

Historisches Vorwort

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Preface**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **19 (1925-1926)**

Heft 1

PDF erstellt am: **22.09.2024**

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.

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

<http://www.e-periodica.ch>

Tafeln.

- I. Geologische Kartenskizze der östlichen Faulhorngruppe.
- II. Profilserie durch die östliche Faulhorngruppe.
- III. Die Malmregion der östlichen Faulhorngruppe in 4 Profilen.

Historisches Vorwort.

Im Laufe der geologischen Alpendurchforschung wurde die E-Faulhorngruppe stiefmütterlich behandelt. Die erste wissenschaftliche Auswertung der altbekannten Oxfordfossilien vom Oltscheren-Grätli und aus den Steinbrüchen von Unter Heid bei Meiringen erfolgte 1839 durch B. STUDER (22)¹⁾. Er schloss aus ihnen auf das jurassische Alter des nördlichen Unterbaues der Faulhorngruppe (Falten 3—5 der nachfolgenden Abhandlung). Die dort auftretenden und nach S fallenden Malmkalke scheinen bei den berühmten Reichenbachfällen nur kurz unter den Aaretalboden einzutauchen und mit gleicher lithologischer Ausbildung in den Engelhörnern nach S wieder aufzusteigen. Der so vorgetäuschte einfache Bau lässt die gesamte mächtige Überlagerung als eine Muldenausfüllung erscheinen. Dadurch wurde Studer zur Annahme verführt, dass es sich in den fossilarmen, geschichteten Massen zwischen Faulhorn-Schwarzhorn im N und dem Oberländer Hochgebirgswall im S um Kreide und Tertiär handle. In seiner Meinung wurde er unterstützt durch Nummulitengesteine im N-Fuss der Engelhörner und Kreidefossilien, welche die französischen Forscher MARTINS und BRAVAIS (16, S. 176) in den NE-Hängen des Faulhorns gefunden haben wollten. (23; 24 II, S. 70). Als sich aber herausstellte, dass der „tertiäre“ Eisensandstein in der S-Abdachung der Gebirgsgruppe aus Dogger besteht, wurde die Tektonik rätselhaft. (26, S. 13). Heutzutage bleiben die trotzdem versuchten Deutungen unverständlich, besonders weil an dem Kreidealter der nördlich anschliessenden Faulhornschichten festgehalten wurde (25).

C. MOESCH, welcher als einziger Geologe die ganze Faulhorngruppe einer Bearbeitung unterzog, brachte 1877 die ersten modernen Angaben über ihre Stratigraphie (15). Seine deutlich ausgedrückte Überraschung, dass B. Studer den Faulhorndogger für Kreide genommen hatte, mutet aber merkwürdig an, wenn man die Verwirrung verfolgt, die Moesch anrichtete, als er den gleichen Dogger der östlichen Gebietsteile bei Meiringen für

¹⁾ Die Nummern weisen auf die im Literaturverzeichnis angeführten Werke, dahinterstehende Seitenzahlen oder Profilnummern auf die einschlägigen Stellen derselben.

Tertiär nahm, die Doggerschiefer am S-Rand des Gebietes bald für Oxford, bald für Dogger oder Tertiär ansah.

Solche Verwechslungen mussten auf die Arbeiten hemmend wirken, die A. BALTZER 1880 und 1888 machte. Obgleich seine Aufgabe nicht über das Gebiet der „Oberländer Riesen“ hinauswies, fand er doch Zeit, interessante Notizen am N-Fuss des Wetterhorn, Wellhorn und der Engelhörner zu machen. Die Angaben MOESCHS müssen aber den klassischen Bearbeiter des mechanischen Kontaktes zwischen Gneis und Kalk davon abgehalten haben, das autochthone Tertiär vom auflagernden Deckendogger zu trennen. Sind seine dahingehenden Notizen für die W-Faulhorngruppe häufig, so werden sie gegen den E hin spärlich und müssen aus den Profilen ergänzt werden.

BALTZER erkannte, dass bei Meiringen die Lagerungsverhältnisse nicht so einfach sind, wie sie STUDER vorkamen. Er nahm daher bei den Reichenbachfällen eine Doppelfalte an, in welche Tertär eingeklemmt sein sollte. (7, S. 169; 8, S. 121). Er betonte, dass die tertiären Schiefer der Geissholzlaune (zwischen Meiringen und den Engelhörnern) in einer von Malm gebildeten Mulde liegen sollen und dass dieser Malm „unterhalb von Meiringen“ mit einer nach N geschlossenen Synklinalschlinge sichtbar umbiegt. Nach Baltzers Worten und Profilen (8, Tafel III) kann es sich nur um die N-weisende Stirn einer Doggerfalte (Falte 11 der nachfolgenden Abhandlung) handeln, die als solche nie erkannt wurde, da hier durch Gebirgsdruck die im mittleren Dogger (Cancellophycus-Schichten) so bezeichnenden Schiefer ausgedünnt sind und die Verwitterungsrinde dem nördlich anschliessenden Malm ähnlich wird. Die gleiche Verwechslung von Malm und Dogger findet sich, auf A. Baltzer fussend, bei R. ZELLER, welcher die „Terrasse Isetwald-Falcheren von Schichtflächen des darunterliegenden Malm“ gebildet ansieht (29, S. 71).

Über das Gebiet der Reichenbach-Fälle entbrannte 1894 zwischen A. BALTZER und H. GOLLIEZ ein sehr fruchtbringender Streit. Die Angaben von GOLLIEZ (18) enthalten über den Dogger richtiges, doch mussten die Gesamtausführungen über die Tektonik Widerspruch erregen, da sie das Vorhandensein des Tertiärs im N-Fuss der Engelhörner ganz leugnen, den unterlagernden autochthonen Malm der Trias zuordnen, zum Teil deshalb, weil er von Dogger überlagert wird. Die Abweisung durch BALTZER ist dementsprechend scharf und gründlich (9). GOLLIEZ studierte aber nun das Problem aufs neue, diesmal gemeinsam mit M. BERTRAND, und in dieser Arbeit wird 1897 endgültig die Deckentheorie geboren (11). Malm,

Tertiär und Dogger werden als vorhanden zugegeben, die Fazies des Faulhorndoggers aber ist eine südliche, sie hat mit dem Autochthonen keinen Zusammenhang, das autochthone Tertiär zieht ohne Rückbiegung nach N. Es unterteuft die ganze Faulhorngruppe und den Brienergrat, die mächtigen Falten der Faulhorngruppe sind wurzelloses Deckengebirge.

Innerhalb der Periode des Streites über die Gesteine bei Meiringen und vor Veröffentlichung der Bertrand-Golliez'schen Theorie hatte 1895 R. ZELLER in einem Profil durch die Alpen die Faulhorngruppe einer Neubearbeitung unterzogen, die aber der Aufgabe entsprechend nur die tektonischen Verhältnisse in einem Profil vom Giessbach zum Wetterhorn klären wollte (29). Hier wurden die Grundzüge des Gebirgsbaus in einer Art und Weise aufgedeckt, dass jede weitere Untersuchung nur Ergänzung, nicht aber grundsätzliche Änderung geben kann. Vor allem tat das Profil den Aufbau aus isoklinal hintereinander gestaffelten N-weisenden Falten dar, die bis in den Fuss des Wetterhorns aushalten. Da aber die Untersuchungen östlich der Profillinie ausserhalb seines Wirkungsbereiches lagen, konnte ZELLER die diskordante Auflagerung des Faltenwerkes auf Tertiär nicht in Einklang bringen mit BALTZERS Reichenbach-Doppelschlinge. Der Zusammenhang blieb „unverständlich und es lässt sich deshalb über die Auffassung der Faulhorngruppe als Ganzes auch auf unserem Profil nichts sagen“ (29, S. 72).

Kurz vor Abschluss der Zeller'schen Untersuchungen gesellte sich zu diesen Publikationen noch MOESCHS Hauptarbeit über die Faulhorngruppe (16). Sie deckt sich auf der Linie Giessbach-Wetterhorn ungefähr mit den Angaben Zellers, dessen Profil allerdings wesentlich genauer ist. Im übrigen sind Profile, Karte und Text bei Moesch in sich widersprechend. Sie geben in der E-Faulhorngruppe manchmal die tatsächlichen Verhältnisse richtig, ebenso oft falsch. Es würde einer eigenen Abhandlung bedürfen, alle Einzelheiten klarzustellen. Daher wird vorgezogen, der richtigen Beobachtungen in der nachfolgenden Abhandlung jeweilen durch Literaturhinweis zu gedenken, die falschen, in der Wissenschaft stillschweigend nie anerkannten Angaben aber zu übergehen. Nur eine für die grundsätzliche Beurteilung der Tektonik wichtige Stelle sei erwähnt.

Die dem Reisebericht (15) von MOESCH folgende, noch heute gebräuchliche geologische Karte Blatt XIII (34) gibt summarisch die Hänge rechts vom Reichenbach,

also den N-Fuss des Wellhorns und der Engelhörner fälschlich als Tertiär, doch lässt die Eintragung von jurassischen Schichten über dem richtigen Tertiär bei den Reichenbachfällen klar und deutlich die Grundzüge des Gebirgsbaus erkennen. Diese letztere Tatsache wurde in Moesch's Hauptarbeit (16) widerrufen: der ohnehin nicht einwandfrei bestimmte Jura wurde wieder in „Tertiär“ umgewandelt. Rein tektonisch-theoretische Bedenken müssen Anlass zu dieser Umdeutung gegeben haben (16, S. 131, S. 181). In einer nach E offenen Mulde wurden nun die tiefer gelegenen N-Hänge der Engelhörner bis ins Aaretal, ausserdem ein grösserer Teil der E-Abstürze der Faulhorngruppe als Tertiär kartiert.

Noch einmal beschäftigte sich 1906 A. BALTZER mit der Faulhorngruppe, aber nur referierend (10). Eine Änderung oder Präzisierung seiner Auffassung über die Verbreitung von Dogger und Eocän fand nicht statt. Die auch in der Literatur betonten Unklarheiten über oxfordähnlichen Flysch und Tertiär in Doggerfazies (11, S. 575; 20, S. 58) bleiben bis in die neueste Zeit bestehen. Als Neuheit wies aber BALTZER (10, S. 97, 98) auf die fremdartige Ausbildung des südlichen Doggers in Faulhorn- und Männlichengruppe hin, die schon MOESCH südöstlich des Faulhorns beschrieben hatte (16, S. 184). Zwar kommt die eigene Deckennatur dieser Doggerschiefer an den Scheideggen mit dem Wort „Scheideggfazies“ nicht zum Ausdruck, kann aber als ein zurückhaltender Hinweis auf solche Möglichkeiten genommen werden, obgleich die Bezeichnung der zusammengefassten Männlichen- und Faulhorngruppe als „Faulhorndecke“ dem zu widersprechen scheint. (10, S. 99, Profil S. 96.)

Die letzte Arbeit, welche sich eingehend mit der Faulhorngruppe beschäftigt, ist 1911 von H. SEEGER verfasst und beschränkt sich auf deren W-Teil (20). Die Untersuchungen klären dort die Verhältnisse ganz bedeutend und bestätigen die grossen tektonischen und stratigraphischen Züge, welche Bertrand-Golliez, Zeller und Moesch gefunden hatten. Einige Ungenauigkeiten, welche die Einheit der Tektonik hätten verwischen können, waren zwar im Verlauf der hier vorliegenden Untersuchungen zu berichtigen, doch konnte mancherlei für die E-Faulhorngruppe verwertet werden.

Von grossem Einfluss auf die Bearbeitung war auch die Herausgabe der östlich an die Faulhorngruppe anschliessenden geologischen Karte Engelberg-Meiringen von P. ARBENZ (30) 1911. Sie diente bei der kartographischen Aufnahme als Muster und wirkte in vieler Beziehung klärend auf die tektonische Auffassung.

Die Aufnahme zur hier folgenden Arbeit wurde 1912 und 1913 ausgeführt, nachdem 1909 und 1910 stratigraphische und lokaltektonische Studien vorausgegangen waren. Die Weiterführung der 1910 und 1911 begonnenen Arbeiten im Autochthonen wurden später den Herren FR. MÜLLER in Meiringen (33 und 5) und W. SCABELL (19, 19a, 35) überlassen. Nachdem während des Krieges die 1914 abgeschlossene Karte der E-Faulhorngruppe dem geologischen Institut der Universität Bern zur Aufbewahrung hinterlegt worden war, wurden verbessernde Studien im Gelände 1919 und 1920 wieder aufgenommen. 1921 begann die Revision der westlichen Faulhorngruppe im Auftrage der Geologischen Kommission der Schweiz. Naturf. Gesellschaft. Die auf einheitliche kartographische und umfassend-geologische Darstellung der ganzen Gebirgsgruppe abzielenden Arbeiten sind noch im Gange. Die Verhältnisse des E-Teiles soll die folgende Abhandlung schildern.

Mein verehrter Lehrer PROF. DR. A. BALTZER starb kurz nach Beendigung der Feldarbeiten der E-Faulhorngruppe. An seine Stelle trat für mich 1919 PROF. DR. P. ARBENZ. Beiden bin ich für ihre Anregungen und mannigfaltigen Unterstützungen zu grossem Dank verpflichtet. Durch die werktätige Hilfe des letzteren wurde mir die Vollendung der vorliegenden Studie möglich, aus der auch sein geistiger Einfluss sprechen möchte.

Bern, 30. Januar 1924.

Geol. Institut d. Universität.

Einleitung.

Zwischen dem Lüschtental im W und dem Aaretal im E erhebt sich im Berner Oberland die nach dem berühmten Faulhorn benannte Gebirgsgruppe vom Südufer des Briener Sees bis zur Einsattelung der grossen Scheidegg zwischen Grindelwald und Meiringen.

Die landschaftlich wohl umgrenzte Gebirgsmasse stellt einen Ausschnitt aus der Wildhorn-Drusberg-Decke dar, fällt aber allen andern Gebietsteilen dieser Decke gegenüber durch das Vorhandensein von nur verhältnismässig wenigen Schichtstufen auf: Malm und Dogger bilden die weithin erkennbaren Bausteine. Zu ihnen gesellt sich in der tiefsten Region des NW noch untergeordnet Lias bei Bönigen, während von der Kreide lediglich die unterste, mergelige Stufe, das Valangien, in der N-Abdachung eine gewisse Rolle spielt. Die gesamte übrige