteren zeigen die Beobachtungen längs des Kalkphyllit Zuges dort, wo derselbe zwischen dem Centralgneiss und dem Glimmerschiefer verläuft, mancherlei Unregelmässigkeiten, welche auf so kurzen Strecken bei einer normalen Zwischenlagerung kaum vorkommen dürften. Diese abnormen Verhältnisse beruhen erstens darauf, dass der Zug der Kalkphyllite auffallend rasch und in weitgehendem Maasse seine Mächtigkeit wechselt, zweitens basiren dieselben auf dem Umstande, dass sich local im Hangenden der Kalkphyllite fremde, wahrscheinlich einer höheren Serie entsprechende Schichtgebilde einschalten, wie die schwarzen Thonschiefer des Katschberges. Alle diese Umstände deuten darauf hin, dass längs der Linie Rennweg, Katschberg, Stranach, St. Martin, Mauterndorf eine Störung stattgefunden hat.

Auf Grund dieser Auffassung lassen sich nun die einander scheinbar widersprechenden Lagerungsverhältnisse der Murauer, Tamsweger und der Katschberg Gegend in Einklang bringen. Während nämlich im

¹⁾ Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, XXIV. Bd. 1874, pg. 158. Diese Identificirung bezog sich speciell auf die oberen oder eigentlichen Kalkphyllite G. Stache's. Es ist klar, dass in der unteren Abtheilung, woselbst Amphibolgesteine vorherrschen, das Niveau der Hornblendegneisse zu suchen ist, die Peters mit der Schieferhülle vereinigte.

²⁾ Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1891. pp. 115 und 353.

Murauer Becken eine wenig gestörte, muldenförmige Lagerung herrscht, tritt im Lungau an jener Stelle, wo der erwähnte innere Gneissbogen dem Radstädter-Tauernbogen gegenübersteht, eine Störung auf, welche im Allgemeinen als eine Faltungserscheinung bezeichnet werden muss und stellenweise eine Umkehrung der normalen Reihenfolge mit sich brachte. Längs dieser Störung grenzen die Kalkphyllite und die Granatenglimmerschiefer mit beiderseitigem Südostfallen aneinander.

Im Zusammenhange damit ist jedoch die Annahme nicht von der Hand zu weisen, dass die Absatzgebiete der einzelnen Schichtglieder mit der Zeit eine Verschiebung erlitten haben, indem die jüngeren Kalkphyllite über ihre Liegendschichten hinweg gegen den alten Gneissboden vorgedrungen und denselben somit schon zur Zeit ihrer Bildung stellenweise direct überlagert haben müssen.

Anschliessend an die Begangung der erwähnten Gegenden am südlichen Murufer und an die bereits im Vorjahre vollendete kartographische Aufnahme des Speiereck-Zuges zwischen Tweng und St. Michael wurden nun der Kamm zwischen dem Mur- und Zederhauswinkel, sowie der Südabhang jener Höhen untersucht, welche das Zederhausthal an dessen linker Seite begrenzen. Als tiefstes Glied konnten hier zwischen Moritzen und Schellgaden im Murthale abermals die Hornblendegneisse nachgewiesen werden, welche auf der alten Karte hier, sowie längs der südlichen Ausläufer der Schaldminger Alpen gegen Mauterndorf und Tamsweg, als Chloritschiefer ausgeschieden worden waren.

Während diese Hornblendegneisse den Südabfall des Kammes zwischen Mur und Zederhaus mit seinen steilen Wänden aufbauen, wird die ganze nördlich vorgelagerte Zone zwischen jenem Rücken und dem Hauptkamme der Radstädter Tauern von den Kalkphylliten eingenommen. Der Hauptkamm selbst entspricht dem Schichtenkopfe der Radstädter Triaskalke, welche weiter im Süden nur mehr in grösseren oder kleineren Denudationsresten mit nördlichem Einfallen über den Kalkphylliten transgrediren. Gelegentlich zahlreicher, der kartographischen Ausscheidung gewidmeten Excursionen konnte eine weitere Gliederung des Complexes der Kalkphyllite beobachtet und an vielen Stellen controlirt werden. Doch gestattete die verwendbare Zeit lediglich die Fixirung zweier, hauptsächlich aus Kalkglimmerschiefern und Thonglimmerschiefern bestehenden Niveaus, zwischen welchen ein Zug von typischem Chloritschiefer (mit untergeordneten Lagen von Kalkglimmerschiefer) verläuft. Diese Ausscheidung genügt, um auf der Karte dem übrigens sehr regelmässigen Schichtenbau jener Gegend graphischen Ausdruck zu verleihen. Vielfach konnten neue Vorkommen von Serpentin ausgeschieden werden, deren Auftreten in der Regel ein linsenförmiges ist; dieselben erscheinen an den mittleren Chloritschieferzug gebunden. Einem späteren, ausführlichen Berichte sei die detaillirtere Gliederung dieser Gruppe und die Beschreibung ihrer bunten Gesteinsreihe vorbehalten.

Weiterhin wurden die Touren auf der südlichen Seite des obersten Murthales unternommen, bei welchen es in erster Linie galt, das Verhältniss der Hornblendegneisse zum Centralgneiss und das der Kalkphyllite zu den beiden erwähnten Schichtgruppen festzustellen.

Es zeigte sich, dass die Hornblendegneisse des Mur-Zederhaus-Kammes nächst der Ortschaft Mur von dickbankigen, hellen, feinkörnigen Gneissen unterteuft werden, deren Identificirung mit dem nahen Centralgneiss sich später als zutreffend erwies. In der Gegend von Moritzen spitzt sich das Hornblendegneiss-Terrain aus und die dasselbe bedeckenden Kalkphyllite greifen nunmehr unmittelbar auf den hellen feinkörnigen Centralgneiss über. Diese Verhältnisse, welche im Rothgüldenthal und im Moritzengraben in guten Aufschlüssen beobachtet werden konnten, lassen wohl keine andere Deutung, als jene einer discordanten Ueberlagerung der beiden Gneiss Horizonte durch die Schieferhülle zu.

In der weiteren Fortsetzung meiner Aufnahmsarbeiten wurde das Hauptquartier nach Rennweg verlegt, woselbst im obersten Lieserthale die Ueberlagerung des Centralgneisses durch den Hornblendegneiss abermals nachgewiesen werden konnte. Die Kalkphyllitdecke des Rothgülden- und Altenberger Thales im Murgebiete greift hier über den Kamm herüber und findet im Hintergrunde des Lieserthales, woselbst die Liegendkalklager derselben zu grosser Mächtigkeit anschwellen, einen durch Denudation bedingten Abschluss. Quer über den Ausgang des obersten Lieserthales in die Rennweger Weitung aber streicht der den Hornblendegneissen des Kareck und des Faschamreck auflagernde Kalkphyllitzug des Katschberges durch und setzt sich über die Wand- und Sternspitze gegen das Maltathal fort. Auch hier weisen die Lagerungsverhältnisse scheinbar auf eine Ueberlagerung der Schieferhülle durch die Granatenglimmerschiefer hin, welche die Gruppe des Stubeck verqueren.

Einige Touren von Rennweg aus galten noch der östlichen Thal- seite und dem gegen Bundschuh ostwärts streichenden Höhenzuge, um die Stellung der Granatenglimmerschiefer zu den Gneissen des Schereck und der Schwarzen Wand nochmals zu fixiren.

Den Schluss der diesjährigen Aufnahmezeit verbrachte ich in Gmünd, von wo die Verhältnisse des in den Centralgneiss tief eingeschnittenen Maltathales untersucht werden sollten. Wie im Lieserthal, war auch hier zwischen Maltein und dem Pflügelhof die Ueberlagerung des Centralgneisses durch den mächtigen Complex von Hornblendegneissen in trefflichen Aufschlüssen nachweisbar. Im Hangenden des letzteren folgt wieder der sich hier immer mehr verschmälernde Zug der Kalkphyllite, worüber sich abermals und zwar mit demselben Einfallen die Granatschiefer aufbauen, sämmtliche Schichtglieder als directe Fortsetzung der Verquerung des Lieserthales bei Rennweg. Auch im Radlgraben westlich von Gmünd, der in den Centralgneiss der Reisseckgruppe einschneidet, konnte die gleiche Reihenfolge beobachtet werden.

Die Centralgneissmasse der Ankogelgruppe, welche den Stock der Hochalpcnspitze, die Gruppe des Reisseck und den Zug des Hafnereck umfasst, erscheint als eine mächtige, aber flache Aufwölbung von elliptischer Form, deren längere Achse von Nordwest nach Südost orientirt ist.

Auf Grund mehrfacher Durchquerungen dieses Massivs konnte ein allseitiges Abfallen seiner nur undeutlich und in grossem Maass-

stabe gebankten Masse beobachtet werden. Der Centralkern der Ankogelgruppe bildet sonach eine flache Kuppel, deren tiefste Aufbrüche sich nahe dem Hintergrunde des Gössgrabens befinden dürften.

Das mächtige Gebirge besteht durchwegs aus hellen Gneissen und Graniten, welche fortwährend miteinander wechseln und scheinbar auf das Innigste untereinander zusammenhängen, indem sich alle Uebergänge zwischen den Gesteinen mit regelloser Structur zu solchen, in denen nicht nur die Glimmer-, sondern auch die Feldspath-elemente orientirt erscheinen, vorfinden. Im Grossen und Ganzen dominirt jedoch die granitische Structur in den tiefsten Aufbrüchen, während in den höheren Partien eine parallele Anordnung des Glimmers die Regel ist. In den obersten Lagen endlich stellen sich wohlgeschichtete, schiefrige Gneisse ein, in denen der Feldspath zurücktritt und weisser Quarz, sowie silberheller Kaliglimmer die Oberhand gewinnen.

Ausser der Schichtung, welche mit Ausnahme derjenigen in den obersten Gneisslagen durchaus undeutlich ist und sich erst aus einiger Entfernung bemerklicher macht, tritt in der Regel eine vertikale prismatische Zerklüftung auf, welche dort, wo dieselbe auf hohen Felskämmen entblösst ist, den Eindruck der Fächerstellung hervorrufen kann. Ausserdem können auch krummfächige Absonderungen kleineren und grösseren Maassstabes beobachtet werden, wie solche manchen Eruptivgesteinen eigen sind. Derartige Absonderungen treten auch an Stellen auf, wo die Gesteinselemente eine parallele Anordnung erkennen lassen und somit wohl als Gneisse angesprochen werden können, obschon eine Schichtung kaum nachzuweisen ist, oder nur in mächtigen Intervallen parallele Trennungsfächen schafft.

Wenn man von der Annahme ausgeht, dass die granitischen Partien des Ankogelmassivs eruptiver Natur seien, was wohl nahelegend erscheint, so hält es schwer, die zum Theil zwischengelagerten, ähnlichen Gebilde mit orientirtem Glimmer auf eine abweichende Entstehung zurückzuführen. Ein so häufiger Wechsel von lagerdeckenförmig ausgebreiteten Massengesteinen mit sedimentirtem Material erscheint zumal deshalb unwahrscheinlich, weil sich der Unterschied in der Anordnung der Gesteinselemente, überall allmählig und mittelst Uebergängen einstellt.¹⁾

Die hellen Schiefergneisse und die darüber folgenden, gut geschichteten Hornblendegneisse mit ihrem Wechsel von lichten Gneissbänken und dunkelgrünen Schiefern bilden dagegen zweifellos bereits ein Umschwemmungsproduct: dieselben liegen hier ausnahmslos im Hangenden der lichten Gneissgranite.

Die herrschenden Gesteine sind porphyrische Gneissgranite mit grossen Feldspathkrystallen, undeutlich geschichtete Biotitgneisse und endlich in untergeordneten Massen Gesteins, welche direct als Granit zu bezeichnen sind.

¹⁾ Diese Beobachtung wurde speciell im Hinblick auf den kärntnerischen Antheil der Centralmassen schon 1853, von F. v. Rosthorn und J. Canaval in ihren Berichten zur Mineralogie und Geognosie von Kärnten (Jahrb. d. Nat. Land. Museums f. Kärnten 1853, S. 12) mitgetheilt.

Insoweit ich noch Gelegenheit fand, den Rand des flachen Centralgneiss Gewölbes zu begehen, liess sich im Hangenden des letzteren ausser auf der Linie zwischen dem Radlgraben, Maltein und dem obersten Lieserthal, noch im Grosseleuthale (am Fallbach) und auf dem Ankogel, die Auflagerung der dunklen, deutlich geschichteten Hornblendegneisse nachweisen.

Die letzteren gewinnen eine erhöhte Bedeutung durch ihre Erzführung, indem die alten Goldbaue oder Schürfe auf beiden Seiten des Radlgrabens, bei Dornbach nächst Gmünd, auf dem Maltaberger, am Faschaunereck, bei Zaneischg im Lieserthale, am Birgeck und in Moritzen im Murthale, sowie der neueröffnete Goldbergbau in Schellgaden im Lungau durchwegs einem höheren Niveau derselben angehören, das sich zumeist nahe an der Auflagerungsgrenze des Kalkglimmerschiefers befindet.

Dagegen sind aus dem Gebiete des Gneissgranits in dieser Gegend nur wenige Punkte bekannt, an denen wie im Kelubreinkar (Maltathal) oder in der oberen Lanisch (Lieserthal), noch Anzeichen von einstigen Goldschürfungen wahrnehmbar sind. Eine nähere Untersuchung und Abgrenzung der beobachteten granitischen Partien im Centralgneiss des Maltathales musste für dieses Jahr leider unterbleiben, nachdem die zeitig eingetretenen Schneefälle eine Begehung jener rauhen Hochgebirgswelt unerwartet früh ausschlossen.

Es wird erst nach Fertigstellung und Colorirung der Karte möglich sein, die auf dem Blatte St. Michael gesammelten Beobachtungen bezüglich der Frage über die Stellung der Granatenglimmerschiefer zu den Kalkphylliten im Zusammenhange zu verwerthen. Obschon eine diesbezügliche Entscheidung nur von einer das ganze Grenzgebiet umfassenden Begehung zu erwarten ist, dürfte immerhin den Beobachtungs-Elementen aus dieser Gegend ein erhöhtes Gewicht beizumessen sein, nachdem hier eine Schwenkung im Streichen eintritt, welche im Vereine mit tiefen, radial einschneidenden Thalzügen eine genauere Controle des Gebirgsbaues gestattet.

Gejza Bukowski: Reisebericht aus Nordmähren. — Die Umgebung von Müglitz und Hohenstadt und das Gebiet von Schönberg.

Nachdem ich vor zwei Jahren an dieser Stelle (Verhandlungen 1890, Nr. 17) eine kurze Schilderung der geologischen Verhältnisse des Schönberger Gebietes westlich von der Tess gegeben habe, möchte ich jetzt über die Ergebnisse derjenigen von den heuer auf dem Kartenblatte Mähr. - Neustadt — Schönberg durchgeführten Untersuchungen eine vorläufige Mittheilung machen, welche das südlich sich anschliessende Terrain, den Gebirgsrand westlich von der March bei Hohenstadt und Müglitz betreffen. Zuvor sehe ich mich aber veranlasst, auf das Schönberger Gebiet nochmals zurückzugreifen, theils um das Verständniss der folgenden Bemerkungen zu erleichtern, theils um einige nothwendig erscheinende berichtigende Nachträge über dasselbe vorzubringen.