

Zeitschrift: Mémoires de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles.
Géologie et géographie = Mitteilungen der Naturforschenden
Gesellschaft in Freiburg. Geologie und Geographie

Herausgeber: Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles

Band: 10 (1923-1927)

Heft: 2: Morphologische Untersuchungen am Alpenrand zwischen Aare und
Saane : Freiburger-Stufenlandschaft

Artikel: Morphologische Untersuchungen am Alpenrand zwischen Aare und
Saane : Freiburger-Stufenlandschaft

Autor: Gerber, Paul

Kapitel: Flächen und Stufen innerhalb der Stockhornkette

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-307121>

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: 25.11.2024

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

1. *Ergebnis: Die untere Steilstufe am Alpenrand ist entstanden durch Erosion und Denudation d. h. durch Talbildung und nicht durch tektonische Aufschiebung der Flyschzone auf das Molasseland.*

Um Missverständnissen vorzubeugen, sei bemerkt, dass allerdings die Gesteinsschichten *tektonisch plaziert* wurden. *Die Herausmodellierung der Steilstufe ist aber das Werk der Erosion und Denudation.*

Aus dem Vergleich mit den Nachbargebieten sehen wir ferner, dass die *Fläche III (Stockhornflur)* und die *obere Steilstufe beidseitig der Aare* unter *ganz verschiedenen geologischen Schichtverhältnissen* gut ausgebildet vorhanden sind.

Um zu entscheiden, ob die *obere Steilstufe* am Alpenrand im morphologischen Sinne tektonischen Ursprunges, oder durch Erosion oder Denudation entstanden sei, müssen noch weitere Gesichtspunkte herangezogen werden. Wir werden zu diesem Zwecke die Talbildung in der Stockhornkette genauer studieren, d. h. die Eintiefung in die relative Fläche III näher untersuchen.

Flächen und Stufen innerhalb der Stockhornkette.

Wir konstatieren im Innern der Stockhornkette eine ganze Reihe von fast horizontalen Flächen und Böden, die uns den Eindruck von Altflächenresten machen, analog den bereits beschriebenen der Freiburger Stufenlandschaft. Ein genaues Studium dieser « Zeugenflächen » würde uns vielleicht erlauben, verschiedene Unteretagen zu unterscheiden, wie z. B. in der unmittelbaren Nähe des Stockhorns gut ersichtlich ist.

Die Zusammenfassung dieser Unteretagen zu respektiven Niveauflächen, stösst aber sofort auf erhebliche Schwierigkeiten, sobald man grössere Gebiete ins Auge

fasst, indem die Ausdehnung der « Zeugen » und die Höhendifferenzen zwischen denselben oft zu klein sind, um eindeutig die verschiedenen Unterniveaux von einander unterscheiden zu können. Suchen wir deshalb vorerst ganz allgemein nach Altflächenresten im Gebiet der Stockhornkette, die unserer Berrafläche II ausserhalb entsprechen.

Bei dieser Untersuchung werden wir auch den Einfluss der Vergletscherung zu berücksichtigen haben. Nach Brückner liegt heute die Schneegrenze der Stockhornkette in 2500-2600 m Meereshöhe. Dieses Gebiet liegt also nur 300-400 m unter der Schneegrenze, woraus sich das lange Verweilen des Schnees an einzelnen schattigen Stellen erklärt. F. Nussbaum (Lit. 32) beschreibt ausführlich die eiszeitliche Vergletscherung und die Gletscherspuren im Stockhorngebiet, auf welche grösstenteils auch schon Gillieron (Lit. 18) aufmerksam gemacht hat.

Die Schneegrenze der damaligen Gletscher lag in 1500-1650 m Höhe. Demgemäss werden wir vorläufig nur Flächen über 1500 m Höhe betrachten, denn die tiefer gelegenen sind von Erosion und Gletscherwirkung (grosse Eisströme und lokale Gletscher) zu stark bearbeitet, als dass sich noch Altflächenniveaux mit Sicherheit rekonstruieren liessen. Die Moränebedeckung ist dagegen im ganzen Stockhorngebiet relativ gering, jedenfalls bei den uns interessierenden Altflächen ohne Einfluss auf unsere Untersuchungen.

Wir haben die der Berrafläche II entsprechenden Altflächen im Gebiet der Stockhornkette auf der Karte 1:50 000 rot eingezeichnet. Im W beginnend, finden wir ausgedehnte Flächen dieser Flur im Gebiet der Walopseen: Südlich Punkt 1802 bis hinüber zu Punkt 1816-1830 Stierenberg, dann E dem Rothenkasten zwischen Höhenkurve 1770 und 1800, ferner bei Punkt 1763. Diese Punkte resp. Flächen liegen in der Kreide und Couches rouges und können wir sie als relativ zuverlässig betrachten. Daran reihen sich östlich Flächen bei Richisalp Punkt 1777-Punkt 1800, Hohmad Punkt 1875, der schöne Boden

bei den Hütten von Alpligen, Flächenreste bei Neuenberg Punkt 1881 und Wankli Punkt 1686. Auch diese Flächenreste liegen alle in der Kreide. Im Morgetengebiet finden wir fast horizontale Flächen westlich dem Riprechtensee in 1830 m Höhe (Trias), ferner sehr ausgedehnte Altflächen zwischen dem Hahne und der Nase bei Punkt 1817, Punkt 1842 und Punkt 1810 und östlich davon bei Hinterwank Punkt 1784 (Karte 1: 25 000). Diese Flächen liegen im Dogger und Lias.

Den oben genannten Flächen entsprechen auf der nördlichen Seite des Morgetenbaches Altflächen bei « Auf Than » 1830 m (Malm), bei Punkt 1836 (Kreide), bei « Kneubossen » Punkt 1861 (Kreide), Stierenläger (Trias), Schafbergli Punkt 1808 (Lias) und der Sattel von Schwiedenegg in 1850 m Höhe (Dogger). Ferner gehören in dieses System Altflächenreste bei Obere Morgetenhütten und westlich davon, in der ungefähren Höhenlage 1700 m (Lias-Trias). Die Altflächenreste im Morgetengebiet stützen sich auf ganz verschiedene Gesteine wie Kreide, Malm, Dogger, Lias, Trias; sie sind also nicht an eine bestimmte Schicht gebunden. Wenn wir vom Morgetengrat oder Schwiedenegg aus dieses Gebiet überblicken, so haben wir den Eindruck, dass diese *Flächenreste allen Talformen angehören*, dass es *Erosionsflächenreste* sind.

Die von den beidseitigen Gräten herunterhängenden Flächen sind die hohen Teile der alten Talböden, während die tieferen Teile wegerodiert sind. Im Gegensatz dazu sind im Walopseegebiet auch die tieferen Teile erhalten geblieben.

Gehen wir weiter ins Gebiet des Talberg und des Walalpbaches. Hier finden wir dem gleichen Niveau entsprechende Altflächen bei « Im Kessel » (Kreide) in 1990 m Höhe, bei « Matten » (Dogger) Punkt 1809, am Hang nördl. Schwiedenegg längs der Höhenkurve 1800 (Dogger), östl. der Schwiedenegg bei Punkt 1804 (Dogger), am Haggen Punkt 1658 (Malm), Hugyfluh Punkt 1807 (Malm), dann südlich der Krummefadenfluh bei Schitterwang (Kreide)

in 1800 m Höhe und Kuhlauenen (Kreide) in 1700 m. Dann folgen Flächenreste bei Widderfeld (Kreide) in 1860 m, Ob. Walalp (Kreide und Trias) in 1700-1800 m Höhe. Die Niveaufläche II zieht sich in diesem Gebiet über ganz verschiedene Gesteinszonen hin. Der Blick vom Morgetengrat aus, lässt nun auch diese Flächen als *Reste alter Talböden* erscheinen.

Ein gut erhaltenes « Altland » derselben relativen Niveaufläche liegt im Gebiet der beiden Stockenseen: Flächen bei Punkt 1852 westlich Oberstockensee, Flächen bei Ober Stocken Punkt 1793 und westlich davon, ausgedehnte Flächen bei Vorder Stocken, Punkt 1741 bis Höhenkurve 1800 nördlich davon, ferner Terrassenflächen längs der Kurve 1800 m westlich Lasenberg, das Kar des « Kumpli » Punkt 1785 und Altflächenreste bei Vorder Stocken in 1800 m. Diese Altflächenreste verdienen besondere Beachtung, weil sie alle in der formerhaltenden, durchlässigen Kreide liegen und weil sie sich im Innern des geschlossenen Flussgebietes der Stockenseen mit ihren unterirdischen Abflüssen befinden. Hier hat die Erosion und Denudation sicher nicht so viel verändern können, wie anderwärts bei offenen Flussgebieten.

Zwar haben sich die Seen infolge des unterirdischen Abflusses und der fortschreitenden Denudation bereits um ca. 30 m unter die alten Abflussschwellen gesenkt. Die ehemalige Schwelle des Oberstockensees liegt bei Wandels Punkt 1688 (1: 25 000), diejenige des Unterstockensees am Krinnliweg (Klusi) in 1634 m, während die resp. Seespiegel in 1658 m und 1595 m liegen. Das ehemalige Tal der Stockenseen wird durch den widerstandsfähigen Malmzug des Keibhorns in 2 Teile (Bassins) zerlegt: Oberstockensee mit Schneeloch, Unterstockensee mit Kumpli. Eine genaue Beschreibung dieser « bassins fermés » gibt Lugéon und Jérémime (Lit. 28).

Weiter im E gehören diesem gleichen Niveau Flächenreste an, am östlichen Ausläufer der Brämenfluh (Malm) in ca. 1800 m und solche am Nüschletengrat (Kreide, Malm)

in 1600-1860 m Höhe. Auf der Simmentalseite finden wir ferner noch markante Zeugen dieser Flur bei Ober Loheren Punkt 1806 (Kreide, Malm) und Wildenstein in der Höhe 1800 m (Kreide).

Als Hauptzeugen für diese Erosionsflächenreste wollen wir die ausgedehnten Hochflächen des Heitiberges in 1500-1600 m Höhe betrachten (Dogger, Lias). Über diesen mächtigen, abgerundeten Rücken floss nach Beck (Lit. 5, p. 175) der durch den Aaregletscher zeitweilig gestaute Simmengletscher hinaus. Diese Hochfläche des Heiti ist so auffallend und ausgedehnt, dass wir das in vorstehendem beschriebene Niveau *Walop-Morgeten-Im Kessel-Stocken-seen-Heiti*, kurzweg als *Heitiniveau* bezeichnen wollen.

Zusammenfassung und zweites Hauptergebnis.

Im *Innern der Stockhornkette lässt sich ein der Berrafläche (Niv. fl. II) entsprechendes Altflächenniveau* nachweisen. Dieses *Heitiniveau* liegt in der ungefähren Höhe 1800-1700-1600-1500 m, während wir für die Berrafläche die Höhe 1800-1700 gefunden haben. Es herrscht also auch eine gute Übereinstimmung in der Höhe.

Die Altflächen im Innern der Stockhornkette und im Simmental (Heiti) erscheinen als ausgesprochene alte Talböden d. h. Erosionsflächenreste.

Die zu dieser durchgehenden Altfläche (Niv. fl. II) abfallende *obere Steilstufe* muss infolgedessen durch *Erosion und Denudation entstanden sein*. Wir können wohl ohne weiteres annehmen, dass das *Berra- und das Heitiniveau ausserhalb und innerhalb der Stockhornkette auf gleiche Art entstanden ist*, nämlich durch Talbildung. Daraus folgt als *zweites Hauptergebnis* :

2. *Ergebnis* : Die obere Steilstufe am Alpenrand ist entstanden durch *Erosion und Denudation, also durch Tal-*