

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae

Band: 67 (1974)

Heft: 2

Artikel: Geologie der Subalpinen Molasse zwischen Biberbrugg SZ, Hütten ZH und Ägerisee ZG, Schweiz

Kapitel: Stratigraphie

Autor: Schlanke, Sigurd

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-164291>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.10.2024

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

Schichtdicke der Lagen beträgt 8–10 cm. Ihre Farbe ist grauschwarz, gelblich, häufig schmutzigweiss.

f) Höhronen-Überschiebung

Obwohl diese tektonische Zone noch nie im Feld beobachtet wurde, kann an ihrer Existenz nicht gezweifelt werden. Ihr ungefährender Verlauf ist in Figur 1 dargestellt.

g) Aufgerichteter Südrand der Mittelländischen Molasse

Das bestaufgeschlossene Molasseprofil unseres Untersuchungsgebietes befindet sich zwischen Schindellegi und Scherensteg (etwa 2 km östlich Hütten). Links der Sihl bilden mächtige Mergel- und Sandsteinlagen den schwer begehbaren Nordhang des Scheren. Die Schichten liegen normal und fallen mit 40–50° gegen NNW, das Streichen beträgt N 60° E. Rechts der Sihl wird das Anstehende von der Seitenmoräne der Lindenhof-Staffel des Zürichstadiums überdeckt.

Die von Dr. U. P. Büchi freundlicherweise zur Verfügung gestellten Detailaufnahmen und Handstücke aus dem Druckstollen durch den Scheren (Kraftwerk Sihl-Höfe) ermöglichten eine nahezu lückenlose sedimentpetrographische und stratonomische Bearbeitung des Profils.

Ebenfalls zum aufgerichteten Südrand der Mittelländischen Molasse wird die über dem Schindellegi-Profil liegende Formation des Bächer Sandsteins gezählt. Infolge mächtiger Quartärbedeckung bleibt uns der Einblick in den Übergangsbereich USM/OMM versagt. Nach SPECK (1943) wären unter den Moränen dieselben lithologischen Gegebenheiten anzutreffen wie im Löffelbach, südlich Zug:

Das Dach des «Aquitanian» bilden dünne Kalksandsteinlagen und Bänke von «granitischem» Sandstein. Darüber folgen mit schnellem lithologischem Wechsel zwei mächtige Nagelfluhbänke, die «Burdigale Basisnagelfluh». Etwas ruhiger werden die Sedimentationsverhältnisse im Hangenden der Geröllagen. Dünne Kalksandsteinbänke wechsellagern mit blaugrünem Luzerner Sandstein³⁾ und bilden das obere Ende des Aufschlusses.

Der einzige OMM-Aufschluss unseres Untersuchungsgebietes liegt in der Sihlschlucht (Waldhalde), etwa 1 km NNW Finstersee (Fig. 2; Sihl-Profil). Bereits ESCHER VON DER LINTH erkannte die durch die Höhronen-Überschiebung verursachte, nach NNW überkippte Lage der Sandsteinabfolge (vgl. auch PAVONI 1961).

Eine eingehende Beschreibung erfuhren die Schichten durch SPECK (1943). Stratigraphisch werden die glaukonitischen Sandsteine ins «Burdigalien» gestellt.

2. STRATIGRAPHIE

2.1 Stratigraphische Nomenklatur

Die Nomenklatur der einzelnen Molasse-Abschnitte wurde nach den Empfehlungen der «Arbeitsgruppe für stratigraphische Terminologie» (1973) ausgerichtet. Die Richtlinien versuchen, klare Unterschiede zwischen lithostratigraphischen, biostratigraphischen, chronostratigraphischen und geochronologischen Begriffen zu schaffen.

³⁾ Der Luzerner Sandstein gehört zum Napf-Schuttfächer und gilt als lithostratigraphisches Äquivalent des Bächer Sandsteins, der zur Fazies der miozänen Hörnli-Schüttung gestellt wird.

Bedingt durch die spärlichen Fossilfunde (aus dem Arbeitsgebiet liegt bis jetzt nur ein biostratigraphisch auswertbarer Horizont vor, vgl. S. 319), ist es sinnvoll, die Subalpine Molasse *lithostratigraphisch* zu gliedern.

In der älteren Molasse-Literatur wurden häufig chronostratigraphische Begriffe lithostratigraphischen Einheiten gleichgesetzt. So wurde eine «Granitische, aquitane Molasse» von einer «Karbonatreichen, chattischen Molasse» getrennt. Seit ZÖBELEIN (1963) am oberen Zürichsee nachweisen konnte, dass ein Teil der Granitischen Molasse ebenfalls «chattisches» Alter besitzt, sind die obgenannten Begriffe nicht mehr zulässig.

Ähnlich verhält es sich mit der «oberaquitane Mergelzone» (RENZ 1937a, TANNER 1944, BÜCHI 1950, BÜCHI et al. 1965). Sie wird, gemäss Vorschlag von MÜLLER (1971), dem Status der eingebürgerten Namen unterstellt und somit vorläufig weiterverwendet. Der Begriff darf aber nur im streng lithostratigraphischen Sinn gebraucht werden; er sollte durch einen Terminus ohne chronostratigraphische Konnotation ersetzt werden, doch eignet sich unser Gebiet nicht für die Aufstellung eines Typusprofils.

Die Formation wird als *formelle* lithostratigraphische Grundeinheit bezeichnet. Gemäss Definition ist eine Formation ein Gesteinskörper, der sich durch bestimmte lithologische Eigenschaften von den darüber und darunter liegenden Formationen unterscheidet. Als weiteres wichtiges Merkmal wird die Kartierbarkeit angeführt. Ausserdem darf die Abgrenzung gegenüber anderen Gesteinskörpern nicht tektonischer Natur sein.

Da vor allem die letzte Forderung in der Subalpinen Molasse selten erfüllt wird, müssen unsere lithostratigraphischen Einheiten in *informeller* Weise behandelt werden. Folgende Termini werden dabei verwendet: Komplex, Serie, «Schicht». Der Komplex entspricht etwa dem Rang einer Gruppe, die Serie dem einer Formation.

In unserem Untersuchungsgebiet wird die «Formation der Granitischen Molasse» somit als «Serie der Granitischen Molasse» bezeichnet.

2.2 Lithostratigraphische Gliederung

<i>Gruppe, Komplex:</i>	<i>Formation:</i>	<i>Serie:</i>
Obere Meeresmolasse (OMM)	Bächer Sandstein	
Untere Süswassermolasse (USM)		«Oberaquitane Mergel-Zone» Granitische Molasse Grindelegg-Serie Karbonatreiche Molasse Molasse Rouge
Untere Meeresmolasse (UMM)	Horwer Sandstein Grisiger Mergel	

Die lithostratigraphische Gliederung unseres Untersuchungsgebietes entspricht derjenigen des östlichen Nachbargebietes. Dort erfuhren dieselben Einheiten durch

H. P. MÜLLER (1971, S. 8–24) eine ausführliche lithofazielle Beschreibung, der nur wenig hinzuzufügen ist:

1. Sämtliche Formationen – ausser dem Bächer Sandstein, dem Horwer Sandstein⁴⁾ und den Grisiger Mergeln – werden als *informelle lithostratigraphische Einheiten* behandelt und tragen deshalb die Bezeichnung «Serien».
2. Da die Lithofazies der Grindelegg-Schuppe weder zur stratigraphisch hangenden Granitischen Molasse noch zur liegenden Karbonatreichen Molasse gezählt werden kann, wird sie als selbständige lithostratigraphische Einheit (Serie) angeführt.

Lithofazies der Grindelegg-Serie

Die Grindelegg-Abfolge wurde bereits von KLEIBER (1936), RENZ (1937), STAUB (in RENZ) und HABICHT (1945) als «Oberstampische» Einheit von den «Aquitanen Höhronen-Schichten» (= Serie der Granitischen Molasse) getrennt. Die chronostratigraphische Einstufung basierte auf lithofaziellen Vergleichen mit «oberstampischen» Abfolgen der Ostschweizer Molasse (Appenzeller Sandstein, Teufelsmauern, Ebnater Sandstein, RENZ 1937, S. 124). Altersweisende Fossilien wurden in der Grindelegg-Serie noch nicht gefunden. Aus den sedimentpetrographischen Untersuchungen geht hervor, dass die Grindelegg-Abfolge sicher älter ist als die Granitische Molasse, jedoch jünger als die Karbonatreiche Molasse.

Lithologie

Es wechsellagern graugrünliche bis gelbbraunliche Silte und Mergel (etwa 50% der gesamten Mächtigkeit) mit mausgrauen Kalk- und gelblichen Dolomit-Areniten, granitischen und pseudogranitischen Sandsteinen. Nagelfluhbänke sind – verglichen mit der Höhronen- und Morgarten/Rigi-Schuppe – selten zu beobachten.

Im Gegensatz zu den granitischen Sandsteinen enthalten die pseudogranitischen erheblich mehr rote, braune und grüne Radiolarite. Die rötlichen Feldspäte treten zugunsten der Hornsteine sowie der Kieselkalke und Dolomitkomponenten zurück. Die pseudogranitischen Sandsteine zeigen ausserdem häufig Kreuzschichtung (vgl. auch MÜLLER 1971, S. 127). Die Unterschiede in den Sandsteinen spiegeln sich auch in der Zusammensetzung der Höhronen- und Grindelegg-Nagelfluh wider. Während im Höhronen-Schuttfächer Kristallingehalte bis zu 70% üblich sind, erreicht die Grindelegg-Schüttung Sedimentanteile bis zu 80%. Mocausa-Konglomerate und Radiolarite könnten für eine Verwandtschaft von Grindelegg- und Rigi-Nagelfluh sprechen.

3. SEDIMENTPETROGRAPHISCHE UNTERSUCHUNGEN

3.1 Schwermineralanalyse

3.11 Allgemeines

Die in neuerer Zeit in der Subalpinen Molasse durchgeführten Arbeiten, u. a. GASSER (1966, 1968), MATTER (1964), FÜCHTBAUER (1954–1967), HOFMANN (1957), GRIMM (1965), H. P. MÜLLER (1971), haben gezeigt, dass lithologisch monotone und

⁴⁾ Die Formationen der UMM treten in unserem Untersuchungsgebiet nicht zutage. Verglichen mit den Verhältnissen im Rigi-Gebiet wäre die UMM an der Basis der Morgarten-Schuppe zu erwarten.