

DStratigraphische Bewertung der Mollusken des nordwestschweizerischen Stampien

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **20 (1926-1927)**

Heft 4

PDF erstellt am: **25.09.2024**

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.

4. Graublauer sandiger Mergel von wechselnder Mächtigkeit (15–40 cm) mit grau berindeten Feuersteinknollen (aus den Badenerschichten stammend), Nesterkohle, Pyritknollen und zahlreichen Unioniden.
3. Fetter, meist buntgefärbter Hupper mit verkieselten fossilreichen Kalkbrocken (Katzenköpfe).
2. Magerer weisser Hupper.
1. Kimeridgienkalke (Badenerschichten).

Sande, Sandsteinknauer und die sandigen Mergel Nr. 4 enthalten: *Plebecula Ramondi* Brgt.; *Cepaea rugulosa* Ziet.; *Parachloraea oxystoma* Tho.; *Melanopsis acuminata* Mayer; *Neritina spec.* (ähnlich *N. gregaria* Tho.); *Limnaea (Radix) subbullata* Sandbg.; *Limnaea (Radix) subovata* Hartm.; *Limnaea pachygaster* Tho.; *Planorbis (Coretus) cornu* Brgt.; *Unio subflabellatus* Roll.; *Unio inaequiradiatus* (Gümbel) Wolff; *Unio Vogti* Loc.

g. Bannwil–Aarwangen. Zum Schlusse zählen wir hier noch die von Pfarrer Cartier aus den stampischen Sandsteinen und Mergeln (der sog. Aarwangermolasse) zwischen Bannwil und Aarwangen zusammengebrachten Mollusken auf, obwohl wir die genaue Lage der Fundpunkte nicht haben ausfindig machen können. Die meisten Fossilien dieses Gebietes, die im Basler Museum liegen, dürften von der Lokalität „Zelg“ am linken Aareufer stammen: *Plebecula Ramondi* Brgt.; *Cepaea rugulosa* Zieten; *Parachloraea oxystoma* Tho.; *Neritina spec.* (ähnlich *N. gregaria* Tho.); *Melanopsis acuminata* Mayer; *Ericia antiqua* Brgt.; *Limnaea*-Fragmente; *Planorbis (Coretus) cornu* Brgt.; *Unio subflabellatus* Rollier; *Unio inaequiradiatus* (Gümbel) Wolff; *Unio Vogti* Locard; *Chara-Oogonien*.

C. Stratigraphische Bewertung der Mollusken des nordwestschweizerischen Stampien.

1. Allgemeines.

Wir haben gesehen, dass im nördlichen Teil unseres Untersuchungsgebietes in der Umgebung von Basel und Delsberg zwei nach ihrem paläontologischen Charakter und nach der Herkunft des Materials total verschiedene stampische Sedimentkomplexe übereinanderfolgen, von denen der liegende (das marine Stampien) in seinen paläogeographischen Beziehungen nach Norden, der hangende (die Süßwasserkalke, Mergel und die Glimmermolassen) dagegen nach Süden weist, indem er über die raurachische Senke mit dem mittelschweizerischen Molassetrog in Verbindung steht. Soweit nun der Komplex

der Glimmermolassen über marinem Stampien liegt, ist eine paläontologische Gliederung der gesamten stampischen Schichtfolge leicht durchzuführen. Den untern, marinen Komplex (Meeressand und Septarienton) fasse ich, wie üblich, als *Unterstampien (Rupélien)*, den obern (Glimmermolassen) als *Oberstampien (Chattien)* auf, teilweise in Abweichung von der Auffassung früherer Autoren.

Wesentlich schwieriger zu beantworten ist die Frage nach der Altersstellung der Glimmermolassen in der raurachischen Senke südlich des Delsbergerbeckens. Meiner Meinung nach ist der grössere Teil derselben dem Oberstampien zuzuweisen. Aber es ist nicht ausgeschlossen, dass ein Teil der ältern Glimmermolassen gleichaltrig ist mit den marinen unterstampischen Sedimenten im Delsbergerbecken und bei Basel. Schon die grosse Mächtigkeitzunahme gegen das schweizerische Molassebecken hin führt zu dieser Auffassung. Ich habe versucht, zwischen Bözingerberg und Büttenberg bei Lengnau (zwischen Solothurn und Biel) mit Hilfe von Profilkonstruktionen die Mächtigkeit des gesamten Oligozäns — die Stampien-Aquitangrenze ist, wie oben p. 538 erwähnt, durchwegs bedeckt — zu bestimmen. Sie beträgt 800—1000 m, wovon auf das Stampien wenigstens 4—500 m entfallen dürften. Bei Delsberg misst die entsprechende Schichtserie nur ca. 200 m.

Die nachstehende Tabelle ermöglicht die Vergleichung der im Abschnitt B bekanntgegebenen Lokalfaunen und orientiert zugleich über die vertikale Verbreitung der einzelnen Arten. Was letztere betrifft, so sind in weitgehendem Masse die Angaben dem Fossilium Catalogus (Lit. 88) entnommen. Es sei hier hervorgehoben, dass die stampische Molluskenfauna von Schwaben besonders nahe Beziehungen zu der stampischen Fauna der nordwestlichen Schweiz aufweist. Wie WENZ jüngst in seinen eingehenden Untersuchungen über die schwäbischen Rugulosaschichten (Lit. 85, 86) gezeigt hat, lassen sich Stampien (Ramondschichten) und Aquitan (Ulmerschichten = Thalfinger- und Oepfingerschichten) nach ihrer Molluskenfauna scharf trennen. Dies ist auch bei uns der Fall.

2. Die Leitformen. (Siehe Tafel XX.)

Die Molluskenfauna unserer stampischen Glimmermolassen und der eingeschalteten Süsswasserkalke ist, wie unsere Tabelle zeigt, im wesentlichen aus Süsswasserschnecken und Landschnecken zusammengesetzt. Die erstern sind autochthon, die letztern eingeschwemmt. Die meisten Süsswasserschnecken,

vor allem aus Limnaeen und Planorben sind nicht Leitfossilien, da einerseits die Schalengestalt sehr variabel ist und andererseits ihre Vertikalverbreitung sich mit wenig Ausnahmen über mehrere Molassestufen erstreckt. Wir lassen sie deshalb, obschon sie individuenreicher auftreten als die Landschnecken, bei unsern weitem Erörterungen ausser Betracht. Unter den Landschnecken finden sich hingegen mehrere Formen, die wohl als Leitfossilien gelten können und die das geologische Alter der Süsswasserkalke und Psammite eindeutig bestimmen, nämlich: *Omphalosagda Goldfussi*, Tho.; *Oxychilus (Hyalinia) subcellarium*, Tho.; *Plebecula Ramondi*, Brgt.; *Canariella lapicidella*, Tho.; *Parachloraea oxystoma*, Tho.; *Ericia antiqua*, Brgt.; *Otopoma triexaratum*, Mart.; *Amnicola helicella*, Sandbg. Da manchem Leser die Literatur, in der diese wichtigen Formen abgebildet sind, schwer zugänglich sein dürfte, gebe ich in Tafel XX Abbildungen derselben. Es sind mit Ausnahme der Fig. 12 Reproduktionen; die Werke, denen sie entnommen sind, sind in der Erklärung zur Tafel XX, pag. 577, aufgeführt¹⁾.

Omphalosagda Goldfussi, Tho., Fig. 28—30, ist eine Leitform des Landschneckenkalkes von Hochheim—Flörsheim (Oberstampien) im Mainzerbecken. (Vgl. WENZ, Fossilium Catalogus I, p. 268). Bis jetzt in unserer stampischen Molasse nur von der Hard bei Mümliswil bekannt (leg. ROLLIER, Lit. 43, p. 114).

Oxychilus subcellarium, Tho. (Syn. *Hyalinia impressa*, Sandbg.), Fig. 19—20, aus dem Landschneckenkalk von Hochheim—Flörsheim, dem Calcaire d'Etampes (Calc. de la Beauce inf.) (WENZ, Lit. 88, p. 279). Bis jetzt in unserer stampischen Molasse nur von Monruz bei Neuchâtel bekannt.

Plebecula Ramondi, Brgt., Fig. 17—18, eine selbst in deformiertem Zustande leicht kenntliche Art, weniger häufig als *Cepaea rugulosa*, mit der sie oft vergesellschaftet ist. In ihrer vertikalen Verbreitung geht sie nicht über die Delsbergerkalke hinaus, wurzelt aber, wie aus unsern Fossilisten hervorgeht, ebenso tief im Liegenden der Delsbergerkalke wie *Cepaea rugulosa*, Ziet. Wir kennen sie auch aus der subalpinen Molasse, so aus der aufgeschobenen kohlenführenden Molasse östlich Lausanne, deren stampisches Alter durch Säugetierfunde belegt ist (Lit. 82, p. 578). Der nach jetziger Kenntnis in der stampischen Molasse am tiefsten liegende Fundpunkt dürfte der obere Steinbruch von

¹⁾ Ich benütze gerne die Gelegenheit, Herrn Dr. W. WENZ in Frankfurt a. M. für die mir seit Jahren gewährte Unterstützung bei der Bestimmung der Molluskenfaunen meinen herzlichen Dank auszusprechen.

Champotey am Ostende des Vaulruz-Sandsteinzuges im Kanton Freiburg darstellen. Dort werden harte Kalksandsteine ausgebeutet, deren mergelige Zwischenlagen neben kleinen *Cardien* und zahlreichen *Cyrenen* auch zwei gut erhaltene Exemplare von *Plebecula Ramondi* geliefert haben (Mus. Freiburg).

ROLLIER bezeichnet seit 1910 (Lit. 43, p. 77) die grosse Form von *Plebecula Ramondi*, wie sie sich in den Delsbergerkalken findet, als *Plebecula Dollfusi*. Diese ist nach seiner Auffassung eine Leitform des Aquitanien, während die kleine Form, die BRONGNIART von Pont-du-Château bei Clermont-Ferrand beschreibt (vgl. DOLLFUS, Lit. 58), das Stampien charakterisiert. Die oben erwähnten Exemplare der obersten Vaulruzmolasse (Champotey), die aus der Grenzregion von Ober- und Unterstampien stammen, repräsentieren nach den Grössenverhältnissen die Form *Pl. Dollfusi*. Ebenso verhält es sich mit *Plebecula Ramondi* der stampischen Molasse von Egerkingen und Rochette (bei Lausanne) und bei Trois-Rods (Boudry). Die Unterscheidung einer stampischen und einer aquitanen Form von *Plebecula Ramondi* ist daher nicht begründet. (Vgl. WENZ, Lit. 88, p. 395.)

Canariella lapicidella, Tho. (Syn. **Helicodonta sublentacula, Sandbg.**, Fig. 1—4, Leitfossil des Stampien, ist auch im Stampien der subalpinen Molasse nachgewiesen, so bei Vuippens im Kanton Freiburg (Mus. Basel, leg. V. GILLIÉRON), und jüngst ist sie auch im Meeressand von Kleinblauen (Bernersjura) aufgefunden worden (leg. Dr. C. WIEDENMAYER, 1920). Sie geht somit durch das ganze Stampien hindurch.

Parachloraea oxystoma, Tho., Fig. 13—16, eine ausgezeichnete Leitform des Stampien, ist allerdings in der Schweiz bisher nur in Mergeln und Sandsteinen am Jurafuss (Egerkingen, Aarwangen und Montcherand festgestellt). Sie findet sich in den Ramondischichten (Stampien) Schwabens, im Landschneckenkalk von Hochheim-Flörsheim (Mainzerbecken), im Calcaire blanc de l'Agenais Südwestfrankreichs (WENZ, Lit. 88, p. 596).

Ericia antiqua, Brgt. (Syn. **Cyclostoma antiquum Brgt.**; **Pomatias antiquum, Brgt.**, Fig. 8, mit ihrer charakteristischen schwachen, feingekerbten Längsstreifung ist selbst in Bruchstücken sicher zu erkennen. Im Aquitan wird sie durch *Ericia bisulcata, Zieten*, Fig. 9, abgelöst. In unserer stampischen Glimmermolasse ist sie, wie die Tabelle zeigt, allgemein verbreitet, nicht nur in den Süsswasserkalken, sondern auch im Sandstein. Auch der subalpinen Molasse fehlt sie nicht; ich konnte sie einsehen von Cully (Mus. Lausanne), von der Fuchsegg bei

Wattenwil (unweit Thun) (leg. Förster W. ZIMMERMANN, Bern), aus dem Schwarzachtobel im Voralberg (leg. S. FUSSENEGGER, Dornbirn). Längst bekannt ist sie aus dem Landschneckenkalk im Mainzerbecken, aus dem Calcaire d'Etampes im Seinebecken und aus dem Calcaire blanc de l'Agenais im Garonnebecken (vgl. WENZ, Lit. 88, p. 1793).

Otopoma triexaratum, Mart., Fig. 10, kennen wir bis jetzt nur aus dem Delsbergerkalk von Undervelier (Bernerjura). St. Blaise (Neuenburg) ist als Fundstelle für diese Art zu streichen (vgl. Lit. 70, p. 221; Lit. 43, p. 114); es handelt sich in St. Blaise um *Ericia antiqua*, Brgl. Unsere zahlreichen Exemplare von Undervelier weisen in bezug auf die Skulptur der Schale kleine Unterschiede auf, die wohl auf den Erhaltungszustand zurückzuführen sind und nicht als Artunterschiede gedeutet werden dürfen, wie ich zuerst anzunehmen geneigt war. Die Art ist 1865 von JULES MARTIN mit mehreren andern glatten und gestreiften Otopomen aus den Ramondschichten von Dijon beschrieben worden (Lit. 71). Die bis jetzt bekannten Otopoma-Arten reichen vom Sannoisien bis ins Oberstampien (Chattien) hinauf (Lit. 88, VI, p. 1815).

Ferussina (Strophostoma) anomphalus, Sandbg., Fig. 21. Bis jetzt nur aus dem Delsbergerkalk von Undervelier (Bernerjura) bekannt (leg. L. ROLLIER, Lit. 42, p. 130). Nach WENZ, (Lit. 88, p. 1838) geht diese Art nicht über das Oberstampien hinaus, tritt aber schon im Sannoisien auf. Das von MAILLARD von Ralligen zitierte und abgebildete Exemplar ist so schlecht erhalten, dass eine spezifische Bestimmung völlig ausgeschlossen ist. (Lit. 70, p. 215, Tafel X, Fig. 17.)

Amnicola helicella, Sandbg., Fig. 34—35, ist in unsern stampischen Süßwasserkalken allgemein verbreitet, oft nesterweise angehäuft, wie z. B. im Süßwasserkalk der Gaitenbergmulde nördlich Bogenthal, auf der Wasserfallenweide, bei Mümliswil und im Laufenerbecken (Breitenbach).

Melanopsis acuminata, Mayer (Fig. 12) kennen wir aus dem Blättersandstein von Aarwangen, der Rickenbacher Mühle am Born, von Egerkingen und vom Bännliweg südlich Balsthal. Sie beansprucht besonderes Interesse, da sie in Ralligen am Thunersee und im Vaulruzsandstein des Kantons Freiburg in der stampischen Brackwasserfauna der subalpinen Molasse in Gesellschaft von Cyrenen und kleinen Cardien auftritt. In jüngern Schichten ist sie meines Wissens noch nie beobachtet worden. *Melanopsis acuminata* ist als eine Leitform des Stampien aufzufassen.

Hydrobia Dollfusi, Wenz, Fig. 39, ist eine stampische Form, aber nur schwer aus dem Gestein herauszuarbeiten. In Betracht der Grösse und des meist schlechten Erhaltungszustandes ist eine sichere Bestimmung nur selten möglich.

Die Tabelle zeigt, welche ungleiche Verbreitung die im Gebiet nachgewiesenen stampischen Leitformen besitzen. Als häufig vorkommende und allgemein verbreitete Formen können gelten: *Plebecula Ramondi, Brongt., Canariella lapicidella, Tho.* und *Ericia antiqua, Brongt.*

Oft wird auch der *Cepaea rugulosa*, Fig. 22—24, und den in der Tabelle aufgeführten *Unioniden* die Bedeutung von stampischen Leitfossilien zugesprochen. Es verhält sich damit folgendermassen:

Cepaea rugulosa, Zieten gehört in der Tat zu den am häufigsten vorkommenden stampischen Landschnecken. Sie ist aber nicht, wie selbst in neuern Arbeiten über Molassestratigraphie behauptet wird, eine Leitform für das Stampien. Sie erscheint allerdings schon tief im Stampien, findet sich aber in Schwaben und bei uns (Lit. 53, p. 318) ebenso verbreitet im Aquitan. Im Mainzerbecken ist sie in den Schleichsanden über dem Septarienton (als *Helix Wradizloi, Zinndorf*) nachgewiesen. Für eine engere Gliederung des Oligozäns taugt *Cepaea rugulosa* nicht.

Die *Unioniden*, speziell *Unio inaequiradiatus (Gümbel) Wolff, Unio subflabellatus Rollier* und *Unio Vogti Locard* (Lit. 70; 74; 89) treten in einer grossen Zahl von Fundstellen der stampischen Molasse auf (vgl. Tabelle). Es hat tatsächlich auf den ersten Blick den Anschein, als ob sie wirklich auf die sandige Fazies unseres Stampien beschränkt wären. Allein in jüngster Zeit sind mir durch Herrn O. KÖBERLE † in St. Gallen aus Ablagerungen mit *Ericia bisulcata Zieten* (Lustmühle zwischen St. Gallen und Teufen), die sicher über dem Stampien liegen, Exemplare von *Unio inaequiradiatus* zugekommen. Des fernern kenne ich *Unio inaequiradiatus* und *Unio subflabellatus* aus entsprechenden Molasseschichten von Kennelbach bei Bregenz aus der Sammlung des Herrn S. FUSSENEGGER in Dornbirn. Die beiden Arten, die allerdings im Stampien häufig auftreten, sind nicht auf diese Stufe beschränkt. Dasselbe ist wohl auch mit *Unio Vogti* der Fall.

3. Die vertikale Verbreitung der Mollusken im nordwestschweizerischen Stampien mit besonderer Berücksichtigung der Delsbergerkalke.

Aus den vorausgehenden Darlegungen geht hervor, dass das stampische Alter der Schichtserie vom Septarienton bis und mit dem Delsbergerkalk durch eine Anzahl von leitenden allgemein verbreiteten Molluskenarten festgestellt ist. Aber es ist nicht möglich, mit Hilfe der Mollusken die mächtigen psammitischen Bildungen und Süßwasserkalke der Nordwestschweiz weiter zu gliedern, da wir die vertikale Verbreitung der Arten innerhalb der stampischen Schichtserie noch zu wenig kennen¹). Die im stratigraphischen Abschnitt durchgeführte Horizontierung der verschiedenen Süßwasserkalke stützt sich auf Profilaufnahmen und deren Vergleichen, sowie namentlich auf die Resultate säugetierpaläontologischer Untersuchungen. Leider stehen solche noch nicht in dem wünschenswerten Umfang für das ganze Profil zu Gebote.

Oensingen (s. oben p. 555) und Grenchen (s. oben p. 560) haben nach STEHLIN (Lit. 82, p. 577) eine Säugetierfauna „von besonders altertümlichem Gepräge“ geliefert. Von Oensingen sind 19 Arten bekannt; „aber noch immer ist es“, wie STEHLIN bemerkt, „nicht ganz sicher, ob wir die Fundschicht bis völlig in das Niveau des Meeressandes von Kleinblauen im nördlichen Bernerjura (Rupélieu = Unterstampien, Lit. 82, p. 577) hinabrücken dürfen.“ Diese Feststellung steht im Einklang mit meiner aus rein geologischen Erwägungen hervorgegangenen Anschauung, wonach die Oensingerkalke unsere ältesten Süßwasserkalke repräsentieren und die Glimmermolasse im südlichen Teil der raurachischen Senke bis ins Unterstampien hinabreicht.

Den Süßwasserkalk der Hard bei Mümliswil (s. oben p. 552) haben wir in Parallele gestellt mit den mittelstampischen Süßwasserkalken von Matzendorf. Noch STEHLIN (Lit. 82, p. 577) weisen die in der Hard aufgefundenen Säugetierreste auf ein „nicht junges Stampien“ hin.

Auch über das obere Stampien des Gebietes hat die Säugetierpaläontologie manche Aufklärung gebracht. Auf Grund von Säugetierresten konnte die molluskenführende Molasse

¹) Die Unterschiede im Artbestand verschiedener Niveaux sind wohl meist nur scheinbar und in erster Linie auf den Umstand zurückzuführen, dass die Fundstellen ungleich günstig aufgeschlossen oder ungleich intensiv ausgebeutet sind. Dies gilt insbesondere vom Delsbergerkalk im Vergleich zu den beiden älteren Süßwasserkalken.

der Rickenbacher Mühle (s. p. 561) und vom Ostende des Hungerberges bei Aarau (Küttigen), ferner im subalpinen Gebiet die kohlenführende Molasse von Lausanne dem obersten Stampien zugewiesen werden. Die Molluskenfauna dieser Lokalitäten stimmt mit derjenigen der Delsbergerkalke in der raurachischen Senke überein.

Wie die Tabelle nach p. 564 zeigt, sind in den Delsbergerkalken die stampischen Leitformen ebenso vertreten wie in den tiefern Horizonten. Die Delsbergerkalke sind daher noch zum Stampien zu schlagen. Sie stellen das Schlussglied der stampischen Schichtfolge dar und liegen somit an der Grenze gegen das Aquitanien. In dieser Grenzregion sind schon aquitane Formen zu erwarten. So konnte in der Wasserfallenweide (s. p. 548) die im Aquitan verbreitete *Stalioa gracilis* Sandbg., Fig. 44—45, nachgewiesen werden. Hingegen fehlen die typischen Leitformen des Aquitans, z. B. *Tropidomphalus minor* und *Omphalosagda subrugulosa* (vgl. Lit. 53). Trotz dem stampischen Gepräge der Molluskenfauna sind die Delsbergerkalke bisher als Aquitan aufgefasst worden. Paläontologisch festgestellte aquitane Sedimente fehlen, wie bei Basel, im Gebiet der ganzen raurachischen Senke. Sie sind, wenn überhaupt je vorhanden gewesen, sei es vor oder bei der vindobonen Transgression abgetragen worden; am Montchaibeux bei Delsberg sind sogar die Delsbergerkalke durch die praevindobone Erosion verschwunden.

Die Schichtfolge über dem Septarienton bis und mit dem Delsbergerkalk, wie sie uns im Delsbergerbecken entgegentritt, muss aus paläontologischen Gründen zu einer stratigraphischen Einheit zusammengefasst werden. Sie entspricht dem Oberstampien = Chattien. Damit kehren wir wieder zu der alten Auffassung von J. B. GREPPIN zurück, der dieselbe Schichtfolge seinerzeit als Delémontien bezeichnet hat.

D. Der oligozäne Sedimentationszyklus der Nordwestschweiz verglichen mit demjenigen des Mainzer- und des Garonnebeckens.

In der Umgebung von Basel gliedert sich die stampische Sedimentfolge von unten nach oben in einen rein marinen (Rupélien, Unterstampien), einen mehr oder weniger brackischen (Cyrenenmergel) und einen rein limnogenen Abschnitt (Tüllingerkalk). Cyrenenmergel und hangende Süßwasserkalke fassen wir zusammen als Oberstampien (Chattien). Die genannte Sukzession bildet einen geschlossenen Sedimentationszyklus.