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

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 47 (1863)

Artikel: Skizze der geologischen Verhältnisse von Ober-Engadin

Autor: Theobald

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-89928

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

V.

Skizze der geologischen Verhältnisse von Ober-Engadin,

von Prof. Theobald in Chur.

(Vgl. Protokoll der zweiten allgem. Sitzung.)

Die mächtige Bergfeste in deren Mittelpunkt Samaden und das Oberengadin überhaupt gelegen ist, hat, seitdem sie näher bekannt geworden ist, nicht bloss die Aufmerksamkeit der Neugierigen, sondern auch der Wissenschaft auf sich gezogen, und fast alle Zweige der Naturwissenschaft haben daran gearbeitet, den Schleier zu heben, welcher so lange diese ferne Bergwelt deckte.

Bei dem Anblick der gewaltigen Bergmassen, die uns hier umgeben, erhebt sich naturgemäss zuerst die Frage: «Wie und woraus sind diese Gebirge gebildet?» Ihre in reicher Abwechslung auftretenden Formen, die verschiedene Gestaltung der Bergstöcke und Thäler, deuten darauf hin, dass sie nicht aus einerlei Material bestehen, und dass mancherlei Kräfte an ihrer Entwickelung gearbeitet haben.

Zwar hat die Geologie noch nicht alle Räthsel gelöst, doch ist es ihr gelungen, die Mehrzahl der Thatsachen festzustellen und die meisten Erscheinungen zu deuten.

Von welcher Seite her man aus tiefer gelegenen Gegenden gegen dieses Gebirgscentrum vordringen mag, immer kommt man durch verschiedene Zonen von Sedimentgesteinen zu den granitischen oder wenigstens krystallinischen Centralmassen des Oberengadins, welche sich wieder in verschiedene Abtheilungen zerlegen lassen, jedoch zusammen ein Ganzes bilden.

Eine übersichtliche Betrachtung zeigt uns drei wesentliche Elemente der Oberengadiner Gebirge.

1. Granitische Kernmassen aus wirklichem Granit, Syenit und Syenit-Diorit bestehend.

2. Krystallinisch schiefrige Gesteine, Gneiss, Glimmerschiefer und Hornblendeschiefer, so wie die diesem aufgelagerten halb krystallinischen Casannaschiefer. Diese grösstentheils metamorphischen Gesteine sind den Graniten an- und zwischengelagert, erheben sich abér vielfach auch zu selbstständigen Gebirgen.

3. Offenbare Sedimentgesteine, Sandsteine (Verrucano), Kalk- und Schiefergebilde, der Trias- und Liasformation angehörend. Sie bilden theils die Grenzen, theils sind sie in schmale Mulden zusammengedrückt, oder als zerrissene Lappen den krystallinischen Gesteinen aufgesetzt. Auch sie haben durch diese wesentliche Veränderungen erfahren; so ist der Kalk oft zu weissem Marmor geworden, Thon- und Mergelschiefer haben zum Theil halb krystallinische Struktur angenommen u. s. w.

Diese zwischen den Kernmassen gelagerten Mulden von Sedimentgestein sind aber sehr wichtig für uns, indem sie die ganze grosse Gebirgsmasse in mehrere Theile zerlegen. Wir unterscheiden folgende:

1. Der eigentliche Berninastock. Er ist begrenzt durch die Engadiner Seen, die Languardalp, den oberen Berninapass und jenseits durch den Muretopass und das Malenkothal. Die Centralmasse ist Granit, Syenit und Syenit-Diorit, aus letzterem besteht namentlich die höchste Spitze. Angelagert ist Gneiss, Glimmerschiefer, Hornblendeschiefer und Casannaschiefer, überhaupt krystallinische Schiefer und nur schwache Mulden von Sedimentgestein; die granitische Kernmasse fängt mit dem Piz Roseg an und schliesst mit

Piz Zupo, nach N erstreckt sie sich bis Pontresina und Badehaus St. Moritz, nach S nicht über den Vadret Scersen. Diese Gebirgsmasse enthält die höchsten Spitzen und die ansehnlichsten Gletscher.

2. Das Albignagebirg, südlich vom Bernina und von ihm durch den Muretopass getrennt. Die aus Granit und Syenit bestehende Kernmasse hat eine weit grössere Ausdehnung als die des Bernina, die Spitzen sind sehr hoch, die Gletscher wetteifern mit denen des Bernina. Der Granit ist von dem des Bernina sehr verschieden.

3. Das Juliergebirg zwischen den Engadiner Seen, Oberhalbstein, Septimer und Suvrettapass. Die Centralmasse ist Juliergranit und Syenit, welche zum Theil auf seltsame Weise die angelagerten Felsarten, Gneiss, Casannaschiefer, Trias- und selbst Liasbildungen überlagern. Es kommen hiezu mächtige Serpentinmassen.

4. Der Piz Ot und seine Umgebung mit der Südseite des Albula. Wird von dem Julier durch die Mulde von Suvretta, Val d'Agnei, Piz Padella und St. Moritz, von der Selvretta durch die Kalk- und Schiefergebirge des Albula getrennt. Die Kernmasse ist Juliergranit, der in Syenit übergeht, angelagert sind die krystallinischen Schiefer, Verrucano, Trias- und Liasbildungen.

5. Als Seitenflügel hiezu der Piz Err mit granitischer Basis und ähnlicher Umgebung, bei welcher jedoch noch besonders die sehr ansehnlichen Serpentinmassen in Betracht kommen.

6. Das Languardgebirg. Wir nennen dies so nach der bekanntesten Bergspitze desselben, denn der eigentliche Centralpunkt ist der Piz Vadret mit granitischem Gestein, während das Uebrige grösstentheils aus Gneiss besteht. Grenzen sind das Thal von Samaden und Pontresina, die

Kalkstreifen der Languardalp und Pischa, Heuthal, Livigno, und die nördlichen Kalkgebirge von Lavirun, Casanna und Camogask, obgleich sich einzelne Granit- und Gneisspartien aus dem Kalk auftauchend noch viel weiter nördlich und östlich erstrecken. Diese Gebirgsmasse trägt einen von den vorhergehenden sehr verschiedenen Charakter. Als Seitenflügel zu ihm und dem Bernina schliesst sich an

7. Das Gebirg von Poschiavo mit granitischer Kernmasse bei Brusio.

Es ist eigenthümlich, dass keine dieser Gebirgsmassen regelmässige Fächerstructur zeigt. Man sollte glauben, dass eine die andere in ihrer Entwickelung gestört habe, was auf nahezu gleichzeitige Erhebung deuten würde. Das Fallen der geschichteten Gesteine, sowie der eingelagerten schiefen Mulden, ist im Allgemeinen nördlich, ihr Streichen h. 6—7, wovon jedoch viele locale Abweichungen vorkommen. So fällt z. B. die Kalk- und Schiefermulde des Julier südlich gegen den Granit ein.

Fassen wir die wahrscheinliche Entstehungsweise unserer Gebirge ins Auge, so möchte sich Folgendes ergeben:

Es gab eine Zeit, wo diese Gegend Meeresboden war; dies beweisen die Schichten von Sedimentgestein, welche Versteinerungen von Meerespflanzen und Thieren enthalten. In dieser Zeit lagerten sich die geschichteten Gesteine in der Meerestiefe ab und da die Liasbildungen die oberste Stelle einnehmen, so muss nach ihrer Ablagerung der Boden trocken gelegt worden sein. Dies geschah durch allmähliges Aufsteigen desselben.

Dann durch Umwandlung der Gesteine in der Tiefe wurden die ältesten Sedimentbildungen, die silurische, devonische, die Kohlenformation etc. zu krystallinisch-schiefrigem Gestein, zu Gneiss, Glimmerschiefer, Casannagestein u. s. w.

Sie nahmen dabei an Volum zu und bildeten in Folge dessen wellenförmige Rücken, die sich über das Meeresniveau erhoben. Da die Spannung immer grösser wurde, so zerrissen diese Rücken zum Theil und es wurde das oberste Sedimentgestein, welches diese Ausdehnung nicht erfahren, in Muldenform zusammengedrückt. Es entwickelten sich daraus Formen, wie wir sie jetzt noch an den Languard- und Casannagebirgen sehen. In diese lange Zeitperiode fallen die Erhebungen des Serpentins, Diorits und Spilits, welche die Regelmässigkeit der metamorphischen Erhebung vielfach gestört haben. Es sind diese älter als der Julier- und Berninagranit, da wir sie wohl von diesem durchbrochen und überschoben sehen, nie aber den umgekehrten Fall.

Es folgte nun die letzte mächtige granitische Erhebung der Centralstöcke, welche das schon vorhandene Gebirg noch höher hob, die Decke vielfach sprengte, die oberen Sedimentgesteine vollständig zerriss oder noch mehr zusammendrückte und dem Ganzen der Hauptsache nach seine jetzige Form gab. Auswaschung und Anschwemmung haben diese später noch theilweise modifizirt, namentlich sind die Spuren der Eiszeit besonders als Gletscherschliffe und Moränen weithin zu verfolgen. Erst nach dieser bevölkerte sich daz Land mit seiner jetzigen Pflanzen- und Thierwelt, und es ist eine Frage von grossem Interesse, wie lange Zeit diese brauchten, um den wieder eisfreien Boden durch Organismen zu beleben, und wie lange es dauerte, bis der Mensch in dieser Höhe seine gastlichen Wohnungen aufschlagen konnte.