

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 7 (1901-1903)
Heft: 4

Artikel: Ueber die Grenze zwischen Oligocaen und Miocaen in der Schweizer Molasse
Autor: Stehlin, H.G.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-155936>

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: 01.07.2025

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

Ueber die Grenze zwischen Oligocæn und Miocæn in der Schweizer Molasse.

Von H. G. STEHLIN (Basel).

Herr Prof. DEPÉRET in Lyon hat seit Ende der Achtzigerjahre eine grössere Anzahl vortrefflicher Arbeiten veröffentlicht, welche für die Säugetier-Palæontologie und für die Tertiärstratigraphie gleichermassen Epoche machen; für die erstere insofern sie dartun, wie wichtig die von der rein anatomischen Richtung etwas vernachlässigte Beachtung der stratigraphischen Verhältnisse für die Ermittlung der Phylogenese und der geographischen Geschichte der Säugetierwelt ist; für die letztere indem sie erweisen, welche vortreffliche Dienste gerade die von den Geologen so vielfach ignorierten Säugetierreste für eine einheitliche chronologische Gliederung der Tertiärschichten zu leisten vermögen.

Vor einigen Jahren haben nun DEPÉRET¹ und sein Schüler DOUXAMI² unsere schweizerische Molasse einer Revision unterzogen und die Einteilung derselben mit der für Frankreich adoptierten und in sorgfältiger Berücksichtigung der säugetier-palæontologischen Daten festgestellten Scala in Einklang zu bringen gesucht. So sehr ich selbstverständlich sonst die Autorität der Lyoner Geologen in allen derartigen Fragen anerkenne, so kann ich mich doch gerade vom säugetier-palæontologischen Standpunkte mit der in Vorschlag gebrachten Parallelisierung nicht in jeder Hinsicht befreunden; und da die Anschauungen DEPÉRETS bei den schweizerischen Geologen mehr und mehr die im allgemeinen so sehr verdiente Berücksichtigung finden, so möchte ich mir erlauben, Ihnen meine Bedenken in aller Kürze vorzulegen. Der Punkt, auf den sich meine Kritik richtet, ist die Fixierung der Grenze von Oligocæn und Miocæn im Complex der schweizerischen Molasse und die damit im Zusammenhang stehende chrono-

¹ DEPÉRET, Sur la classification et le parallélisme du système miocène. *Bull. soc. géol. de France*, 1893.

² DOUXAMI, Etudes sur les terrains tertiaires du Dauphiné, de la Savoie et de la Suisse occidentale. *Thèse prés. à la Fac. des sciences de Lyon*, 1896.

logische Einschätzung der Säugetierfaunen unserer unteren Süsswassermolasse.

In der französischen Scala figurirt als letzte säugetier-paläontologische Phase des Oligocæn die berühmte Fauna von St. Gérard-le-Puy. Diese Tiergesellschaft charakterisiert sich gegenüber den ihr vorangehenden als eine auffällig verarmte. Die Palæotheriden, welche am Ende des Eocæns die Scene beherrscht haben, sind seit dem unteren Oligocæn völlig verschwunden; die Perissodactylen sind bloss noch durch zwei *Rhinocерiden*, ein *Chalicotherium* und einem *Tapir* vertreten. Die grossen omnivoren Paarhufer, welche für das ältere Oligocæn so vorzugsweise charakteristisch sind, *Elotherien*, *Anthracotherien*, *Hypopotamen*, sind verschwunden. Von den Paarhufergeschlechtern altertümlichen Schlages finden sich überhaupt bloss noch die kleinen *Cænotherien*. Im übrigen ist diese grosse Hauptgruppe der Huftiere vertreten durch die progressiven Geschlechter der ächten Schweine (*Palæochærus*) und der Hirsche (*Amphitragulus* und *Dremotherium*). Von den Carnivoren und der Microfauna sehe ich hier ab, da sie, vorderhand wenigstens, für Betrachtungen wie die unsrige weniger Anhaltspunkte bieten.

Als älteste säugetier-paläontologische Phase des Miocæns gilt in der französischen Scala die nächstjüngere Fauna der sables de l'Orléanais. Dieselbe zerfällt in zwei Elemente von sehr verschiedener geographischer Bedeutung. Das eine umfasst Tiere, welche sich als die directen Nachfolger von solchen der Fauna von St. Gérard-le-Puy zu erkennen geben: *Palæochæriden*, *Hirsche*, *Nashörner*; das andere, das der Fauna vorzugsweise den Stempel aufdrückt, setzt sich zusammen aus Tiergestalten, die für den Boden Europas völlig neu sind und von auswärts eingewandert sein müssen; es beweist, dass sich um diese Zeit eine weite bis dahin verschlossene Pforte geöffnet hat, aus der sich der Ueberfluss eines grossen benachbarten Continentes in unser Gebiet ergoss. In den sables de l'Orléanais erscheinen die ersten *Dinotherien* und *Mastodonten*; der Pferdestamm hat wieder einen Vertreter in der Gestalt der *Anchitherium aurelianense*; die Suiden erhalten einen Zuwachs durch die Genera *Chærotherium* und *Listriodon*. Daneben erscheint auch, als eine merkwürdig altertümliche Zutat, *Brachyodus onoïdeus*, ein grosser Anthracotheride. Derselbe ist lange Zeit mit ächten Anthracotherien verwechselt worden, bis DEPÉRET vor einigen Jahren auf seine beträchtlichen morphologischen Abweichun-

gen und zugleich auf seine Bedeutung als Leitfossil hinwies. Ich zähle *Brachyodus* vorläufig, obwohl nicht mit völliger Sicherheit zu den Einwanderern; jedenfalls ist er sehr charakteristisch für den Horizont und wo sich Reste eines grossen *Anthracotheriden* auf primärer Lagerstätte in Gesellschaft von *Mastodonten* etc. vorfinden, darf nach bisherigen Erfahrungen mit Bestimmtheit geschlossen werden, dass *Untermiocæn* und *Brachyodus* vorliegt.

Die Grenze zwischen *Oligocæn* und *Miocæn*, wie sie die französische Skala annimmt, ist also eine in säugetier-paläontologischer Hinsicht äusserst scharf markierte.

In der Schweiz nun verlegen *DEPÉRET* und *DOUXAMI* diese Grenze an die Basis der grauen Molasse von Lausanne; diese gilt ihnen als unteres, der Muschelsandstein als oberes *Untermiocæn* oder *Burdigalien*. Andererseits wird dann die Mehrzahl der Säugetier-Fundorte der untern Süsswassermolasse: *Hohe-Rhonen*, *Rochette*, *Aarwangen*, *Bumbach* etc. dem oberen *Oligocæn* oder *Aquitani*en zugerechnet.

Dazu ist folgendes zu bemerken: Die leider sehr dürftigen Säugetierreste aus dem Muschelsandstein, um deren Sammlung sich insbesondere Hr. Prof. *STUDER* bemüht hat¹, lassen diesen Horizont in der Tat als Aequivalent der *sables de l'Orléanais* erscheinen. Die Gegenwart von *Mastodon* und eines *Cerviden*, von Dimensionen, die im *Oligocæn* nicht beobachtet werden, stellen das *miocæne* Alter der Ablagerung ausser Zweifel, auch wenn sich das Vorkommen von Antilopen, das Hr. Prof. *STUDER* aus sehr kümmerlichen Spuren erschlossen hat, nicht bestätigen sollte; und anderseits wird dieselbe an die Basis des *Miocæns* verwiesen durch die Gegenwart von *Palæochærus aurelianensis* und *Brachyodus*, auf welchen letztern Hr. *DEPÉRET*, wie ich glaube mit vollem Recht, einen grossen *Anthracotheriden-astragalus* von Brüttelen bezieht.

Die hübsche Fauna aus der grauen Molasse dagegen, welche der Sammeleifer der Lausanner Geologen zusammengebracht hat, halte ich für das sehr exacte schweizerische Aequivalent der Fauna von *St. Gérard-le-Puy*; sie umfasst:

<i>Palæochærus Meisneri.</i>	<i>Tapirus spec.</i>
<i>Cainoth. spec.</i>	Kleiner <i>Rhinoceride</i> .
<i>Dremotherium spec.</i>	Mittelgrosser <i>Rhinoceride</i> .

¹ *STUDER*, Die Säugetierreste aus den maricænen Molasseablagerungen von Brüttelen. *Abhandl. der schweiz. pal. Ges.*, Vol. XXII (1895) 1896.

Also lauter Formen, die im obersten Oligocæn zu erwarten sind und andererseits auch nicht die geringste Spur jener grossen Einwanderung die im Orléanais den Charakter der europäischen Fauna so plötzlich und so intensiv modificiert. Auch das Fehlen der Anthracotherien spricht durchaus für die Gleichzeitigkeit mit St. Gérard.

Wenn man daher die französische Scala auf die Schweiz anwenden will, so muss die Grenze zwischen Oligocæn und Miocæn etwas höher gelegt werden als durch DEPÉRET geschehen; sie scheint hier exact mit dem Uebergang zum Meeresregime zusammenzufallen.

Im Zusammenhang mit der zu tiefen Ansetzung dieser Grenze ist nun, wie ich glaube, auch die Mehrzahl der Säugetierfaunulæ der untern Süsswassermolasse als zu jung taxiert worden. Am meisten mit der Fauna der grauen Molasse übereinstimmend und wohl völlig äquivalent mit derselben ist diejenige des Braunkohlenlagers von Greit am hohen Rhonen; sie umfasst:

Palæochærus Meisneri.	×	Mittelgrosser Rhinocerede.
Palæochærus typus.		Chalicotherium spec.
Cainotherium spec.	×	Chalicomys spec.
Dremotherium spec.		Grosser Carnivor (Amphicyon).
Tapirus helvetius.	×	Kleiner Carnivor.

Auch hier wiederum, genau wie in St. Gérard findet sich weder von den grossen omnivoren Artiodactylen des ältern Oligocæns, noch von den neuen Einwanderern des beginnenden Miocæns die geringste Spur.

Schon älter ist die vorzugsweise durch das grosse Anthracotherium valdense charakterisierte Fauna der Lignite von Rochette. Es ist indes hiezu zu bemerken, dass DEPÉRET die Fauna von St. Gérard-le-Puy nicht so scharf von den zunächst vorhergehenden abtrennt, wie ich soeben getan habe, sondern sie mit diesen letztern als Oberoligocæn oder Aquitanien zusammenfasst. Diese Abtrennung scheint mir aber wegen der oben hervorgehobenen faunistischen Veränderung sehr empfehlenswert; sie ist auch sehr leicht durchzuführen, indem man eine oberoquitane von einer unteraquitane Säugetiergesellschaft unterscheidet. Rochette mag unteraquitane sein, jedenfalls ist es — und darauf kommt es mir hier an — älter als St. Gérard-le-Puy.

Noch etwas tiefer hinabrücken möchte ich die Fauna von Aarwangen. Dieselbe umfasst neben grossem Anthracothe-

rium einen Hyopotamus, der mir zur Gruppe der altoligocænen Hyopotamen von Ronzon und Hempstead zu gehören scheint und einen von Palæochærus abweichenden Suiden, Doliochærus, der in den Phosphoriten des Quercy wiederkehrt, in welchen die obern Etagen des Oligocæns bestimmt nicht mehr mit inbegriffen sind. Aarwangen mag nach der neuesten französischen Gliederung des Oligocæns als Stampien zu betrachten sein.

Noch tiefer hinab, ins untere Stampien und an die Grenze des Sannoisien dürfte die Fauna von Bumbach bei Schangnau gehören. Der Fundort hat neben einem kleinen Dremotheriden, einem grossen Carnivoren und einer Theridomysart, einen kleinen und einen grossen Rhinocерiden und ein grosses Anthracotherium geliefert. Chronologisch ausschlaggebend sind die beiden letztern Formen. Das Anthracotherium besitzt, wie KOWALEVSKI nachgewiesen hat, noch wohl entwickelte Seitenzehen und wir haben guten Grund diese isodactylen Glieder der Gruppe für älter zu halten, als die anisodactylen, die in Rochette, Cadibona etc. vertreten sind. Der grosse Rhinocерide besitzt noch auffällig einfache hintere Oberkieferpræmolaren, an denen das zweite Querjoch erst angedeutet ist. Solche Zähne findet man nie in den oberen Etagen des Oligocæns, die doch gerade an Rhinocерidenresten besonders ergibig sind. Eine der Bumbacher sehr nahestehende Form ist kürzlich von OSBORN unter dem Namen *Acerotherium Filholi*¹ aus den Phosphoriten des Quercy beschrieben worden, und weitere sehr schöne Reste eines Tieres dieser altertümlichen Gruppe hat Hr. Dr. Fridolin JENNY vor zwei Jahren in dem « tongrischen Meeressande » des Elsässer Beckens bei Klein-Blauen südlich von Basel gesammelt. Dass dieser Meeressand dem untern Oligocæn im Sinne der französischen Scala angehört, wird wohl von keiner Seite bezweifelt.

Die Säugetierfaunulæ der untern Süsswassermolasse würden sich demgemäss so ziemlich über den ganzen Umfang von Stampien und Aquitanien verteilen, anstatt wie angenommen worden, ausschliesslich der letztern Phase anzugehören und zum Teil sogar noch ins Miocæn hineinzureichen. Die säugetier-palæontologische Gliederung dieses Zeitraumes (Stampien und Aquitanien) bedarf überhaupt eines sehr sorgfältigen Studiums, da im Verlauf desselben keine neuen Ein-

¹ OSBORN, Phylogeny of the Rhinoceroses of Europe. *Bull. americ. Mus. of nat. hist.*, Vol. XIII, 1900.

wanderungen Epoche machen, so dass der chronologische Masstab diesmal lediglich in den leise vor sich gehenden Veränderungen der einheimischen Formen und der sich mehr und mehr accentuierenden Verarmung liegt.

Ich behalte mir vor, auf alle diese Fragen bei Anlass einer Neubearbeitung der Säugetierreste unserer Molasse zurückzukommen.

Ueber die Säugetierfauna aus dem Bohnerz des Chamblon bei Yverdon.

Von H. G. STEHLIN (Basel).

Ich möchte Ihre Aufmerksamkeit einen Augenblick für eine, von paläontologischer Seite wenigstens, bisher noch nicht beachtete Säugetierfaunula aus dem schweizerischen Bohnerzgebilde in Anspruch nehmen. Dieselbe entstammt einer Spalte am Nordende des Chamblon bei Yverdon und ist seinerzeit von Herrn Professor SCHARDT in einer Arbeit über das Tertiär am Fusse des Waadtländer Juras¹ kurz signalisiert worden. RÜTIMEYER scheint diese Fundstelle ganz unbekannt geblieben zu sein.

Die Fossilien sind vor etwa dreissig Jahren gefunden worden und zwar vorwiegend durch Pfarrer MICHAUD in Yverdon, von welchem sie dann teils in den Besitz von Herrn Ingenieur GAGG in Morges, teils in denjenigen von Herrn Professor SCHARDT übergingen; ein Zahn und einige Knochen, durch die ich zuerst auf die Sache aufmerksam wurde, sind von MAILLARD im Museum zu Lausanne deponiert worden, und endlich fanden sich zwei Fundstücke im Berner Museum, in das sie mit der Sammlung MORLOT gelangt waren. Dank dem gütigen Entgegenkommen der Herren GAGG, SCHARDT, RENEVIER, STUDER wurde es mir möglich, diese gesammte kleine, aber doch sehr interessante Ausbeute in Basel zur Untersuchung zu vereinigen.

¹ H. SCHARDT, Notice géologique sur la molasse rouge et le terrain sidérolitique au pied du Jura. *Bull. soc. vaud. sc. nat.* XVI, 1880, p. 629.