

# Quartär

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **57 (1964)**

Heft 1

PDF erstellt am: **17.09.2024**

## **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.

hingegen leitet Hsu von einem Granitkomplex ab, der im S des erwähnten Flyschtroges freigelegen habe und an dessen N- resp. S-Flanke in der oberen Kreide und im unteren Tertiär der Schlierenflysch bzw. der Gurnigelflysch entstanden sei.

In bezug auf die subalpine Flyschserie mit Habkerngranit und eingesedimentierten Klippenschollen könnten wir uns allenfalls eine der Leupoldschen Idee entsprechende Schwelle oder Bruchscholle vorstellen, die irgendwo im Ablagerungsraum der Klippendecke gelegen hat, unter der Annahme, dass die Sedimentationsräume des Helvetikums, des Ultrahelvetikums und der Klippen zusammengehängen haben, eine Annahme, die der Interpretation TERCIER (1952, p.29) gleichkommt. Demnach müsste der Ablagerungsraum des Niesenflysches weit nach S verlegt werden. Dies wiederum steht im Gegensatz zu LEUPOLD (1942) und TRÜMPY (1960), welche den Niesenflysch als unmittelbar S des Ultrahelvetikums abgelagert betrachten, eine Auffassung, die uns besser begründet scheint, als diejenige von TERCIER.

Die priabone subalpine Flyschserie mit Klippengesteinen dürfte kaum quer durch den Ablagerungsraum des Niesenflysches, des Ultrahelvetikums und des Helvetikums geglitten sein. Wäre dies der Fall, dann müssten tektonisch eingespiesste Schürflinge des Untergrundes zu finden sein. Solche tektonische Elemente fehlen aber. Wahrscheinlicher ist die Annahme, dass im Priabonien die Klippendecke bereits bis an den S-Rand der Region der späteren helvetischen Decken vorgeschoben war. Dies steht aber im Widerspruch zu der Konzeption von TRÜMPY (1960). Dieser Autor glaubt, dass die Klippendecke erst im Oligocaen vorgeschoben worden sei. Demnach könnte die subalpine Flyschserie auch während dieser Epoche entstanden sein. Im Verlaufe unserer Untersuchungen haben wir jedoch keine paläontologischen Hinweise oder Anhaltspunkte finden können, die auf oligocaenes Alter der subalpinen Flyschserie mit eingesedimentierten Klippengesteinen hindeuten würden.

## Quartär

### Pleistocaen

Trotz einer starken Moränenbedeckung lässt sich über die Vereisungsverhältnisse der verschiedenen Talstrecken unseres Untersuchungsgebietes kein abschließendes klares Bild gewinnen. Erschwert wird die Deutung dadurch, dass die eiszeitlichen Gletscher einander über die Wasserscheiden hinweg beeinflussten, ferner, dass in dem ganzen Gebiet ausgeprägte Solifluktionerscheinungen die Deutung der quartären Ablagerungen erschweren. Die nachfolgenden Angaben beschränken sich mehr auf eine Bestandesaufnahme der verschiedenen Vorkommen. Zu weitgehenden Schlussfolgerungen ist die Lage des Gebietes denkbar ungünstig.

#### 1. Aare-Rhone-Gletscher

Während der Risseiszeit wurde nach der heute allgemein herrschenden Ansicht der Aaregletscher ins obere Emmental abgedrängt (LIECHTI 1928 (p. 74), HAUS 1937 (p. 81)).

Leitgesteine des Aare-Rhone-Gletschers (Aaregranite, Gneise etc.) konnten in unserem Untersuchungsgebiet nicht gefunden werden. Laut BECK (1938, 1943) soll das Eis während der Risseiszeit am Gurnigel und am Brunnhubel (im N der

Stockhornkette) bis über 1400 m hoch gereicht haben. Höher (zwischen 1400–1500 m) liegen die auf unserer Karte eingezeichneten, z. T. sehr ausgedehnten Blockfelder von Hohgantsandstein. Es sind die Blockfelder von Grossenegg, Schörizegg und Hörnliegg, wie die Anwohner den Grat zwischen Schörizegg und Hubelhörnli nennen. Das Vorkommen von Schörizegg ist wenig ausgedehnt und nur von lokaler Bedeutung. Die beiden anderen Blockfelder (Grossenegg und Hörnliegg) haben eine gemeinsame morphologische Form. Es handelt sich um eine Art Grat, der sich unmittelbar im S der Randkette orographisch scharf von der Umgebung heraushebt (40–60 m), gegen S aber in einförmiger Abdachung in die Breite ausläuft. Das ganze Areal ist übersät von kubikmetergrossen Blöcken des helvetischen Tertiärs, vor allem von Hohgantsandsteinblöcken.

Abrißstellen an den Flanken dieser Blockfelder entblößen die Unterlage. Sie wird von eckigen, unsortierten, verschieden grossen Gesteinsbrocken der Randkette gebildet, hauptsächlich von Kieselkalkblöcken, die in einem sandig-tonigen Grundmaterial schwimmen. Es handelt sich um mächtige Moränen.

Sind diese mächtigen Moränen der Riss- oder Würmvergletscherung zuzuweisen?

Wie wir gesehen haben, könnten sie auf Grund ihrer Höhenlage sehr wohl mit Rissmoränen am Gurnigel und am Stockhorn parallelisiert werden. BECK (1911 (p. 115)) verlegt jedoch die Entstehung der mächtigen Hörnlieggmoräne in die Würmeiszeit. Er betrachtet sie als Mittelmoräne, gebildet von den Gletschern des Vorderen und Hinteren Horrenbachs (Bäche E und W Hörnliegg). Wenn wir nach PENCK und BRÜCKNER (1909) die Schneegrenze für die Würmeiszeit auf 1350 m (p. 547) hinunter verlegen, dann wären im Gebiete der Schörizegg und Zettenalp Gletscher entstanden, wohl mächtig genug, um Moränen der Grösse der Hörnliegg anzuhäufen. Für die Grossenegg müssen wir dann annehmen, dass diese Moräne beim Zusammenstoss des Grosse-Emme-Gletschers einerseits und des Zulggletschers und des Trogenhorngletschers andererseits entstanden ist.

Die etwas abseitig gelegene Moräne der Schörizegg könnte als Relikt einer Seitenmoräne des Sulzigraben-Gletschers aufgefasst werden.

## 2. Aaregletscher

Leitgestein des würmeiszeitlichen Aaregletschers sind Gneise, Granite, Habkerngranite und Gesteine der helvetischen Serie (Bärenegg-Seewerkalk (vgl. p. 131)). Der Aaregletscher hinterliess bis auf eine Höhe von 1200 m eine mächtige Grundmoräne, die an der Strasse Sigriswil–Justital an einer Stelle aufgeschlossen ist. Während des Abschmelzens lagerte er verschiedene prächtige Moränenwälle ab, die sumpfige Wiesen abdämmen oder bewirken, dass kleine Bäche parallel zum Hang fliessen (Zweigbach des Gerstengrabens).

## 3. Emmegletscher

Leitgestein des Emmegletschers sind in unserem Untersuchungsgebiet Habkerngranite. Wir haben einige Vorkommen in der Karte eingezeichnet. Die meisten dieser Erratiker sind abtransportiert und zu Grabsteinen verwendet worden.

Der Emmegletscher hinterliess zusammen mit den vielen Lokalgletschern einen bis 100 m mächtigen Gletscherschutt (Bach W Obere Buhütte). Seiten-

moränen, vom Emmegletscher an gehäuft, konnten in unserem Gebiet nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden. Sie sind entweder abgspült oder von jüngeren Moränenwällen der Lokalgletscher überprägt worden.

#### 4. *Zulggletscher*

Aus der dichten Bestreung mit Hohgantsandsteinblöcken und aus zahlreichen Wallformen zu schliessen, drang der Zulggletscher, dessen Nährgebiet das Hohgantsandsteinareal des Grünenbergpasses bildete, über die Wasserscheide bei Rothmoos gegen das Tal der Emme vor. Bei Rothmoos vereinigte er sich mit einem Gletscher, der sein Nährgebiet am Trogenhorn (an der sog. Krinne) hatte.

Die Moränenwälle im Zulgtal selber markieren Rückzugsstadien.

#### 5. *Lokalgletscher*

An der nach N und NW exponierten langen Front der Hohgant-Sohlflühe-Sigriswilergrat-Kette entwickelten sich eine Reihe von Kargletschern, die infolge ihrer beträchtlichen Schuttfuhr ausgeprägte Wallssysteme hinterlassen haben. Die einzelnen Gletscherbecken sind schlüsselförmig in die weiche Flyschunterlage eingelassen. Die meisten Gletscherzungen reichten auf etwa 1100 m hinunter, andere, z. B. Jurtengletscher, Horrenbachgletscher, auch tiefer. Im N des Hohgants überlagern sie an einigen Stellen deutlich den Moränenschutt des Emmegletschers.

Die meisten dieser Lokalgletscher, Seiten- und Stirnmoräne sind öfters mächtig entwickelt, zeigen verschiedene Rückzugsstadien. Die schöne Hufeisenform der Wälle ist von den ehemaligen Schmelzwässern und den heutigen Bächen durchbrochen, angeschnitten und z. T. weggespült und abgeführt worden.

### **Holocaen**

#### 1. *Schneehaldenmoränen*

Besonders ausgeprägt sind die Schneehaldenmoränen von Obersohl im N der Sohlflühe.

Andere kleinere liegen bei Hubelhörnli.

Entlang der Hohgantkette haben wir verschiedene vom nachfolgenden Gehängeschutt halb zugedekte, wenig markante Schneehaldenmoränen gefunden (SE Wimmisalp).

#### 2. *Bergstürze*

Bergstürze sind längs der Randkette ausserordentlich zahlreich. Im N des Hohgants ist derjenige von Jurten zu erwähnen. Im N des Sigriswilergrates haben wir Bergstürze grösseren Ausmasses bei Schöriz (im Volksmund Steinig-Schöriz) und bei Obere Matte.

Sagenberühmt ist der Bergsturz am Südennde des Sigriswilergrates im Ralligholz. Dieser Bergsturz löste sich an der sog. Merligerwand und an der Spitzen Fluh. Die Gesteine der Randkette sind dort durch zahlreiche Querbrüche zerhackt. Klaffende Spalten und seewärts geneigte Schichten zeigen an, dass hier wiederum eine Gesteinspartie abbrechen könnte. Deshalb sind die neuen Häuser zwischen Merligen und Ralligen gefährdet.

### 3. Sackungen

Sackungen grösseren Ausmasses konnten nur im N des Hohgants festgestellt werden. Sie sind nur von geringer und lokaler Bedeutung, so z. B. die Sackung von Baumgarten (Valanginienkalk und diejenige N Grossestein (Valanginien- und Kieselkalk).

### 4. Erdschlipfe und Solifluktion

Erdschlipfe und Rutschungen treten in dem mergeligen Randflysch und in dem durch Glazialschutt bedeckten Gebiet häufig auf. Erdschlipfe sind in erster Linie entlang den tiefeingeschnittenen Bächen zu beobachten. Das Regenwasser fliesst rasch ab (durch die intensive Drainage auf den Alpen noch erhöht) und reisst die Ufer ein. Das anschliessende Gelände stürzt nach.

Solifluktion ist unserem Untersuchungsgebiet eine wohlbekanntere Erscheinung. Die fast wasserundurchlässigen Flyschgesteine bewirken, dass der darüberliegende Schutt wassergefüllt ist. Dadurch wird das Material in einen halbplastischen Zustand versetzt. Der Schutt ganzer Hänge beginnt zu fliessen. Abrißstellen sind zu beobachten, besonders nach einer regnerischen Wetterperiode, werden aber schnell wieder von der Vegetation überwachsen. Weitere Merkmale sind lange Wülste und auftreibende Buckel.

### 5. Schuttkegel

#### a) Bachschuttkegel

Die grösste Schuttaufschwemmung unseres Untersuchungsgebietes bildet das Delta des Grönbaches, auf welchem heute das Dorf Merligen steht. Eine Reihe kleiner Bachschuttkegel schufen die kleinen Bäche bei Kemmeribodenbad.

#### b) Trockene Schuttkegel

Grosse und kleine Trocken-Schuttkegel finden wir entlang dem ganzen Nordhang der Hohgant-Sigriswilergrat-Kette.

### 6. Quellen

Das ganze Gebiet ist sehr reichlich mit Quellen versehen. Wir werden nur gerade die bemerkenswertesten herausgreifen.

Zu den grössten, nicht gefassten Quellen gehören wohl die Gluntiquelle und die Sulzigrabenquelle. Die erste tritt gleich hinter dem Haus Glunti zutage, die zweite im Sulzigraben bei P. 1255 (vgl. LK 254). Ihre Sammelgebiete sind die südlich davon gelegenen Bergsturz- und Gehängeschuttmassen. Die Quellen treten als kleine Bäche am unteren Rande dieser Schuttgebiete über der Grundmoräne der eiszeitlichen Gletscher aus.

Starke Quellen befinden sich W oberhalb Kemmeribodenbad. Sie dienen der Wasserversorgung der näheren Umgebung. Sie treten an der Basis der Randkette aus, teils unmittelbar an der Überschiebung Flysch-Randkette, teils etwas tiefer an der oberen Grenze der dortigen Taveyannazsandsteinvorkommen.

Oberhalb Merligen, im Oppetenbach, tritt ungefähr am Kontakt Flyschrandkette eine starke Quelle aus.

Mineralquellen sind aus unserem Gebiet zwei bekannt, nämlich die Eisen- und Schwefelquelle von Kemmeribodenbad. Der Schwefel und das Eisen dürften den pyritreichen Schichten der unteren Kreide oder dem Flysch entstammen.

#### 7. Torfmoore

Torfvorkommen begegnen wir nur im Randflysch nördlich des Hohgants. In allen wurde mehr für den Hausgebrauch Torf gestochen.

#### 8. Hochmoore

Typische Hochmoore mit Sphagnum sind nicht häufig und nur im Randflysch des Sigriswilergrates zu finden (S Vorder Schöriz, SE untere Zettenalp). Es sind kleine und unbedeutende Vorkommen.

#### 9. Eingriffe des Menschen

Vor allem wurde versucht, den Geländebewegungen und der Entstehung neuer Anrisse Einhalt zu gebieten. Daher wurde recht viel aufgeforstet. Ferner wurden viele versumpfte Weiden mittels offener Gräben trockengelegt. Wie lange aber diese Entwässerungsart in dem geneigten Gelände mit den Erdbewegungen und den in diesem Gebiet sehr reichen Niederschlägen (regenreichstes Gebiet der Schweiz) standhalten wird, hat die Zukunft zu erweisen.

Infolge der intensiven Nutzung der Weiden, sah man sich in den letzten Jahren genötigt, sie vom Schutt zu säubern, wovon die zahlreichen Lesesteinhaufen Zeugnis ablegen.

Zunehmend wurden in letzter Zeit Wildbachverbauungen erstellt.

### ZUSAMMENFASSUNG

Unsere Untersuchungen im südalpinen Flysch zwischen Emme und Thunersee brachten folgende Ergebnisse:

1. Auf Grund lithologischer Vergleiche der Komponenten der Brekzien und der im Flysch eingesedimentierten Gesteinspakete mit anderen tektonischen Einheiten, konnte der Randflysch zwischen Emme und Thunersee in drei Flyschserien unterteilt werden:
  - A. Der Flysch mit Taveyannazsandstein,
  - B. Der Flysch mit der Grobsandfacies KAUFMANN'S,
  - C. Der Flysch mit Habkerngranit und grossen, vorwiegend mesozoischen Schollen.
2. Diese drei Flyschserien weisen keine altersmässigen Unterschiede auf. Als Alter der gesamten Flyschmasse muss auf Grund der Foraminiferen und Discoasteriden Priabonien angenommen werden.
3. Die meisten Fossilien sind aufgearbeitet. In den sog. Fleckenmergeln konnte keine Aufarbeitung festgestellt werden.
4. Die drei Flyschserien zeigen unter sich keine nachweisbare stratigraphische Verbindung. Sie werden darum gedeutet als Schuppen, die in verschiedenen tektonischen Ablagerungsräumen entstanden sind, heute aber gemeinsam die subalpine Flyschzone aufbauen.