

# Zusammenfassung

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **45 (1952)**

Heft 2

PDF erstellt am: **12.07.2024**

## **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.

Statt dessen wurde 300 m weiter westlich an der Basis der Serie VI ein neuer Stollen von 41 m Länge in nördlicher und anschliessend ein Stollen von 30 m Länge in östlicher Richtung gegraben. Der Erfolg dieser Grabungen war negativ. Das wenige, zuerst angetroffene Wasser ging durch Sprengungen noch verloren, so dass die ganze Anlage heute wertlos ist.

Ebenso erfolglos waren Grabungen bei La Fin des Fourches dicht unterhalb der Mergelgrenzzone Aquitanien/Burdigalien und ein Weitervortreiben des alten Stollens im allgemeinen Streichen der Klüfte.

Dagegen war die letzte Grabung ca. 200 m westlich des alten Stollens und im gleichen stratigraphischen Niveau von Erfolg begleitet, was auch nicht anders zu erwarten war.

Neben den Molassequellen, die mit Hilfe von Stollen oder Sodbrunnen gefasst sind, spielen in der Umgebung von Murten die Schotterquellen eine wichtige Rolle. Am Steilabfall des Schotterfeldes südwestlich Murten gegen den Murtensee treten eine ganze Reihe solcher Quellen zutage. Oft ist das Grundwasser in den Schottern durch Sodbrunnen gefasst. Grössere, zusammenhängende Grundwasservorkommen können infolge der unruhigen Lagerung der Schotter mit dazwischenliegenden Moränen kaum erwartet werden.

Recht häufig, wenn auch von geringer praktischer Bedeutung, sind die Quellen aus der sandigen Grundmoränenbedeckung und aus dem Schutt der Sackungs- und Schlipfgebiete.

### Zusammenfassung

Die Molasseserie des untersuchten Gebietes beginnt mit max.  $x + 180$  m mächtigen Ablagerungen der „Unteren Süsswassermolasse“. Darüber folgen die Sedimente der „Oberen Meeresmolasse“, welche in den höchsten Erhebungen unseres Gebietes (Plan-Châtel, Sur-le-Mont, Bois de Bouley) aufgeschlossen sind.

Im Kapitel über die Lithologie der Sedimente wurde darauf hingewiesen, dass die Profilbeschreibungen mit Hilfe der üblichen, qualitativ definierten lithologischen Bezeichnungen oft recht willkürlich und subjektiv ausfallen. Durch sedimentpetrographische Untersuchungen wurden deshalb zunächst die vorkommenden Sedimente auf Grund bestimmter Mengenverhältnisse von Karbonat, Sand (= Fraktion  $> 0,06$  mm) und Silt-Ton (= Fraktion  $< 0,06$  mm) in quantitativ definierte Typen eingeteilt (vgl. Tabelle 1, S. 175, und Figur 4).

Diese Untersuchungen ermöglichten eine objektive Darstellung der Molasse-schichtfolge und – in Verbindung mit der Fossilführung – einige Aussagen über die Fazies und Entstehung der Sedimente.

Für die Ablagerungen der „Unteren Süsswassermolasse“ müssen wir eine vorwiegend terrestrische Bildungsweise annehmen. Die Analyse der Profile in vertikaler Richtung ergibt eine zyklische Sedimentation. Die Entstehung der einzelnen Zyklen kann man sich folgendermassen vorstellen: In einer ersten Phase führt eine intensive Sedimentation, möglicherweise bedingt durch eine Absenkung des Molassetroges, lokal zur Aufschüttung mehr oder weniger mächtiger, relativ grobkörniger Sandmassen. Die Abwesenheit einer Schichtung spricht gegen eine Ablagerung in einem grösseren Wasserbecken. – In einer Übergangsphase wird die Sedimentation zeitweise und lokal unterbrochen. Stellenweise liegen die Sandmassen trocken und sind der Verwitterung ausgesetzt. Landtiere und Landpflanzen können sich auf diesen Festlandgebieten ansiedeln. Durch Verwitterungsvorgänge entstehen die in den aquitanen Profilen auffallenden, intensiv gefärbten, karbonatarmen bis karbonatfreien Sedimente, in welchen – wenn auch infolge der Zerstörung

durch die Verwitterung recht selten – die Reste von Landtieren (Heliciden und Säugetiere) auftreten. Am günstigsten sind die Erhaltungsbedingungen für die Landorganismen bei einer Einschwemmung in kleine Mulden und rascher Einbettung in das vorwiegend tonige Verwitterungsmaterial der Festlandsgebiete. Es ist möglich, dass in dieser Phase durch Umsetzungen zirkulierender Bodenwässer die „Knauer“ der Sandsteine gebildet wurden. – In einer Schlussphase und gleichzeitig Vorbereitungsphase für den nächsten Zyklus gelangen dann hauptsächlich Mergel (zum Teil in Tümpeln und kleineren Wasserbecken) zum Absatz. – Der neue Zyklus beginnt wiederum mit einer Grobsandschüttung, wobei die Mergel des vorhergehenden Zyklus stellenweise stark erodiert und zum Teil aufgearbeitet werden.

Die charakteristischen lateralen Wechsel in der lithologischen Ausbildung lassen sich dadurch erklären, dass bei terrestrischen Sedimentationsbedingungen die einzelnen Phasen bis zu einem gewissen Grade nebeneinander verlaufen können.

In einem Profil auf der Nordseite des Wistenlacherberges konnten 6 Zyklen festgestellt werden. Im stratigraphisch höchsten Zyklus (Serie VI), der, im Gegensatz zu den andern Zyklen, sowohl am Wistenlacherberg wie auch in der Umgebung von Murten in immer gleicher lithologischer Ausbildung vorhanden ist, scheint sich bereits die marine, burdigale Transgression anzukündigen. Möglicherweise machen sich im sandigen Teil dieser Serie bereits marine Einflüsse geltend. – In der die Serie abschliessenden Mergelzone trifft man in vorwiegend grünen, karbonatarmen Sedimenten zahlreiche Heliciden (*Cepaea subglobosa* GRATELOUP). Eine Säugerfauna mit *Cricetodon infralactorensis*, *Prolagus vasconiensis* und *Lagopsis Cadeoti* spricht für Oberes Aquitanien oder Unteres Burdigalien. Aus praktischen Gründen haben wir bei der Kartierung diese Zone als Grenze Aquitanien/Burdigalien angenommen. Möglicherweise ist aber bereits die Serie VI zum Burdigalien zu rechnen, und zwar in diesem Falle zum Unteren Burdigalien.

Nach dieser letzten, durch Fossilien und den petrographischen Charakter der Sedimente belegten Festlandphase folgt dann der Einbruch des burdigalen Meeres. In unserem Gebiet handelt es sich um ein seichtes Flachmeer. Verschiedene, wenn auch keineswegs gesicherte Anhaltspunkte sprechen dafür, dass dieses Meer unser Gebiet schon im Unteren Burdigalien vom Wiener Becken her erreichte.

Die Ablagerungen bestehen zur Hauptsache aus Glaukonit- und Foraminiferen-führenden, gutgeschichteten Kalksandsteinen. 25–30 m über der Basis dieser marinen Molasse treten die ersten Muschelsandsteinbänke auf. Eine Foraminiferenfauna mit *Cibicides lobatulus* (W. & J.), zahlreichen Elphidien in Verbindung mit *Nonion commune* (D'ORB.) spricht für das Burdigalien-Alter der marinen Molasse.

Tektonisch bildet der Wistenlacherberg eine sehr flache Synklinale. Ihre Achse verläuft von Plan-Châtel gegen Sur-le-Mont und weist bei Plan-Châtel eine Depression auf. Bei Sur-le-Mont klingt die Synklinale aus. – Eine wichtige Rolle spielen in der Tektonik des Berges die Verwerfungen. Der von uns als Verwerfung von Sur-le-Mont bezeichnete Bruch streicht von Sur-le-Mont gegen Norden. Der Ostflügel der Verwerfung ist gegenüber dem Westflügel um mindestens 80 m gehoben. – Weitere Verwerfungen mit geringeren Sprunghöhen konnten ausserdem noch an verschiedenen Stellen des Berges nachgewiesen werden. – Die Umgebung von Murten gehört tektonisch zur Westflanke der Freiburg-Synklinale.

Die glazialen Ablagerungen des Gebietes gehören dem würmeiszeitlichen Rhonegletscher an. Dieser reichte zur Zeit seiner grössten Ausdehnung

bis Wangen mindestens 300 m höher hinauf als der höchste Punkt unseres Gebietes. Vorübergehend zog sich dann der Gletscher zurück. Der Nordwestarm reichte noch bis in die obere Bielerseegegend, der Südostarm bis in die Gegend von Avenches-Faoug. In dieser Zeit wurden die sog. „älteren Seelandschotter“ südöstlich des Murtensees und bei Ins als Ufersander der Gletscherarme aufgeschüttet. Relativ kleine Schwankungen des Gletscherrandes führten zu Wechsellagerungen von Moräne und Schottern. Die über den Schottern oft zu beobachtenden, feingeschichteten Sande und Mergel sprechen für die Bildung eines interstadialen Sees. In einem letzten Vorstoss des Rhonegletschers wurden diese Ablagerungen zum Teil stark erodiert und das Moränenmaterial abgelagert. – Beim endgültigen Rückzug des Gletschers wurden die „jüngeren Seelandschotter“ aufgeschüttet. Zwischen den Endmoränen bei Solothurn und dem Mormont bildete sich ein grosser subjurasischer See, dessen Spiegel auf 448–451 m lag. Durch Erosion der stauenden Endmoränen wurde dieser See langsam abgesenkt. Die Zuflüsse – in unserem Gebiet vor allem die Aare und die Orbe – brachten hauptsächlich in der ersten Zeit, als der Boden durch die Vegetation noch nicht konsolidiert war, gewaltige Schuttmassen. Möglicherweise bewahrten in den heutigen Becken des Murten- und Neuenburgersees liegende Toteismassen diese vor der Auffüllung. Die weitere Entstehungsgeschichte der Ablagerungen unseres Gebietes in der Postglazialzeit geht aus Tabelle 7, S. 209, hervor.

### Literaturverzeichnis

- AEBERHARDT, B. (1903): *Note sur le Quaternaire du Seeland*. Arch. Sci. phys. nat. 16, 71 et 213.  
 — (1907): *Contribution à l'étude du Système glaciaire alpin*. Mitt. naturf. Ges. Bern, p. 257.  
 — (1912): *Rapport sur l'excursion dans le glaciaire de Wangen*. Eclogae Geol. Helv. 11, 782.
- ANTENEN, F. (1914): *Beitrag zur Quartärforschung im Seeland*. Eclogae Geol. Helv. 13, 184.  
 — (1936): *Geologie des Seelandes* (Biel, Heimatkundekommission).
- BÄRTSCHI, E. (1913): *Das westschweizerische Mittelland, Versuch einer morphologischen Darstellung*. Neue Denkschr. schweiz. naturf. Ges. 47, 151.
- BECK, P. (1938): *Studien über das Quartärklima im Lichte astronomischer Berechnungen*. Eclogae Geol. Helv. 31, 137.
- BEHMER, R. (1912): *Die erratischen Blöcke in der Freiburger Ebene* (Dissertation, Freiburg).
- BOURGUET, L., & CARTIER, M. (1742): *Traité des pétrifications* (Briasson, Paris).
- BRÜCKNER, E. (1902): *La morphologie du plateau molassique et du Jura suisse*. Arch. Sci. phys. nat. 4, 8 et 46.
- CULMANN, C. (1858): *Die Correction der Juragewässer*. Schweiz. polytechn. Z. 3, 9 et 46.
- FAVRE, A. (1883): *Sur l'ancien lac de Soleure*. Arch. Sci. phys. nat. [3], 10, 610.
- FRÜH, J., & SCHRÖTER, C. (1904): *Die Moore der Schweiz mit Berücksichtigung der gesamten Moorefrage*. Beitr. Geol. Schweiz, Geotechn. Ser., 3.
- GEIGER, E. (1943): *Erläuterungen zu Atlasblatt 16 (Blätter 56–59). Anhang: Sedimentpetrographische Untersuchungen der oberen Süsswassermolasse und der pleistozänen Ablagerungen im Thurgau*. Geol. Atlas der Schweiz 1:25000.
- GERBER, ED. (1913): *Jensberg und Brüttelen, zwei Ausgangspunkte für die Molassestratigraphie des schweizerischen Mittellandes*. Eclogae Geol. Helv. 12, 451.
- GIGNOUX, M (1950): *Géologie stratigraphique*. 4e éd. (Paris, Masson & Cie.).
- GILLIÉRON, V. (1885): *Description géologique des territoires de Vaud, Fribourg et Berne*. Beitr. Geol. Karte Schweiz 18, 360.
- GIRARDIN, P. (1929): *La morphologie du Mt. Vully*. Bull. Soc. fribourgeoise Sci. nat., C. r. 29, 197.
- GUÉTTARD, J. E. (1752): *Mémoire dans lequel on compare le Canada à la Suisse par rapport à ses minéraux*. Mém. Acad. Sci. Paris, p. 323.
- GUYOT, A. (1845): *Notice sur la carte du fond des lacs de Neuchâtel et de Morat*. Mém. Soc. neuchâtoise Sci. nat. 3, 74.