

Einleitung

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): - **(1895)**

Heft 1373-1398

PDF erstellt am: **29.05.2024**

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.

R. Zeller.

Ein geologisches Querprofil durch die Centralalpen.

Einleitung.

Die historische Entwicklung der Alpengeologie zeigt, dass bei der geologischen Erforschung *kleinerer Gebiete* die Darstellung der thatsächlichen Verhältnisse in gleichem Maasse durch Karten und Profile geschah; wo es sich dagegen darum handelte, zusammenfassend den Bau eines *grossen Alpenstückes* zur Anschauung zu bringen, eilte die Karte dem Profil voraus. Denn eher kann man aus Specialkarten eine Übersichtskarte kombinieren, als aus verschiedenen Lokalprofilen ein grosses Übersichtsprofil zusammenstellen. Jene ist weit mehr nur die Wiedergabe des thatsächlich Beobachteten, während beim Profil die persönliche Auffassung stark mitspielt, und deshalb Profile verschiedener Autoren noch schwieriger in Übereinstimmung zu bringen sind als ihre Karten. Dazu kommt auch der Umstand, dass man beim Profil mehr oder weniger an eine Linie gebunden ist und die Lokalprofile nicht immer jene Gegenden schneiden, die man bei Herstellung eines grössern Profiles berührt. So ist es begreiflich, dass es schon lange geologische Übersichtskarten der Alpen gab, bevor von Giordano ¹⁾ im Jahre 1873 der Versuch gemacht wurde, ein Querprofil vom Nordrand der Alpen bis zur lombardischen Tiefebene durchzulegen. Und doch ist nichts so sehr geeignet wie ein durchgehendes Profil, um die Grundzüge im Bau der Alpen, die Verteilung der Gesteinsarten und ihre Lagerung, die Verbindung der verschiedenen Zonen untereinander und ihre Bedeutung als Teil des Ganzen dem Beschauer vor die Augen zu führen. Eine langatmige Beschreibung hat hier so wenig Wert wie etwa Spekulationen über die Grenzen der Festländer alter Formationen ohne den Versuch kartographischer Darstellung. Ein Gesamtprofil muss stets präcis sein und kann nichts verschleiern oder unter allgemeinen Redensarten verdecken. Endlich ist es, wenn auch empirisch gehalten, sehr geeignet, theoretische Fragen zu beleuchten oder neue aufzuwerfen.

¹⁾ F. Giordano, Esame geol. della catena alpina del San Gottardo.

Der Erfolg, welcher z. B. Heims Querprofil durch den Nordabfall der Centralalpen¹⁾ zu teil geworden ist, gilt nicht so sehr der Darstellung der speciellen Verhältnisse des Reussthalcs, als vielmehr dem Versuch, ein allgemeines, theoretisches Bild des Gebirgsbaues der Schweizer Alpen zu geben. Der schon existierende Gedanke des Zusammenhanges der passiv gefalteten Massive untereinander wurde hier zum deutlichen Ausdruck gebracht, und es ist deshalb dieses Profil, obschon es die Alpen nicht ganz durchschneidet, in alle grösseren Hand- und Lehrbücher der Geologie übergegangen.

Warum nicht schon das Profil von Giordano dieses Erfolges teilhaftig geworden ist, begreift sich, wenn man bedenkt, dass diesem Autor nur sehr lückenhafte und oberflächliche Detailaufnahmen zu Gebote standen, indem sein Profil Gebiete berührt, deren äusserst verwickelter geologischer Bau erst in neuester Zeit klargelegt worden ist.

Unterdessen ist man uns in den Ostalpen zuvorgekommen. A. Rothpletz hat im Jahre 1894 einen Querschnitt durch dieselben veröffentlicht, der uns in äusserst deutlicher Weise jene Vorteile von Übersichtsprofilen zeigt, die wir oben kurz angedeutet. Besonders wohlthuend wirkt in diesem Querschnitt die ausgesprochene Absicht, nur das Thatsächliche zur Darstellung zu bringen und die theoretische Spekulation vollständig dem Beschauer zu überlassen. In dieser Beziehung setzt er sich in direkten Gegensatz zu dem oben erwähnten Heim'schen Profil.

Ein mit dem letzteren in der Richtung zum Teil übereinstimmendes Profil ist in neuester Zeit durch C. Schmidt²⁾ zu einem reellen durchgehenden Querschnitt und zwar im Sinn und Geist der heute herrschenden Ansichten über die tektonischen Probleme ausgearbeitet worden. Es liefert dieses Profil den Beweis, wie instruktiv solche Übersichten über den Bau der Centralalpen sind, und selbst wenn die vorliegende Arbeit nicht schon bereits bei der Publikation des Schmidt'schen Profiles in den Aufnahmen vorgelegen hätte, so würde letzteres Profil erst recht den Anstoss zur Aufnahme eines zweiten gegeben haben.

Denn obwohl im grossen und ganzen, namentlich was die Zusammensetzung der Zonen und ihre Aufeinanderfolge anlangt, zwischen dem Aarethal und dem Reussthal Übereinstimmung herrscht, sind doch im einzelnen die tektonischen Verhältnisse so verschieden, dass es sich

¹⁾ Heim, Untersuchungen über den Mechanismus der Gebirgsbildung. Atlas. Taf. 13. Fig. 13.

²⁾ Livret-Guide géologique de la Suisse. Exkursion 8: C. Schmidt, Centralalpen.

durchaus lohnt, eine eigene Profillinie durch die westlichen Centralalpen zu legen. Zugleich will meine Arbeit ein eigentliches Querprofil sein, entlang einer geraden Linie, und nicht eine Art Sammelprofil tektonisch interessanter Stellen, die oft in der Streichrichtung weit auseinanderliegen. Zwar können ja Abweichungen von einer geraden Projektionsebene nie ganz vermieden werden, sofern nicht das Profil darunter leiden soll; immerhin durften sie nicht zu häufig und nicht zu gross sein.

Eine Linie, welche diesen Bedingungen vorzüglich entsprach, war die gerade Verbindung der Orte Solothurn, am Südabhang des Jura, und Arcisate, ein Städtchen in der Nähe von Varese. Die Projektionsebene ist, können wir auch sagen, die gerade Verbindung der Städte Solothurn und Mailand. Ihre Richtung ist $N\ 34^{\circ}\ W-S34^{\circ}\ E$, also annähernd senkrecht auf das Streichen der Alpen. Die gewählte Linie erwies sich bei der Arbeit wirklich so günstig in Bezug auf die nicht zu umgehenden Abweichungen, dass diese nur ganz selten den Betrag von 4 km. erreichen und ihn, abgesehen von den im Hintergrund projizierten Gebirgen, nie überschritten.

Ganz neu aufgenommen sind der Querschnitt durch die Faulhorngruppe und die Strecke vom Rhonethal bis zum Langensee. In den übrigen Stücken wurden entweder bereits vorhandene Lokalprofile unverändert eingesetzt oder aber, wo solche zu weit von der Projektionsebene abweichen, auf Grund der vorhandenen Aufnahmen, sowie eigener Begehungen ein neues Profil konstruiert.

Als kräftiger orographischer Abschluss des schweizerischen Molasselandes wurde die erste Jurakette, der geologisch wie landschaftlich klassische Weissenstein nach den Aufnahmen von Lang ¹⁾ in das Profil einbezogen. Für das Molasseland bis Marbach ist die eigene Profillinie aufgenommen worden mit thunlichster Berücksichtigung der einschlägigen Arbeiten F. J. Kaufmanns ²⁾. Der letzte Teil der subalpinen Molasse und die erste Kreidekette wurden direkt nach Kaufmann kopiert, am Brienzergrat hingegen diente wieder die Projektionsebene als Grundlage. Der Querschnitt durch die Faulhorngruppe ist, wie bereits bemerkt, ganz neu und er hat auch trotz der seither erschienenen Publikation von C. Möscher ³⁾ nichts an Neuheit

¹⁾ Lang, Geolog. Skizze der Umgebung von Solothurn.

²⁾ F. J. Kaufmann, Gebiete der Kantone Bern, Luzern etc. Beiträge z. geol. Karte der Schweiz. Lief. 11.

F. J. Kaufmann, Emmen- und Schlierengegenden etc. Ebend. Lief. 24. I.

³⁾ C. Möscher, Kalk- und Schiefergebirge zwischen Reuss- und Kienthal. Ebenda Lief. 24. III.

verloren. Für das ganze Aarmassiv konnte das entsprechende Profil von A. Baltzer¹⁾ direkt eingesetzt werden. Für die Strecke Rhone-thal-Langensee, die ganz auf eigenen Aufnahmen beruht, waren ausser der geologischen Karte im Massstabe 1:100000 und den dazu gehörigen Texten von Gerlach²⁾ und Rolle³⁾ fast keine Vorarbeiten da, und es dient dieses Stück zur Ergänzung der seither erschienenen Profile von C. Schmidt⁴⁾. Der letzte Abschnitt endlich durch das Luganer Eruptivgebiet beruht fast ganz auf den Arbeiten von Taramelli⁵⁾, Harada⁶⁾, Steinmann und Schmidt⁷⁾, weniger auf eigenen Begehungen.

Die Aufnahmen wurden im Sommer und Herbst des Jahres 1893 gemacht und sie konnten bei der für geologische Exkursionen ausserordentlich günstigen regenlosen Witterung zum Abschluss gebracht werden. Die petrographische Untersuchung der Gesteine und die Verarbeitung der Aufnahmen, welche im geologischen Institut der Hochschule Bern vorgenommen wurden, sowie anderweitige Beschäftigung verzögerten die Vollendung der Arbeit bis zum Frühjahr 1895.

Noch einige Worte über die Konstruktion. Das Profil wurde zuerst im Massstab 1:25000 entworfen und dann auf 1:100000 reduziert. Die Skala folgt im allgemeinen derjenigen der neuen geologischen Karte der Schweiz von Heim & Schmidt (1:500000). Es wurde davon abgesehen, die Erdkrümmung zum Ausdruck zu bringen, weil sich bei der Berechnung ergab, dass der entstehende Bogen viel zu flach sei, um wirksam hervorzutreten.

Hervorzuheben ist endlich noch der empirische Standpunkt, von dem aus das Profil gezeichnet wurde. Absichtlich sind die Luftsättel auf das Nötigste beschränkt, und die so beliebten Bögen über die Centralmassive sind, als der theoretischen Spekulation angehörend, ganz weggelassen worden. Das Profil sucht nur das Thatsächliche zu geben und es schliesst sich in dieser Bestrebung mehr an den Rothpletz'schen Querschnitt durch die Ostalpen an als an die Profile von A. Heim und C. Schmidt.

¹⁾ A. Baltzer. Das mittlere Aarmassiv etc. Ebenda. Lief. 24. IV.

²⁾ H. Gerlach. Die Penninischen Alpen. Ebenda. Lief. 27.

³⁾ Fr. Rolle. S-W Graubünden und N-O Tessin. Ebenda. Lief. 23.

⁴⁾ C. Schmidt. Geolog. Exkursion durch die Centralalpen. Livret-Guide géol. de la Suisse. Geol. Exkurs. 8.

⁵⁾ T. Taramelli. Il cantone Ticino meridionale etc. Beitr. z. geol. Karte d. Schweiz. Lief. 17.

⁶⁾ T. Harada. Das Luganer Eruptivgebiet. N. Jahrb. f. Mineralogie. B. B. II.

⁷⁾ Schmidt & Steinmann. Geolog. Mitteilungen aus der Umgebung von Lugano.