

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: Die relative Altfläche I (Molasseland)

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: 29.11.2024

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

räneeinfluss relativ gering, jedenfalls ohne Bedeutung für unser Problem. Im Molasseland ist die Moränebedeckung der höchsten Punkte auch nicht sehr beträchtlich. Immerhin sind in der Karte die ausgesprochenen Moränepunkte in Klammer gesetzt.

Mit Hilfe der nach vorstehenden Gesichtspunkten ausgewählten, relativen Altpunkten, wurde das *Kurvenbild der Freiburger Stufenlandschaft* konstruiert (Fig. 2). Aequidistanz der Höhenkurven 100 m, resp. 50 m in einigen Detailpartien. Die 3 Flächen und 2 Stufen kommen im Kurvenbild sehr schön zum Ausdruck. In die Augen springend ist die, der morphologischen parallel verlaufende, geologische Dreiteilung des Landes, nämlich:

Niveaufläche I: Molasseland;

» » *II: vorwiegend Flysch;*

» » *III: Kalk und Schiefergebirge.*

Auffallend ist ferner auf den ersten Blick der Einfluss der Nagelfluhberge Guggisberg-Gibloux und das konservierende Verhalten der harten, aber durchlässigen Gesteine in der Stockhornflur. Allgemein erkennen wir auch bereits, dass sowohl die Flächen, als auch die Steilstufen, parallel dem Alpenrand orientiert sind.

Die relative Altfläche I (Molasseland).

Diese rekonstruierte Fläche steigt nach unserer Karte im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes bis 1000 m Höhe an. Im östlichen Teil reicht sie bis 1200 m hinauf. Die Abdachung ist ziemlich einheitlich nach NW gerichtet und beträgt 1,2 bis 5 %, im Mittel etwa 2,8 %. Wir können uns also diese Altfläche zwischen Aare und Saane als ein geschlossenes Hochland in 700-1200 m Meereshöhe vorstellen. Siehe zum Vergleich die von Heim (Lit. 24, I, p. 29) angegebene ursprüngliche Oberfläche des tertiären Mittellandes vor tiefer eingreifender Abspülung, die er als in

600 bis 1200 m Meereshöhe liegend angibt, mit Gefälle abgedacht von den Alpen gegen den Jura hin. Es ist noch speziell zu bemerken, dass dieses Hochland *durchgehends mit dem Molasseland zusammenfällt*.

Wenn wir die Flussrichtungen dieser Zone betrachten, so fällt uns auf, dass Gérine, Gotteron, Schwarzwasser und Scherlibach ziemlich genau der alten Abdachung folgen, während Saane und Sense nach NE abgelenkt erscheinen. Wir sind versucht, die NW Richtung als die konsequente, primäre Richtung anzunehmen und die vielen NE orientierten Wasserrinnen des Freiburger Molasselandes, als durch Gletscherwirkung abgelenkt, zu betrachten.

Viele alten, heute verlassenen Flusstäler (Trockentäler) liegen im grössten Gefälle unserer Altfläche I. Der Kampf zwischen den beiden Flussrichtungen NW und NE, der wohl wegen den verschiedenen Gletschervorstössen mit wechselndem Erfolg geführt wurde, ist auch heute noch nicht abgeschlossen, wie verschiedene Flussablenkungen und Anzapfungen beweisen. Auch der Kampf der Meinungen über primäre und sekundäre Richtung dauert ja bekanntlich noch an! Bei Cressier liegen sogar zwei «Leichen» dieses Kampfes, nämlich das bereits erwähnte alte Biberental, als Verfechter der NE Richtung und welches gekreuzt wird von dem Trockental Gr. Gurmels-Münchenwiler, als Repräsentant der NW Richtung.

Ein zeitweiliger Sarinelauf Richtung Bulle-Romont, ein Senselauf Plaffeyen-Gotteron-Freiburg und ein ehemaliger Schwarzwasserlauf Richtung Elisried-Albliger-Flammatt, würde dem Kurvenbild unserer rekonstruierten Stufenlandschaft sehr gut entsprechen, siehe die diesbezüglich eingezeichneten gestrichelten Linien. Doch sind diese Erscheinungen für unser Problem nicht von direkter Bedeutung, weshalb ich mich begnüge, darauf hinzuweisen.

Die heutigen Mittelläufe der Saane, der Sense und des Schwarzwassers, haben tiefe cañonartige Schluchten in das Molasseland hineingefressen, die dem modernen Verkehr sehr hinderlich sind und deren Entstehung verschied-

den erklärt wird. Bei der Saane kommt zu dieser jungen Erosionsform noch das Phänomen der Mäanderbildung hinzu, das sonst als Alterszeichen eines Flusses angesehen wird. Was ist der Grund dieser Neubelebung der Erosion, die das wild-romantische Saanetal zwischen Pont-la-Ville und Laupen, das Sensetal zwischen Plaffeyen und Laupen geschaffen hat ?

Sind es Hebungen des ganzen Gebietes, sind es epeirogenetische Dislokationen, d. h. wellenförmige Hebungen, die das Gebiet noch in der Postglazialzeit betroffen haben, oder ist es ein Sinken der Erosionsbasis am Jurafluss, verursacht durch die glaziale Übertiefung; ist es eine Hebung des Alpenrandes allein, oder kommen Hebungen im Oberlauf und Senkungen im Unterlauf in Betracht ? Bei der Saane weist C. Calciati (Lit. 13) ausserdem noch auf die auffallend grössere Flusserosion am rechten Ufer hin, die er durch den Einfluss der Erdrotation auf das fliessende Wasser erklärt (Gesetz von Bær).

Was die Entstehung des Molasselandes anbetrifft, so erklärt F. Nussbaum (Lit. 33) dasselbe als durch Ablagerung miozäner Ströme in seichte Süsswasserbecken und Meeressgolfe entstanden. Bei der Faltung der Alpen und des Jura habe dieses Land eine ungleichartige Hebung erhalten, sei schief gestellt und gefaltet worden. Dass die Molasse zuerst schief gestellt und dann in 3 Antiklinale gefaltet wurde, schliesst er aus der Richtung der Flüsse, die sonst die Synklinalrichtung genommen hätten, d. h. ENE und aus dem ferneren Umstand, dass in der Gegend der Blasenfluh die obere Süsswassermolasse noch nicht abgetragen ist. Er schreibt das wechselvolle heutige Relief der Arbeit der diluvialen Gletscher und des Wassers zu.

Auch Heim (Lit. 24, p. 195-196) spricht von einer Hebung und Faltung des Molasselandes am Alpenrand zur Alt-Pliocänzeit, mit nachfolgender Abrasion zu einer von den Alpen abfallenden Fastebene. Die Haupttalbildung verlegt Heim in die Zeit nach den beiden ersten und vor den beiden letzten Vergletscherungen. Den heutigen Flüssen

fehlt die Kraft, die in jener Interglazialzeit gegraben und später zugeschütteten Flussrinnen wieder auszuräumen. Viele haben ihren früheren Lauf nicht mehr gefunden und fliessen nun epigenetisch d. h. in neuen postglazialen Rinnen, die die ehemalige Tiefe noch nicht erreicht haben und mangels genügendem Gefälle wohl auch nicht mehr erreichen werden.

So fliesst nach Schardt (Lit. 39, p. 471) die Saane zwischen Thusy (Pont-la-Ville) und Staad (5 km N Freiburg) in einer postglazialen epigenetischen Schlucht. Sie hat nach dem Rückzug der Gletscher den früheren Lauf über Ecu-villens-Corminbœuf-Belfaux-La Sonnaz-Staad nicht wieder gefunden. Aeberhardt (Lit. 2, p. 769) beschreibt den interessanten epigenetischen Lauf der Sense N Plaffeyen. Die Sense wurde von der letzten Vergletscherung neuerdings nach E abgedrängt und floss ausserhalb der Randmoräne. Nach dem Rückgang der Gletscher blieb sie in ihrer neuen Rinne und hat erst unterhalb Schwarzenburg, nach Durchbrechung des Moränewalles, ihr früheres Bett wieder gefunden.

Wir sehen hier neuerdings den grossen Einfluss der Vergletscherung auf die Gestaltung des Molasselandes. Ohne Vergletscherung wäre nicht nur die Morphologie eine ganz andere, sondern das Mittelland wäre ohne die Moränebedeckung ein unfruchtbares, mageres Sandsteinland geblieben. Daran ändert nichts, ob wir die Gletschererosion definieren als stark positiv wirkend, d. h. sogar Täler aushobelnd, oder mehr mittelbar, wie Heim (Lit. 24, p. 360) in prägnanter Weise bemerkt: « Das fliessende Wasser war der Arbeiter, der Gletscher war der Lenker ».

Die untere Steilstufe.

Die untere Steilstufe, die ziemlich parallel zum Alpenrand verläuft, ist an 2 Stellen, die mit den Nagelfluhzentren Guggisberg und Gibloux zusammenfallen, zweiteilig.