

## Übersicht über die Säugetiere der schweizerischen Molasseformation, ihre Fundorte und ihre stratigraphische Verbreitung.

Nebst einem Anhang: Über das Vorkommen von Hipparion  
in der Schweiz.

Von

H. G. Stehlin.

---

Im Sommer 1913 ersuchte mich Herr Prof. A. Heim, ihm für sein Werk über die Geologie der Schweiz<sup>1)</sup> eine möglichst vollständige Übersicht über die Säugetiere unserer Molasseformation und ihre Fundorte zusammenzustellen.

Obwohl ich seit Jahren zahlreiche Notizen für eine künftige Monographie dieses Gegenstandes gesammelt hatte, sah ich mich — um einigermaßen gründliche Arbeit zu liefern — genötigt, nahezu die Gesamtheit der einschlägigen, weiterstreuten und ihrer Kümmerlichkeit wegen oft recht unbequemen Dokumente nochmals durchzusehen. Diese Revision wurde im Winter 1913—1914 durchgeführt. Den zahlreichen Sammlungsvorstehern, Privatsammlern und Ortskundigen im In- und Ausland, welche mich dabei durch Mitteilung von Materialien oder durch Auskünfte unterstützt haben, spreche ich hiemit meinen verbindlichsten Dank für ihr freundliches Entgegenkommen aus. Es sind die Herren Antenen in Biel, Argand in Neuenburg, Baumberger in Basel, Bedot in Genf, G. de Blonay in Grandson, Bourquin in La Chaux-de-Fonds, Brunner in Diessenhofen, Buxtorf in Basel, Choffat in Lissabon, Deecke in Freiburg i/B., Dubois in Amsterdam, Eberli in Kreuzlingen, J. Favre in Genf, Fischli in Winterthur, Fleury in Lissabon, Fuhrmann in Neuenburg, Gerber in Bern, Götz in Benken, Alb. Heim in Zürich, Hummel in Freiburg i/Br., E. Huber in Zürich, E. Jordan in La Chaux, Kälin in

---

<sup>1)</sup> *Albert Heim*, Geologie der Schweiz. Erster Teil: Molasseland und Diluvium. (Bei Tauchnitz in Leipzig; gegenwärtig noch im Druck.)

Wollerau, R. Keller in Winterthur, Kissling in Bukarest, Koby in Pruntrut, Künzli in Solothurn, A. Lalive in La Chaux-de-Fonds, Leiner in Konstanz, Leuthardt in Liestal, Lugeon in Lausanne, Meister in Schaffhausen, Meunier in Montbéliard, Ch. Meylan in La Chaux, Mühlberg in Aarau, Musy in Freiburg i/Üe., Peyer in Zürich, Revilliod in Basel, Rittener in Sainte-Croix, Rollier in Zürich, Schaleh in Freiburg i/B., Schardt in Zürich, Schlosser in München, Schürer in Biel, Schwarzmann in Karlsruhe, Studer in Bern, J. Weber in Winterthur, Wegelin in Frauenfeld, van Wervecke in Strassburg, O. Würtemberger in Emmishofen, D. Vautier in Grandson.

Als Ergebnis meiner Untersuchung konnte ich Herrn Prof. Heim im Frühjahr 1914 die fünf Tabellen zustellen, welche ich hier nun auch separatim dem Druck übergebe. In Tabelle I, Stampien, ist inzwischen noch die Lokalität Grenchen I (Tunnel, 1198 m ab Südportal) mit ihrer Faunula eingefügt worden, deren Kenntnis ich Herrn Prof. A. Buxtorf verdanke. Die Fundschicht ist das nämliche beschränkte Schichtpaket, das Herr Prof. Buxtorf in dem im Herbst 1913 publizierten Profil des Münster-Grenchentunnels<sup>2)</sup> als unteres Vindobonien angesprochen hat. Die darin gefundenen Säugetierreste lehren in unzweideutiger Weise, dass wir es nicht mit Miocän, sondern mit mittlerem Oligocän zu tun haben. In Tabelle IV, Vindobonien, habe ich noch die Lokalität Zeglingen II eingeschaltet. Die Lokalität Boudry, welche zu den säugetierpalaeontologisch noch nicht präzise fixierbaren gehört, habe ich aus Tabelle I, Stampien in Tabelle II, Aquitanien versetzt. In Tabelle II wurde ein Versehen in der Bezeichnung der Rhinocerotiden von Engehalde beseitigt. Im übrigen sind an der Herrn Prof. Heim zugestellten Redaktion nur einige kleine und unwesentliche formelle Veränderungen vorgenommen worden.

Immer häufiger bin ich in den letzten Jahren um Auskünfte über die Säugetiere der Molasseformation und ihre Verbreitung angegangen worden. Ich darf daraus wohl den Schluss ziehen, dass die im Molasseland tätigen Geologen sich mehr und mehr von dem Wert der Dienste überzeugen, welche die Säugetierpalaeontologie der Tertiärstratigraphie zu leisten vermag, und dass das Bedürfnis nach einer übersichtlichen Zusammenfassung des in dieser Richtung ermittelten sich immer dringender geltend macht.

<sup>2)</sup> A. Buxtorf, Die mutmasslichen Profile des neuen Hauenstein- und Grenchenbergtunnels im Schweizer Jura. Verh. der Naturforsch. Ges. in Basel, XXIV, 1913, p. 255, Tafel IV, Profil 6.

Diesem Bedürfnis sucht die vorliegende kleine Mitteilung vorläufig so weit entgegenzukommen, als es in der knappen Form von Tabellen möglich ist.

Ein Hauptaugenmerk wurde auf die Ausmerzung gewisser teils notorisch unrichtiger, teils zum mindesten voreiliger Bestimmungen gerichtet, welche sich durch alle älteren derartigen Zusammenstellungen hindurchziehen und den Einblick in die für den Stratigraphen so wichtigen sukzessiven Wandlungen der Säugetierfauna in überflüssiger Weise getrübt haben.

Sodann ist möglichste Vollständigkeit erstrebt worden. Gegenüber älteren Verzeichnissen wird man sowohl die Zahl der Fundstellen, als diejenige der Arten bedeutend vermehrt finden, letztere namentlich im Bereich der kleinen Säugetierwelt.

Endlich ist an Stelle der traditionellen Dreiteilung der Molasseformation eine beträchtlich weitergehende Gliederung gesetzt worden.

Alles weitere muss ich einer einlässlicheren Arbeit vorbehalten, die ich in den nächsten Jahren hoffe liefern zu können. Sie wird die Bestimmungen motivieren; die zuversichtlichen sowohl als die mit irgend einer Art von Vorbehalt gegebenen, von denen sich einige durch weitere Vergleichen wohl inzwischen noch präzisieren lassen. Namentlich aber wird sie die hier in apodiktischer Kürze hingestellten stratigraphischen Ansichten einlässlich zu rechtfertigen haben. Vorderhand sei in bezug auf diese bloss bemerkt, dass sie auf Untersuchungen basieren, welche über das säugetierführende Oligocän und Miocän von ganz Westeuropa ausgedehnt wurden.

Ich übergebe diesen Versuch den Interessenten mit einer dringenden Bitte um Unterstützung meines Bestrebens ihn zu vervollkommen.

Mit wenigen Ausnahmen, die ich verantworten kann, sind Dokumente, deren Bestimmung ich nicht überprüfen konnte, in den Tabellen prinzipiell unberücksichtigt geblieben. Man wird daher in der früheren Literatur verschiedentlich Säugetierreste zitiert finden, die in der vorliegenden Zusammenstellung fehlen. Ein Teil der vermissten Fundstücke lag nachweisbarermaßen in dieser oder jener öffentlichen Sammlung; in solchen Fällen ist der Weg, den weitere Nachforschungen einzuschlagen haben, gegeben. Bei einem andern Teil habe ich indessen auch den Aufbewahrungsort nicht ermitteln können. So zitiert z. B. Rütimeyer 1867 ein „*Rhinoceros minutus*“ aus der untern Süßwassermolasse von Grandson, und in seinem handschriftlichen Nachlasse finde ich folgende Notiz zu diesem Funde: „*Rhinoceros minutus*: In Grandson ein guter Teil eines ganzen Skelettes: Humerus, Femur, Scapula und Pelvis, Carpus, Phalangen. Vom Schädel nur Kieferstücke mit einem  $M_3$  sup. Alles von einem

jugen Tiere, entweder minutus oder kleines Tier von incisivus.“ Alle meine Bemühungen diese wichtigen Materialien wieder aufzufinden sind bisher vergeblich gewesen. Nicht glücklicher war ich in bezug auf folgende Funde: „Hyotherium spec. (Morlot), Molasse à lignites, Oron“, zitiert in einem Briefe von de Laharpe an Rüttimeyer vom 24. März 1867. — „Mastodon angustidens“, mehrere Zähne vom Lindenbühl am Randen (badische Grenzzone), erwähnt von J. B. Greppin 1874 als in der — inzwischen zerstreuten — Sammlung von J. Schill befindlich. — Mastodonreste aus dem Muschel-sandstein des Aargaus und von Niederhöri (Kt. Zürich), zitiert von Mösch 1867. — Mastodon, zwei Backenzähne aus der Juranagelfluh von Villnachern (Kt. Aargau), erwähnt von Mösch 1867; einziger Säugetierrest, der bisher aus diesem Sediment zitiert worden ist. — Mastodonmandibel aus der „untern Süsswassermolasse“ (? St.) am Bache unterhalb der Ehrendinger Gipsgruben, erwähnt von Mösch 1867. — „Rhinoceros incisivus“, Zähne und Knochen aus den Vogesensanden von Frégiécourt, erwähnt von J. B. Greppin 1854, 1867 und 1870. Aus einem Briefe von Gressly an J. B. Greppin geht hervor, dass sich diese Materialien im Besitze eines Herrn Lalande befunden haben, welcher, wie ich auf anderem Wege ermitteln konnte, ein Verwandter von Thurmann gewesen ist.

Für den Nachweis dieser Materialien wäre ich sehr dankbar.

Desgleichen werden mich alle diejenigen verpflichten, welche mich auf noch nicht signalisierte Sammlungsstücke aufmerksam machen können, die mir etwa entgangen sein mögen.

Namentlich aber möchte ich die Herren Kollegen, welche gegenwärtig mit Aufnahmen im Molassegebiet beschäftigt sind, ersuchen, wenigstens einen Teil der Aufmerksamkeit, die herkömmlicherweise den oft so undankbaren Mollusken zugewendet wird, auf die Säugetierreste zu richten. Säugetierfundstätten ersten Ranges, wie Frankreich und auch Süddeutschland einige besitzen, dürften ja freilich in der schweizerischen Molasseformation kaum zu entdecken sein. Aber dass es sich in dieser überhaupt nicht verlohne, nach Säugetieren zu suchen, ist ein Vorurteil, das angesichts des im folgenden niedergelegten Verzeichnisses von 157 Fundstellen nicht bestehen kann. Besonders empfehle ich auf die kleinen Säugetiere zu achten, die stellenweise in Süsswasserkalken (Oensingen-Ravellen, Anwil) und in Uferbildungen und Bachabsätzen der Süsswassermolasse (Moutier, Küttigen, Schwamendingen, Rümikon etc.) ziemlich zahlreiche Überreste hinterlassen haben. Diese kleinen Tierchen sind dem Stratigraphen oft nützlicher als die grossen, zumal die so schwierigen Rhinocerotiden. Insbesondere für die, grösserer Präzision so sehr bedürftige, Stratigraphie unserer untern Süsswassermolasse dürfen wir

uns von einem eindringenderen Studium der Nager schätzenswerte Anhaltspunkte versprechen.

## I. Stampien (Mitteloligocän).

*Unteres Stampien.* Dahin sind zweifellos zu rechnen die Fundorte im „Meeressand“ des oberrheinischen Beckens: Bressaucourt bei Pruntrut, Brislach, Klein-Blauen (Kt. Bern); Lörrach und Stetten (Baden; satt an der Schweizergrenze bei Basel); Rödorsdorf (Elsass; satt an der Schweizergrenze); ferner wohl auch der Septarienton des oberrheinischen Beckens: Bonfol bei Pruntrut (Kt. Bern). Von Fundorten ausserhalb des Bereichs des oberrheinischen Beckens könnten als unteres Stampien allenfalls in Betracht kommen, im Jura: Soulce (Kt. Bern); am Fusse des Jura: Oensingen-Ravellen (Kt. Solothurn; Süsswasserkalk mit *Nesokerodon minor* an der Basis der Molasse), Grenchen I (Kt. Solothurn; Tunnel 1198 m ab Südportal); in der subalpinen Region: Bumbach (Kt. Bern, Molasse mit *Anthracotherium bumbachense* und *Aceratherium* cfr. Filholi); Vaulruz (Kt. Freiburg).

*Oberes Stampien.* Die charakteristischste schweizerische Faunula dieses Niveaus ist bis jetzt diejenige von Aarwangen (Kt. Bern). Mit einigem Vorbehalt sind ferner hieher bezogen: Niederhagenthal (Elsass, satt an der Schweizergrenze; „Cyrenenmergelstufe“ des oberrheinischen Beckens); Develier und Vicques im Delsbergertal (Kt. Bern); Moutier (Kt. Bern); Bännli bei Balsthal, Matzendorf, Welschenrohr (Kt. Solothurn); Oberbuchsiten, Egerkingen, Rickenbacher Mühle am Born (Kt. Solothurn); Kalte Herberge bei Oberwynau (Kt. Bern); Grenchen II (Kt. Solothurn; Tunnel, 500 m ab Südportal); Baden (Kt. Aargau); Soral (Kt. Genf). Es ist nicht ausgeschlossen, dass einige dieser Fundorte, die nur spärliche Säugetierreste geliefert haben, schon zum unteren Aquitanien gehören.

### Insectivoren.

*Talpide indet.*: Aarwangen.

### Nager.

*Theridomys spec. I*: Bumbach.

*Theridomys spec. II*: Grenchen I.

*Nesokerodon minor Schl.*: Oensingen-Ravellen.

*Nesokerodon Quereyi Schl.*: Aarwangen, Bännli bei Balsthal; Rickenbacher Mühle; Moutier.

*Blainvillimys spec.*: Grenchen I.

- Protechimys* cfr. *gracilis* Schl.: Oensingen-Ravellen.  
*Protechimys* cfr. *major* Schl.: Aarwangen, Moutier.  
*Archaeomys* cfr. *chinchilloides* Gerv.: Oensingen-Ravellen.  
*Archaeomys* cfr. *Laurillardi* Gerv.: Aarwangen; Rickenbach, Bännli  
bei Balsthal.  
*Steneofiber* spec.: Moutier.  
*Cricetodon* spec.: Grenchen I.  
*Rodens* indet. I: Bumbach.  
*Rodens* indet. II: Aarwangen.  
*Rodens* indet. III: Grenchen I.

## Carnivoren.

- Herpestes* spec. (sehr klein): Grenchen I.  
? *Herpestes* spec.: Aarwangen.  
*Carniv. indet.* (sehr gross): Bumbach.  
*Carniv. indet. div.*: Bumbach; Aarwangen (2—3 Arten); Moutier  
(3 Arten); Rickenbacher Mühle.

## Caenotheriden.

- Caenotherium Cartieri* Myr.: Oberbuchsiten; Oensingen-Ravellen;  
Aarwangen; Bännli bei Balsthal; Develier (?).  
*Caenotherium* cfr. *Cartieri*: Grenchen I.  
*Caenotherium* spec. div. *maiores*: Aarwangen; Moutier; Ricken-  
bach; Vicques; Grenchen I.

## Suiden.

- Doliochoerus* spec.: Aarwangen.  
*Propalaeochoerus* spec.: Soulee.

## Anthracotheriden.

- Anthracotherium bumbachense* St.: Bumbach; Klein-Blauen (?).  
*Anthracotherium hippoideum* Rüt.: Aarwangen.  
*Anthracotherium* spec. indet. div.: Vaulruz; Oensingen-Ravellen;  
Matzendorf; Moutier; Hagenthal.

## Hypotamiden.

- Brachyodus* cfr. *borbonicus* Gervais: Oberbuchsiten; Egerkingen;  
Moutier; Rickenbacher Mühle; Aarwangen; Baden.

## Traguliden.

- Lophiomeryx Chalaniati* Pomel: Welschenrohr.  
*Cryptomeryx Gaudryi* Filhol: Soulee.

## P e c o r a.

- Bachitherium curtum* Filhol: Aarwangen; Grenchen I.  
*Bachitherium insigne* Filhol: Oensingen-Ravellen.  
*Amphitragulus spec. I*: Bännli bei Balsthal.  
*Amphitragulus spec. II*: Moutier.  
*Ruminans indet.* (sehr klein): Grenchen I.  
*Ruminantia inc. sedis div.*: Bumbach (2 Spezies); Rickenbacher Mühle.

## S i r e n i d e n.

- Halitherium Schinzi* Kp.: Kleinblauen; Brislach; Rödersdorf; Stetten; Lörrach; Bonfol (?); Vaulruz (?).

## P e r i s s o d a c t y l e n.

- Plagiolophus cfr. Fraasi* Myr.: Klein-Blauen.  
*Tapirus spec.*: Aarwangen.  
*Cadurcotherium Cayluxi* Gerv.: Bressaucourt.  
*Aceratherium Filholi* Osb.: Klein-Blauen; Bressaucourt; Bumbach.  
*Rhinoceros (Engyodon) Reichenawi* Den.: Klein-Blauen; Brislach (?).  
*Rhinoceros spec. div. indeterm. majores*: Aarwangen; Oberbuchsiten; Grenchen; Soral.  
*Rhinoceros spec. div. indeterm. minores*: Bumbach; Oensingen-Ravellen; Oberbuchsiten; Aarwangen; Kalte Herberge; Rickenbacher Mühle; Moutier.

## II. Aquitanien (Oberoligocän).

*Unteres Aquitanien.* Als charakteristisch können gelten die Lignite von Rochette und La Conversion (Kt. Waadt: „Molasse à lignites“) und die umgelagertes Bohnerz führende Molasse von Aarau (Ochsen, Saalbau) und Küttigen (Kt. Aargau); hierher vielleicht auch Humbel bei Waldenburg (Kt. Baselland) und Boudry (Kt. Neuenburg; Süswasserkalk). Sehr fraglich ist das Alter der Lignite von Rüfi bei Schännis (Kt. St. Gallen) und vom Speer (Kt. St. Gallen).

*Oberes Aquitanien.* Charakteristisch sind die Fundorte in der „Molasse grise“ von Lausanne (Maupas, Haut-du-Calvaire, Petites-Roches, Tunnel, Le Valentin, Riantmont, Sur-la-Borde, Sous-la-Borde, Solitude) und Umgebung (La Rosiaz, Rovéréaz, Béthusy); sowie die Lignite von Sparen und Greit an der Hohen Rone (Kt. Zug).

Mit Vorbehalt sind ferner hierher gezogen: La Chaux bei

Sainte-Croix (Kt. Waadt); Engehalde in Bern; Reichenbach (Kt. Bern); Rappenfluh bei Aarberg (Kt. Bern); Kelligraben bei Hüni-  
bach (bei Thun, Kt. Bern); Gysnaufliuh bei Burgdorf (Kt. Bern);  
Etzel (Kt. Schwyz); Bollingen am oberen Zürichsee (Kt. St. Gallen);  
Vogelherd und Bandlehn bei Speicher (Kt. Appenzell); St. Mar-  
grethen (Kt. St. Gallen).

#### I n s e c t i v o r e n .

*Soricide gen. et spec. nov.*: Boudry.

*Talpide indet.*: Küttigen.

*Erinaceide gen. et spec. nova*: Rochette.

#### N a g e r .

*Archaeomys cfr. Laurillardii Gerv.*: Küttigen.

*Eomyde spec. nova*: Humbel.

*Steneofiber viciacensis Pomel*: Hohe Rone.

*Steneofiber cfr. viciacensis Pomel*: Rochette; Küttigen.

*Cricetodon spec. nova*: Küttigen.

*Rodens cfr. Cricetodon*: Rochette.

*Rodens indet.*: Humbel.

*Titanomys visenoviensis Myr.*: Küttigen.

#### C a r n i v o r e n .

*Amphicyon spec. nova*: Hohe Rone (Greit).

*Amphicyon spec.*: Aarau (Saalbau); La Conversion.

*Plesictis cfr. robustus Pomel*: Hohe Rone (Greit).

*Stenogale an Haplogale spec.*: Küttigen.

*Carnivora indet. div.*: Küttigen (2—3 Arten); Lausanne.

#### C a e n o t h e r i d e n .

*Caenotherium spec. div.*: Küttigen (2 Arten); Lausanne (Tunnel);  
Hohe Rone (Greit); Humbel.

#### S u i d e n .

*Propalaeochoerus spec.*: Küttigen (2 Arten?).

*Palaeochoerus typus Pomel*: Hohe Rone (Greit); Engehalde.

*Palaeochoerus Meisneri Myr.*: Rappenfluh bei Aarberg; Lausanne  
(Petites Roches; Sur-la-Borde); Hohe Rone (Greit).

#### A n t h r a c o t h e r i d e n .

*Anthracotherium valdense Kow.*: Rochette; La Conversion.

*Microbunodon minus Cuv.*: Rochette; Aarau (Ochsen); Regensberg,  
Kt. Zürich (in einem verschleppten Block).

## Hypotaniden.

*Brachyodus borbonicus* Gerv. var. *minor* Dep.: Benken am Kohlfirst (unteres Vindobonien) aus dem Oligocän eingeschwemmt.

## Pecora.

*Dremothorium Feignouxi* E. Geoffr.: Lausanne (Tunnel; Riantmont); La Chaux; Reichenbach.

*Dremotherium Feignouxi* E. Geoffr. an *Amphitragulus elegans* Pomel: La Rosiaz.

*Amphitragulus* cfr. *elegans* Pomel: Küttigen; Aarau (Ochsen); Lausanne (Sous-la-Borde); Engehalde.

*Amphitragulus lemanensis* Pomel: Lausanne (Riantmont; Sur-la-Borde; Sous-la-Borde); Engehalde; Rappenfluh bei Aarberg; Reichenbach.

*Amphitragulus spec. nova*: Küttigen; Aarau (Ochsen).

*Amphitragulus spec. div. indet.*: Hohe Rone (Greit); Etzel.

*Amphitragulus* an *Bachitherium spec.*: Küttigen; Aarau (Ochsen).

## Perissodactylen.

*Tapirus intermedius* Filhol.: Hohe Rone (Greit); Lausanne (Solitude) (?).

*Tapirus* cfr. *intermedius* Filhol.: Rüfi bei Schännis.

*Chalicotherium Wetzleri* Kow.: Hohe Rone; Bollingen.

*Aceratherium lemanense* Pomel: Béthusy; Lausanne (Maupas; Haut-du-calvaire, Tunnel); Ravin de la Paudèze (in einem verschleppten Block); Hohe Rone (Sparen und Greit) (?).

*Aceratherium lemanense* Pomel var. *Rütimeyeri* Mermier: Engehalde.

*Rhinoceros spec. indet. div. (?) majores*: Gysnauflih; Bandlehn bei Speicher; Kelligraben bei Hünibach; Rüfi bei Schännis; Humbel.

*Rhinoceros* cfr. *tagicus* Roman: Rovéréaz; Lausanne (Tunnel; Le Valentin).

*Rhinoceros spec. indet. div. minores*: Küttigen; Aarau (Ochsen); Speer; Bollingen; Vogelherd.

## III. Burdigalien (Untermiocän).

Untere Stufe der marinen Molasse (Muschelsandstein des Mittelandes und des Jura; Bäcker Sandstein am obern Zürichsee): Le-Mont-sur-Lausanne, Morrens und Bretigny-sur-Morrens (Bez. Echallens), Moudon, Payerne, Combremont-le-Grand (Bez. Payerne),

Sainte-Croix (Bez. Grandson), alle im Kanton Waadt; Maconnens (Bez. Glâne), Cheyres, Chables, La Molière, Rochemont près Seiry, Grange-de-Vesin (Bez. Broye), Jolimont (Bez. Saane), alle im Kanton Freiburg; Gambach (Bez. Schwarzenburg), Ins, Brüttelen, Müntschemier (Bez. Erlach), Melchnau, Madiswyl (Bez. Aarwangen), Büren a/A., Diesbach (Bez. Büren), Burgdorf, alle im Kanton Bern; Saicourt, Tal von Court, Kanton Bern; Corgémont, Tal von St. Immer, Kanton Bern; Bockstein bei Aetigkofen, Schnottwyl (Bez. Bucheggberg) im Kanton Solothurn; Zofingen, Schorrüti bei Kölliken, Staffelbach (Bez. Zofingen), Gränichen, Entfelden, Unter-Muhen (Bez. Aarau), Lenzburg, Staufberg, Othmarsingen (Bez. Lenzburg), Würenlos, Mägenwil, Eckwil (Bez. Baden), alle im Kanton Aargau; Niederhasli (Bez. Dielsdorf), im Kanton Zürich; Buchberg (Kt. Schaffhausen, bei Eglisau); Schindellegibrücke, Haslen bei Wollerau (Bez. Höfe) im Kanton Schwyz.

## Nager.

*Steneofiber* cfr. *Depéreti Mayet*: Cheyres.

## Carnivoren.

*Hemicyon göriachensis Toulà*: Burgdorf.

*Amphicyon spec.*: Unbekannte Lokalität im Kanton Freiburg.

*Carnivor indet. (Felide?)*: Brüttelen.

*Carnivor indet.*: La Molière.

## Cetaceen.

*Squalodon spec.*: La Molière, Staffelbach.

*Crytodelfhis sulcatus Gerv.*: La Molière; Zofingen; Unter-Muhen; Othmarsingen.

*Platanistiden gen. indet.*: Bucheggberg (2 Spezies); Mägenwil; unbekannte Lokalität im Kanton Aargau.

*Physeterula spec.*: Othmarsingen.

*Odontoceti gen. div. indet.*: Combremont-le-Grand; La Molière; Chables; Grange-de-Vesin; Bockstein; Bucheggberg; Staufberg; Othmarsingen; Mägenwil; Eckwil.

## Caenotheriden.

*Caenotherium spec.*: Moudon.

## Suiden.

*Palaeochoerus aurelianensis St.*: Brüttelen; La Molière.

*Palaeochoerus spec.*: Brüttelen; La Molière; Maconnens.

## Hypotamiden.

*Brachyodus onoïdeus* Gerv.: Brüttelen.

## Pecora.

*Palaeomeryx* *cf.* *garsonnini* Mayet: Brüttelen (?); Haslen bei Wollerau.

*Dicroceros spec.*: La Molière; Bucheggberg; Payerne.

? *Lagomeryx spec.*: Jolimont.

*Amphitragulus* *cf.* *aurelianus* Mayet: Gambach; Madiswyl.

*Ruminantia indet.*: Brüttelen (2 Spezies); La Molière; Jolimont; Cheyres; Haslen bei Wollerau.

## Proboscidier.

*Mastodon angustidens* Cuv.: Buchberg.

*Proboscidier indet.* (*Mastodon?*): Diesbach bei Büren.

## Sireniden.

*Halianassa Studeri* Myr.: Mägenwil; Lenzburg.

*Sireniden inc. sedis*: Sainte-Croix; Saicourt; Corgémont; Entfelden; Gränichen; Othmarsingen; Würenlos; Eckwil; Niederhasli; Buchberg.

## Perissodactylen.

*Tapirus helveticus* Myr.: Unbekannte Lokalität im Kanton Aargau; Brüttelen; Othmarsingen (?).

*Rhinoceros* *cf.* *tagicus* Roman.: Brüttelen; La Molière; Moudon; Bretigny; Müntschemier; Othmarsingen; Schindellegibrücke.

*Rhinoceros spec. div. majores*: Le-Mont-sur-Lausanne; Morrent; Combremont-le-Grand; La Molière; Chables; Brüttelen; Ins; Bucheggberg; Melchnau; Schindellegibrücke; Haslen bei Wollerau.

## IV. Vindobonien s. lat. (Mittelmioçän).

*Unteres Vindobonien* (obere Stufe der marinen Molasse; Sables à Galets Vosgiens des Berner Jura zum Teil?): Benken am Kohlfirst (Kt. Zürich); Schlatt am Kohlfirst (Kt. Thurgau); Kaltwang bei Riedern (Badisches Klettgau, satt an der Schweizergrenze); Randen (Kt. Schaffhausen); Bois-de-Raube und Mont-Chaibeut (Delsbergertal, Kt. Bern, mit Vorbehalt hierhergerechnet); Court (Kt. Bern); Courtelary (St. Immortal, Kt. Bern).

*Oberes Vindobonien* (obere Süsswassermolasse mit Süsswasserkalken und Kohlenflözen): Loele und La Chaux-de-Fonds (Kt. Neuenburg); Les Guinots (franz. Departement du Doubs); Vermes und Corban (Berner Jura); Pfeidmatt (Gemeinde Aegerten) bei Biel (Berner Seeland); Zeglingen I (Luftschacht des Hauenstein-Basis-tunnels), Zeglingen II (Strasse nach Wisen) und Anwil (Kt. Baselland); Bampf bei Seon und Moos bei Teufental (Kt. Aargau); Muri (Kt. Aargau); Stöckenbach (Kt. Aargau); Siggental (Kt. Aargau); Spornegg bei Baldingen (Kt. Aargau); Teufen (Kt. Zürich); Wipkingentunnel (Stadt Zürich); Röthel (Oerlikontunnel bei Zürich); Schwamendingen bei Zürich; Käpfnach (Kt. Zürich); Elgg, Rümikon, Veltheim, Seelmatten, Oedenhof bei Neftenbach (alle im Bezirk Winterthur, Kt. Zürich); Wila (Kt. Zürich); Bichelsee (Kt. Thurgau); Buchental (Kt. St. Gallen); Ottenberg bei Weinfelden, Königswuhr bei Frauenfeld, Iselisberg bei Üsslingen, Stammheim, Schlattingen (alle im Kt. Thurgau); Mammern, Tägerweilen, Egels-hofen, Kreuzlingen, Bättershausen, Lengweil (alle im Kt. Thurgau); Stein am Rhein (Kt. Schaffhausen); Schrotzberg, Kressenberg, Oehningen, Wangen (alle am Untersee, Grossherzogtum Baden); Mainau bei Konstanz (Baden); Egg bei Konstanz (Baden).

#### A f f e n.

*Pliopithecus antiquus de Blainville*: Elgg; Kreuzlingen.

#### C h i r o p t e r n.

*Molossidae gen. et spec. n.*: Anwil.

#### I n s e c t i v o r e n.

*Erinaceus oeningensis Lydekker*: Oehningen.

*Galerix exilis Blv.*: Schwamendingen.

*Insectivor gen. et spec. n.*: Vermes.

*Insectivor gen. et spec. n.*: Schwamendingen.

*Metacordylodon Schlosseri Andreae*: Anwil.

*Talpa minuta de Blainville*: Rümikon.

*Talpidae indet.*: Rümikon.

*Talpidae indet.*: Schwamendingen.

*Proscapanus spec.*: Anwil.

#### N a g e r.

*Sciurus Bredai Myr.*: Oehningen; Anwil (?).

*Sciurus spec.*: Schwamendingen.

*Sciuropterus gibberosus Hofmann*: Anwil.

- Eomyde* gen. (?) et spec. nova: Schwamendingen.  
*Rodens* gen. et spec. nov.: Corban.  
*Steneofiber Jaegeri* Kaup: Käpfnach; Elgg; Siggenthal; Les Guinots; Benken; Riedern: Rümikon.  
*Steneofiber minutus* Myr.: Elgg; Tägerweilen; Bättershausen; Anwil.  
*Cricetodon rhodanicum* Depéret: Vermes; Anwil; Mammern; Stein a/Rh.; Schwamendingen; Zeglingen II.  
*Cricetodon* cfr. *medium* Lartet: Schwamendingen.  
*Cricetodon minus* Lartet: Oehningen; Spornegg; Zeglingen I.  
*Cricetodon* spec. nova: Vermes; Anwil; Stöckenbach (?).  
*Titanomys Fontannesii* Depéret: Anwil.  
*Lagopsis verus* Hensel: Oehningen; Elgg; Rümikon (?); Schwamendingen.  
*Prolagus oeningensis* König: Oehningen; Vermes; Anwil; Siggenthal; Wangen am Untersee; Rümikon; Schwamendingen.

## Carnivoren.

- Amphicyon* cfr. *major* de Blainville: Benken.  
*Amphicyon* cfr. *steinheimensis* Fraas: Riedern (?); La-Chaux-de-Fonds (?).  
*Amphicyon* spec. div.: Benken; Riedern.  
*Amphicyonide* cfr. *Hemicyon göriachensis* Toula: Elgg.  
*Amphicyonide* cfr. *Pseudarctos* Schlosser: Rümikon.  
*Galecyneus oeningensis* Myr.: Oehningen.  
*Trochictis carbonaria* Myr.: Käpfnach; Elgg (?).  
*Potamotherium* spec. nova: Elgg.  
*Lutra* spec. (?): Rümikon.  
*Mustelide* cfr. *Lutra dubia* de Blainville: Käpfnach.  
*Mustela* spec.: Vermes.  
*Hyaenaclurus Sulzeri* Biedermann: Veltheim.  
*Machaerodus palmidens* de Blainville: Loele.  
*Carniv. indet. div.*: La Chaux-de-Fonds; Riedern.

## Cetaceen.

- Acrodelphis denticulatus* Probst: Benken.  
*Cetae. indet.*: Benken.

## Caenotheriden.

- Caenotherium* spec.: Benken (wahrscheinlich aus dem liegenden Oligocän eingeschwemmt).

## S u i d e n.

- Hyotherium Sömmeringi* Myr.: Tägerweilen; Schlatt.  
*Hyotherium Sömmeringi* Myr. var. *medium* Myr.: Käpfnach;  
 Buchenthal; Vermes (?); Riedern.  
*Hyotherium spec. indet.*: La Chaux-de-Fonds; Schlattingen; Rümikon; Schwamendingen.  
*Hyotherium simorrense* Lartet: Elgg.  
*Palaeochoerus* cfr. *aurelianus* Stehlin: Benken.  
*Palaeochoerus spec.*: Benken.  
*Listriodon latidens* Biedermann: Veltheim.  
*Listriodon splendens* Myr.: La Chaux-de-Fonds; Loele.  
*Listriodon spec. indet.*: Schlatt.  
*Suide gen. et spec. indet.*: Anwil.

## T r a g u l i d e n.

- Dorcatherium crassum* Lartet: Siggenthal; Stammheim; Elgg;  
 Feuerthalen bei Schaffhausen (an sekundärer Lagerstätte);  
 Loele (?).  
*Dorcatherium guntianum* Myr.: Bampf.  
*Dorcatherium*, kleiner als *guntianum* Myr.: Schwamendingen.

## P e c o r a.

- Dicroceros furcatus* Hensel: Käpfnach; Anwil (?).  
*Dicroceros* cfr. *furcatus* Hensel: Benken; Randen; Riedern;  
 Court (?).  
*Dicroceros elegans* Lartet: Schwamendingen; Wila; Tägerweilen;  
 Stein a/Rh.; Rümikon; Iselisberg bei Üsslingen (?).  
*Dicroceros spec. (an furcatus an elegans)*: Elgg; La Chaux-de-Fonds;  
 Spornegg (?); Bampf (?); Schwamendingen (?).  
*Palaeomeryx* cfr. *Kaupi* Myr.: Schlattingen; Veltheim; Benken;  
 Riedern.  
*Palaeomeryx Bojani* Myr.: Vermes; La Chaux-de-Fonds; Rümikon.  
*Palaeomeryx eminens* Myr.: Oehningen; La Chaux-de-Fonds;  
 Lengweil.  
*Orygotherium Escheri* Myr.: Käpfnach.  
*Lagomeryx Meyeri* Hofmann: Vermes; Benken (?); Riedern (?).  
*Lagomeryx*, kleiner als *Meyeri*: Käpfnach; Vermes; Benken;  
 Schwamendingen.  
*Lagomeryx an Micromeryx spec.*: La Chaux-de-Fonds.  
*Micromeryx flourensianus* Lartet: Anwil (?); Rümikon (?).  
*Amphinoschus lunatus* Myr.: Käpfnach; Stein a/Rh.; Rümikon(?);  
 Elgg (?); Benken; Riedern; Randen (?).

*Antilope cristata* Biedermann: Veltheim; Locle (?).

*Antilope spec. nov.* (?): Elgg; Stein a/Rh.

#### Proboscidier.

*Mastodon turicensis* Schinz: Elgg; Käpfnach.

*Mastodon angustidens* Cuvier: Käpfnach; Veltheim; La Chaux-de-Fonds; Pfeidmatt; Schlattingen; Wipkingentunnel; Oedenhof; Oehningen; Wila; Stein a/Rh.; Kressenberg; Egelhofen; Benken; Riedern.

*Mastodon spec.* (wahrscheinlich durchweg *angustidens*): Königswuhr; Teufen; Seelmatten; Tägerweilen; Wangen a/U.

*Dinotherium giganteum* Kaup.: Bois-de-Raube.

*Dinotherium laevius* Jourdan: Locle; La Chaux-de-Fonds; Mainau.

*Dinotherium bavaricum* Myr.: Mont-Chaibut; Riedern.

*Proboscidier gen. et spec. indet.*: Court; Schlatt.

#### Sireniden.

*Sirenide gen. et spec. indet.*: Benken; Riedern.

#### Perissodactylen.

*Anchitherium aurelianense* Cuv.: Vermes; Spornegg; Elgg; Käpfnach; Riedern.

*Macrotherium spec.*: Riedern.

*Tapirus spec.*: Benken.

*Rhinoceros (Brachypotherium) brachypus* Lartet: Röthel; Veltheim; Ottenberg; Seelmatten; Bichelsee (?); Mont-Chaibut; Riedern.

*Rhinoceros cfr. tagicus* Roman: Benken.

*Rhinoceros spec. div. indeterm.*: Elgg; Käpfnach; Veltheim; Vermes; Anwil; Seelmatten; Rümikon; Schrotzberg; Tägerweilen; Muri; Schlatt; Benken; Riedern; Courtelary; Egg; Schwamendingen.

### V. Pontien (Obermiocän).

Vogesensande des Elsgaus (Ajoie): Charmoille bei Pruntrut.

#### Proboscidier.

*Dinotherium cfr. laevius* Jourdan: Charmoille.

#### Perissodactylen.

*Hipparion spec.*: Charmoille.

*Rhinoceros spec.*: Charmoille.

## Anhang.

### Über das Vorkommen von Hipparion in der Schweiz.

Das Genus *Hipparion* charakterisiert in Europa das obere Miocän (Pontien) und das untere Pliocän; nach einem Fund von tridactylen Equidenextremitäten, den ich vor einigen Jahren aus den öbern Schichten des berühmten Hügels von Perrier bei Issoire signalisiert habe,<sup>3)</sup> scheint es, dass auch im europäischen Oberpliocän, neben *Equus Stenonis*, noch eine *Hipparion*art existiert hat. Im vorpontischen Miocän fehlt dagegen jede Spur des Genus. Sedimente, die *Hipparion* enthalten, sind somit in Europa entweder pontisch oder pliocän.

Verschiedene Angaben über *Hipparion*funde im Gebiete der Schweiz haben lange Zeit eine richtige Klassifikation unserer Miocän-schichten erschwert. Es scheint mir daher angezeigt, gleich hier einlässliche Rechenschaft über die Begründung dieser Angaben zu geben.

Die neuern Autoren, welche *Hipparion* von schweizerischen Fundstellen zitieren, verlassen sich, so viel ich sehe, fast durchweg auf die Autorität Rütimeyers.

Dieser schreibt 1863 im letzten Abschnitt seiner „Beiträge zur Kenntnis der fossilen Pferde“<sup>4)</sup> pag. 690: „... Dagegen erwähne ich schliesslich zwei neue einheimische Fundorte von *Hipparion gracile*. Ein nahezu vollständiger Radius, den ich dieser Species beizählen zu dürfen glaube, aus der Muschelmolasse von *Schnottwyl* im Kanton Solothurn, ist im Besitz des Museums letzterer Stadt. Bekanntlich sind Reste dieser allein Anschein nach cisalpinischen *Hipparion*art auch schon an gleichaltrigen anderen Lokalitäten der Schweiz gefunden worden, so bei *Chaux-de-Fonds* und *Tour-de-la-Molière*, also immer in jurassischer und subjurassischer Molasse; aus einer ähnlichen Lokalität stammt daher wohl auch ein vortrefflich erhaltener Maxillarzahn von *Hipparion gracile*, den das Museum von Lausanne unter der Etikette *Sainte-Croix* enthält.“

Vier Jahre später, in dem „Verzeichnis der fossilen und lebenden Säugetiere der Schweiz“<sup>5)</sup> zitiert er für „*Hippotherium gracile* Kaup“ in der Kolonne „Meeresmolasse“ die Fundorte „Bucheeggberg“ und „Molière“; von andern Fundorten ist hier nicht mehr die Rede.

<sup>3)</sup> Bull. soc. géol. de France (4) IV. 1904, p. 432.

<sup>4)</sup> Verh. der Naturf. Ges. in Basel, III, 1863.

<sup>5)</sup> Anhang zu: Über die Herkunft unserer Tierwelt. Basel 1867.

Hipparion ist durch Rütimeyer also im ganzen von vier verschiedenen Lokalitäten aufgeführt worden. Meine Nachforschungen nach der Begründung dieser Angaben ergaben folgendes:

Die Fundorte La Chaux-de-Fonds und La Molière werden von Rütimeyer nicht auf Grund eigener Untersuchung, sondern unter Berufung auf irgendwelche, nicht genannte, ältere Autoren angeführt.

Die Säugetiere von **La Chaux-de-Fonds** sind Ende der dreissiger Jahre von C. Nicolet gefunden worden. Nicolet, Agassiz, H. v. Meyer und Bayle<sup>6)</sup> haben ihnen verschiedene kürzere und längere Notizen gewidmet. In keiner derselben finde ich Hipparion zitiert. Dieses Genus ist inmitten der Fauna von La Chaux-de-Fonds, die eine wohlcharakterisierte Vindobonienfauna ist, auch gar nicht zu erwarten. Dagegen könnte in La Chaux-de-Fonds Anchitherium aurelianense vorkommen, das in einigen Teilen seines Skelettes Hipparion sehr ähnlich sieht und daher leicht mit ihm zu verwechseln wäre. Da indessen auch Anchitherium von keinem der genannten Autoren von La Chaux-de-Fonds signalisiert worden ist, und da ich in den noch vorhandenen Überresten der Nicolet'schen Sammlung keine Spur desselben entdecken konnte, erscheint es wahrscheinlicher, dass wir es in diesem Falle einfach mit einem Versehen Rütimeyers zu tun haben. Hiefür spricht wohl auch der Umstand, dass er in der Tabelle von 1867 die Angabe nicht wiederholt hat.

Noch unerwarteter als im Vindobonien von La Chaux-de-Fonds wäre Hipparion im Burdigalien von **La Molière**. Auch hier haben wir es zweifellos mit einem Irrtum zu tun. Ich glaube den Weg, auf dem er zustande gekommen ist, genau nachweisen zu können. Rütimeyers Quelle ist offenbar eine „nach H. v. Meyers Bestimmungen“ zusammengestellte Wirbeltierliste des Muschelsandsteins, welche B. Studer 1853 in seiner Geologie der Schweiz (Band II, pag. 440) mitgeteilt hat. In dieser Liste figurirt in der Tat ein *Equus primigenius* Myr — dies ist v. Meyers Bezeichnung für *Hipparion gracile* Kaup — mit Ziffer 1. Ziffer 1 bedeutet laut Tabellenerklärung „Tour la Molière und die Umgebung“. Daraus hat dann Rütimeyer „La Molière“ kurzweg gemacht. H. v. Meyer hat indessen „*Equus primigenius*“ nie von La Molière zitiert. Dagegen erwähnt er im Neuen Jahrbuch für Mineralogie 1839, pag. 700, unter diversen säugetierpalaontologischen Dokumenten der Lausanner Sammlung, welche

<sup>6)</sup> *Agassiz* in Verh. d. Schweiz. naturf. Ges. Bern 1839 p. 51. — *Nicolet* in Bull. soc. sc. nat. Neuchâtel I p. 34 (1844), p. 124 (1844) und in Actes de la soc. helv. sc. nat. La Chaux-de-Fonds 1855, p. 22. — *H. v. Meyer*, N. Jahrbuch f. Mineralogie XVIII, 1846, p. 464—470. — *Bayle*, Actes soc. helv. sc. nat. La Chaux-de-Fonds 1855, p. 190—196 und Bull. soc. géol. de France (2) XIII, 1856, p. 24—30.

ihm Lardy zur Untersuchung gesandt hatte, „einen mittleren obern Backenzahn“ dieser Form „aus der Molasse von Yvonand“, was selbstverständlich ein Lapsus calami für „Yvonand“ (am Ostufer des Neuenburgersees, 8 km E. N. E. von Yverdon) ist. Desselben Objektes, aber ohne die genaue Provenienzangabe, ist auch im Referate über einen Vortrag gedacht, den H. v. Meyer 1841 an der Jahresversammlung der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Zürich über die Säugetierwelt der schweizerischen Molasseformation gehalten hat. Dies sind die Quellen, denen Studer seinerseits seine Daten entnommen haben wird. Da Yvonand nicht sehr weit von La Molière entfernt ist, konnte es zur „Umgebung“ dieses altberühmten Fundortes gerechnet werden. Dass der erwähnte Hipparionzahn dem Muschelsandstein entstamme, ist jedoch eine blosser Annahme Studers, zu welcher ihn die Mitteilungen Hermann von Meyers nicht berechtigten.

So kann durch kleine Versehen ein Irrtum zustande kommen, welcher fünfzig Jahre lang Verwirrung stiftet. Auf das Fundstück, das zu demselben Anlass gegeben hat, werden wir sofort sub voce „Sainte Croix“ zurückkommen.

Den Fundort **Schnottwyl** zitiert Rütimeyer auf eigene Verantwortung. Er beruft sich, wie wir gesehen haben, auf einen „nahezu vollständigen Radius“. Das Belegstück ist von Herrn Dr. Künzli in der Solothurner Sammlung wieder aufgefunden worden. Seine Identität ist sowohl durch eine aufgeklebte Etikette als durch eine etwas einlässlichere Beschreibung, welche ich in Rütimeyers handschriftlichem Nachlasse vorgefunden habe, sichergestellt. Ich muss dies deshalb ausdrücklich hervorheben, weil das Stück den Erwartungen, welche die von Rütimeyer publizierte Charakteristik erweckt, wenig entspricht. Es handelt sich um den beider Gelenkenden beraubten und dazu stark gerollten Schaft irgend eines Langknochens. Eine befriedigende Deutung dieses Dokumentes zu finden ist mir bisher nicht gelungen. Ich kann vorderhand nur die für unsern gegenwärtigen Zweck genügende Versicherung abgeben, dass es, seinem fast kreisrunden Querschnitt nach, jedenfalls kein Equidenradius ist und dass kein Grund vorliegt, es auf Hipparion zu beziehen. Im Muschelsandstein von Schnottwyl wäre dieses Genus ebensowenig an seinem Platze als in demjenigen von La Molière. An beiden Fundstellen könnte, wie in La Chaux-de-Fonds, Anchitherium aurelianense vorkommen; allein auch dieses ist bisher weder an der einen noch an der andern beobachtet worden.

Von **Sainte - Croix** hat Rütimeyer das Genus Hipparion auf Grund eines Maxillarmolaren, der in der Lausanner Sammlung aufbewahrt wird, zitiert. Dass die Bestimmung richtig ist, erhellt aus neben-

stehender Figur. Die Frage, ob der Zahn von einem obermiocänen oder von einem pliocänen Vertreter des Genus herrührt, wage ich nicht zu entscheiden.

Leider ist nun aber die Herkunft dieses einzigen authentischen Hipparionrestes von allerhand Dunkel umgeben.

Zunächst ist nämlich der Zahn unzweifelhaft identisch mit demjenigen, den H. v. Meyer vierundzwanzig Jahre vor Rütimeyer als von Yvonand stammend signalisiert hat. v. Meyer pflegte alle Fossilien, die ihm durch die Hände gingen, sorgfältig zu zeichnen. Der so entstandene reichhaltige Atlas ist nach seinem Tode in den Besitz der geologisch-palaeontologischen Staatssammlung in München übergegangen. Auf meine Bitte hin hat Herr Prof. Max Schlosser in



Figur 1. *Hipparion* spec., P<sub>1</sub> (?) sup. sin., von Sainte-Croix (?). 1/1. Die Kronenhöhe beträgt an der vorderen Aussenecke 47 mm; der Zahn ist also noch sehr frisch. (Museum in Lausanne.)

München die grosse Güte gehabt, mir das Blatt, auf dem der Hipparionzahn von Yvonand dargestellt ist, zur Vergleichung nach Basel zu senden.<sup>7)</sup> Die von Meyer'sche Figur stimmt bis in alle Details mit dem Zahne von Sainte-Croix überein. Was es mit dem Widerspruch in der Herkunftsangabe für eine Bewandnis hat, habe ich nicht ermitteln können. Aber da beide bei dem Objekte liegenden Etiketten — eine neuere und eine aus alter Zeit stammende — übereinstimmend und ohne Reserve auf „Sainte-Croix“ lauten, so nehme ich an, die von Lardy an H. v. Meyer übermittelte und von diesem publizierte Provenienzangabe sei nachher von irgend einer in Sachen orientierten Persönlichkeit als unrichtig erkannt und richtig gestellt worden. A priori wird man auch ein Sediment, das jünger ist als Vindobonien

<sup>7)</sup> Herr Schlosser hat den Zahn, nach v. Meyers Zeichnungen, auch seinerseits zitiert: Beiträge zur Kenntnis der Säugetierreste aus den süddeutschen Bohmerzen. Geol. Pal. Abhandlungen, 1902, p. 142.

und älter als Pleistocän, eher im Jura bei Sainte-Croix als draussen im Molassesand bei Yvonand erwarten.

Wenn nun aber auch die Herkunftsangabe Sainte-Croix die richtige sein mag, so sind wir damit doch noch nicht in befriedigender Weise informiert. Es bleibt immer noch die Frage nach der Fundschicht offen. Die Molasse der Umgebung von Sainte-Croix schliesst nach oben mit dem Burdigalien ab<sup>8)</sup> und kann keinen Hipparionzahn geliefert haben. Douxami<sup>9)</sup> hat aus der dortigen Gegend zerstreute quarzitische und granitische Gerölle signalisiert, die er als Überreste eines pliocänen Schotters glaubt deuten zu dürfen. Ob dieses stark zersetzte Relikt, das Brückner<sup>10)</sup> übrigens später für Altmoräne erklärt hat, mit unserm Fossil etwas zu tun hat, erscheint sehr fraglich. Bedauerlicherweise ist der Zahn nur allzu gründlich von seiner Umhüllungsmasse gereinigt worden. Unter der Lupe entdeckt man in Sprüngen seines Zementbelages vor und hinter dem Innenfeiler Spuren eines stellenweise lebhaft geröteten Tones oder feinen Sandes. Dies legt die Vermutung nahe, er könnte etwa in einer mit Verwitterungsprodukten gefüllten Spalte gelegen haben. Aber etwas bestimmtes ist nicht festzustellen.<sup>11)</sup>

Angesichts dieser Unsicherheit drängt sich die Frage auf, ob das Dokument nicht von irgend einem auswärtigen Hipparionfundorte herrühre und durch Irrtum zu seinem schweizerischen Heimatschein gekommen sei. Dass er weder von Pikermi, noch von Mont Léberon, noch aus den Eppelsheimersanden, noch aus den Tonen von Perpignan stammen kann, ergibt sich aus seiner Erhaltungsart ohne weiteres. Zement und Dentin sind ziemlich dunkel braun, der Schmelz grau. Sie erinnern eher an die Fossilien von Montredon (Aude), aber auch diesen gegenüber ergeben sich bei genauerer Prüfung deutliche Differenzen, ganz abgesehen davon, dass die Matrixreste nicht für diese Provenienz sprechen. An allen andern allenfalls in Betracht fallenden Fundorten sind nur wenige Spuren von Hipparion gefunden worden, sodass es sehr unwahrscheinlich erscheint, dass sich etwas davon in

<sup>8)</sup> Th. Rittener, Etude géologique de la Côte-aux-Fées et des environs de Sainte-Croix et Baulmes. — Mat. Carte géol. Suisse XLIII, 1902.

<sup>9)</sup> H. Douxami, Le tertiaire des environs de Sainte-Croix. Eclogae IV, 1896, p. 421.

<sup>10)</sup> E. Brückner in »Die Alpen im Eiszeitalter«, II, p. 551.

<sup>11)</sup> Vergl. hiezu Douxami, Etudes sur les terrains tertiaires du Dauphiné. Annales de l'université de Lyon, vol. I, 1896 p. 179 Anm.: »J'ai vu au musée de Lausanne des dents d'Hipparion gracile venant du vallon de Noirvaux, ce qui tendrait à indiquer qu'il y avait dans cette région des dépôts du miocène supérieur, enlevés ensuite par érosion.« Ich bemerke ausdrücklich, dass Douxami irrt, wenn er von mehreren Zähnen spricht.

die Schweiz verirrt hat. Auch der Verdacht, der Zahn könnte importiert sein, lässt sich somit nicht ernsthaft begründen. —

Wir gelangen also zu dem Ergebnis, dass von den Belegstücken, welche die Einreihung des Genus *Hipparion* in die Tertiärfauna der Schweiz veranlasst haben, nur ein einziges wirklich von diesem Genus herrührt und dass die Provenienz dieses einen höchst zweifelhaft ist.

Diese kleine Enquête war eben abgeschlossen, als ich auf die kürzlich erschienene Arbeit von Herrn K. Hummel in Freiburg im Breisgau über die Tektonik des Elsgau's aufmerksam gemacht wurde, in welcher ein Fund von *Hipparion*, begleitet von *Dinotherium* und *Rhinoceros*, aus den Vogesensanden von **Charmoille**, östlich von Pruntrut, signalisiert wird.<sup>12)</sup> Herr Hummel hat die Freundlichkeit ge-



Figur 2. *Hipparion* spec.,  $M_1$  inf. sin., aus den Vogesensanden von *Charmoille*.  
<sup>1/1</sup>. Die Kronenhöhe beträgt noch etwa 2 cm, der Zahn ist also stark abgenutzt.  
 (Geologisches Institut Freiburg i. Br.)

habt, mir die von ihm gesammelten Dokumente zur Untersuchung anzuvertrauen.

*Hipparion* ist in dieser Serie belegt durch den in nebenstehender Figur wiedergegebenen stark abgenutzten Mandibularbackenzahn, wie mir scheint ein  $M_1$ . Bei einem Besuch der Sandgrube von Charmoille war ich so glücklich, ein zweites Belegstück dieses Tieres aus dem Anstehenden herausheben zu können, eine Phalanx I digiti medii.

Von *Dinotherium* liegen ein oberer P, ein unterer M und einige Fragmente von Backenzähnen und Inzisiven vor. Herr Hummel hat dieselben als *Dinotherium giganteum* bestimmt. Da ihre Dimensionen hinter den maximalen der *D. giganteum* beträchtlich zurückbleiben, und ziemlich genau denjenigen des *Dinotherium laevius* Jourdan aus dem Mittelmiozän von La Grive-Saint-Alban entsprechen, habe ich vorgezogen, sie oben unter der Bezeichnung „*D. cfr. laevius*“ aufzuführen. Grossen Wert haben diese lediglich nach den Dimensionen

<sup>12)</sup> K. Hummel, Die Tektonik des Elsgaus (Bernier Tafeljura). Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. Br. Band XX, 1914.

vorgenommenen Speciesbestimmungen im Genus *Dinotherium* überhaupt nicht, da es uns vorderhand an einem sichern Massstab zur Beurteilung der individuellen und sexuellen Grössenvariation dieser Tiere gebricht.

Endlich hat die Fundstelle eine Anzahl *Rhinoceros*-zähne geliefert: drei obere  $M_3$ , zwei obere  $P$ , sowie einige Fragmente. Herr Hummel glaubt nach kleinen Differenzen an den  $M_3$  zwei Formen, *Rhinoceros Schleiermachers* und *Acerotherium incisivum* unterscheiden zu sollen. Ich halte das ganze Material für gleichartig. Es repräsentiert eine *Rhinocerotiden*-form von mittlerer Grösse, die sehr wahrscheinlich mit der einen oder andern der genannten Eppelsheimer Arten identisch sein wird. Mit welcher lässt sich indessen, so lange kein Schädel vorliegt, kaum feststellen.

Für die Altersbestimmung sind wir glücklicherweise nicht auf diese *Rhinocerotiden*-zähne angewiesen. Der Umstand, dass das *Hipparion* von Charmoille von einem *Dinotherium* begleitet wird, ist in stratigraphischer Hinsicht allein schon entscheidend. Er beweist, wie auch Herr Hummel schon gefolgert hat, dass die Sande von Charmoille der pontischen Stufe, d. h. nach der in den obigen Tabellen adoptierten Skala, dem Obermiocän angehören.

*Hier haben wir also zum ersten Male einen auch der stratigraphischen Provenienz nach sichergestellten Hipparionfund und zugleich zum ersten Male den einwandfreien Nachweis eines pontischen Sedimentes im Gebiete der Schweiz.*

Die Entdeckung ist von grösstem Interesse und könnte auch für die Tertiärstratigraphie des Berner Falten-Juras noch ihre Konsequenzen haben. Die Vogesensande des Elsgaues sind bisher allgemein und wohl auch mit Recht als transjurassische Fortsetzung derjenigen von Bois de Raube und Mont Chaibeut im Delsberger Becken aufgefasst worden. Weil man diese letztern ins Mittelmiocän zu stellen pflegte, hielt man sie gleichfalls für mittelmiocän. Es ist indessen nicht zu bestreiten, dass die Ansicht, die Vogesensande des Delsbergertales seien mittelmiocän, nie in einwandfreier Weise begründet worden ist. Direkt nach ihrer Lagerung lässt sich das Alter dieser Sande nicht bestimmen. Sie sind von keinem jüngern Tertiärsediment überlagert und legen sich in ihrer ganzen Erstreckung von Montavon und Boecourt bis gegen Courrendlin auf erodiertes Oligocän. Man nahm bisher an, diese Sande entsprechen denjenigen, welche im Profil von Court den Vindobonienkalk tragen und durch marine Mollusken als unteres Vindobonien charakterisiert sind; sowie den roten Tonen und den Sanden, welche in den näher gelegenen Profilen von Corban und von Vermes eine analoge Stellung gegenüber

dem Vindobonienkalk einnehmen.<sup>13)</sup> Aber diese Parallelisierungen waren etwas hypothetisch und erfreuten sich wohl nur darum allgemeinen Beifalls, weil sich nichts entscheidendes gegen sie einwenden liess.

Die Säugetierreste, welche bisher in den Vogesensanden des Delsberger Tales gefunden worden sind, entscheiden die Frage auch nicht. Die Rhinocerosreste von Mont Chaibeut gehören dem Brachypotheriumstamm an, dessen mittelmiocäne Mutation, *B. brachypus*, kaum von der obermiocänen, *B. Goldfussi*, zu unterscheiden ist. Das „*Dinotherium giganteum*“ von Bois de Raube hat Dimensionen, welche sowohl im mittleren als im obern Miocän vorkommen. Das „*Dinotherium bavaricum*“ von Mont Chaibeut ist allerdings für die pontische Stufe etwas klein. Da jedoch in dieser ausnahmsweise, z. B. bei Croix rousse in Lyon<sup>14)</sup>, ebenso schwache Individuen beobachtet werden, kann es kaum als zuverlässiger Bürge für das mittelmiocäne Alter seiner Lagerstätte gelten. Ob die Flora von Montavon und die Molluskenfauna von Bois-de-Raube, welche J. B. Greppin gesammelt hat, die herkömmliche Auffassung in befriedigenderer Weise stützen als die Säugetiere, dürfte ohne sorgfältige Überprüfung der alten Bestimmungen, die nicht meine Sache ist, kaum zu entscheiden sein.<sup>15)</sup>

Herr Hummel hat — wie es scheint wesentlich wegen des kleinen *Dinotherium* von Mont Chaibeut — angenommen, die Vogesensande des Delsberger Tales seien auf mittleres und oberes Miocän zu verteilen. Ich will nicht bestreiten, dass dieser ziemlich mächtige Komplex möglicherweise mehrere Stufen des Miocäns repräsentieren kann. Bis auf weiteres möchte ich aber doch auch mit der Möglichkeit rechnen, dass im westlichen Delsbergertal, was sich dort etwa während des untern und mittleren Miocäns abgelagert haben mag, durch jene Erosion beseitigt worden ist, welche einen grossen Teil

<sup>13)</sup> *J. B. Greppin*, Notes géologiques sur les terrains modernes, quaternaires et tertiaires du Jura bernois, etc. Neue Denkschriften der Schweiz. Naturf. Ges. XIV, 1854, p. 17 ff. — Idem, Essai géologique sur le Jura suisse, 1867, p. 137 ff. — Idem, Jura bernois et districts adjacents. Mat. carte géol. suisse VIII 1870, p. 186—187. — *L. Rollier*, Etude stratigraphique sur les terrains tertiaires du Jura bernois. Eclogae III 1892 p. 56 ff., p. 72 ff. — Idem, Deuxième supplément à la description géol. de la feuille VII. Matériaux XXXVIII, 1898, p. 133.

<sup>14)</sup> *Ch. Depéret*, Recherches sur la succession des faunes de vertébrés miocènes de la vallée du Rhône. Archives du Muséum d'hist. nat. de Lyon IV, 1887, p. 107, 201.

<sup>15)</sup> *J. B. Greppin*, l. c. 1870, p. 184—185. — *Maillard et Locard*, Monographie des mollusques tertiaires terrestres et fluviatiles de la Suisse. Mém. soc. pal. XVIII—XIX 1891—1892, passim. — *L. Rollier*, Troisième supplément etc. Matériaux LV, p. 102.

des liegenden Oligocäns betroffen hat, und dass dann erst, in pontischer Zeit, die uns beschäftigenden Sande und Schotter aufgeschüttet worden sind. Die Entscheidung dieser Frage wird am ehesten von einer Ergänzung der Säugetierfauna von Mont Chaibeut zu erwarten sein.<sup>16)</sup>

Schliesslich sei noch auf eine weitere wichtige Konsequenz hingewiesen, welche sich aus der Entdeckung von Charmoille ergibt und auch von Herrn Hummel in seiner Arbeit bereits gezogen worden ist. Bisher nahm man an, die Jurafaltung sei nach-mittelmiocän, da die Vogesensande, das jüngste von ihr betroffene Sediment, für mittelmiocän gehalten wurden. Erweisen sich diese Sande nun — zum Teil oder in toto — als pontisch, so ist auch die Jurafaltung entsprechend umzudatieren.

Naturhistorisches Museum in Basel  
Anfangs September 1914.

---

<sup>16)</sup> Bei der Zusammenstellung der obigen Tabellen musste ich in irgend einer Weise zu dieser Frage Stellung nehmen. Es schien mir am geratensten, vorderhand nur Charmoille als pontisch aufzuführen, die Vogesensande des Delsbergertales dagegen mit einem ausdrücklichen Vorbehalt an ihrer herkömmlichen Stelle zu belassen.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Basel](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [25 1914](#)

Autor(en)/Author(s): Stehlin H. G.

Artikel/Article: [Übersicht über die Säugetiere der schweizerischen Molasseformation, ihre Fundorte und ihre stratigraphische Verbreitung 179-202](#)