

# Der mutmassliche Zustand der Schweiz und ihrer Umgebung während der Eiszeit

Autor(en): **Mühlberg, Fr.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **10 (1908-1909)**

Heft 1

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-156854>

## **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.

## Der mutmassliche Zustand der Schweiz und ihrer Umgebung während der Eiszeit.

Von Prof. FR. MÜHLBERG.

---

Die Eiszeit ist einerseits die Folge der Erhebung Zentral-europas, die mit der Festlandbildung im nördlichen Jura und in einem Teil der Alpen am Ende der Juraperiode, südlicher am Ende der Kreide- und Eocän-Periode begonnen hat, während der Bildung der Ueberfaltungsdecken und ihrer Zerstörung zu den Sedimenten der Molasseperiode fort dauerte und in der Aufstauung der Alpen, des Jura und des mittelschweizerischen Hügellandes ihren Höhepunkt erreichte; andererseits ist sie durch die während dieser Vorgänge allmählig eingetretene Erniedrigung der Temperatur der ganzen Erdoberfläche bedingt.

Während man früher nur von einer einmaligen Vergletscherung der Gebirgsländer und Polargegenden sprach, erfordert jetzt die konsequente Anwendung des Prinzipes, dass jedem Schotter und den Moränen von bestimmter Höhenlage und charakteristischem Verwitterungszustand eine besondere Vergletscherung entspricht, die Annahme von fünf Vergletscherungen, die durch interglaciale relativ eisfreie Zeiten getrennt sind. Streng genommen, könnte die Gegenwart mindestens für das Alpengebiet als die sechste Eiszeit bezeichnet werden. Am Studium der eiszeitlichen Ablagerungen beteiligten sich zahlreiche schweizerische Geologen, darunter auch der Freiburger Naturforscher A. PAHUD, der hiebei in der Sarine ertrank. Seinen Manen wird vom Vortragenden die gebührende Achtung gezollt.

Aus der Höhenlage, Ausdehnung und Mächtigkeit der Schotter der verschiedenen Vergletscherungen kann auf die Ausdehnung der betreffenden Gletscher, die damalige Schneegrenze, die Dauer jeder Vergletscherung geschlossen werden. Ebenso deuten die Beträge der Erosion in den Interglacialzeiten auf deren Dauer und die spärlichen organischen Reste in den damaligen Ablagerungen auf das Klima dieser Zeiten.

Manches wichtige Detail über diese Verhältnisse ist noch streitig zum Teil deshalb, weil die betreffenden Ablagerungen bisher nicht genügend untersucht, auseinandergelassen und gedeutet worden sind. Das gilt namentlich von der Beziehung

der Hochterrassenschotter zur grössten zweitletzten Vergletscherung. Es wird darauf verwiesen, dass der Hochterrassenschotter des Gebietes westlich von Aarau, das während der grössten Vergletscherung vom Rhonegletscher bedeckt war, keine wallisischen Gerölle enthält und sich nach B. AEBERHARDT mit gleichem Charakter mindestens bis zum Nordfuss der Freiburger Alpen erstreckt. Nach den neuesten Deutungen des Vortragenden erstreckt sich analog die Hochterrasse im Reusstal weit südlich von Bremgarten. Mutmasslich gehören ihr auch die diluvialen Nagelfluhschichten der Baarburg, im Lorzetobel und oberen Sihltal an und sind auch die verkitteten Schotter am Altschloss bei Wädenswil und im zürcherischen Glattal als Hochterrasse zu betrachten, ebenso die Schotter auf den Schieferkohlen südlich Thun, Dürnten etc.

Während der zweitletzten grössten Vergletscherung sind die Gletscher weit über Basel vorgedrungen. Der aus Grundmoräne gebildete kleine Hügel bei «Obere Grub» nördlich Zeiningen kann unmöglich als Endmoräne der grössten Vergletscherung angesehen werden. Rückzugsmoränen (zumal im unteren Aaretal bei Schlatt und Degerfelden) sind nicht vorhanden; also haben sich die grossen Gletscher ohne Stillstände gleichmässig und verhältnismässig rasch zurückgezogen.

Wenn auch manche Gründe dagegen zu sprechen scheinen, macht doch die Tatsache, dass in Gebieten vorzeitlicher Vergletscherung in anderen Erdteilen Seen analoger Art wie in der Schweiz innerhalb der Wallmoränen der letzten Eiszeit gelegen sind, die zuerst von RAMSAY geäusserte Annahme wahrscheinlich, die Austiefung der Randseen der Alpen sei der Wirkung der Gletscher zuzuschreiben.

Die Dauer der Interglacialzeiten wird aus dem Betrag der Erosion des Molasselandes, der eine analoge Erosion der Alpen entsprochen haben wird, zu einer Million Jahre die Gesamtdauer der fünf verschiedenen Vergletscherungen zu  $1\frac{1}{2}$  Millionen Jahre, die Gesamtdauer der Eiszeit also zu  $2\frac{1}{2}$  Millionen Jahre geschätzt. Ebensolange mag die Pliocänzeit, zehnmal so lang die mittlere Tertiärzeit mit der Ablagerung der Molasse und der Ueberschiebung der Ueberfaltungsdecken gedauert haben. Während dieser Zeiten entwickelte sich aus den einem warmen Klima angepassten Organismen, die das zentraleuropäische Festland nach der Jurazeit von älteren entlegenen Festländern aus besiedelt hatten, die heutige, einem kühleren Klima entsprechende Fauna und Flora, die während der grossen Vergletscherungen sich jeweilen auf das eisfreie Gebiet ringsum und innerhalb über den Gletschern hatte flüchten müssen und nachher den zurückwei-

chenden Gletschern von überall her folgten. Durch diese Wanderungen hin und her und die gleichzeitigen Aenderungen des Klimas muss die heutige Mischung der Arten der Pflanzen und Tiere der Schweiz erklärt werden. Der Anteil der verschiedenen Einzugsgebiete des heutigen Bestandes ist jetzt naturgemäss sehr schwierig festzustellen.

Die Ursache der Eiszeit und die Möglichkeit einer Wiederkehr grosser Vergletscherungen kann erst beurteilt werden, wenn wir die Umstände kennen werden, durch welche die entsprechenden Schwankungen der Sonnenwärme im Laufe der Aeonen bedingt werden.

---

## Zwei Profile durch den oberen Teil des Hauptrogenstein bei Lausen und bei Pratteln (Basler Tafeljura)

VON K. STRÜBIN, Liestal.

---

Als Ergänzung zu meiner jüngst publizierten Notiz<sup>1</sup> über die Ausbildung des Hauptrogenstein in der Umgebung von Basel veröffentliche ich nachfolgende Profile. (S. 46 u. 47.)

Aus den beiden Profilen ersehen wir, dass auch in der Umgebung von Pratteln und bei Lausen der untere Hauptrogenstein mit einer angebohrten, von Austern besiedelten Bank gegen die stets darüber folgenden Mergel und Mergelkalke des Aequivalentes der Acuminataschichten, abschliesst.

Wenn auch Nerineen nicht in dem Masse häufig auftreten, wie am Wartenberg und bei Sulz<sup>2</sup> (Muttenz), so treffen wir doch diese Gastropoden auch in diesem geologischen Horizont bei Pratteln und bei Lausen, so dass die Bezeichnung Nerineenbank immerhin noch Anwendung finden kann. Wie in der nächsten Nähe Basels, ist *Lucina Bellona*, d'Orb. ein häufiges Fossil in dieser Bank.

Auch in dem Steinbruch beim Hofe Engelsburg bei Bubendorf ist diese charakteristische, angebohrte, von Austern besetzte Rogensteinbank zu beobachten; merkwürdigerweise wird sie von HUENE, der ein Profil<sup>3</sup> dieser Lokalität gibt, nicht besonders hervorgehoben.

<sup>1</sup> *Tätigkeitsbericht der Naturf. Ges. Baselland*, 1904-1906, S. 88-92.

<sup>2</sup> STRUBIN K.: Die Ausbildung des Hauptrogensteins in der Umgebung von Basel. *Tätigkeitsber. der Nat. Ges. Baselland*, 1904-1906, S. 88 u. 89.

<sup>3</sup> F. v. HUENE: Geol. Beschreibung der Umgebung von Liestal. *Verh. der Naturf. Ges. in Basel*. — 1900, Bd. XII, Heft 3, S. 348.