

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: Zusammenfassung und zweites Hauptergebnis

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

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.01.2026

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

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 Heitibergeres 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-*

bildung und nicht tektonisch, durch Aufschiebung der Klippendecke auf die Flyschzone.

Wie schon beim 1. Hauptergebnis (Untere Steilstufe) bemerkt wurde, muss auch hier deutlich zwischen tektonischer Plazierung der Gesteine und der Entstehung der Bodenform unterschieden werden.

Heim (Lit. 24, II, p. 673) sagt in der Besprechung der Oberflächengestalt der Vanil Noir-Stockhornkette: « Der Aussenrand (N Rand) ist tektonisch gegeben durch die ursprüngliche Überschiebung ». Er schreibt die steilen Abstürze der Préalpes nach dem Vorlande hin « dem Schälen der Verwitterung nach dem innern Bau » zu. Heim hält die « feinere Form » für Verwitterungsmodellierung, während die sonstige « Anordnung und Gestalt » vorwiegend tektonischen Ursprunges ist.

Gestützt auf die vorliegenden Untersuchungen im Stockhorngebiet, komme ich zur Überzeugung, dass der Einfluss der Tektonik auf die Oberflächengestalt weniger gross ist als Heim annimmt und dass die Entstehung der Steilstufen am Alpenrand fast ganz der Erosion und Denudation zuzuschreiben ist.

Dieses Ergebnis dürfen wir wohl auch auf den Alpenrand östlich der Aare übertragen, trotzdem dort die flache Lagerung des Kalk- und Schiefergebirges der Niederhorndecke eine zuverlässige Kontrolle ausschliesst. Der Unterschied zwischen Schichtstufe und altem Talboden kann dort nicht so leicht gemacht werden. Ebenso haben wir gesehen, dass im Spielgertengebiet die Steilstufen nicht so leicht zu bestimmen sind.

Die besonders günstigen Verhältnisse im Stockhorngebiet, (vertikale Aufrichtung der Schichten) die jede Verwechslung zwischen Schichtstufe und Talbildungsstufe ausschliessen, haben uns erlaubt, eine allgemein gültige Regel für die Entstehung der Steilstufen am Alpenrand aufzustellen. Wir können dieses Resultat also auch anwenden für Gebiete wo die Verhältnisse weniger klar sind. Ein weniger günstig gewähltes, wenn auch grösseres Gebiet, hätte

uns nicht zum Ziele geführt wie dieses relativ kleine Einzelgebiet der Stockhornkette!

Talbildung innerhalb des Heitiniveau

(Niveaufläche II.)

Wir haben die Altflächen des Molasselandes (Niveaufläche I) aus einzelnen höchst gelegenen Punkten rekonstruiert. Durch mehrere Phasen der Talbildung und Gletscherwirkung wurde dieses Niveau dann zerlegt. Infolge der auf viel engerem Raume beschränkten Vorgänge im Innern der Stockhornkette, können wir nicht erwarten, hier eine einheitliche entsprechende Altfläche I zu finden. Es wird die Fläche II (Heitiniveau = Berrafläche), — wenn auch vielfach abgestuft, direkt in das Niveau der tiefsten Talbildung übergehen.

Auf der Karte 1: 10 000 haben wir die wichtigsten Reste von alten Erosionsflächenresten eingetragen und auf der Karte 1: 50 000 eine wichtige Hauptetappe der Eintiefung in das Heitiniveau mit blauer Farbe angegeben. Es würde zu weit führen, sie alle einzeln hier aufzuzählen.

Als eindrucksvolle Zeugen der Eintiefung in die alte Niveaufläche II müssen wir die beiden Stockenseen betrachten, die sich trotz dem « nur » unterirdischen Abflusse bereits um ca. 30 m unterhalb die ehemaligen Schwellen (verroux) eingetieft haben. Als wichtige Phase der Einsenkung in dieses Niveau können wir ferner den bereits früher genannte 1 flachen Rücken des Oberlindental, Punkt 1365, bezeichnen. Dem eigentlichen Molasseland-Niveau würden schliesslich die Altflächenreste entsprechen auf der Burgfluh bei Wimmis, Punkt 975- Punkt 990 (Fig. 6).

Aus der Betrachtung der verschiedenen Flächenreste im Gebiet der Stockhornkette schliessen wir, *dass die Ein-*