Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern
Band: - (1933)

Artikel: Geologie der Sattelzone bei Adelboden
Autor: Huber, Kurt
Kapitel: I: Einleitung und Geschichtliches
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-319370

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: 13.07.2025

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

I. Einleitung und Geschichtliches

Einleitung

Die Sattelzone* erfuhr im Bereiche des Engstligentales seit den Untersuchungen durch SARASIN und COLLET 1906 und BERNET 1908 keine zusammenhängende Aufnahme und Beschreibung mehr. Eine Neubearbeitung dieses Gebietes erschien daher schon seit mehreren Jahren wünschenswert. Die 1928 von der eidgenössischen Landestopographie eben fertiggestellten, photogrammetrisch aufgenommenen Kartengrundlagen mussten infolge ihrer erhöhten Genauigkeit die Errichtung einer geologischen Karte dieser so komplizierten Zone sehr erleichtern. Ich unternahm daher in den letzten Jahren den Versuch, die stratigraphischen und tektonischen Eigenheiten der Sattelzone in der Gegend um Adelboden abzuklären und ihre Deutung neueren Gesichtspunkten anzupassen.

Gegen Südosten schliesst die Sattelzone an den in Falten gelegten Rücken der helvetischen Wildhorndecke an, deren Biegungen sich die tiefsten Schichten anschmiegen. Folgende Gewölbe und Mulden vermitteln den Kontakt:

In der Region der Elsigalp:

Elsighornantiklinale,
Kirchhornsynklinale,
Standantiklinale,
Gollitschensynklinale.

Zwischen First und Hahnenmoos:

Muldenschenkel der Lohnerantiklinale.

LUGEON (73) und ADRIAN (1) gaben erschöpfende Darstellungen dieses Helveticums.

Gegen Nordwesten werden die Schichten der Sattelzone durch die mächtigen Niesenflyschmasse überlagert. Sie schliesst an ihrer Basis mit Gips, Rauhwacke und Dolomit ab. BORNHAUSER hat neulich die Niesenkette zwischen Spiez und der Lenk untersucht (19).

---

* Da die Herkunft der tektonischen Elemente dieses Gebietes zur Diskussion Anlass gibt, soll vorläufig der neutrale Ausdruck Sattelzone (zone des cols, RENEVIER) anstelle einer ursprungsbestimmenden Bezeichnung, wie Ultrahelveticum, Verwendung finden.

Die Gesteine des Engstligentales, vorwiegend weiche Schiefer verschiedensten Alters, spielen die Rolle einer ausgleichenden Füllmasse zwischen den helvetischen Falten und der Niesenzone, von welcher sie, wie BORNHAUSER gezeigt hat, durch eine ebene, leicht nordwestlich geneigte Ueberschiebungsfläche getrennt sind.

Im Nordosten begrenzt die Linie Elsighorn-Elsigbach-Sackgraben das Arbeitsgebiet. Hier sind die Schichten der Sattelzone fast vollständig der Erosion anheimgefallen, so dass der Rücken der Elsighornantiklinale in der Schnittenfluh, südlich den Häusern von Elsigbach und im Pochtenkessel die Oberfläche erreicht.

Gegen Südwesten wurden die Untersuchungen bis zur Wasserscheide zwischen Engstligental und Simmental ausgedehnt. Die Westabdachung des Hahnenmooses erfuhr einige orientierende Begehungen.

Einige Namen, die auf den Siegfriedblättern nicht verzeichnet sind, fanden in den folgenden Ausführungen Verwendung, da sie sich auf typische Vorkommnisse beziehen.

Lochbach: Nächster Bach S des Elsigbaches.
Hübigrind: Anhöhe SW P. 1322 bei Elsigbach.
Rohnigraben: Kleiner Bach zwischen dem Lochbach und dem Marchgraben.
Hangilaub: Absturz W Wildi, auch Hangend Erlen genannt.
Blattihorn: P. 2014 der neuen topogr. Karte (bish. P. 2013).
Schalmigrat: N an das Blattihorn anschliessender Grat.

Die Bezeichnung „Metsch" tritt zwischen Frutigen und der Lenk zweimal auf:

Oberhalb Achseten: Metschhorn, Metschegg, und die Alp Metsch.

Am Hahnenmoospass: Metschstand, Metschberg und Metschhorn. (Die beiden Metschhörner wird man nicht leicht verwechseln. Das im SW ist gekennzeichnet durch die Schichtreihe Trias-Rhät-Lias, das im NE als typisches Malmoxfordvorkommen.)

Geschichtliches

Die Sattelzone in ihrer Ausdehnung zwischen den helvetischen Gebirgen und der Niesenkette hat schon BERNHARD STUDER im Jahre 1834 erkannt und abgetrennt. Wenn aber STUDER über die Lohnerkette und Niesenzone damals recht ausführliche Beschreibungen gab, so war er zurückhaltender, was die dazwischenliegende Sattelzone betrifft. Er nennt sie seine zweite Vorreihe, der unter anderem auch das Regenbolshorn angehört (116, S. 41) und erwähnt den Gips der Hohenmöser (Hahnenmoos), der Sillenenalp und den bei Adelboden. Die Kalkmassen der Fluh, des

Hörnli usf. parallelisiert er unter Vorbehalt mit den Kalken von Bex (116, S. 138, 139).

1853 bringt STUDER in seiner „Geologie der Schweiz" noch nicht viel neues (117). Dagegen deuten die Erläuterungen zur zweiten geologischen Karte der Schweiz, verfasst von STUDER und ESCHER 1869 (118), die zone interne und externe in ihrem Zusammenhang schon klar an.

1878 drückt sich ISCHER in „Blicke über den Bau der westlichen Berneralpen" sehr allgemein aus. Er erkannte die aussergewöhnliche Pressung der Sattelzone, „einer zu einem sehr starken Schlingenkomplex zusammengeringelten Mulde. Wild legen sich die Ammoniten alter Schichten auf deutliche Nummuliten der Tertiärwelt. Gips und Lias zucken neben Flysch empor." Wehe, so ruft der pathetische Pfarrherr aus, „wehe dem Geologen, der hier mit den Studien an der Natur anfangen will, sich ein Schulbild zu entwerfen!" (55, S. 507).

1895 bereist QUEREAU das obere Simmental. Er fasst die Gebiete der Sattelzone als Rückfaltung eines vindelicischen Gebirges auf und macht auf die Unterlagerung durch die Schichten der Hochalpen aufmerksam. Scharfsinnig zieht er seine Schlüsse daraus, dass die vindelicischen Schichten in die Mulden zwischen den Falten der Hochalpen eindringen (86, S. 128).

Mit dem Ende des 19. Jahrhunderts beginnt die Aera der tektonischen Erkenntnis des Alpenbaues, die heute Allgemeingut der Alpenforschung ist. Nachdem SCHARDT 1898 (110) als erster mit Bestimmtheit die südliche Herkunft der Sattelzonedecken verfocht, war es namentlich LUGEON, der in zahlreichen Publikationen das Dunkel über ihre Herkunft und tektonische Stellung aufklärte. Vor allem gebührt ihm auch das Verdienst, die Wurzeln der ultrahelvetischen Schuppen gefunden zu haben (64).

Die erste Detailbeschreibung eines Teiles der Sattelzone stammt von ROESSINGER aus dem Jahre 1904 (92). Die neuen Ideen über die Tektonik der Alpen finden kluge Verwendung. Auch jetzt noch überrascht die Zuverlässigkeit und Sachlichkeit im Text, wie auf der beiliegenden Karte.

1906. BALTZERs Führer durch das Berner Oberland enthält von SCHARDT gezeichnete Profile durch Hoch- und Voralpen der Westschweiz, auf welchen die zone des cols als Satteldecke

ausgeschieden ist. Der Text übergeht die Gegend zwischen Lenk und Adelboden (10).

Im Januar 1906 bringen SARASIN und COLLET ihre Untersuchungen über die Sattelzone an die Oeffentlichkeit (103). Sie erfahren aber sofort intensive Kritik durch LUGEON und ROESSINGER. LUGEON (65) weist darauf hin, dass gegen Süden gerichtete Antiklinalen nicht unbedingt Südüberschiebung bedeuten. Er hält an der südlichen Herkunft der Sattelzonedecken fest. SARASIN und COLLET begehen im Sommer des gleichen Jahres das untersuchte Gebiet von neuem, glauben aber nicht, sich LUGEON anschliessen zu sollen (104).

1907 verbindet SCHARDT die Flyschregion der Préalpes externes der modernen Auffassung entsprechend mit der Sattelzone, den Gurnigelflysch jedoch mit der Niesendecke, was heute nicht mehr haltbar scheint. Diese Schichten formen gleichsam einen Teller, auf welchem die medianen Präalpen aufruhen (112).

1908 bringt BERNET eine Arbeit über das Gebiet von Adelboden (17) heraus, die im folgenden noch oft wird erwähnt werden müssen. Von grossem Interesse ist, dass dieser Autor schon die Möglichkeit ins Auge fasste, die Sattelzone könnte untere Digitationen der Niesenkette enthalten.

1908 äussert sich auch ROTHPLETZ (98) auf Grund einiger Exkursionen über die Simmentalerberge. SARASIN widerlegt unverzüglich die Ausführungen seines „confrère de Munich", begeht indessen selbst zahlreiche Irrtümer (106).

1909 widmet ROESSINGER den Uneinigkeiten zwischen ROTHPLETZ und SARASIN einige Worte, gestützt auf eigene Begehungen im Jahre 1902 (94).

1910 spricht PAULCKE (85, S. 547) in bezug auf die Sattelzone von einer „nach der regionalen Ueberschiebungsphase und nach einer spätern Erosionsphase erfolgten Rückfaltung der Klippendecke". Die südliche Heimat der Zone des cols war 1910 noch immer nicht allgemein anerkannt.

Im selben Jahre bespricht LUGEON (71) Kreideschuppen, welche die Stirnfalten der Wildhorndecke bei Adelboden umhüllen und über den Ammertengrat mit ihren Wurzeln zusammenhängen. LUGEON parallelisiert sie mit dem bekannten Néocomien à céphalopodes. Ausserdem erwähnt er eine zweite ultrahelvetische Einheit, die im Regenbolshorn und an der Basis des Ober-

laubhorns aufgeschlossen ist. Schliesslich gibt er Funde von granulierten Nummuliten in Schichten bekannt, die von SARASIN und COLLET als Lias kartiert wurden.

1911 erwägt ARN. HEIM (48) die Möglichkeit, dass die Wildflyschdecken schon an Ort und Stelle gewesen sein müssen, bevor sich die helvetischen Decken entwickelten.

In den Jahren 1914, 1916 und 1918 erscheinen die drei Faszikel von LUGEONs Werk über die Hautes Alpes calcaires, eine glänzende Bestätigung der Deckentheorie. Die beigegebenen Profile und die zugehörige Karte stellen, dem gross angelegten Rahmen entsprechend, die Gegend der Sattelzone sehr zusammenfassend dar (70, 72).

1914 entdeckt LUGEON eine Kristallinlamelle an der Niesenbasis bei Gsteig, die endlich Anknüpfungspunkte für die Herkunft der enormen Niesenflyschmasse bietet, so dass der Wurzelregion der Sattelzone nun auch im S die Grenzen gesteckt sind (73, 74).

1915 behandelt ADRIAN die Hänge des Kandertales zwischen Frutigen und Kandersteg (1). Die Habkerndecke, worunter er mit BECK die „Klippengesteine" seines Gebietes versteht, wird kurz beschrieben.

Nachdem LUGEON schon 1916 einer einheitlichen Niesen-Habkerndecke (BECK) nicht zugestimmt hatte (75), erfährt diese 1918 durch BUXTORF einen neuen Angriff. Sattelzone und Habkern-Schlierengegend entsprechen einander, der Gurnigelflysch ist der an den Alpenrand verschleppte Schlierenflysch der Sattelzone. Die Niesendecke ist als ein tektonisch höheres Element aufzufassen (23).

1920 besucht ARN. HEIM die Préalpes internes und entdeckt einige neue und interessante Tatsachen. Die Gipsvorkommen der Sattelzone führen ihn auf den Gedanken, dass die zone interne eine Verknetung von Decken und Schuppen von ultrahelvetischer und penninischer Herkunft sein könnte (51).

LUGEON tritt sofort auf die Angaben HEIMs ein und verbessert sie zum Teil. Er gliedert die Sattelzone in sechs tektonische Einheiten: Plaine-Morte-Decke, Bonvindecke, Laubhorndecke, Triasband des Tauben und Spatkalkschuppe. Es ist dies die erste der Wirklichkeit nahe kommende Gliederung (79).

1922 referiert ARBENZ (7) über die Stellung der grossen Dog-

germassen im Berner Oberland, die er neben einigen Malmvorkommen (Lobhörner) für die Aequivalente weiter im W gelegener ultrahelvetischer Decken hält. Die trennende Synklinale zwischen Helvetikum und Ultrahelvetikum, im Wildhorngebiet auf dem Scheitel des Gebirges, schiebt sich östlich der Kander weit gegen N vor.

GAGNEBINs Beschreibung des Alpenrandes zwischen Montreux und Semsales (30) lässt die grossen faziellen Aehnlichkeiten namentlich des Malms und des Flyschs von Sattelzone und Préalpes externes erkennen. Weitere Anknüpfungspunkte bieten die Arbeiten TERCIERs über die Gebiete Berra-Gurnigel und Habkern (120—125), wie auch die RICHTERs und anderer (88—90, 108) am Alpennordrand E des Rheins (vergl. Abschn. Altersfrage der Flyschbildungen).

1925 gibt GERBER (32) neben einer ausführlichen, geschichtlichen Uebersicht der Arbeiten in den Préalpes externes und internes eine Zusammenstellung der stratigraphischen Beobachtungen in der Sattelzone.

BORNHAUSERs Beschreibung der Niesendecke (19) bedarf, soweit sie die angrenzenden Schichten der Sattelzone mitberücksichtigt, einiger Korrekturen.

In neuester Zeit haben Schüler des geologischen Institutes zu Lausanne Niesendecke und Sattelzone W der Simme untersucht, ANDRAU (2) die Region des Pic Chaussy, McCONNEL und DE RAAF (82) die E anschliessenden Gegenden. Namentlich ihre tektonischen Ergebnisse werden uns interessante Vergleiche und Parallelisationen erlauben.

Ein Blick auf die bisher erschienenen Arbeiten zeigt, dass eine vollständige, befriedigende Darstellung der Sattelzone bei Adelboden noch nicht vorliegt. Die Gründe sind erstens ungenügende Aufgeschlossenheit, bedingt durch verhältnismässig tiefe geographische Lage, weite Verbreitung quartärer Ablagerungen und durch das Auftreten hauptsächlich weicher Gesteine, zweitens intensive tektonische Verschuppung. Diese Schwierigkeiten zeichnen den Gang der folgenden Untersuchungen vor. Das nächste Kapitel bringt eine Auswahl der instruktivsten Einzelprofile in möglichst objektiver Wiedergabe. In Kapitel III erfolgt eine Zusammenstellung der stratigraphischen Ergebnisse aus den Einzelprofilen. Das letzte Kapitel ist dem Versuch einer tektonischen Gliederung gewidmet.