# Vorlage einer geologischen Karte des mittleren Etschgebietes

Autor(en): **Fuchs, C.W.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **57 (1874)**

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-89995

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

**Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

# III.

# Vorlage einer geologischen Karte des mittleren Etschgebietes.

Oeffentlicher Vortrag gehalten

von

Professor Dr. C. W. Fuchs.

Schon im Rheinthale beginnen die geognostischen Verhältnisse der westlichen Alpenländer den Charakter der in den östlichen Alpen herrschenden allmählig anzunehmen. Die vorliegende Karte stellt nun ein Stück mitten aus jenen dentschen Alpen heraus dar. Es ist jener gesegnete Landstrich, welcher durch die Stadt Meran allgemein bekannt ist; eine Gegend, die selbst in den Alpen durch besondere Schönheit hervorragt und sich durch aussergewöhnliche Mannigfaltigkeit der geognostischen Beschaffenheit sowohl, wie des stets malerisch schönen Landschaftsbildes, das eben durch den vielfachen Wechsel der Gesteine bedingt ist, ausgezeichnet. Dazu erzeugen die geologischen und physikalischen Zustände ein so eigenthümliches und herrliches Klima, dass es, auf deutschem Boden wenigstens, seines Gleichen nicht hat.

Der geognostische Aufbau der deutschen Alpen lässt sich in seinen Grundzügen leicht veranschaulichen, denn derselbe ist im Grossen und Ganzen, wie verwickelt die Verhältnisse auch im Einzelnen sein mögen, ein verhältnissmässig einfacher.

Es lassen sich drei geognostische Zonen von einander unterscheiden, welche mit der Hauptrichtung des Gebirges, von

West nach Ost, paralell gehen. Die mittlere oder Hauptzone besteht aus krystallinischen Silikatgesteinen, besonders Gneiss, Glimmerschiefer, Granit und den ihnen zunächst stehenden Gesteinsspecies. Im Norden wird sie durch eine Linie begrenzt, welche man, von der Scesaplana aus, durch das Kloster- und Stanserthal nach Landeck im Innthale ziehen kann, die von dort durch das Innthal bis Schwaz, jenseits Innsbruck geht und dann am Nordabhange der Tauern entlang nach Osten läuft.

Was nördlich von dieser Grenzlinie bis zu der baierischen Hochebene sich befindet, gehört der nördlichen geognostischen Nebenzone an.

Im Süden bildet die Grenze der mittleren Hauptzone eine Linie, die etwa in der Nähe von Luino am Lago maggiore beginnt, Anfangs rein östlich, zur oberen Sarca, verläuft, dann die Adamellogruppe umschliesst und weiterhin Etsch- und Eisackthal durchschneidet.

Was südlich von dieser Grenzlinie liegt, bis zur lombardischen Ebene hin, gehört der südlichen alpinen Nebenzone an.

Im Gegensatz zu den krystallinischen Silikatgesteinen der Hauptzone, sind die beiden Nebenzonen vorherrschend aus Sedimentgesteinen zusammengesetzt. Besonders die nördliche Nebenzone beteht fast nur daraus, während die südliche durch einzelne isolirte Silikatgruppen, welche zwischen den Sedimentgesteinen auftreten, etwas complicirter wird.

Berücksichtigt man diese Grundzüge des geologischen Baues der deutschen Alpen, so gelingt es leicht, sich in den sonst sehr mannigfaltigen geognostischen Verhältnissen des mittleren Etschgebietes zu orientiren.

Meran liegt nämlich gerade auf der Grenze der mittleren Haupt- und der südlichen Nebenzone. Diese Grenze geht von dem Ultenthale längs des Bergabhanges, mitten durch die Stadt Meran hindurch, zu der Mündung des Naifthales und zieht sich dann am Ifinger hin gegen Osten.

Der Theil der alpinen Hauptzone, welcher dadurch auf der Karte enthalten ist, besteht vorherrschend aus Gneiss. Es ist überall ein sehr feinkörniger, nur stellenweise glimmerreicher, oder glimmerarmer Gneiss. Allein trotzdem ist dieses Gebiet nicht einförmig, denn untergeordnet tritt zwischen diesem Gneiss eine erhebliche Zahl verschiedener Silikatgesteine auf.

Von diesen untergeordneten Gesteinen erscheint in grösster Ausdehnung der Tonalit. Er bildet am Eingange des Passeierthales die Gruppe des Ifinger und der Plattenspitze und erhebt sich in ihr über 8000′ hoch. Auch jenseits der Etsch ist Tonalit, auf der rechten Seite des Ultenthales, vorhanden. Beide Tonalitgruppen stehen jedenfalls mit einander in Zusammenhang und die Verbindung ist nur durch den die breite Thalsohle tief bedeckenden Schutt verborgen. Der Tonalit ist ein sehr schönes Gestein, indem der Feldspath eine blendend weisse, die Hornblende eine glänzend schwarze Farbe besitzt Qnarz ist in reichlicher Menge vorhanden, Glimmer viel spärlicher.

Dem Tonalit kommt im Umfange am nächsten ein Pegmatit Dieses Gestein tritt in ganz und grossen stockförmigen Einlagerungen in dem Gneiss des Marlingerberges auf und besitzt alle petrographischen Eigenthümlichkeiten jener Gesteine, welche von Delesse zuerst den Namen Pegmatit erhalten haben. In dem sehr grosskörnigen Gemenge von hellgefärbtem Feldspath und Quarz liegen in unregelmässigen Gruppen grosse weisse Glimmertafeln eingestreut. Turmalin und Granat sind zwar in kleinen Individuen, aber doch ziemlich zahlreich eingestreut.

Weisser krystallinischer Marmor ist an zwei Stellen vorhanden. Es sind dies gleichsam die Vorläufer der grossen, einige Stunden weiter westlich auftretenden ausgezeichneten Marmorablagerungen von Laas und Göflan.

Diorit bildet zwei schmale Gänge am rechten Etschufer, den einen oberhalb der Töll, den andern unterhalb derselben. Ebenso sind Thonschiefer und Glimmerschiefer in schmalen Gängen an mehreren Punkten im Gneiss eingeschlossen.

Der Theil der südlichen Nebenzone, welcher in den Umfang der Karte fällt, zeichnet sich durch eine nicht geringere Mannigfaltigkeit wie die Hauptzone aus. Gerade an der Grenze beider Zonen erscheint in den Sedimentgesteinen eine jener isolirten Silikatgruppen, welche in der südlichen Nebenzone mehrfach den Zusammenhang der Formationen unterbrechen. Hier ist es der Porphyr, welcher diese Rolle spielt. Das Gestein ist ein ächter Quarzporphyr von rother Farbe, welcher nur an einigen Punkten später von einem grünlichen Quarz imprägnirt wurde, der sich auch besonders in den Klüften in grösseren Massen ausgeschieden hat. Dem Umfang nach stellt dieser Porphyr wohl die grösste Porphyrmasse Europa's dar. Er beginnt an dem Naifthale, erstreckt sich bis zu den Dolomiten des Fassathales und erhebt sich zu dem mehr als 4000′ hohen und mehrere Stunden breiten Plateau des Haflingergebirges.

Zwischen dem Porphyr und dem angrenzenden Tonalit der Hauptzone tritt ein wenig mächtiges Schichtensystem manigfaltiger Gesteine auf. Schichten von Conglomeraten, Thonglimmerschiefer und Thonschiefer wechseln mit einander in der buntesten Weise. Dieselben gehören dem Venrucano an und sind die ältesten Sedimentgesteine dieser Gegend.

Auf dem Rücken des Porphyrs liegen ziemlich horizontale Schichten von Sandstein. Die unteren Schichten sind eigentlich ein feines Porphyrconglomerat, indem unter die Quarzkörner zahlreiche kleine Porphyrstückchen gemischt sind. Nach oben gehen sie in ächten rothen Sandstein, Grödener Sandstein, über.

Von den jüngeren Formationen ist nichts mehr auf der Karte enthalten. Nur am äussersten südwestlichen Rande wird, in einer Schlucht, der Grödener Sandstein von dünnen, thonigkalkigen und mergeligen Schichten bedeckt, welche zu den Campiler Schichten gerechnet werden müssen. Darauf folgen dann jenseits der Grenze der Karte die mächtigen Dolomite der Mendola.

Nach der Hebung der Alpen erfolgte die Bildung der Thäler in ihrer heutigen Gestalt. Dies geschah vor dem Beginne der Eiszeit Die Gletscher dieser Periode, welche die grossartigsten Spuren zurückgelassen haben, gaben Bergen und Thälern des mittleren Etschgebietes die feineren Formen. In ihrer nie rastenden Bewegung, in der sie sich mit grosser Gewalt durch die Thäler hindurchpressten und über die niedrigeren Höhen hinwegrutschten, ertheilten sie den angrenzenden Felsmassen so eigenthümlich gewölbte und gerundete Formen, dass dieselben schon von der Ferne die Aufmerksamkeit auf sich lenken. An allen in der Tiefe der Thäler gelegenen hervorspringenden Stellen, und an allen Gipfeln und Bergrücken, welche vor den eigentlichen Hochgipfeln, dem Ursprunge jener Gletscher, gelegen sind, treten diese charakteristischen Erscheinungen auf. In dem Haflingergebirge, dem Marlingerberge, der Gall und den Mutthöfen erreichen sie eine Höhe von 4000—5000′, An all den mannigfaltigen Gesteinen der Gegend, Gneiss, Granit, Porphyr, sind sie in gleicher Vollkommenheit zu sehen.

Die abgerundeten Felsmassen haben an vielen Orten auch noch die eigentlichen Gletscherschliffe in grosser Vollkommenheit bewahrt Das schönste in dieser Art bietet der Küchelberg dar. Das ist ein etwa 800′ hoher und $^1/_2$ Stunde langer Felssporn, welcher sich von der Muttspitze zwischen die Vereinigung des Etsch- und Passeierthal vorschiebt. Der ganze Felsdamm ist abgerundet, indem der grosse Etschgletscher über ihn hinwegrutschte, und wo die Oberfläche von Schutt entblösst ist, da liegen grosse Flächen, oft über 2—300 Quadrat-Fuss, welche vollkommen polirt und mit den feinsten Streifen, in der Richtung von West nach Ost, versehen sind. Nächstdem finden sich die schönsten Gletscherschliffe an der nordöstlichen Ecke des Marlingerberges, an welcher sich die Eismassen, indem der Gletscher der grossen Biegung des Etschthales folgte, mit grosser Gewalt vorüber drängten. Diese beiden Orte liegen im Gneiss. Ausgezeichnete Gletscherschliffe im Tonalit finden sich

bei Schloss Goyen und oberhalb Schönna; im Porphyr an der Sinnichbach-Schlucht und in der Nähe von St. Katherina in der Scharte, etwa 300′ über der Thalsohle.

Ganz diesen Spuren der Anwesenheit riesiger Gletscher entsprechend, sind auch die noch vorhandenen Reste gewaltiger Moränen. In der ganzen Gegend bestehen die Moränen aus einem feinen, thonigzähen Gletscherschlamm von gelblicher Farbe, welcher die grösseren Blöcke umhüllt.

Ueberall, wo Vorsprünge und Terrassen an den sonst sehr steilen Bergwänden vorhanden sind, da liegen auch noch solche Schuttwälle, welche an mehreren Punkten die bedeutende Höhe von 1000′ erreichen. Selbst in mehreren Linien über einander ziehen sie sich an den Thalwänden entlang und bezeichnen dadurch die verschiedenen Perioden des Etschgletschers, als derselbe gegen Ende der Eiszeit zusammenschmelzend, allmählig kleiner und niedriger wurde. Es ist auch wohl ganz natürlich, dass die tiefsten Moränen noch als mächtige Schuttwälle, fast in ununterbrochenem Zusammenhang zu beiden Seiten die Thalsohle begleiten, während von den hoch gelegenen, älteren Moränen nur noch an besonders günstigen Stellen Reste übrig geblieben sind.

Der feine Gletscherschlamm, welcher die Hauptmasse der Moränen bildet, ist ausserordentlich fruchtbar und auf seiner Anwesenheit beruht zum grossen Theil die üppige Vegetation dieser Gegend. Die Moränen sind darum auch von jeher hauptsächlich zu den Anpflanzungen benutzt worden. Wo man einen der vielen Bauernhöfe auf dem Gebirge erblickt, da kann man ziemlich sicher sein, daselbst Moränen anzutreffen.

Die grosse klimatische Veränderung, welche seit dem Schlusse der Eisperiode im mittleren Etschgebiet eingetreten ist, findet in der Beschaffenheit der hohen Felsgipfel, welche den Kessel von Meran umgeben, ihren charakteristischen Ausdruck. Die Zielspitze, 10,200′, und die Tschigatspitze, 9400′, welche noch zur Oetzthalergruppe gehören, reichen weit über

die Grenze des ewigen Schnee's hinauf. Trotzdem sind dieselben auf ihrer Südseite während eines grossen Theiles des Jahres völlig schneefrei. Die vordere Röthelspitze und der Ifinger, welche hart an die ewige Schneeregion hinanreichen, wurden im Winter 1873/74 erst Mitte November mit bleibendem Schnee bedeckt, der schon Ende Februar wieder verschwunden war (obgleich sie sich später nochmals vorübergehend in den weissen Mantel hüllten). Diese klimatische Veränderung ist aber nicht allein durch die Zunahme der Wärme, sondern auch der Trockenheit der Luft bedingt. Wie sehr durch die Menge der atmosphärischen Niederschläge die Höhe der Schneeregion und das Herabsteigen der Gletscher wesentlich bestimmt wird, lässt sich an vielen Alpengebirgen erkennen. Nur durch die Trockenheit des Klima's erklärt es sich, dass die 10,200′ hohe Zielspitze in manchen Jahren von weniger Schnee und kürzere Zeit bedeckt wird, wie der ebenso hohe, und so viel südlicher gelegene Aetna.