
V.

Ueber einige

vulkanische Gesteine im Valle di Fiemme

von den Herren

Bertrand-Geslin, Trettenero und Maraschini *).

Deutsch bearbeitet

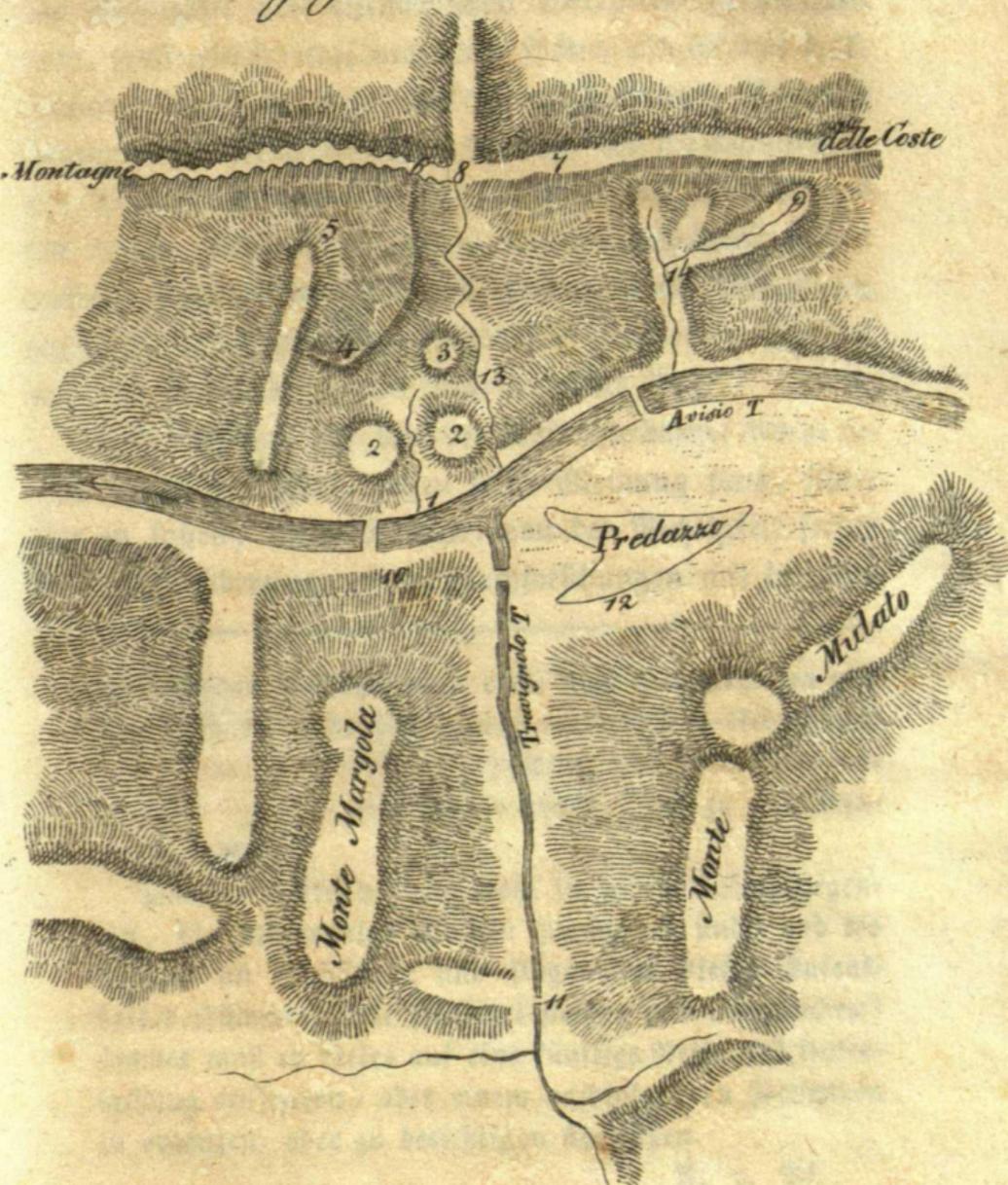
vom

H e r r n W e b e r.

Nachdem Graf Marzari-Pencati in seinen geologischen Andeutungen (Vicenza 1819), und mit größerer Ausführlichkeit in einer Note über seinen terziären Granit von Avisio (Osserv. veneto Nr. 118 und 127 vom Jahre 1820) die Geologen auf das Vorhandensein einer granitartigen Felsart aufmerksam gemacht hatte, die auf einem unverkennbar sekundären Gebiethen in unregelmäßiger

*) Dieser interessante Aufsatz ist aus H. L. von Leonhards Zeitschrift für die Mineralogie, Jahrgang 1829 Nr. 2. entlehnt. — Obschon es sich hier um die Untersuchung einer Gegend handelt, welche von Graf Marzari-Pencati, Breislach und andern, vorzüglich aber von dem klassischen Geognosten Leopold von Buch bereiset, und beleuchtet wurde; so findet doch der Naturkundige in dem

Umgegend von Predazzo.



Schichtung vorkommt, haben sich mehrere berühmte Naturforscher an diese interessanten Orte begeben, vorzüglich in das Fleimser Thal (Fiemme) und Fassa, um sich von der Richtigkeit des vizeninischen Gelehrten zu überzeugen. Fast gleichzeitig, und auch später, als sie das k. k. Institut der Lombardie mit Ihrem bekannten Memoria geognostica (Mailand 1821 *) über die Beobachtungen des Verfassers, und über die Schlüsse, die man daraus für unsere Wissenschaft ziehen könnte, erhielten, haben mehrere fremde Geologen von großem Rufe Meinungen geäußert, die mehr oder weniger sich von dem entfernten, was der Entdecker daraus folgern wollte **).

Weit entfernt, sich von den Widersprüchen, die er in dem Thale des Avisio gegen seine Meinung fand, schrecken zu lassen, setzte Marzari, von der Richtigkeit seiner Hauptsätze überzeugt, seine Nachforschungen mit der ihm

vorliegenden Aufsätze noch viele neue Bemerkungen und Ansichten, die hohe Würdigung verdienen. — Ueberhaupt darf es gar nicht befremden, wenn eine schon öfter untersuchte Gegend noch immer neuen Stoff zu Forschungen gewährt.

Welcher Reisende kann wohl in hohen Gebirgsgegenden, die nur wenige Wochen zugänglich sind, und wo Mangel an Subsistenz und Ungewitter diesen Aufenthalt verkümmern, alle Punkte besteigen und untersuchen? Immer muß er vieles auf eine künftige Reise und Untersuchung aufsparen, oder einem nachfolgenden Reisenden zu ergänzen, oder zu berichtigen überlassen.

U. v. Pf.

*) Von Scipione Breislak, wodurch der Gegenstand näher erläutert wurde.

**) Bothe von und für Tirol und Vorarlberg in den Jahren 1821, 1822 und 1823.

eigenen Thätigkeit fort, und glaubte mit Recht behaupten zu können, daß der hervorragende Granit zwischen Grigno und der Brenta auf der einen Seite, und dem Molisa dem Maè und der Liave auf der andern, später als die Kreide seien. (Vicenza, den 18. März 1822).

Als er hinlängliche Thatsachen gesammelt zu haben glaubte, um seine Beobachtungen in ein System zu bringen, wandte er seine Ideen auf das Allgemeine, und bemühte sich, das, was sich daraus schließen ließ, dem größeren Theile der von andern Geologen beschriebenen und geprüften Gegenden anzupassen, indem er annahm, daß mehrere Granite und analoge Felsarten beider Hemisphären durch theilweise Ausfüllungen ehemaliger Thäler entstanden wären. (Gazetta privilegiata di Venezia, Nr. 38, 39, 94 und 185 vom Jahre 1823).

Uebrigens scheint er keiner der angenommenen Meinungen über ihren Ursprung beistimmen zu wollen, weder der, daß sie aus Kratern, wie bei den noch thätigen Vulkanen, ausgeflossen seien, noch der mehr beifallswerthen, daß sie sich aus der Tiefe gehoben, und sich, indem sie die darüber liegenden Schichten durchbrachen, einen Weg bahnten, und die Felsmassen, die sich unter der Oeffnung befanden, aus der sie hervortraten, bedeckten; was ich auch hinlänglich dargethan zu haben glaube in meiner Schrift über die augitischen Gänge. (Biblioteca Italiana. T. XXX. p. 210).

Bekannt mit der Genauigkeit des Beobachters, und aus Achtung für das Ansehen der berühmten Geologen, die ihm entgegen waren, wagte ich nicht, raie Sie wissen, eine Meinung auszusprechen, bis mir es die Umstände gestattet hätten, alle oder einen Theil dieser Gegenden zu besuchen.

Diese längst vorgehabte Reise wurde nun vor wenigen Tagen *) ausgeführt, und ich betrachte es als eine besondere Begünstigung des Glücks, meine beiden gelehrten Freunde Bertrand-Geslin und Trettenero zu Reisegefährten gehabt zu haben, indem mir dadurch die Gelegenheit geboten ward, an Ort und Stelle die Thatsachen zu besprechen, und die Beobachtungen bei allen zweifelhaften Umständen zu wiederholen. Ich kann Ihnen daher auch versichern, daß wir in allem dem, was Beziehung auf das Wesentliche dieser Formazion hat, vollkommen einig sind; denn wir bekennen uns zu derselben Meinung, ausgenommen in einigen Dingen, die jedoch nicht zum Hauptzwecke gehören, deren ich aber dennoch im Verlaufe des Briefes erwähnen werde.

Ich hielt für nöthig, dieses vorauszuschicken, um jeden Schein von Partheilichkeit von mir abzuwenden, die man mir vielleicht in den aus dem Umfange der Thatsachen gezogenen Schlüssen vorwerfen könnte.

Bei den Ausflügen, die wir von Trient nach Lavis, Cembra, Cavalese und Predazzo, und späterhin von Cavalese nach Egna und Lavis machten, beobachteten wir vorzüglich die Beziehungen der granitartigen Felsarten der Umgebung von Predazzo zu den Bildungen, welche die sie umgebenden geschichteten Gesteine zusammensetzen, und zu dem Quarz führenden Porphyr, der längs der Straße eine ausgebreitete Gebirgsreihe bildet; wir waren daher genöthigt die Gebiethen, auf die wir kamen, einzeln zu studiren, und dieß ist die Ursache, warum ich von den geschichteten Felsarten rede, ehe ich der ungeschichteten erwähnt habe.

*) Im September 1823.

Die älteste Formazion, die wir erkannten, war der rothe Sandstein (Gres bigarre *), dem ganz ähnlich, der im Vicentinischen in großer Ausdehnung vorkommt. Wir beobachteten ihn nur an zwei Stellen am Tage, am Fuße des Gebirges von Carnon zwischen Ziano und Predazzo, und bei unserer Rückkehr, um uns nach Egna zu begeben, auf dem Berge von Filarlungo, als wir von St. Lugano herabstiegen, um nach Montagna zu gehen. Daß dieser kein anderer, als der rothe Sandstein sei, schlossen wir aus dem Muscheln führenden, oolitischen, rothen Kalk von Carnon, den er auf dieselbe Art überlagert, wie man es am Spiz und Recoaro, und an andern Orten im Vicentinischen bemerkt, so wie auch aus der Holzfohle von Filarlungo, die ich anfangs für Steinkohle hielt, und daraus folgerte, daß er zum Kohlen-Sandsteine gehören müsse; als ich aber die Kohle aufmerksamer untersuchte, fand ich, daß sie im Feuer brennt, ohne aufgebläht zu werden, und einen Rest von Asche hinterläßt.

Der Sandstein ist hier bald roth, bald graulich, weiß, bald bunt. Der bindende Leig ist gewöhnlich thonig; nur gegen Montagna haben wir eine untere Sandsteinschichte mit Quarz Zement beobachtet.

Besonderes kam uns bei dieser Bildung nichts vor, als eine ungefähr 1 ½ Meter mächtige Bank etines porphyrartigen Augitfelsens mit Feldspath-Kristallen, fest, schwärzlich, mandelsteinartig in übereinstimmender Schichtung mit den Felsarten, denen er untergelagert ist, auf dem Berge Carnon, unfern Predazzo. Den erwähnten

*) Bunter Sandstein, oder v. Buchs rother Sandstein, — gres roage.

oolitischen Kalk beobachtet man nicht nur in den unteren Schichten, sondern auch in den oberen, von denen er durch eine grauliche, thonige Kalkschichte getrennt ist. — Der Augitfels liegt auf 200 Meter und darüber entblößt, und nur der bebaute Boden hindert ihn noch weiter zu verfolgen.

Der oben erwähnte Sandstein ist von einer großen Kalkbildung überdeckt; Konchilien fehlen in letzterem oft ganz, doch öfter noch ist er reich an Ternbratseln, Enkriniten, und andern Fossilien. Dieses ist der Muschelkalk, den man erst in den letzten Jahren für selbstständig erkannte. Im Vicentinischen kommen in den oberen Schichten häufig Drusen von schwefelsaurem Baryt vor, und müssen auch hier sein; denn, obgleich wir ihnen nicht auf die Spur kommen konnten, fanden wir doch in den Mauern, die in Lavis die Gärten umgeben, Steine, die ihn in großer Menge enthielten, und nicht weit davon zu brechen schienen. Man beobachtet diesen Kalkstein von Trezene bis an den Berg der Forcella delle Coste bei Predazzo in allen geschichteten Gebirgsmassen, so wie auch in den Kalkbergen, an die man beim Herabsteigen von St. Eugano nach Egna kommt.

Auf den Muschelkalk folgt der Quadersandstein, der gewöhnlich roth und reich an Thon ist, welcher ihm als Bindemittel dient, und in allen Kalkgebirgen, die wir durchwandert, unter dem Jurakalk liegt. Doch vergebens suchten wir die Veränderungen, denen er am Spitzberge und in den benachbarten Bergen von Recoaro unterworfen ist, wo er bisweilen in porphyrartigen Sandstein (Mimophyro) übergeht, und seine Stelle vielleicht von einem wahren Porphyr eingenommen wird.

Ueber ihm liegt der geschichtete Mergel der Jura-Formation, der oft vom wahren Kalk in Schichten von geringer Wichtigkeit vertreten wird. Es verdient hier bemerkt zu werden, daß der Mergel in den Gebirgen, die uns eben beschäftigen, gar keine Veränderung erlitten zu haben scheint; während der seine Stelle einnehmende, geschichtete Kalk, weit entfernt fest zu sein, körnig geworden ist, und viele Drusenräume enthält, die mit Kristallen von kohlensaurem Kalk auf dieselbe Art besetzt sind, wie man es in den oberen Schichten, den Dolomiten des Herrn v. Buch angehörig, beobachtet, die man schon in der Ferne leicht an ihren hohen ausgezackten Hörnern erkennen kann. Es ist hier wohl zu bemerken, daß die Spizen selbst, welche sich wie freistehende Thürme erheben, von weitem betrachtet, Spuren scheinbarer Schichtung tragen.

In den Umgebungen von Predazzo bekam ich zwei Felsarten nicht zu sehen, die man zwischen Roveredo und Lavis findet; daher kann ich nicht sagen, in welcher Beziehung sie zu dem granitartigen Gebiete stehen, und begnüge mich ihrer nur zu erwähnen. Die erste ist ein weißer Sandstein, den man im Berge der Argentiera zwischen Moena und Contegiano bricht.

Die Tiroler brauchen ihn zu Schleifsteinen, und wahrscheinlich ist er über den Jurakalk gelagert, daher man ihn als ein Aequivalent der Thon-, Sandstein- (zweiter Quadersandstein-) Bildung betrachten könnte; die zweite ist ein bald graulich weißer, bald rother Kalk mit Ammoniten, der dem bei Magré, Baldagno und Chiampo auftretenden ähnlich ist, so wie dem auf dem Plateau der „Sieben Gemeinden“ im Vicentinischen und dem der Gebirge Lessini und St. Ambregio, wo man ihn bricht,

um ihn als Marmor zu verwenden. Dieser Kalk ist nur das Aequivalent der Kreide.

Der Quarz führende Porphyr, der in der Gegend von Lavis hervortritt, biethet längs dem gleichnamigen Flusse einen einförmigen Anblick dar, und bildet die Gebirge, zwischen denen jener durchfließt, von beiden Seiten bis nach Cavalese und darüber hinaus, bis er wieder aufsteigt, wo er rechts von geschichteten Gebilden verdrängt wird, während er aber zur linken fortwährt, bis er sich nahe bei Predazzo unter Augitsfelsen verbirgt, die ihn überdecken.

Nur Weniges kann ich in geologischer Beziehung über diesen Porphyr und die benachbarten Felsarten sagen; vielleicht finde ich in den Umgebungen von Pergine und an den andern Orten, die ich der genaueren Prüfung bestimmte, deutlichere Anzeigen von Umlagerung, um darnach seine wirkliche Lage bestimmen zu können. Jetzt muß ich mich auf die Bemerkung beschränken, daß er zu der Formazion des rothen Sandsteines zu gehören scheine. In der That bemerkten wir bei dem Orte Montagna, daß die Schichten-Neigung dieses Sandsteines mit der Neigung der Oberfläche des Porphyrs übereinstimmen, so daß die Schichten, wenn man sie sich verlängert dächte, ihn bedecken würden. In Lavis sammelten wir Handstücke von einer harten und festen Felsart von graulicher Farbe, die man beim ersten Anblicke für Feldstein oder Granulit (petroselce o eurite) halten könnte, die aber von Säuren mit Aufbrausen zerseht wird, und eine bräunliche Masse hinterläßt; sie bedeckt unmittelbar den Porphyr, und scheint offenbar dem Muschelkalk anzugehören, so viel man aus den Conchilien urtheilen kann, deren Schalen man in den verwitterten Theilen des Ge-

steines bemerkt, das den Anschein einer Wacke trägt. Unter den zur Porphyr-Formazion gehörigen Gebirgsarten darf ich den Porphyr-sand (sabbie porfiriche) nicht übersehen, der ihn bedeckt, bald lose, ohne Bindungsmittel, und dann wie Sand- oder Pudingstein aussehend, und manchmal auch die Form einer Grauwacke (Mimophyse) annehmen; wie wir es besonders in der Gegend von Cavalese, und bisweilen auf dem Wege St. Lugano gesehen haben.

Zu jüngerem Sande als die Porphyr-Formazion, und zu den Produkten der Zersekung desselben, glauben wir die mit Porphyr-Sandstein wechselnde Bank zählen zu müssen, welche wir zwischen Salorno und Eadin beobachteten, und die vom Wasser bearbeitet zu sein scheint; sie bedeckt in ungleicher Schichtung und horizontal den Dolomit oder modifizirten Jurakalk, der in Titol, wie im Vicentinischen fast immer gegen Südwest geneigt ist.

Etwas über Cembra hinaus ist der Porphyr von einer Zeolith führenden, wackenartigen Felsart bedeckt, die man in dem Mugit-Gebiethe von Fassa, und des Thales degli Zuccanti beobachtet, doch will ich nicht wagen zu behaupten, daß sie auch wirklich als zu der Porphyr-Formazion Tirols gehörig betrachtet werden müsse, um so mehr, als meines Wissens der Mugit in dem Quarz führenden Porphyr bis zur Stunde noch nicht gefunden worden ist.

Eine Felsart, welche noch den Porphyr bedeckt, ist der Gips, bald fleischroth, bald weiß, der sich wie der Alabaster von Vulterra zu Luxusartikeln verwenden ließe; er bildet isolirte Hügel bei Castello, Cavalese, Tesero, Carado u. s. w., in welchen er mit einem gelblichweißen, mittelmäßig harten Mergel wechselt, in dem wir keine

Konchilien, noch andere Fossilien finden konnten, mit deren Hülfe wir ihn näher bestimmt hätten. Noch viel weniger zeigten sich an den Orten, die wir besuchten, deutliche Ueberlagerungen von Gebirgsarten, die uns seine geologische Lage noch bestimmter hätten anzeigen können; da doch der Konchilien-Marmor, der bei Tesero auftritt, und die letzten Glieder des rothen Sandstein-Gebiethes auszumachen scheint, eine Ueberlagerung kaum ahnen läßt. Tretteneo war der Meinung, dieser müsse nicht älter sein, als der, den man bei Recoaro zwischen dem Waldbache Licheleze und dem Agno di Creme, namentlich an zwei Stellen bei der Lavine dei Pace und bei den Casare del Zini findet; an welcher letzten Stelle, beiläufig bemerkt, auch Feltari einen ganz neuen Gips vermuthete. (Osservazioni etc. p. 15). Farbe, Struktur, Form, und was das Merkwürdigste ist, selbst die Lage ist dieselbe, indem auch der von Recoaro sich in einem Gebiete von Uebergangs-Porphyr befindet, welcher von der großen Formazion des thonigen Augit-Porphyr abhängt, der ein früheres Becken ausgefüllt zu haben scheint, das in den Formationen des Jurakalkes, des Quader-Sandsteines, und des Muschelkalkes undentlich ausgehöhlt war, und in seiner größten Länge von der Lora bis Fongara reichte. Der einzige Unterschied zwischen diesem Gipse und dem des Fleimser Thales ist, daß dieser in abwechselnden Schichten mit Mergel erscheint, während jener sich in den Räumen, die zwischen den mächtigen Porphyr-Bruchstücken bestanden, und in den von der Zersetzung herrührenden Spalten des Thons abgesetzt zu haben scheint.

Bei der Gelegenheit wird es nicht unnütz sein, zu erinnern, daß im Gips der Lavine dei Pace sich häufig

vertheilte, einzelne Quarz-Kristalle finden, die bald an beiden Enden ausgebildet, bald in Rosen geordnet sind, und daß die Oberfläche oft mit einer splinterigen Rinde von Thalzedon bedeckt ist, dem analog, welcher bisweilen die Zellen des Wackengehirges der Lavine di Lichelere ausfüllt, das nichts anderes ist, als eine zellichte Modifikation des Porphyrs von Fongara *).

Herr Bertrand-Geslin stimmte dieser Meinung nicht bei, und hielt den angeblichen Porphyr vielmehr für ein Glied des rothen Sandsteines (gres bigarré), dessen oberen Schichten es untergeordnet sein soll.

- *) Trettenero bemerkt, daß der Porphyr, der zu einer andern Epoche das Becken ausgefüllt hatte, jetzt fast ganz verschwunden ist, so daß man bei den Casarie dei Zini den Grund des Porphyrrhales aufgedeckt sieht. Hier hat die über zerstreuten mächtigen Jurakalkmassen gelagerte, vulkanische Felsart den Kalk bei der Berührung in schönen Marmor von milchweißem Teig umgewandelt. Er ist unvollkommen krystallinisch mit rothen neßförmigen Nesterchen durchzogen, die ihm täuschend das Aussehen einer Brekzie geben. Gewöhnlich findet sich zwischen der vulkanischen Felsart, und dem umgewandelten Kalk eine dünne Schichte grünlichen Statits, der oft in die Ritzen beider eindringt. Merkwürdig ist, daß die späteren Spalten im Kalk durch Infiltration mit durchsichtigen Gipslamellen besetzt wurden. In einer fortlaufenden Schlucht hatte Trettenero Gelegenheit zu beobachten, daß der Grund des Beckens, als es vom Porphyr erfüllt wurde, aus Kalkbruchstücken, ähnlich denen der benachbarten Berge, gebildet war. Seine leeren Räume erfüllte Porphyrrhon, und Gips setzt sich in solcher Menge ab, daß man ihn jetzt für den Ackerbau benützt.

In der That, wenn es wahr ist, daß in einem Berge nahe bei Cavalese, dessen Grundlage Porphyr, und der Gipfel Kalk ist (wir konnten ihn aus Mangel an Zeit nicht besuchen), sich auch Gips vorfindet, der, statt aufgelagert, wirklich zwischen beiden Gebirgsarten eingeschoben ist, wie es beim ersten Anblicke scheint, und es Herr Marzari-Pencate dem Herrn Trettenero gesehen zu haben versichert: so gewinnt die Sache Wahrscheinlichkeit; um zur Gewißheit zu gelangen, müßte man aber auch erforschen, zu welcher Formazion der obere Kalk gehöre, da er auch terziär sein könnte, wenn Marzari selbst, wie er in seinen *Genni geologici* (p. 54) angibt, ihn mit untergeordneten granlich weißen Kalkschichten abwechselnd beobachtete. In demselben waren eckige Höhlungen zerstreut, er war fest und klingend, scharfkantig brechend, und wurde von ihm für einen Kalk aus der Süßwasserbildung gehalten, den er mit einem ähnlichen der Berge Cimini verglich.

Dies sind die geologischen Beziehungen, in denen die Gebirgsarten, die wir längs der Straße beobachten konnten, zu einander stehen; es bleibt mir also noch übrig, Ihnen die Verhältnisse dieser, zu den vulkanischen Felsarten der Umgegend von Predazzo aus einander zu setzen, Verhältnisse, deren Erforschung hauptsächlich Zweck unserer Reise war.

Der Berg der Forcella delle Coste, welcher Predazzo gegenüber, und jenseits des Flusses Lavis liegt, erhebt seine aus umgewandeltem Jurakalke gebildeten Hörner hoch empor. Die unteren Schichten desselben neigen sich gegen Ost-Süd-Ost mit 20°, und bestehen aus einer Mischung von Mergel und Kalkschichten, während die oberen Dolomit sind. Dieser Berg scheint vor der Entstehung der

vulkanischen Felsarten gleichsam wie durch einen Schlag von irgend einer fremdartigen Gewalt gespalten, und die großen abgetrennten Massen weggeführt zu sein. In der That zeigt er gegen Predazzo einen Abhang, der sich dem Senkrechten nähert, und den man wohl auf 80° schätzen kann.

Die kleine Kaskade von Canzocoli liegt etwas über dem Fuße des Gebirges, und wird von einer Fortsetzung des unteren geschichteten Kalkes gebildet. Der Marmor und der sekundäre Sandstein, so wie die älteren Gebirgsarten, die man von der andern Seite der Forcella, die gegen Carnon liegt, ganz deutlich ihrer gewöhnlichen Neigung folgen sieht, verlieren sich hier, ehe sie die Kaskade erreichen, nachdem sie sich immer mehr herabgelassen haben.

Der Dolomit, der in den benachbarten Bergen feinkörnig mit Zellen, die Kristalle von kohlensaurem Kalk auskleiden, und gewöhnlich weiß oder graulich weiß vorkommt (nur gegenüber von St. Colombano, auf der Straße von Roveredo nach Schio beobachteten wir einige untergeordnete Schichten von festem grauem Kalk, mit Schalen der *Lurritella* des Jura), hat auch auf der Forcella dasselbe Aussehen. — Nicht allein bei der Berührung, und in nicht großer Entfernung von den vulkanischen Gebirgsarten ändert er die Form. Die unteren Schichten sind grobkörnig, von grauer Farbe; die oberen, noch körnigeren, sind weiß und graulich weiß; Mannichfaltigkeit der Modifikationen, die man nicht nur an diesem Orte, sondern auch im Rifthale, bei Via nuova und auf dem Berge Mulazzo bemerkt. An den beiden letzten Stellen sind jedoch die umgewandelten Felsmassen nicht sehr mächtig, und bei dem Ponte di Boscampo nimmt man Gänge wahr, bei deren Berührung der Kalk dem

vollkommen ähnlich blieb, der das ganze Gebirge bildet, und man bemerkt keinen andern Unterschied, als eine größere Festigkeit, begleitet von einer gewissen Zerbrechlichkeit, die man den häufigen Zerklüftungen zuschreiben muß. Die hereschende vulkanische Felsart ist, wie es uns bedünkte, ein basaltischer Dolerit mit einzelnen Feldspath-Kristallen; zum wenigsten bildet er allein mehrere Gebirge, und in denen, die eine andere Gebirgsart der Beschauung biethen, fehlt er niemals, besonders in den höheren Gegenden.

Canzocoli war der erste Ort, den wir besuchten. Zuerst zeigt sich, unmittelbar an den Kalk der Kaskade gelehnt, eine granitartige Gebirgsart aus Feldspath, einem gelblich weißen Quarze, und schwarzem Glimmer bestehend, denen eine schwarze harte Substanz beigemengt ist, die bald von blätterigem, bald von unebenem Bruche, und oft magnetisch ist, und wohl Titaneisen sein raß, obgleich man sie beim ersten Anblick für Augit halten könnte. Die Felsart selbst setzt auch in größerer Höhe fort, nur durch die Farbe des Feldspathes und Quarzes, der grau ist, verschieden; häufig ist sie auch zellicht.

Von dem Wunsche beseelt, die Berührungslinie zu verfolgen, und zu erforschen, ob der Kalk vom Gipfel der Forcella die vulkanische Felsmasse des Berges von Polinzana (so nennt man den granitischen Berg, der den Kalk überlagert) überdecke, wie es scheint, wenn man die Gebirgskette von Predazzo aus sieht, beschloßen wir durch eine steile Schlucht, die sich uns gegenüber aufschloß, Val Orca genannt, so hoch zu steigen, als möglich war.

Ich gestehe Ihnen offenherzig, die Hoffnung, jene Thatsache bestätigt zu sehen, erweckte meine Eigenliebe, und ich schmeichelte mir nun mit einer wahrscheinlichen

Erklärung für das Vorhandensein der vulkanischen Gebirgsarten mit der Annahme der Erhebungstheorie auftreten zu können, doch hier sollte es nicht gelingen.

Während wir in der Spalte emporkletterten, bemerkten wir, daß das Gestein, je höher wir kamen, immer schwärzer, und die Kristalle kleiner wurden, so daß es sich stets mehr dem Kompakten näherte, und zuletzt ganz basaltisch, ja der höchste Theil war sogar zellicht, und die Zellen oft leer, nur bisweilen mit einem kalkigen oder rothen zeolitischen Stoffe erfüllt. Diese Varietäten waren, wie die Hauptgebirgsart magnetisch.

Längs unserm Wege beobachteten wir auch einen Uebergang zu einer anderen Gebirgsart; Quarz fehlt darin ganz, und sie scheint nur aus rothem Feldspate und Thoneisen zu bestehen. Wir verfolgten sie gleichfalls bis zum Gipfel, wo sie die Berührungslinie bildet, und fanden hier beständig das Titaneisen weniger häufig, bisweilen ganz fehlend, dagegen seine Stelle von Quarzkörnern und einer schwarzen, nicht magnetischen Substanz vertreten, die Mugit sein könnte. Auf dem Gipfel des Polinzana angelangt, bemühten wir uns die Verhältnisse des Kalkes wahrzunehmen, und erkannten bald, daß seine Ueberlagerung nur Täuschung sei, und daß er augenscheinlich überdeckt war, wie auch, daß die vulkanische Gebirgsart sich an den Kalk in seiner ganzen Ausdehnung anlehne, und um allen Zweifel über die Wirklichkeit der Thatsache zu heben, entdeckte Herr Trettenero, der seine Untersuchungen fortsetzte, während Herr Bertrand und ich uns Handstücke von den vorkommenden Felsarten schlugen, eine Stelle, wo das Gestein über einen Dezimeter vom Dolomite abstand, und in der Nei-

gung der Gebirgsarten ganz deutlich die Auflagerung wahrnehmen ließ *).

Der modifizierte Kalk der Forcella trägt Spuren organischer Körper; Herr Bertrand-Geslin sammelte außer der Lurritella, die Herr Brongniart als charakteristisch für den Jurakalk betrachtet, auch die Schale eines Nautilus und das Bruchstück eines kleinen Ammoniten. Nicht weniger gewiß ist die Existenz der Konchilien im Dolomite des Vicentinischen; ich fand häufige Trochusabdrücke.

Da uns kein Zweifel mehr über die Auflagerung der vulkanischen Felsarten blieb; so wandten wir uns gegen das Risthal, das von ferne schon der Hoffnung, dort Stoff zu neuen Beobachtungen zu finden, Raum gab. Die das Thal beherrschenden Berge sind aus einer doleritischen, graulich schwarzen, oder aus einer schwarzen, festen, porphyroidischen Gebirgsart gebildet, deren parallelipedische Feldspathkristalle der Felsart das Aussehen des Ophites der Alten gibt, welcher weiße Kristalle einschließt.

Wir waren kaum über die Brücke des Lavis gegangen, als wir auf ein schönes porphyroidisches Gestein stießen, das einen Gang zu bilden schien, in dessen doleritischen

*) Da eine unvorhergesehene Ursache die Bekanntmachung dieses Briefes verspätete, konnte ich neulich einige Nachrichten der Herren v. Humboldt und v. Buch lesen, (Annal. de Chimie et de Physic. Juillet et Aout 1828), woraus hervorzugehen scheint, daß L. v. Buch die Thatsache bei Canzocoli anders sah, als ich bemerkte; aber wenn man bedenkt, daß der berühmte Geolog nicht bis auf den Gipfel gekommen ist, wie er selbst angibt, so wird man erkennen, daß er durch den Schein getäuscht werden konnte, wie es auch uns anfangs gegangen war.

ritisch-basaltischem Zeige mächtige, bald fleischrothe, bald weiße Feldspath-Kristalle zerstreut sind, und das in gleichfalls isolirten Drusen Olivin enthält, der nach den bisher angestellten Beobachtungen nur den Basalten, sowohl der Kreide als des terziären Gebiethes anzugehören scheint *).

Im Rifthale, bei der Brücke von Via nuova, jenseits des Stromes, erscheinen wieder der Marmor und die unteren Schichten des Jurakalkes, ihre Neigung gegen Südost übersteigt nicht 36° , sie wechseln mit einem feinkörnigen, Glimmer haltigen Sandsteine, der sich einem schieferigen Thone nähert; er ist kalkhaltig, und führt Schalen von Konchilien, aber in einiger Entfernung verändert sich die Neigung, und wo sich vulkanische Felsmassen anlehnen, sieht man die Mergelschichten, statt wie die Kalkschichten der Forcella abgeschnitten zu werden, sich kühner heben, so daß ihre Neigung über 55° beträgt. Der Kalk wird bei der Berührung graulich schwarz, und in körnigen Dolomit umgewandelt; an dem dortigen Mergel konnten wir jedoch keine Veränderung wahrnehmen. Dennoch müssen wir glauben, daß auch er verändert sei, und diese Meinung unterstützt, wie mir scheint, ganz vollkommen das häufige Vorkommen eckiger Bruchstücke von umgewandeltem Marmor, der von dem nicht verschieden ist, welcher bei der Berührung des Dolomits an vielen Orten im Vicentinischen entstanden ist, wo der Marmor eine Modifikation erlitten hat.

*) Herr v. Buch machte mich, in seiner geologischen Darstellung des südlichen Theiles von Tirol, auf die Möglichkeit aufmerksam, daß der vermeintliche Olivin eine andere Substanz sein könnte, und weitere Prüfungen ließen mich in ihm einen körnigen Augit erkennen.

Nachdem wir nach Predazzo zurückgekehrt waren, wandten wir uns gegen die Traversa del bosco di Fontana, um die schöne granitartige Gebirgsart zu finden, die aus großen Kristallen, von rosenfarbigem Feldspathe, und einem grauen körnigen Quarze besteht, von der wir vermutheten, sie würde eine große Formation ausmachen, die aber nur als mächtiger Gang in einer Felsart vorkommt, die aus rosenfarbigem Feldspathe, begleitet von einer andern, nicht häufigen Substanz, welche Glimmer zu sein scheint, und aus magnetischem Titaneisen zusammengesetzt ist. Wir sammelten Handstücke von dieser schönen Felsart, und bemerkten daran häufig eine blätterige, grünliche, talkige, weiche Substanz, mit weißlichem Strichpulver *). Indem wir den Berg Mulat durchkreuzten, zu dem der Fundort der Traversa gehört, sahen wir auf der eben erwähnten Felsart einen Syenit oder Dolorit, der granitartig aus rothem Feldspathe und grauem Quarze zusammengesetzt ist, keinen Glimmer hat, und eine blätterige, schwärzliche, nicht magnetische Substanz enthält, von der ich nicht weiß, ob ich sie für Hornblende oder Augit ansehen soll. Bisweilen findet man auch eine schwarze, nadelförmige Substanz, von der ich aus Mangel an Zeit nicht bestimmen konnte, ob sie Hornblende oder Turmalin sei.

Als wir hierauf im Thale des Trevignolo hinaufstiegen, fanden wir eine Gebirgsart, in der der rosenfarbige Feldspath fest ist, und den Uebergang zum Feldstein zu

*) Nach Bertrand dürfte dieß der sogenannte Schriftgranit sein, und er enthält auch kleine Kügelchen von Titaneisen, wie der mit dem Hornblendegestein bei Clifton im Departement der unteren Loire vorkommende.

machen scheint. Eine weißlich grüne, Specksteinartige Masse und Titaneisen finden sich eingemengt. Auf demselben Gebirge weiter ziehend, sahen wir zwei andere Felsarten, deren erstere dem wahren rothen Granite ähnlich sieht, von dem sie nur dadurch verschieden ist, daß sie außer dem rothen Feldspathe, dem grauen Quarze und schwarzen Glimmer, auch noch Titaneisen und eine grünlich schwärzliche, durchleuchtende Substanz von weißem Strichpulver enthält, die ganz das Aussehen von Chloritschiefer hat, und in welcher man glänzende Talkschuppen beobachtet; die zweite, gleichfalls wie Granit aussehende, mit weißgelblichem Feldspathe, enthält, außer dem Quarze und Glimmer eine nicht magnetische schwarze Substanz, die ich für nichts anderes als Augit halten kann.

Der eben erwähnte schöne, rothe Granit scheint, nach Bertrand von Canzocoli aus gesehen, eine mächtige, dem grünlichen Dolorite untergeordnete Bank zu bilden. Letzterer macht den Gipfel des Berges Mulat aus, ähnlich dem, der die Bergspitzen der ganzen Kette ausmacht. Dieser Granit kann also nicht als Hauptfelsart betrachtet werden, sondern nur als Modifikation, oder als untergeordnetes Glied des grünen porphyrartigen Dolorits, auf dieselbe Art, wie es die schöne Gebirgsart ist, die man als Lager bei der Traversera findet.

Hierauf gingen wir über die Brücke di Boscampo, und richteten unsere Forschungen auf den Berg Mulazzo, der theils aus Granit, theils aus magnetischem, festem Dolorite besteht. Gegen Osten folgt ein Kalk, der weniger umgewandelt ist, als der von Canzocoli und dem Risthale, wie ich oben angab. In diesem Kalk bemerkt man Gänge einer Serpentin-Felsart mit Feldspath und

Dolorit-Kristallen, doch zeigt sich keine Veränderung bei der Verührung.

Da die Zusammenstellung dieser Thatsachen uns augenscheinlich machte, daß die granitischen und doloritischen Gebirgsarten von Predazzo später entstanden sein müssen, als der Jurakalk, auf dem sie gelagert sind, und uns ihr feuriges Entstehen dadurch ganz einleuchtete, so wurden wir vollkommen überzeugt, daß Niemand die von Herrn Marzari-Pencati angezeigten Thatsachen in Zweifel ziehen wird, wenn er die von ihm bezeichneten Orte dieser Gegend unpartheiisch betrachtet.

Uebrigens kann ich nicht unterlassen, Ihnen zu bemerken, daß ich diese ganze große Formazion nicht anders, als durch eine platonische Gewalt aus der Tiefe in die Höhe gehoben ansehe, welche die Schichten der ihrem Durchgange entgegen stehenden Gebirgsarten durchbrach, auf die Oberfläche kam, und das früher bestandene Thal ausfüllte. Der oft porphyrartige Dolorit scheint mir das Hauptglied dieser Formazion zu sein, er tritt auch gewöhnlich bald als Basalt, bald als porphyrartig auf mit Feldspath-Kristallen, die ihm das Aussehen des Aphanits geben. Der untere Theil, der langsamer erkaltete, ist mehr kristallinisch geworden, und bildete granitartige, quarzige Dolorite, (denn ich halte die schwarze, harte, glänzende Substanz, die man so häufig findet, meist für Augit, und nicht für Hornblende, und scheue mich nicht, hierin auch von der Meinung Cordier's geleitet, der Zersetzung des Augits die chloritischen Substanzen zuzuschreiben, auf die man so oft stößt); während der obere Theil, der schneller erkaltete, auf der Oberfläche zelllicht, und erst, als fremde Substanzen die Zellen ausfüllten, mandelsteinartig wurde, so wie man es noch jetzt bei den aus-

geworfenen Laven der noch gegenwärtig thätigen Vulkane beobachten kann, deren oberer Theil durchlöchert und schlackenartig ist. Was die granitischen Felsarten anbelangt, so sind diese mir nichts anders als Modifikationen der granitartigen Gebirgsarten, in denen der Augit nicht vorkommt.

E r k l ä r u n g

der

topographischen Skizze über die Gegend von Predazzo.

1. Kaskade von Canjocoli.
 2. Kalkhügel.
 3. Granitische Massen.
 4. Tofa di Vena.
 5. Ueber dem Gazowalde.
 6. Berg Forcella.
 7. Berg Polinzana.
 8. Zwischen Forcella und Polinzana.
 9. Via nuova oberhalb la Pansa.
 10. Berg Mulazzo.
 11. Brücke bei Boscampo.
 12. Traversera im Walde von Fontana.
 13. Orcathal.
 14. Risthal.
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum](#)

Jahr/Year: 1832

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Bertrand-Geslin

Artikel/Article: [Ueber einige vulkanische Gesteine im Vale di Fiemme \(Deutsch bearbeitet vom Herrn Weber\). 222-](#)

