

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae  
**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft  
**Band:** 27 (1934)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Die subalpine Molassezone im östlichen Vorarlberg  
**Autor:** Muheim, P. Franz  
**Kapitel:** Zusammenfassung  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-159377>

### **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:** 02.04.2025

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

Sämtliche hier unterschiedenen Terrassen liegen nicht in Sanden und Schottern, wie diejenigen im S, sondern in Moränen. Sie sind also ebenfalls typische Erosionsterrassen, herausgeschnitten nach dem Rückgang des Rheineises aus der mächtigen Fernmoränendecke. Eine Parallelisierung der nördlichen Terrassen mit denen im S ist nur östlich der Bregenzerach möglich, wo die untere Lingenauer Terrasse nach N in die untere Dorener Terrasse fortsetzt. Südlich vom Bommerngraben liegt die ebene Terrassenfläche auf den Schottern des Stausees, nördlich davon auf Fernmoräne.

Die Terrassen im südlichen Teil meines Gebietes wurden bereits von A. TORNUST, 1908, und E. WEPFER, 1909, zum erstenmal dargestellt. Auf die Meinung von Tornquist, die Terrassen seien durch „Eiserosion“ entstanden, braucht wohl nicht näher eingegangen zu werden.

### Zusammenfassung.

Die subalpine Molasse im östlichen Vorarlberg *beginnt* wie in Oberbayern und im Allgäu mit der *Tonmergelstufe* und *Bausteinzone* (Rupelstufe). Die über der letzteren folgenden Schichtglieder: *Weissachsichten*, *Steigbachschichten* und *Kojenschichten* haben chattisches bis aquitanes Alter. Diese Gliederung ergibt sich durch zahlreiche Fossilfunde in allen Schichtgliedern.

Nicht nur Tonmergelstufe und Bausteinzone, sondern die ganze subalpine Molasse im östlichen Vorarlberg *ist mariner oder zum mindesten brackischer Entstehung*, wie die wahllos aus allen Schichtgliedern und Gesteinen untersuchten Dünnschliffe beweisen, die alle reichlich Glaukonit und Foraminiferen enthalten.

Die *Weissachsichten* sind, trotz verschiedener fazieller Ausbildung als einheitlicher stratigraphischer Begriff aufzufassen. *Für sie ist Buntfärbung besonders bezeichnend*. Die *Weissachsichten* bilden faziell drei Zonen: eine südliche, nagelfluhreiche, eine mittlere, nagelfluhärmere und eine nördliche, nagelfluhfremde Zone. Die *Weissachsichten* haben nicht, wie E. KRAUS für einen Teil von ihnen annimmt, aquitanes, sondern *stampisches Alter*.

Die *Steigbachschichten* zeigen durchgehend einheitliche Graufärbung. Sie entsprechen nicht, wie E. KRAUS glaubt, annähernd der Bausteinzone, sondern sind jünger, wie die chattischen Fossilien beweisen. Die *Steigbachschichten* entwickeln sich normal aus den *Weissachsichten*. Infolge westlichen Axensteigens erreichen sie die Bregenzerach nicht mehr.

Die *Kojenschichten*, bisher in der westlichen Allgäuermolasse unbekannt, treten als jüngstes Schichtglied auf und *besitzen aquitanes Alter*. Sie entsprechen den im Zug Prodel-Immenstädter Horn liegenden „Hochgratschichten“ von E. Kraus.

Die *granitische Molasse* gehört schon zur ungefalteten Vorlandmolasse und ist nur noch an ihrem Südrand aufgerichtet. Charakteristisch sind die zahlreichen, in den Sandsteinen enthaltenen roten Feldspatbruchstücke. *Die granitische Molasse besitzt ebenfalls aquitanes Alter*, hat aber eine vollkommen andere Fazies als die ebenfalls aquitanen Kojenschichten.

*In den Nagelfluhgebieten der subalpinen Molasse lässt sich ein regelmässiger Sedimentationsrhythmus: Nagelfluh-Sandstein-Mergel usw. in den wenigsten Fällen feststellen.*

*Der überwiegende Anteil der Nagelfluhgerölle entstammt Trias, Jura und Unterkreide der ostalpinen Decken, sowie dem Eozän.* Kristallin findet sich nur spärlich. Die Gerölle können zu einer Gliederung nicht verwendet werden. Die in der südbayrischen älteren Molasse bei weitem überwiegenden Dolomite unbekannter Herkunft treten im östlichen Vorarlberg stark zurück und sind vielleicht durch Küstenversetzung hierher gelangt.

*Für die Tektonik ergibt sich, dass die Murnauermulde über die Iller hinaus ins westliche Allgäu und ins Vorarlberg hinein weiterzieht bis zum Rhein.* Genau wie in Südbayern ist der Nordflügel der Mulde auf jüngere Molasseglieder aufgeschoben. *Diese Aufschiebung zieht als „Schwarzachtobel-Überschiebung“ bis zum Rhein.* Im Kern der Mulde liegen die Weissachschichten und Steigbachschichten. Erstere zeigen im Südflügel Spezialfaltung. *Das Gebiet nördlich der Murnauermulde wird von der Riefensberger- und Oberstaufenerschuppe eingenommen.* Beide enthalten nur südfallende Schichtglieder. Die *Riefensbergerschuppe* umfasst neben Weissach- und Steigbachschichten noch die aquitanen Kojenschichten. Beide Schuppen sind getrennt durch die *Weissach-Alpsee-Überschiebung*. Die Aufschiebung der Oberstaufenerschuppe verläuft im Kern der *Sulzberg-„Antiklinale“* und geht nach E in die *Missen-Görisriederstörung* über, d. h. in die Nordstörung der Rottenbuchermulde. Die beiden Schuppen entsprechen daher dieser. Durch Vereinigung beider Störungen geht die Oberstaufenerschuppe nach W zu Ende.

Für das Auftreten von „*Decken*“ in der Molasse, im Sinne von E. KRAUS, ergeben sich keine Anhaltspunkte. Lediglich ein Schuppenbau ist vorhanden.

Die starke Verschmälerung der ganzen subalpinen Molasse zum Rhein hin findet in tektonischen Gründen ausreichende Erklärung.

Unter den *alpinen Gesteinen*, südlich der Molassegrenze, wurde ein neues Vorkommen von *Assilinengrünsand* und *Stadschiefer* aufgefunden. *Ebenso unbekannt war das Vorkommen eines grossen Fetzens der Aroser Schuppenzone im oberen Schmiedlebach.*

Die *gesamten diluvialen Ablagerungen* gehören wahrscheinlich der *letzten Eiszeit an*, mit Ausnahme einiger Bändertonvorkommen, die vielleicht dem Riss-Würminterglazial angehören.

Der *grösste Teil der Moränen* im östlichen Vorarlberg sind *Fernmoränen des Rheingletschers*.

Das Gebiet *südlich und östlich Hittisau* wird von den *Moränen der kalkalpinen Lokalgletscher* eingenommen. Beim Rückgang des Eises wurden die Seitentäler mit Moräne vollgestopft, spärliche Moränenwälle gehören wohl dem Würm  $\alpha$  an.

Beim *Rückzug des Eises* der Lokalgletscher wurde das Becken von *Hittisau-Egg-Andelsbuch* mit mächtigen Sand- und Schottermassen zugefüllt, die sich hinter dem noch im Weissachtal liegenden Arm des Rheingletschers aufstauten. Die Aufschotterung fällt wahrscheinlich in das Würm  $\alpha$ .

Im Molassegebirge sind *mehrere vorglaziale Altflächen* vorhanden, die als Flächentreppe den Anstieg vom Vorland zu den Alpen vermitteln.

Nach Abschmelzen der Eisbarre des Rheingletschers entwässerte die Subersach erneut zu der schon vor der Würmeiszeit tiefer gelegenen Erosionsbasis der Bregenzerach, während die untere Bolgenach ihren Weg nicht mehr zur Subersach fand, sondern von Hittisau nach Krumbach zur Weissach abgelenkt wurde.

Mit dem Rückzug des Rheineises und dem dadurch bedingten Ende der Zuschotterung des Beckens von Hittisau-Egg-Andelsbuch im Würm  $\alpha$ , begannen Bregenzerach, Subersach, Bolgenach und Weissach erneut zu erodieren. Die *Terrassen* im Gebiet *Hittisau-Egg-Andelsbuch* entstanden in den Sedimenten des frühern Stausees. Die *Terrassen* im nördlichen Gebiet der *Bolgenach-Weissach* in der mächtigen Rheinmoränendecke. *Alle Terrassen sind also typische Erosionsterrassen*, deren Ausbildung vielleicht zusammenhängt mit dem jeweiligen Stand des abschmelzenden und zusammensinkenden Rheineises.

#### *Literaturverzeichnis.*

AMPFERER, O. Über das Verhältnis von Aufbau und Abtrag in den Alpen. Jahrb. d. Geol. Bundesanst. Wien 1923.

AMPFERER, O. Über die tertiäre und diluviale Schuttausströmung in den Alpen. Verhandl. d. Geol. Bundesanst. Wien 1925.

BAUMBERGER, E. Über das Alter der Vaulruz- und Ralligschichten. Eclog. geol. Helv., Bd. 16, 1920.

BAUMBERGER, E. Die subalpine Molasse von Luzern. Ebenda, Bd. 19, 1924/25.

BAUMBERGER, E. Bericht über die Exkursion der schweizerischen geologischen Gesellschaft in die subalpine Molasse von Luzern. Ebenda, Bd. 19, 1924/25.

BAUMBERGER, E. Versuch einer Umdeutung der Profile durch die subalpine Molasse der Zentral- und Ostschweiz. Ebenda, Bd. 19, Heft 1, 1924/25.

BAUMBERGER, E. Über eine aquitane Molluskenfauna vom untern Buchberg (Ob. Zürichsee). Ebenda, Bd. 20, H. 2, 1927.

BAUMBERGER, E. Die Deutung des Rigi- und Rossbergprofils auf Grund neuer Fossilfunde. Verhandl. d. Naturf. Ges. in Basel, Bd. 40, 2. Teil 1929.