**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae

**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft

**Band:** 75 (1982)

**Heft:** 3

**Artikel:** Bemerkungen zur Systematik und Evolution einiger Theridomyidae und Cricetidae (Rodentia, Mammalia) des Oligozäns : Antwort and M. Vianey-Liaud

**Autor:** Mayo, Néstor A.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-165249

**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:** 09.07.2025

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

| Eclogae geol. Helv. | Vol. 75/3 | Seiten 697–719 | 9 Textfiguren | Basel, November 1982 |
|---|---|---|---|---|

# Bemerkungen zur Systematik und Evolution einiger Theridomyidae und Cricetidae (Rodentia, Mammalia) des Oligozäns: Antwort an M. Vianey-Liaud

Von NÉSTOR A. MAYO[1])

## ZUSAMMENFASSUNG

BAUMBERGER (1923 und 1927) vertrat die Auffassung, dass die Säugetierreste führenden Oensingerkalke unter den Matzendörferkalken von Mümliswil-Hardberg liegen. In dieser Arbeit wird gezeigt, dass sich diese geologische Interpretation aufgrund von Feldbeobachtungen bewahrheitet. Untersuchungen an Cricetiden haben gezeigt, dass die Meinung von SCHAUB (1925), wonach Oensingen-Ravellen älter ist als Mümliswil-Hardberg, richtig ist. THALER (1965 und 1966) und VIANEY-LIAUD (1972, 1973, 1976, 1979 und 1982) kamen zu einem entgegengesetzten Schluss. Gegen diese Interpretation sprechen jedoch die Resultate der Untersuchungen der wichtigsten Nagetiergruppen (Issiodoromyinae, Cricetidae, Theridomyinae, Archaeomyinae, Gliridae) und auch geologische Indizien. Ihre Auffassung basiert ausschliesslich auf der Annahme, dass sich *Blainvillimys blainvillei* (GERVAIS 1848–1852) zu *Archaeomys geminatus* (THALER 1966) entwickelt hat und die *Archaeomys*-Merkmale auf parallele Weise erworben hat.

Zwei neue Arten derselben Grösse wie *Blainvillimys blainvillei* und *B. gregarius* (SCHLOSSER 1884) werden als Vorfahren von *Archaeomys geminatus*, *A. robustus* (LAVOCAT 1952) und *A. huerzeleri* (THALER 1966) interpretiert. Sie repräsentieren einen bisher nicht bekannten evolutiven Zweig, der als eine neue Untergattung betrachtet wird und die eigentlichen Archaeomyinae darstellt. Das Vorhandensein dieser Untergattung zeigt, dass *Blainvillimys* STEHLIN & SCHAUB 1951 sich nicht zu einer primitiven Form von *Archaeomys* LAIZER & PARIEU 1839 entwickelte, sondern dass beide Taxa eine lange, voneinander unabhängige Geschichte hinter sich haben.

Im weiteren werden Nomenklaturprobleme von vier Theridomyiden- und sechs Cricetiden-Arten behandelt. Schliesslich wird aufgrund von Neuerwerb und Verlust gewisser Merkmale gezeigt, dass die Auffassung von VIANEY-LIAUD (1973), wonach *Isoptychus* POMEL 1852 und *Trechomys* LARTET 1869 jüngere Synonyme von *Theridomys* JORDAN 1837 sind, nicht aufrechterhalten werden kann.

## RESUMEN

BAUMBERGER (1923 y 1927) opinó que el estrato con mamíferos fósiles de las Calizas de Oensingen infrayace al estrato fosilífero de Mümliswil-Hardberg (Calizas de Matzendorf). En este trabajo se muestra que esta interpretación geológica es consistente con los datos reales de campo. El examen de los Cricetidae mostró, a su vez, que la opinión de SCHAUB (1925) de que Oensingen-Ravellen infrayace a Mümliswil-Hardberg debe mantenerse. A una conclusión opuesta arribaron THALER (1965 y 1966) y VIANEY-LIAUD (1972, 1973, 1976, 1979 y 1982). Pero ni los Issiodoromyinae ni los Cricetidae ni los Theridomyinae ni los Archaeomyinae ni los Gliridae ni los datos geológicos soportan este punto de vista. La opinión de estos últimos autores encuentra sustento, exclusivamente, en la idea de que *Archaeomys geminatus* (THALER 1966) descendió de *Blainvillimys blainvillei* (GERVAIS 1848–1852) y adquirió los caracteres de *Archaeomys* por paralelismo.

[1]) Naturhistorisches Museum, Augustinergasse 2, CH-4051 Basel.

Sin embargo, en este trabajo se presentan dos nuevas especies de iguales tamaños que *Blainvillimys blainvillei* y *B. gregarius* (SCHLOSSER 1884) que son interpretadas como formas ancestrales de *Archaeomys geminatus*, *A. robustus* (LAVOCAT 1952) y *A. huerzeleri* (THALER 1966). Esta rama evolutiva, no reconocida hasta ahora, se considera un nuevo subgénero que representa el tronco original de los Archaeomyinae primitivos. La existencia de este subgénero demuestra que *Blainvillimys* STEHLIN & SCHAUB 1951 no evolucionó hacia una forma *Archaeomys* LAIZER & PARIEU 1839 de tipo primitivo, sino que ambos taxa vivieron y se desarrollaron, independientemente.

En adición se revisan los problemas nomenclaturales de cuatro especies de Theridomyidae y seis de Cricetidae. Por último, se muestra, sobre la base de la aparición y desaparición de algunos caracteres, que la opinión de VIANEY-LIAUD (1973) de que *Isoptychus* POMEL 1852 y *Trechomys* LARTET 1869 son jóvenes sinónimos de *Theridomys* JORDAN 1837 no es sostenible.

## SUMMARY

According to BAUMBERGER (1923 and 1927) the Oensingen limestone with its mammalian fossils underlies the Matzendörfer limestone of Mümliswil-Hardberg. In the present study it is shown that this geological interpretation is in agreement with geological field data. In addition investigations of cricetids confirm SCHAUB's view (1925) that Oensingen-Ravellen layers underlie those of Mümliswil-Hardberg. THALER (1965 and 1966) and VIANEY-LIAUD (1972, 1973, 1976, 1979 and 1982) came to opposite conclusions, which are in contradiction to the evidence furnished by the Issiodoromyinae, Theridomyinae, Archaeomyinae, Cricetidae and Gliridae and also to geological evidence. The opinion of these authors is based only on the idea that *Archaeomys geminatus* (THALER 1966) evolved from *Blainvillimys blainvillei* (GERVAIS 1848-1852) and developed the characters of *Archaeomys* by parallelism.

Two new species of the same size as *Blainvillimys blainvillei* and *B. gregarius* (SCHLOSSER 1884) are interpreted as ancestral forms of *Archaeomys geminatus*, *A. robustus* (LAVOCAT 1952) and *A. huerzeleri* (THALER 1966). They represent a hitherto unknown evolutionary branch and are considered a new subgenus, representing the original stock of primitive Archaeomyinae. The existence of this subgenus shows that *Blainvillimys* STEHLIN & SCHAUB 1951 did not evolve towards a primitive *Archaeomys* LAIZER & PARIEU 1839, but that the two taxa developed separately.

In addition, the nomenclatural problems of four Theridomyidae and six Cricetidae species are reviewed. Finally, on the basis of the appearance and disappearance of certain features, VIANEY-LIAUD's view (1973) that *Isoptychus* POMEL 1852 and *Trechomys* LARTET 1869 are later synonyms of *Theridomys* JORDAN 1837 is shown to be untenable.

## Einleitung

Die Kritik meiner Arbeit (MAYO 1980) durch VIANEY-LIAUD (1982) hat drei Hauptpunkte: 1. die von mir angewandte Methodologie, 2. meine unvollkommenen Kenntnisse der Theridomyidae und 3. die Ablehnung meiner Schlussfolgerung, wonach die Fauna von Oensingen älter als jene von Mümliswil ist. Aus dieser Kritik könnte man schliessen, dass die früher veröffentlichten Arbeiten dieser Autorin das in der Wissenschaft fast unerreichbare Ziel erreichten, nämlich, dass sämtliche Probleme bezüglich der Theridomyidae, welche über mehrere Generationen von Paläontologen erörtert wurden, bei ihr eine endgültige Lösung gefunden haben. Wir wollen sehen, ob sich trotz der erschöpfenden Methodologie dieser Autorin noch etwas hinzufügen lässt: 1. auf dem Gebiet der Interpretation evolutiver Zusammenhänge, 2. in Fragen der Systematik und 3. bezüglich ihrer Einwände gegen meine Darlegung, wonach die Fauna von Mümliswil-Hardberg jünger ist als jene von Oensingen-Ravellen.

*Abkürzungen.* - NMB = Naturhistorisches Museum Basel. BMNH = British Museum (Natural History). BHM = Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Historische Geologie, München.

## Analyse der Entwicklung der Theridomyidae

Die von VIANEY-LIAUD (1973, 1976, 1977, 1979) dargebotenen Interpretationen der Theridomyiden-Evolution erweisen sich auf den ersten Blick als ideal für biostratigraphische Korrelationen. Es handelt sich im allgemeinen um eine einzige Vorfahr-Nachfahr-Linie, wobei die Gattungen oder Untergattungen auf jedem Niveau fast immer durch eine einzige Art repräsentiert sind. Diese Auslegung soll einer kritischen Analyse unterworfen werden. Sehen wir einige Beispiele.

Nach VIANEY-LIAUD (1973) gehören die Gattungen bzw. Untergattungen *Theridomys* JOURDAN 1837, *Isoptychus* POMEL 1852 und *Trechomys* LARTET 1869 in eine einzige Gattung. Sie sagt (1973, S. 229): «Le type d'*Isoptychus* est *Isoptychus aquatilis* AYMARD; celui de *Trechomys* est *Trechomys bonduelli* LARTET. Nous allons voir qu'il n'y a aucune raison de ranger ces deux espèces dans deux genres différents.» Die Zusammenfassung all dieser Formen in der Gattung *Theridomys* ist jedoch nicht annehmbar. Beobachten wir bloss einmal Erwerb und Verlust zweier Merkmale.

| *T. aquatilis* → | *T. bonduelli* → | *T. major* → | *T. lembronicus* |
|---|---|---|---|
| Infraorbitalkanal | | | |
| Sehr tief, mit fast vertikalem äusserem Grat | Weiterhin tief, erwirbt einen gebogenen Grat, der den Kanal fast schliesst | Nicht sichtbar | Verliert die Tiefe und den gebogenen äusseren Grat und erwirbt den vorher verlorenen fast vertikalen Grat wieder |
| Oberkieferzähne | | | |
| Synklinalen tief, faltenförmig und lang, mit oberflächlichen Labialöffnungen | Verlieren die tiefen und langen Falten; erwerben einen inneren tiefen Trichter, mit langem oberflächlichem Kanal, welcher labial offen ist | Verlieren den Trichter und erwerben die früher verlorenen faltenförmigen tiefen und langen Synklinalen | Gleich wie *T. major* |

Aufgrund dieser zwei Merkmale - es gibt jedoch noch andere - ergibt sich, dass die phylogenetischen Beziehungen nicht so einfach sind, wie von VIANEY-LIAUD (1973) vermutet. Es ist nämlich ziemlich unwahrscheinlich, dass diese Taxa in ihrer Entwicklung Merkmale willkürlich erworben und wieder verloren haben und dass immer eine Art der direkte Vorfahr der nächstjüngeren ist. Andererseits scheinen mir diese Unterschiede für die Aufrechterhaltung des Taxons *Isoptychus* POMEL (wie von BOSMA 1974 vorgeschlagen) und für die Wiedereinführung von *Trechomys* LARTET genügend. Diese Taxa waren nachweisbar nicht monospezifisch. Obwohl die systematische Stellung von *Theridomys major* DEPERET noch nicht gut bekannt ist, gehört diese Art offenbar ins Genus Theridomys JORDAN s. s.

## Analyse des vermuteten Parallelismus zwischen *Blainvillimys* und *Archaeomys*

Die phylogenetischen Beziehungen zwischen den Taxa *Blainvillimys* STEHLIN & SCHAUB 1951, *Theridomys* JORDAN 1837 und *Archaeomys* LAIZER & PARIEU 1839 waren von grundsätzlicher Bedeutung für die Interpretationen von THALER (1965 und 1966), VIANEY-LIAUD (1973, 1976 und 1979) und mir selbst (MAYO 1980) bezüglich der systematischen Stellung des Taxons *Archaeomys geminatus* (THALER 1966) und des vermuteten Parallelismus von *Blainvillimys blainvillei* und *A. geminatus*. Die Art *Blainvillimys gregarius* (SCHLOSSER 1884) ist in den Phosphoriten des Quercy reich vertreten. *A. geminatus* (THALER 1966) von Oensingen-Ravellen ist ebenfalls ein gut belegtes Taxon, und zwar durch ein Material, welches untere und obere Zähne von verschiedenem Abkauungsgrad aufweist. In der folgenden Analyse vergleichen wir einige Merkmale dieser beiden Taxa, welche von den obenerwähnten Autoren (THALER und VIANEY-LIAUD) nicht in Betracht gezogen wurden.

| *Blainvillimys gregarius* (SCHLOSSER 1884) | *Archaeomys geminatus* (THALER 1966) |
|---|---|
| Infraorbitalkanal (Fig. 1) | |
| Breit, sehr tief, mit ebenfalls tiefer Grube; ihre Basis ist von den Dental- und Nutritiv-Foramina wie ein Sieb durchbohrt | Sehr schmal, viel weniger tief als bei anderen *Archaeomys*-Arten und ohne die siebartige Grube |
| Vorderes Alveolarforamen | |
| Sehr gross | Sehr klein wie bei *Archaeomys* |
| Hinteres Palatinforamen | |
| Mit offen verlaufendem Kanal in den Choanen | Mit geschlossen verlaufendem Kanal in den Choanen |
| Synklinalen (Fig. 2-3) | |
| Die III. mit labialer Öffnung und ohne hintere Öffnung an $P^4$-$M^2$; | Die III. ohne Labialöffnung und mit tiefer hinterer Öffnung an $P^4$-$M^3$ |
| I. und II.: lang mit Labialöffnungen | I. und II.: trichterförmig; ohne Labialöffnungen |
| IV. nicht vollständig ausgebildet, mit Labialöffnung | IV. trichterförmig, ohne Labialöffnung |
| $D^4$ | |
| Ohne Vorsinusid, mit nicht ganz bis zur Kronenmitte verlängertem Sinus | Mit Vorsinusid und über die Kronenmitte verlängertem Sinus |

Die angeführten Merkmale zeigen, zusammen mit anderen, dass die Art «*geminatus*» der Gattung *Archaeomys* nähersteht als *Blainvillimys*. Untersuchen wir im weiteren, ob es möglich ist, dass sich *B. gregarius* oder *B. helmeri* auf parallele Weise über *B. blainvillei* zu *A. geminatus* entwickelt hat, wie dies von THALER (1965 und 1966) und von VIANEY-LIAUD (1973 und 1979) angenommen wurde.

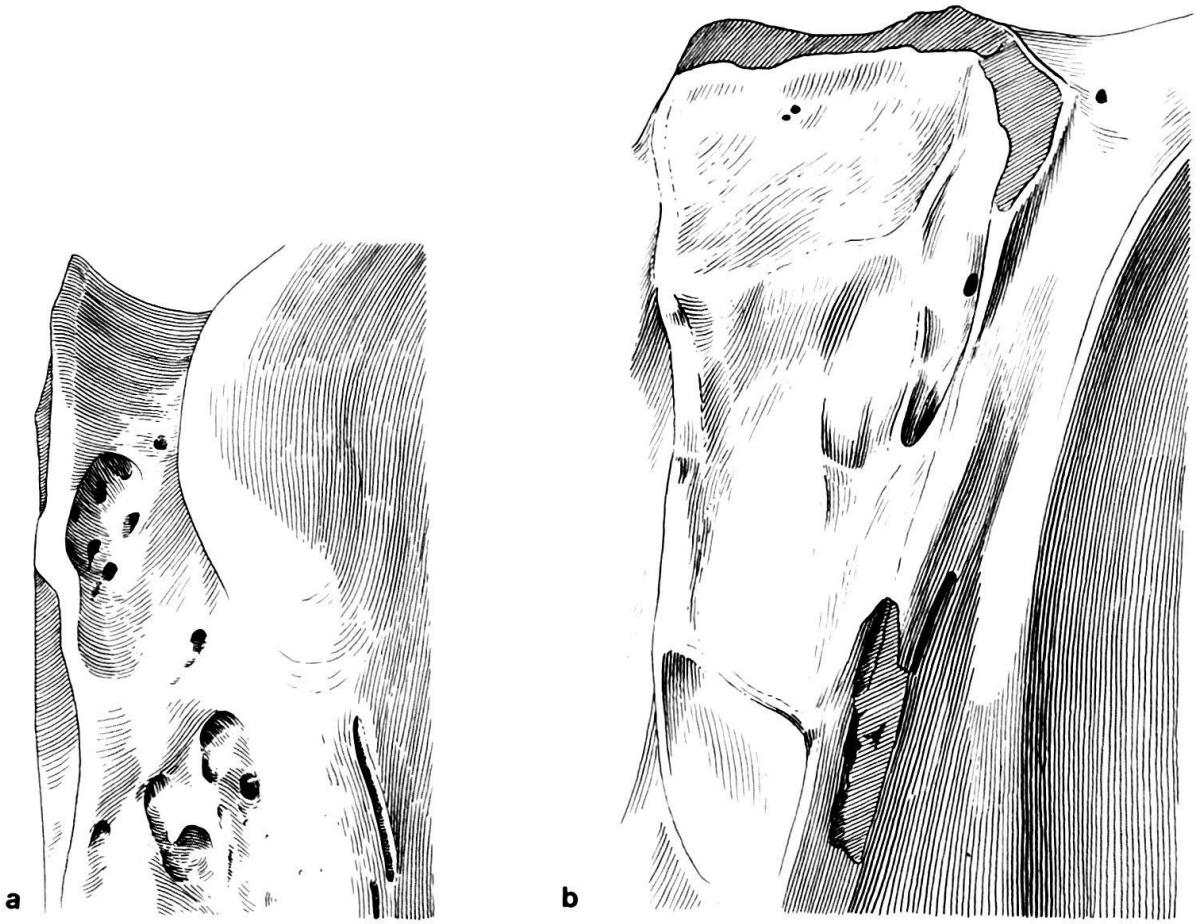


Fig. 1. a = *Blainvillimys gregarius* SCHLOSSER 1884. BHM: 1879 XV 594. Lectotyp. b = *Archaeomys (Archaeomys) robustus* (LAVOCAT 1952). Holotyp. Infraorbitalkanal und vorderes Alveolarforamen. Besonders zu beachten: Das breite vordere Alveolarforamen und die siebartige Grube von *Blainvillimys*. Aufgrund dieses Merkmals ist die Gattung *Blainvillimys* sehr leicht von den primitiven Archaeomyinae zu unterscheiden. × 12,5.

Von Sauvetat (Frankreich) gibt es ein Maxillarfragment mit $M^{1-2}$ von *B. blainvillei* (BMNH: M 25535), welches zusammen mit einem Mandibelfragment mit $P_4$-$M_2$ im gleichen Gesteinsblock gefunden wurde. Die beiden Kiefer könnten vom gleichen Individuum stammen (Fig. 4). Der obere Zahn zeigt im Gegensatz zu jenen von *B. gregarius* oder von *B. helmeri* bereits eine hintere Lamelle, da die III. Synklinale nicht nur labial, sondern auch von hinten offen ist. *B. gregarius* weist dieses Merkmal nur am $M^3$ auf. Die evolutive Tendenz ging also in Richtung der Erhaltung der Labialöffnungen, wie ein Vergleich von *B. langei* VIANEY-LIAUD 1973 mit *B. gregarius* oder *B. helmeri* zeigt. Die III. Synklinale erwirbt eine hintere Öffnung nur am $M^3$. Die gleiche Tendenz ist auch bei *B. blainvillei* bemerkbar, wo die III. Synklinale an $P^4$-$M^2$ eine hintere Öffnung erwirbt. Hielte man sich an die Hypothese von THALER und VIANEY-LIAUD, so müsste man vom Entwicklungsstadium von *A. geminatus* an – und zwar ohne intermediäre Formen – eine unvermittelte Änderung der evolutiven Tendenzen in der Zahnstruktur annehmen. Die relativ langen und labial geöffneten I. und II. Synklinalen würden sich bei einer

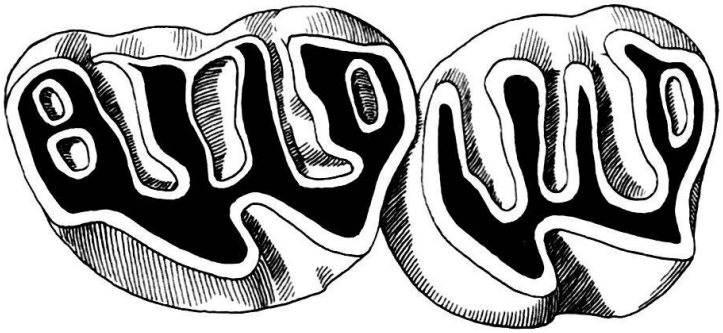

Fig. 2. *Blainvillimys gregarius* SCHLOSSER 1884. BHM: 1879 XV 605: $D^4$-$M^1$ (Escamps). × 14,5.

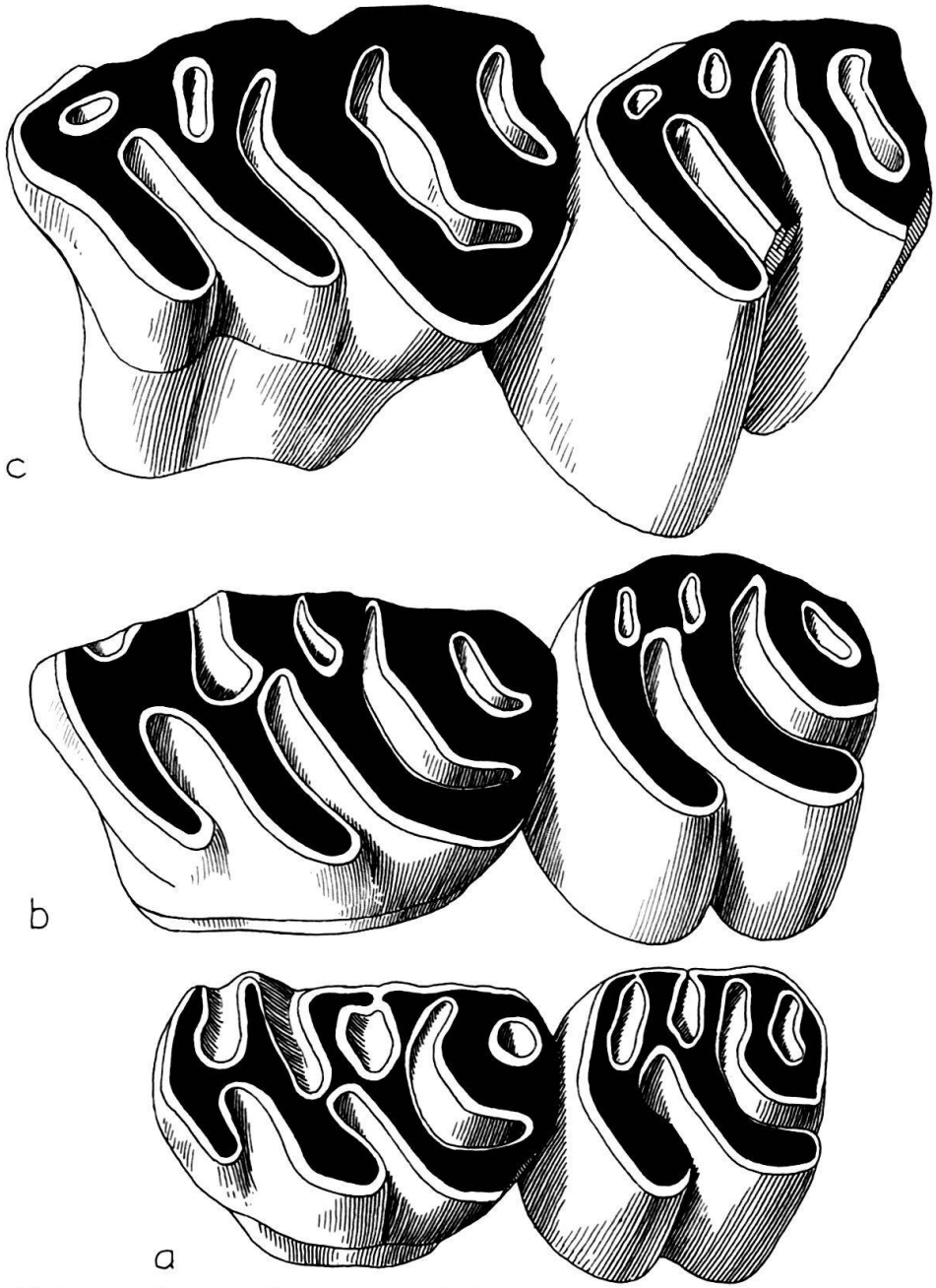


Fig. 3. Verschiedene *Archaeomys*-Formen vom primitiven Typ. a = *Archaeomys* (n. subg.) n. sp. I. NMB: Q. T. 282: $D^4$-$M^1$ (Caylux). b = *Archaeomys* (n. subg.) n. sp. II. BHM: 1879 XV 517: $D^4$-$M^1$ (Mouillac). c = *Archaeomys* (n. subg.) *geminatus* (THALER) NMB: U. M. 2937: $D^4$-$M^1$ (Oensingen-Ravellen). × 14,5.

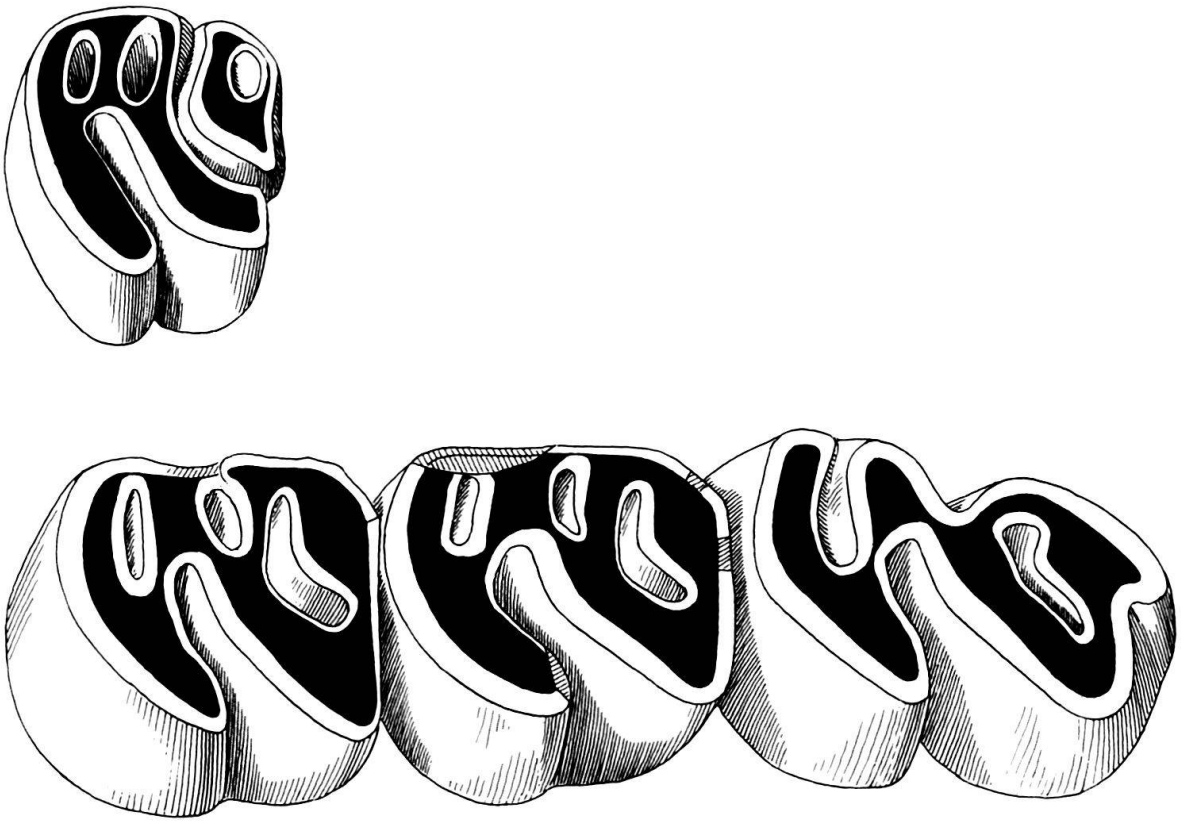

Fig. 4. *Blainvillimys blainvillei* GERVAIS 1848–1852. BMNH: M 25535. $M^{1-2}$ sin. und $P_4$–$M_2$ dext. (Sauvetat) Besonders zu beachten: Die labiale und die hintere Öffnung der III. Synklinale an $M^{1-2}$. Ca × 14,5.

genau entgegengesetzten evolutiven Tendenz in reduzierte, trichterförmige Synklinalen ohne Labialöffnung verwandeln. Die III. Synklinale würde ihre Labialöffnung vollkommen verlieren und eine unvergleichlich viel tiefere hintere Öffnung erwerben. Anderseits würden die Hypsodontie und die Grösse der Zähne einen enormen evolutiven Sprung machen. Bei den unteren Zähnen ergäben sich ebenfalls überraschende Änderungen: Das II. Synklinid des $P_4$, welches bis zum Entwicklungsniveau von *B. blainvillei* ohne oder mit einer sehr oberflächlichen Lingualöffnung versehen ist, würde mit *A. geminatus* eine derart tiefe Lingualöffnung erwerben wie bei der evoluierten Art *A. (Archaeomys) gervaisi.*

Meiner Ansicht nach sind aber solche Wechsel in den evolutiven Tendenzen ziemlich unwahrscheinlich. Zur Verdeutlichung des weiter oben Gesagten möchte ich auf zwei neue Archaeomyinae-Formen aus dem Quercy näher eingehen: Diese sind weniger evoluiert, kleiner und zeigen einen ähnlichen Strukturplan wie *A. geminatus* (Fig. 3a, b). Diese neuen Formen beweisen die Richtigkeit der früheren Hypothesen von STEHLIN (1951 in STEHLIN & SCHAUB) und von HÜRZELER (1947 und 1973, in RUTSCH & SCHLÜCHTER). Sie besitzen den Bauplan von «primitiven» *Archaeomys*-Formen und von diesen ursprünglichen Formen liessen sich die anderen Untergattungen von *Archaeomys* leicht ableiten.

Meiner Meinung nach sind diese Taxa trotz manchen Ähnlichkeiten grundverschieden von *Archaeomys (Archaeomys)* und *Blainvillimys.* Demzufolge werde ich

sie als neue Untergattung vorschlagen. Das Maxillare mit den $D^4$-$M^1$ NMB: Q.T.282 von Caylux, welches die gleiche Grösse wie *Blainvillimys gregarius* zeigt, halte ich für den Repräsentanten einer neuen Art. Das Maxillare mit den $D^4$-$M^1$ BHM 1879 XV 517 von Mouillac, welches von bedeutenderer Grösse, stärkerer Hypsodontie als bei letzterer Form ist, jedoch kleiner und weniger hypsodont als *A. geminatus* und *A. robustus* (LAVOCAT 1952), betrachte ich ebenfalls als Repräsentant einer neuen Art. So erweist sich die Evolution dieser neuen Untergattung unabhängig von den Taxa *Archaeomys* s.s. und *Blainvillimys: A.* (n.subg.) n.sp. I→*A.* n.sp. II→*A. geminatus* (THALER)→*A. robustus* (LAVOCAT).

Bei diesen neuen Arten ist die Morphologie des Infraorbitalkanals und des vordern Alveolarforamens vom Typ *Archaeomys*, und deswegen sind sie mit *Blainvillimys* nicht zu verwechseln.

Wir haben gezeigt, dass der erste Vorwurf von VIANEY-LIAUD keinerlei Grundlage hat und dass sich ihre Methode für die Analyse der phylogenetischen Beziehungen der Theridomyidae eindeutig als ungenügend erwies. In bezug auf den zweiten Vorwurf konnte gezeigt werden, dass nicht nur der Autor dieser Antwort über unvollkommene Kenntnisse der Theridomyidae verfügt und sich dessen auch vollkommen bewusst ist, sondern auch die Autorin der besagten Bemerkungen. Da wir bei der Erforschung der Theridomyidae nur induktiv arbeiten können, wird es meiner Meinung nach noch sehr lange dauern, bis wir einigermassen Klarheit über die Phylogenie dieser Gruppe haben werden, und wir müssen unsere Arbeitsweise dauernd mit der Methode von «Versuch und Irrtum» überprüfen.

Im weiteren gehe ich auf den dritten Vorwurf der Autorin ein. Da ich aber verschiedene Taxa behandeln werde, deren systematische Position seit den Arbeiten von VIANEY-LIAUD (1972, 1973 und 1979) einer Revision bedürfen, möchte ich zuerst darlegen, was die einzelnen Theridomyidae- und Cricetidae-Taxa nach den Regeln des Internationalen Nomenklaturkodexes bzw. für die Autorin bedeuten.

## Abklärung einiger von VIANEY-LIAUD (1972, 1973, 1979 und 1982) aufgeworfener Nomenklaturprobleme

### *Blainvillimys blainvillei* (GERVAIS 1848-1852)

HUGUENEY und MAYO (in MAYO 1980, S. 1100, Fussnote 2) haben darauf hingewiesen, dass der Lectotyp von *B. blainvillei* nicht derselbe war, welchen THALER (1966, S. 79, Tf. 9, Fig. a und b) bezeichnete. VIANEY-LIAUD (1982, S. 692) Fussnote 2) bezieht sich auf diese Bemerkung: «N. Mayo note justement, citant à l'appui une lettre de M. Hugueney, que la pièce type figurée par GERVAIS a disparu. Du même gisement d'Antoingt, et présentant les mêmes caractéristiques que le type original, THALER figure le spécimen MNHNP Lim. 538 ($M_1$-$M_3$ dex) qui est donc le lectotype. Cette rectification ne remet pas en cause l'existence de l'espèce *blainvillei* d'Antoingt.» Wo die Autorin schreibt, dass «la pièce type» oder «le type original» verlorengegangen ist, bezieht sie sich klar auf einen Holotyp oder Lectotyp. Ob Holotyp oder Lectotyp, in jedem Fall ist es nicht erlaubt, ein zweites Exemplar als Lectotyp zu bezeichnen. STEHLIN hat in der Tat einen Lectotyp designiert, indem er

*Blainvillimys blainvillei* zur Typusspezies der Untergattung machte und gleichzeitig diese Art durch das Exemplar der Figur 18-18a von GERVAIS 1848-1852, Tf.47, repräsentiert sah. Diese Wahl wurde später von LAVOCAT (1952, S.77) und von VIANEY-LIAUD (1973, S.342) ohne Widerspruch akzeptiert. Demzufolge kann VIANEY-LIAUD (1982, S.692, Fussnote 2) nach den Regeln der Zoologischen Nomenklatur das Exemplar MNHNP Lim.538 ($M_1$-$M_3$ dext.) - welches von THALER (1966) mit dem Lectotyp verwechselt wurde - nicht als zweiten Lectotyp bezeichnen.

Mit der Bemerkung «Cette rectification ne remet pas en cause l'existence de l'espèce *blainvillei* d'Antoingt» meint VIANEY-LIAUD, dass von HUGUENEY und MAYO (in MAYO 1980, S.1100, Fussnote 2) die Berechtigung der Art *blainvillei* von Antoingt in Frage gestellt wurde. Mit dieser «rectification» (der Bezeichnung eines zweiten Lectotyps) glaubte die Autorin die «Fragwürdigkeit» der Art *B. blainvillei* aus der Welt zu schaffen. HUGUENEY und MAYO hatten jedoch niemals Zweifel in bezug auf die Gültigkeit dieser Art.

VIANEY-LIAUD realisierte offenbar nicht, dass der Verlust eines Holotyps oder Lectotyps allein die Existenzberechtigung einer Art nicht aufhebt. GERVAIS (1848-1852), GIEBEL (1855), SCHLOSSER (1884), STEHLIN & SCHAUB (1951), LAVOCAT (1952), SCHAUB (1958), THALER (1965 und 1966), HUGUENEY (1971), VIANEY-LIAUD (1973, 1979 und 1982), HEISSIG, MAYR & SCHMIDT-KITTLER (1975), BAHLO (1975) und MAYO (1980) konnten diese Art aufgrund der Originalzeichnung, der Beschreibung und der anderen Exemplare ohne Schwierigkeiten identifizieren. Das heisst, es gibt kein Argument, welches die Annullierung dieser Art rechtfertigen würde. Eine solche Aufhebung wäre auch gegen die Zoologischen Nomenklaturregeln, von welchen der Artikel 75 ausdrücklich sagt, dass man im Fall des Verlustes oder Beschädigung eines Typs einen Neotyp bezeichnen kann, und zwar in solchen Fällen, wo die Gefahr einer Verwechslung mit sehr ähnlichen Arten besteht. Im Falle von *B. blainvillei* besteht bis jetzt dieses Problem nicht. Der Lectotyp dieser Art ist zurzeit tatsächlich nicht auffindbar, ein Umstand, der aber bis jetzt keine Bedeutung hatte. Träte jedoch der Fall ein, dass *B. blainvillei* mit einem nahestehenden Taxon verwechselt werden könnte, hätte diese Art potentiell ihren Typ. (Art.61: «Chaque taxon nominal a, réellement ou potentiellement, son type»). Dies könnte das Stück MNHNP Lim.538 sein, welches VIANEY-LIAUD als Lectotyp (sic) ausgewählt hat. In diesem Fall müsste man aber einen Neotyp bestimmen. Es sei hier noch erwähnt, dass Hugueney (briefliche Mitteilung vom 16.Juni 1980) auf ein Problem hingewiesen hatte, welches von VIANEY-LIAUD nicht bemerkt wurde: GERVAIS (1848-1852, S.4, Erklärung zur Figur 18-18a, Tf.47) bezeichnete das Exemplar der Figur 17 (jetzt: *A. (A.) gervaisi* THALER 1966) als Holotyp von *T. blainvillei;* dies ist jedoch nach dem Artikel 23b des Nomenklaturkodexes nicht statthaft.

## *Eucricetodon cournonensis* (LAVOCAT 1952) und *E. huerzeleri* VIANEY-LIAUD 1972

In ihrer Arbeit von 1972 erklärt VIANEY-LIAUD die Arten *Eucricetodon cournonensis* (LAVOCAT 1952) und *E. gergovianus* (GERVAIS 1848-1852) zu Synonymen: «Il

est vraisemblable que *C. cournonse* et *C. gergovianum* de même taille, ne sont pas différents.» Während sie *E. cournonensis* (LAVOCAT 1952 mit *E. gergovianus* (GERVAIS 1848–1852) ohne Schwierigkeiten in Synonymie stellt – trotz dem geringen Material der ersteren Art und dem Fehlen des Lectotyps der zweiten –, sieht sie jedoch Probleme beim weiteren Gebrauch eines dieser Synonyme *(E. gergovianus* oder *E. cournonensis)* für das Material, welches SCHAUB (1925, S. 42–44) vorher *«C. gergovianum»* zugewiesen hatte. LAVOCAT (1952, S. 43, Tf. 5, Fig. 6) hat aber den Lectotyp von *E. gergovianus* (das Stück MNHNP Cr. 26) abgebildet und beschrieben, und er gab auch seine Masse an. Wenn demnach *E. cournonensis* und *E. gergovianus* Synonyme sind, so ist *E. huerzeleri* VIANEY-LIAUD 1972 ebenfalls ein Synonym dieser beiden Taxa. Die Autorin hat sogar das Material aus dem Quercy, welches SCHAUB (1925) als *C. gergovianus* bezeichnet hat, als Synonym ihrer neuen Art aufgeführt. BRUNET et al. (1981, S. 336) betrachteten jedoch *E. cournonensis* als Synonym von *E. dubius* SCHAUB 1925.

Bezüglich des Materials, auf dem heute die Art *E. huerzeleri* basiert, scheint mir die Meinung von LAVOCAT (1952, S. 43) am vernünftigsten: «SCHAUB qui n'avait pas pu avoir ce type en main a attribué à cette espèce [*E. gergovianus*] une forme [de Oensingen-Ravellen] qui est en réalité distincte.» Es sei hier noch erwähnt, dass die beiden Arten verschiedene Dimensionen aufzeigen, und das Material beider Populationen genügt, um entscheiden zu können, ob sie zur gleichen oder zu verschiedenen Arten gehören. Deswegen halte ich es für sinnvoll, beide Arten aufrechtzuerhalten.

### *Eucricetodon dubius* (SCHAUB 1925)

VIANEY-LIAUD (1972, S. 5) hat kein überzeugendes Argument für die Aufhebung des Taxons *C. dubius* SCHAUB beigebracht. BRUNET et al. (1981, S. 336) haben es deshalb mit Recht wieder eingeführt. Da aber von SCHAUB (1925, S. 49–50, Tf. 2, Fig. 3 und Tf. 3, Fig. 21) kein Typ angegeben wurde, bestimme ich das Exemplar NMB: Au 1206 ($M^2$ dext) von Puy-de-Montdoury als Lectotyp und das Stück NMB: Q.T. 764 (Mand. sin $M_1$–$M_3$) aus den Phosphoriten des Quercy als Paralectotyp. Ich übernehme diese Art im Sinn der Arbeit von BRUNET et al. (1981, S. 336–340, Fig. 27–33).

### *Eucricetodon murinus* (SCHLOSSER 1884)

*E. atavus* (MISONNE 1957) wurde von VIANEY-LIAUD (1972, S. 5) als ein jüngeres Synonym von *E. murinus* (SCHLOSSER 1884) betrachtet. Dennoch schlug die Autorin (1972, S. 5) die Aufhebung der Art *E. murinus* (SCHLOSSER) vor, deren Holotyp das Examplar BHM: 1879 XV 170a ist, und gab dem Namen *E. atavus* (MISONNE) den Vorzug. Ihre Wahl erklärte sie folgendermassen: «... la localité type du premier est bien définie alors que la provenance de ce dernier est incertaine (Phosphorites de Quercy).» SCHLOSSER (1884, S. 92) bezeichnete die Lokalität Mouillac als Herkunftsort dieses Materials. Nach dem Zoologischen Nomenklaturkodex erweist sich die Erklärung von VIANEY-LIAUD als ungültig. Danach ist *E. atavus* ein jüngeres Synonym von *E. murinus*. Ob die beiden Formen jedoch zur gleichen oder zu verschiedenen Arten gehören, ist zurzeit nicht genau abzuklären, da zu wenig

Material zur Verfügung steht. Ich finde es deshalb angebracht, beide Taxa aufrechtzuerhalten.

*Eucricetodon incertus* (SCHLOSSER 1884)

*E. incertus* (SCHLOSSER 1884) von Mouillac (Phosphorite des Quercy), dessen Holotyp das Stück BHM: 1879 XV 171a ist, wurde von VIANEY-LIAUD (1972, S. 5) mit *E. huberi* (SCHAUB 1925) in Synonymie gestellt. Ihre Begründung hierfür lautete folgendermassen (S. 6): «... le taxon *huberi* s'appliquant à une forme provenant d'un gisement connu doit être seul utilisé.» Nach diesem Gesichtspunkt ist *E. huberi* ein jüngeres Synonym von *E. incertus*. Nach dem Nomenklaturkodex kann diese Art nicht so ohne weiteres aufgehoben werden. *E. incertus* ist etwas kleiner als *E. huberi* und dieser Grössenunterschied erlaubt die Aufrechterhaltung beider Taxa.

*Heterocricetodon helbingi* STEHLIN & SCHAUB 1951

Bei der Art *Heterocricetodon helbingi* STEHLIN & SCHAUB 1951 bezeichnete SCHAUB (in STEHLIN & SCHAUB 1951, S. 366) die beiden unteren Zahnreihen von Wolfwil-Kennisbännli NMB: U.M. 6722 ($M_1$-$M_2$) und NMB: U.M. 6822 ($M_3$) als Holotyp. Da aber die Zugehörigkeit beider Stücke zum selben Individuum nicht gewährleistet ist, gilt nach Art. 61a.i des Nomenklaturkodexes das erstere Stück als Holotyp und das zweite als Paratyp. Demzufolge ist es nicht statthaft, dass VIANEY-LIAUD (1972, S. 32) ein drittes Exemplar (NMB: Mü 7) von Mümliswil-Näsihöfli zum Holotyp bestimmt, welches von STEHLIN & SCHAUB von den Typ-Exemplaren ausgeschlossen wurde.

*Isoptychus aquatilis* (GERVAIS 1848-1852) non AYMARD

Als Lectotyp von *Isoptychus aquatilis* (GERVAIS 1848-1852) wurde von VIANEY-LIAUD (1973, S. 301) ein Schädelfragment mit zwei Zahnreihen (MNHNP: 1890-5-100) gewählt. STEHLIN (in STEHLIN & SCHAUB, 1951, S. 34) hat aber bereits früher das von GERVAIS (1848-1852, Tf. 47, Fig. 19 und 19a) abgebildete Stück als Lectotyp von *Isoptychus aquatilis* bezeichnet. Die Entscheidung von VIANEY-LIAUD, die sich auf jene von LAVOCAT (1952, S. 76) stützt, ist also nicht gültig.

*Blainvillimys gregarius* (SCHLOSSER 1884)

Für die Art *B. gregarius* (SCHLOSSER 1884) gab die Autorin (1973, S. 334) als Lectotyp das von SCHLOSSER (1884, Tf. 4, Fig. 1) abgebildete Stück an. Sie bezeichnete dieses Stück als «rangée dentaire supérieure gauche ($P^4$-$M^3$)». Sie bemerkte aber nicht, dass 1. die Figur von SCHLOSSER spiegelbildlich ist und es sich deswegen nicht um eine linke, sondern um eine rechte obere Zahnreihe handelt, 2., dass die Zähne der Figur 1 von SCHLOSSER von einem jungen adulten Exemplar stammen (mit dem wenig abgekauten $P^4$ und den gut erhaltenen Labialöffnungen der Synklinalen an $P^4$-$M^3$) und 3., dass es sich beim Stück BHM: 1879 XV 518 um rechte, von einem adulten Individuum stammende Zähne handelt (mit dem stärker

abgekauten $P^4$ und fast allen zu kleinen Inseln geschlossenen Synklinalen von $P^4$-$M^3$). Demzufolge schlug VIANEY-LIAUD (1973, S. 334-335) zwei Exemplare als Lectotyp vor. Als erster Revisor wähle ich das Exemplar BHM: 1879 XV 594 als Lectotyp aus. Es handelt sich dabei um das Stück BHM: 1879 XV 518, dessen Nummer aus irgendeinem Grund geändert wurde.

*Archaeomys (Archaeomys) laurillardi* GERVAIS 1848-1852 non BRAVARD

Gervais (1848-1852, S. 28 und Erklärung zu den Figuren 15, 15a und 16, Tf. 47) gab keinen Typ für *Archaeomys laurillardi* GERVAIS an. Diese Art wurde aufgrund eines etwas beschädigten Schädels und einer Mandibel aufgestellt. Später bildete GERVAIS ein zur gleichen Art gehörendes Mandibelfragment ab (Fig. 14-14a, Tf. 47), welches er jedoch als *A. chinchilloides* GERVAIS 1848-1852 identifizierte. LAVOCAT (1952, S. 81) bezeichnete diese drei Stücke (MNHNP: Br. Cuv. L.1; L.2 und Cr. 26) als Typen von *A. laurillardi*, ohne dass er aber einen Lectotyp von den Paralectotypen unterschieden hätte. VIANEY-LIAUD (1979, S. 175) bezeichnete das Stück MNHNP: Br. Cuv. L.1 als Holotyp (sic.). Ich als erster Revisor meine dagegen, dass das von LAVOCAT (1952, S. 81) zuerst bezeichnete Stück der Lectotyp ist und die beiden folgenden die Paralectotypen. Im übrigen übernehme ich diese Art in dem von VIANEY-LIAUD (1979, S. 175-176) vorgeschlagenen Sinn.

## Die biostratigraphische Lage von Oensingen und Mümliswil aufgrund der Cricetidae

*Eucricetodon* cf. *incertus* (SCHLOSSER) (= *E. huberi*, partim nach VIANEY-LIAUD 1976) von Oensingen ist kleiner als *E. huberi* (SCHAUB) von Mümliswil-Hardberg. Die Aufrechterhaltung von *E. huberi* begründet VIANEY-LIAUD (1976, S. 12) damit, dass der $M_3$ ein gegenüber dem Protoconid weniger hervorragendes Hypoconid aufweist. Dieses Merkmal kommt aber auch bei anderen Arten vor, und in Mümliswil-Hardberg wurde kein $M_3$ gefunden. Sie erwähnt ausserdem, dass das Fehlen eines Hypoconid-Hinterarmes ein variables Merkmal in der Population ist. Die «Population» von Mümliswil-Hardberg besteht jedoch aus einem Mandibelfragment mit $M_1$-$M_2$ und aus einem isolierten $M^1$. Das Material von Aubenas-les-Alpes, welches von VIANEY-LIAUD (1976) dieser Art zugeordnet wird, ist auch nicht viel grösser. Von Oensingen-Ravellen ist das Material ebenfalls gering. Trotzdem erlaubt uns die kleinere Grösse der Zähne von dieser letzteren Fundstelle nicht, die Form von Oensingen-Ravellen zu jener von Mümliswil-Hardberg zu rechnen. Ich betrachte sie - teils in Übereinstimmung mit SCHAUB - als zu *E.* cf. *incertus* gehörig.

*Eucricetodon huerzeleri* VIANEY-LIAUD 1972 von Oensingen wirft auch einige Probleme auf. Die Autorin wies nur darauf hin, dass das Material von dieser Fundstelle, auf welchem diese Art basiert, nicht zu *E. gergovianus* (GERVAIS 1848-1852) gehört, wie SCHAUB meinte. Sie schenkt den Unterschieden, die LAVOCAT (1951, S. 43) hervorhob, der den Lectotyp abbildete (Tf. 5, Fig. 6) und eine Diagnose und Masse gab, keine Bedeutung. Sie weist nur auf die Tatsache hin, dass der Lectotyp (MNHNP: Cr. 26) zurzeit nicht auffindbar ist. Seitdem LAVOCAT den

Lectotyp abgebildet hat, genügt der Verlust des Typs für eine Aufhebung des Taxons überhaupt nicht, zumal ein anderes Exemplar (MNHNP: Jr. 104) vorliegt, welches von LAVOCAT (1951) mit dem Original verglichen und dieser Art zugewiesen wurde. Aufgrund der Beschreibung und Abbildung von *E. gergovianus* mit der Mandibel mit $P_4$-$M_3$ von Oensingen-Ravellen durch LAVOCAT können wir jedoch behaupten, dass beide Zähne tatsächlich verschieden sind. Meiner Ansicht nach ist also die Synonymie von *Eucricetodon gergovianus* (GERVAIS) mit *E. huerzeleri* VIANEY-LIAUD 1972 nicht sicher. BRUNET et al. (1981, S. 336) haben das Taxon *E. huerzeleri* für gültig gehalten. Ich bin derselben Meinung, vorausgesetzt, dass sich die Unterschiedlichkeit zu *E. gergovianus* bewahrheitet. *E. huerzeleri* fehlt in Mümliswil-Hardberg und Mümliswil-Näsihöfli. *E. huerzeleri* ist grösser und zeigt primitivere Merkmale als sämtliche Cricetiden der letzteren Fundstellen. BRUNET et al. (1981, S. 344) meinten folgendes über diese Form: «... les caractères très particulières d'*Eucricetodon huerzeleri* - forte massivité des tubercules, très grande taille dans un niveau ancien, réduction postérieure de la $M_3$ - semblent bien l'exclure de toute parenté avec les deux lignées de l'Oligocène Supérieur.» Anderseits weist die Tatsache, dass VIANEY-LIAUD (1972, S. 26) *E. huerzeleri* (oder eine sehr nahestehende Form) auch von der Fundstelle Balm bestimmt, auf die Ursprünglichkeit dieser Art hin. Meiner Ansicht nach gehört das von der Autorin (1972, S. 24) *E. huerzeleri* zugewiesene, geringe Material von Boningen nicht zu dieser Art.

*Paracricetodon spectabilis* SCHLOSSER 1884 von Oensingen-Ravellen ist zweifellos eine ursprüngliche Form. Es ist von grosser Bedeutung, dass sich die Arten der Gattung *Paracricetodon* ebenfalls in den ältesten Schichten der Schweizer Molasse finden, wie z. B. Grenchen I und Balm. Sie kommen aber nie in jüngeren Schichten als Oensingen-Ravellen vor (z. B. Mümliswil-Hardberg, Mümliswil-Näsihöfli oder Wynau I). Dies ist keine neue Erkenntnis; bereits SCHAUB (1925, S. 74-75) und kürzlich auch BRUNET et al. (1981, S. 355) haben darauf hingewiesen. Hier muss auch erwähnt werden, dass *Paracricetodon* von Mümliswil-Hardberg (oder Mümliswil-Näsihöfli), Boningen und Aarwangen im Gegensatz zur Meinung von VIANEY-LIAUD (1972, S. 36, Tf. 6) nicht bekannt ist. Es trifft ebenfalls nicht zu, dass *Melissiodon quercyi* SCHAUB 1920 von Oensingen belegt ist. Die Gattung *Melissiodon* erscheint in der Schweizer Molasse zum ersten Mal in Wynau I.

In ihren «Bemerkungen» schreibt VIANEY-LIAUD (1982, S. 691): «Les ‹petits› *Eucricetodon [E.* cf. *incertus* und *E. huberi]* des deux gisements [Oensingen und Mümliswil-Hardberg] ne peuvent être attribués à des espèces distinctes.» Indem die Autorin (1982, S. 691) die eine Form jedoch als *E. huberi* und die andere als *E.* cf. *huberi* aufführt, weist sie auf die Verschiedenheit - oder Möglichkeit der Verschiedenheit - dieser Formen hin. Diesbezüglich bin ich der gleichen Ansicht wie SCHAUB (1925) und LAVOCAT (1951), nämlich dass sie verschieden sind. Es sei noch erwähnt, dass *E. huberi* etwas evoluierter ist als *E.* cf. *incertus.*

VIANEY-LIAUD (1979, S. 230, und 1982, S. 691) erwähnt *Heterocricetodon helbingi* von Mümliswil-Hardberg. Es wurde jedoch bereits früher festgehalten, dass diese Art nicht von dieser letzteren Fundstelle, sondern von Mümliswil-Näsihöfli bekannt ist. *H. helbingi* ist auch in Wolfwil-Kennisbännli repräsentiert. Die beiden letzteren Fundstellen sind jünger als Mümliswil-Hardberg. Das Vorkommen dieser Art in Mümliswil-Näsihöfli, einer Fundstelle, die lithostratigraphisch einige Meter über

jener von Mümliswil-Hardberg liegt, ist ein weiterer Hinweis auf das jüngere Alter dieser letzteren Fundstelle in bezug auf die von Oensingen-Ravellen.

*Gliridae.* - STEHLIN & SCHAUB fanden einen isolierten Molar von Oensingen-Ravellen evoluierter als *Gliravus priscus* STEHLIN & SCHAUB 1951. Dieser Zahn gleicht *G. tenuis* BAHLO 1975 von Heimersheim aufgrund seiner Morphologie und Masse. Ich identifiziere ihn als *G.* cf. *tenuis.* Dieser Zahn weist auch auf die Ursprünglichkeit von Oensingen hin. Die in Wynau I belegte Form von *Gliravus* n.sp. ist doppelt so gross wie jene von Oensingen-Ravellen.

## Die biostratigraphische Lage der Faunen von Oensingen und Mümliswil aufgrund der Issiodoromyinae

Die von VIANEY-LIAUD (1976, S.51, 54 und 57, Tf. 11, 12 und 13b) angegebenen Masse zeigen klar, dass die Zähne von *Issiodoromys* von Mümliswil-Näsihöfli grösser sind als jene von Oensingen-Ravellen und Mas-de-Pauffié. Die Autorin hat aber in allen ihren Arbeiten Mümliswil-Hardberg und Mümliswil-Näsihöfli als dieselbe Fundstelle betrachtet, obwohl es sich um zwei litho- und biostratigraphisch verschiedene Niveaus handelt. Wegen dieses Irrtums behauptet die Autorin, dass die Issiodoromyinae von Mümliswil-Näsihöfli trotz der bedeutenderen Grösse weniger evoluiert sind als jene von Oensingen-Ravellen. Sie meint: «Les arguments qui permettent de rapprocher l'espèce d'Oensingen d'*I. pauffiensis* n.sp. sont d'une part, donc la taille des dents apparemment plus forte que celle des dents d'*I. minor*, d'autre part la composition de la faune de théridomorphes associée: à Rigal-Jouet 1, comme à Mümliswyl on rencontre *Theridomys (Blainvillimys) blainvillei* alors qu'à Oensingen il s'agit d'une espèce plus évoluée: *T. (B.) geminatus.*» Die Erklärung, warum die empirischen Sachverhalte vernachlässigt wurden, finden wir wieder in dem vermuteten Parallelismus von *B. blainvillei* und *A. geminatus.*

Mit Recht behauptet VIANEY-LIAUD jedoch, dass die Zähne von *Issiodoromys* von Oensingen-Ravellen bedeutend grösser sind als diejenigen von *I. minor* (SCHLOSSER). Ich konnte den Lectotyp von *I. minor* mit den Zähnen von Oensingen vergleichen. Diese letzteren erweisen sich stärker hypsodont und grösser. Vorläufig nenne ich sie *I.* cf. *minor.* Die wenigen Zähne von *Issiodoromys* von Mümliswil-Hardberg (Fig. 5) entsprechen in ihrer Grösse jenen von *I.* cf. *minor* von Oensingen. Diese Ausführungen zeigen, dass auch die Befunde an den Issiodoromyinae der Auffassung, dass die Fundstelle Mümliswil-Hardberg jünger ist als jene von Oensingen-Ravellen, nicht entgegenstehen.

## Die biostratigraphische Lage von Mümliswil aufgrund der Theridomyidae

Von THALER (1965 und 1966, S.79) wurde behauptet, dass *Blainvillimys blainvillei* in Mümliswil-Hardberg vorkommt, und er hat die Stücke NMB: U.M. 2355 ($M^1$-$M^3$) und U.M. 2402 ($P_4$-$M_2$) dieser Art zugeordnet. Dieser Autor (S.61) befand ausserdem, dass die Zähne von *B. blainvillei* von Mümliswil «wegen der

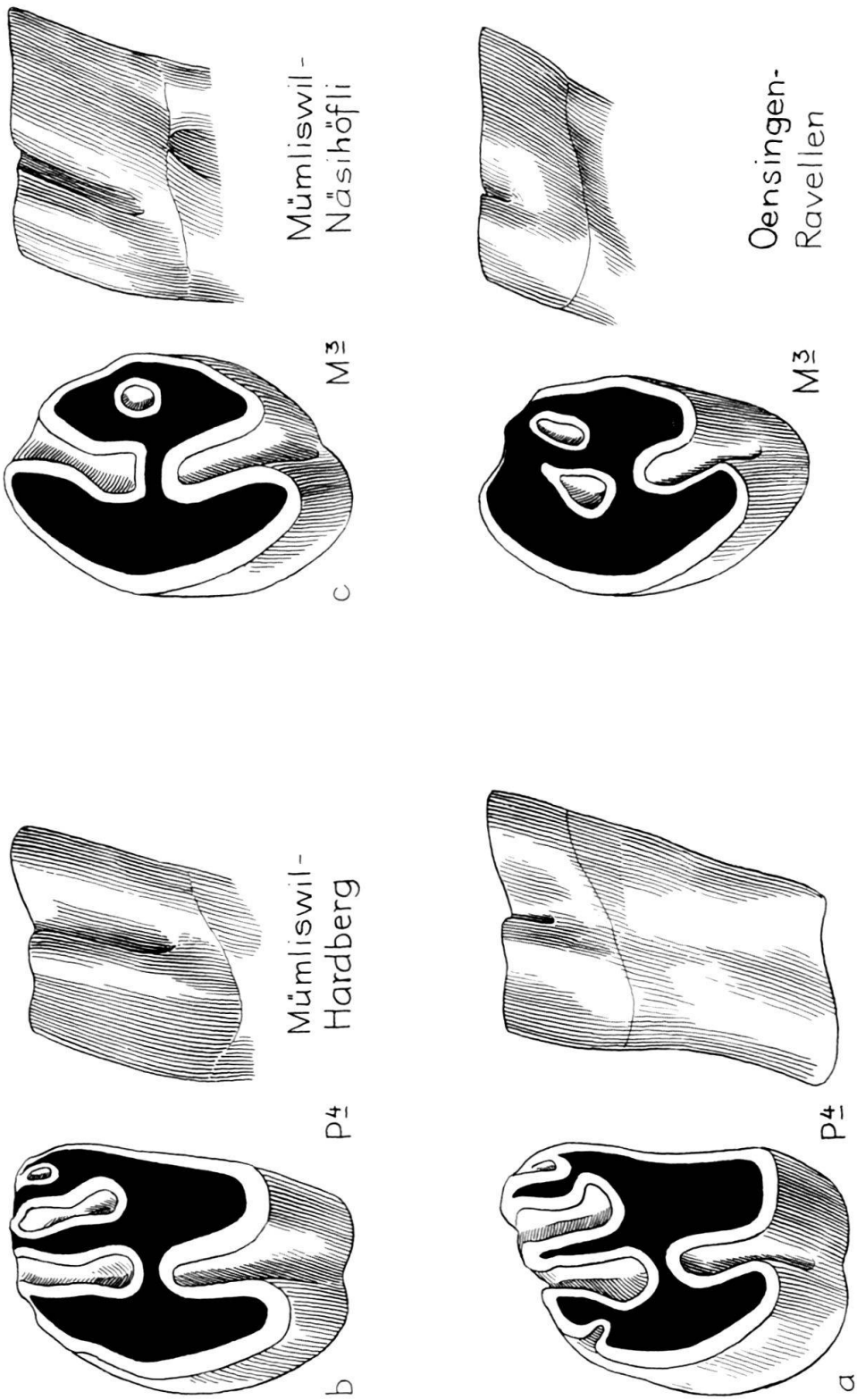


Fig. 5. Verschiedene Zähne von *Issiodoromys* Gervais 1848–1852. a = *Issiodoromys* cf. *minor* von Oensingen-Ravellen. NMB: U.M. 486 ($P^4$) und ($M^3$). b = *Issiodoromys* cf. *minor* von Mümliswil-Hardberg. NMB: M.H. 2 ($P^4$). c = *Issiodoromys* cf. *quercyi* von Mümliswil-Näsihöfli. NMB: Mü 49 ($M^3$). Die $P^4$ von Mümliswil-Hardberg und Oensingen-Ravellen sind von der gleichen Grösse, und die I. Synklinale fehlt an dem Zahn von Mümliswil (evoluiertes Merkmal). Der $M^3$ von Mümliswil-Näsihöfli ist grösser als jener von Oensingen, trotz seinem geringeren Abnützungsgrad. Alles × 14,5.

Beständigkeit des III. Synklinids (sogar nach starker Abkauung) sofort erkennbar sind». Diese Feststellung ist richtig; es stimmt jedoch nicht, dass es von Mümliswil untere Zähne mit einem III. Synklinid vom Typ *B. blainvillei* gibt, wie von Antoingt, Sauvetat, Romanagt, Saint-Yvoine usw. VIANEY-LIAUD (1982, S. 692) gibt für den von ihr (1973, S. 345, Fig. 6) abgebildeten $M_3$ mit einem III. Synklinid an, dass er von Mümliswil-Näsihöfli stammt. Sie bezieht sich damit auf meine Feststellung (MAYO 1980, S. 1110): «Wenn THALER (1966, S. 61) in bezug auf das Material von Mümliswil-Hardberg bemerkt: ‹... les molaires inférieures de *Blainvillimys* sont immédiatement reconnaissables grâce à la persistance (même après forte usure) du synclinide III›, verwechselt er irgend etwas oder hält das II. Synklinid für das III.» Ohne irgendein Argument vorzubringen, behauptet die Autorin: «... c'est bien le petit synclinide III qui est normalement conservé chez *Blainvillimys blainvillei;* sans doute aussi les dents de *B. blainvillei* typique ne sont elles pas fréquentes à Mümliswyl.» VIANEY-LIAUD stellt hier also fest, dass das III. Synklinid an Zähnen von Mümliswil nicht oft vorkommt. Sie legt wenig Gewicht auf dieses Merkmal, hebt jedoch hervor, dass sowohl die Formen von Sauvetat, Antoingt, Romagnat, Saint-Yvoine usw. mit dem III. Synklinid als auch die von Mümliswil mit Graben und ohne III. Synklinid Variationen einer einzigen und derselben Art, *B. blainvillei*, darstellen. So rechtfertigt die Autorin ihre und THALERS Meinung, nach der die Säugetierreste führenden Schichten von Antoingt mit jenen von Mümliswil gleichaltrig sind und deswegen der gleichen biostratigraphischen «Zone» angehören. Die Autorin nimmt zurzeit jedoch an, dass *B. blainvillei* von Mümliswil evoluierter ist. Dieser Auffassung muss ich erneut entgegenhalten: 1. Die Form von Mümliswil gehört nicht zu *B. blainvillei.* 2. Mümliswil kann mit Antoingt nicht korreliert werden. 3. Zwischen der Ablagerung der Schichten von Antoingt und jener von Mümliswil verging ein deutlich erkennbarer Zeitraum, wie die vollkommen verschiedenen Faunen dieser beiden Fundstellen bestätigen. Deswegen ist es nicht begründet, diese Fundstellen in einer stratigraphischen Tabelle in die gleiche Zone (THALER 1965, S. 118, 1966, S. 201, 1972, S. 423, Tab. IV) oder in dasselbe Niveau («Niveau d'Antoingt») (VIANEY-LIAUD 1979, S. 215-216, Tab. 17) zu stellen. 4. Dieser geologische Zeitraum entspricht einer Sedimentdicke, welche beim Herstellen einer stratigraphischen Tabelle nicht ausser acht gelassen werden kann. 5. Wenn VIANEY-LIAUD (1982, S. 695) erklärt, dass Mümliswil offenbar «un peu plus récent que le niveau d'Antoingt» ist und die Art von Mümliswil evoluierter ist als diejenige von Antoingt, akzeptiert sie in der Tat den Punkt 5 meiner Schlussfolgerungen (vgl. MAYO 1980, S. 1105).

Auf die Feststellung von VIANEY-LIAUD (1982, S. 692): «... le specimen Mü 31 (Fig. 240, S. 345 in VIANEY-LIAUD 1972 [1973]) est une $M_{1-2}$ inférieur possédant un synclinide III, cassé il est vrai», entgegne ich, dass es sich bei diesem Zahn um einen $M_3$ handelt, wie diese Autorin (1973, S. 345, Fig. 24b) schrieb, und nicht um einen $M_{1-2}$, wie sie 1982 (S. 692) behauptet. Dieser Zahn stammt auch nicht von Mümliswil-Näsihöfli, wie sie (1973, S. 345, Fig. 24b) angibt, sondern von Mümliswil-Hardberg. Ausserdem zeigt der Zahn im abgekauten Zustand, in dem er sich befindet, kein III. Synklinid, und er hat wohl auch in frischerem Zustand kein solches besessen. Auf Figur 6 sehen wir, dass dieser Zahn im Mittelteil nur einen leicht konkaven Lingualrand aufweist.

Hinsichtlich der systematischen Zuordnung des von VIANEY-LIAUD (1973, S. 345, Fig. 24a) abgebildeten Stückes NMB: U.M. 2355 ist folgendes zu sagen: MAYO (1980) wie STEHLIN (1951, in STEHLIN & SCHAUB) und HÜRZELER (1947) betrachteten die Form, zu welcher dieses Stück gehört, von Mümliswil-Hardberg als eine neue, ursprüngliche Art von *Archaeomys*. Bei dieser Auffassung spielten nicht nur die von STEHLIN und HÜRZELER erwähnten Merkmale eine Rolle, sondern auch die im Vergleich mit den Stücken von Mümliswil sehr verschiedene Morphologie der unteren Zähne von *B. blainvillei*, *B. helmeri* und *B. gregarius*. Mir scheint es unmöglich, dass die Form von Mümliswil zu «*Blainvillimys blainvillei*» gehören und gleichzeitig ein direkter Nachfahre von *B. gregarius* (THALER 1965 und 1966) oder von *B. helmeri* (VIANEY-LIAUD 1973 und 1979) sein soll. Untersuchungen am Material von *Blainvillimys blainvillei* des British Museum (Natural History) erlaubten mir, einen Überblick über die Struktur der Oberkieferzähne und andere Merkmale des Maxillares (Infraorbitalkanal, Schädelforamina) von *Blainvillimys* s.str. zu erwerben. Aufgrund dessen kam ich zum Schluss, dass bezüglich ihrer

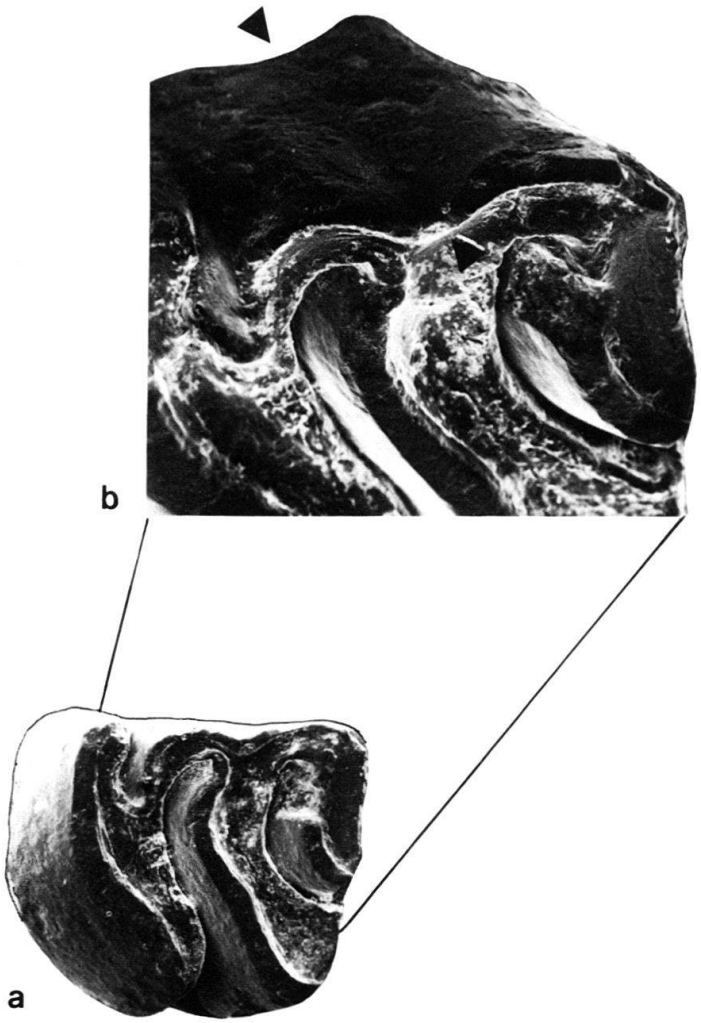


Fig. 6. *Blainvillimys* n.sp. von Mümliswil-Hardberg. NMB: Mü 31. ($M_3$ dext.) a = Occlusalansicht. ×14,5. b = Vergrösserung des Lingualrandes, welche medial den konkaven Kronenrand und das Fehlen der III. Synklinale zeigt.

Entwicklungshöhe die Formen *B.* cf. *blainvillei* von Saint-Vincent und von Aubenas-les-Alpes zwischen *B. blainvillei* von Antoingt und der Form von Mümliswil-Hardberg einzustufen sind. Die letztere Form stellt eine neue Art von *Blainvillimys* dar. Es ist festzuhalten, dass es keinen biostratigraphischen oder taxonomischen Sinn hat, diese Formen weiterhin «*B. blainvillei* (viel evoluierter)» zu nennen, da sie aufgrund ihrer Merkmale klar unterscheidbar sind. Die Behauptung, dass Mümliswil-Hardberg in die «Zone» oder das «Niveau» von Antoingt gehört, hat keinerlei lithostratigraphische oder biostratigraphische Basis. Die Figur 7 zeigt die Zähne von *Blainvillimys* von Romagnat (Niveau von Antoingt), Saint-Vincent, Aubenas-les-Alpes und Mümliswil-Hardberg nach ihrem evolutiven Grad geordnet. Man kann hier ein allmähliches Zunehmen der Länge des Sinusids feststellen, bis es sich bei dieser offenbar letzten Art der Gattung in den Schichten von Mümliswil in einen Graben umwandelt.

## Die lithostratigraphische Lage von Oensingen und Mümliswil

Die Einwände von VIANEY-LIAUD (1982) gegen die Interpretationen von STEHLIN (1922), BAUMBERGER (1923 und 1927), SCHAUB (1925) und MAYO (1980) bezüglich der stratigraphischen Lage von Oensingen und Mümliswil erweisen sich als harmlos. Die Autorin kritisiert in meiner Arbeit folgendes: 1. Es lasse sich gut erkennen, dass zwischen der «Synklinale» (sic) von Oensingen und jener von Mümliswil keine Kontinuität bestehe. 2. Die Variationen von Fazies und Mächtigkeit könnten die «inkongruente» lithostratigraphische Lage dieser Fundstellen erklären. 3. Die Basis des eozänen (siderolitischen) Niveaus «könne verschiedenaltrig sein» (das heisst: jünger in Oensingen und älter in Mümliswil). 4. Die Mächtigkeitsdifferenz zwischen diesen Fundstellen (für Oensingen 3,50 m und für Mümliswil 30 m) und der Molassebasis sei kein ausschlaggebendes Argument, da zwischen Oensingen und der eozänen Basis eine Ablagerungslücke vorhanden sein könnte. 5. Die von mir (MAYO 1980) zitierten Autoren von 1906 bis 1936 (eigentlich bis 1977) gäben variable Mächtigkeiten von 100 bis 900 m an, jedoch wählte ich in meinen Schlussfolgerungen die von BAUMBERGER (1927) bezeichnete Mächtigkeit von 900 m, und diese Wahl sei willkürlich. 6. Es würden keine sedimentologischen oder stratigraphischen Angaben gemacht. 7. Zusammenfassend gäbe es also kein «neues» geologisches Argument, welches meine Interpretation unterstützen würde.

Um diesen Einwänden zu begegnen, muss mit Hilfe von geologischen Profilen (Fig. 8, 9) erklärt werden, warum die Schichten von Mümliswil, welche innerhalb des Faltenjuras am Nordrand der Molasse-Vortiefe liegen, über den Schichten von Oensingen-Ravellen liegen.

Diese letzteren Schichten sind im Südschenkel der südlichsten Jurafalte überkippt und verschwinden gegen den Molassetrog. Sie wurden nur in den südlicheren, tieferen Teilen des Beckens abgelagert. Ausserdem müssen wir noch in Betracht ziehen, dass sich die Schichten von Mümliswil 30 m über der Molassebasis (Grenze Siderolithikum-Molasse) befinden, während die Schichten von Oensingen an einem tieferen Punkt des Beckens abgelagert wurden und nur 3,50 m über der Basis des siderolithischen Beckens liegen. Dies bedeutet, dass die Schichten von Oensingen nach ihrer geologischen Position unter jenen von Mümliswil liegen.

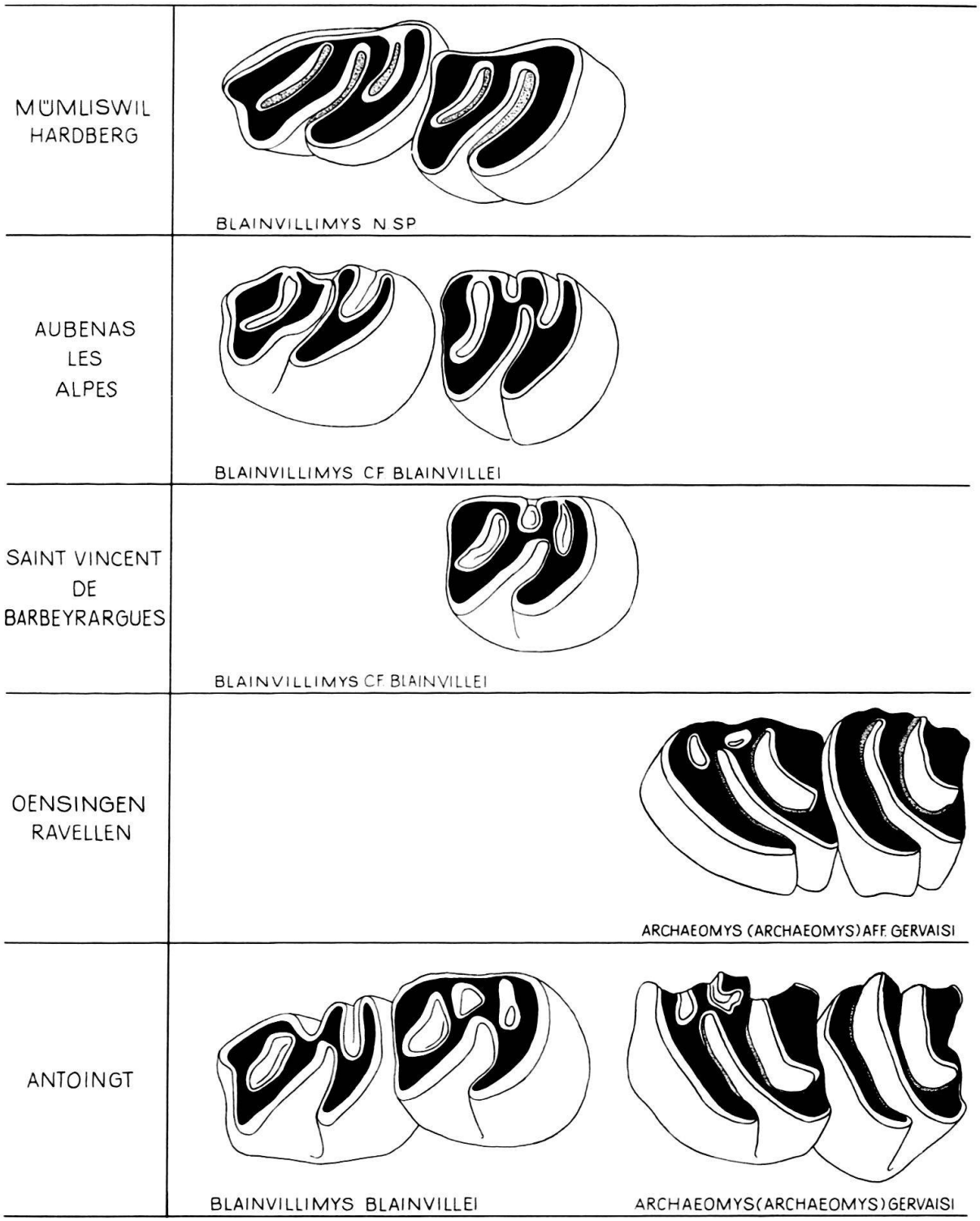


Fig. 7. $P_4$-$M_1$ von *Blainvillimys* STEHLIN & SCHAUB 1951 (links) und $P^4$-$M^1$ von *Archaeomys* LAIZER & PARIEU 1839 (rechts) von verschiedenen Fundstellen. Besonders zu beachten: Die Reduktion des III. Synklinids am $P_4$ und das Sinusid, welches sich am $P_4$ von Aubenas-les-Alpes in einen oberflächlichen Pseudograben (unvollständige Verbindung des Sinusids mit dem III. Synklinid) verwandelt und in einen Graben oder Semigraben beim Exemplar von Mümliswil-Hardberg. *Archaeomys (Archaeomys) gervaisi* ist das einzige Taxon, welches zwischen Oensingen-Ravellen und Antoingt eine Beziehung herstellt.

Die schematische Figur 9 zeigt, wie die Oberfläche der eozänen (siderolithischen) Erosionsfläche die Basis der Molasse-Vortiefe bildet. Der tiefste Teil dieses Beckens, mit der grössten Mächtigkeit und den ältesten Sedimenten (Flysch und subalpine Molasse), befindet sich den Alpen am nächsten. Die Sedimente, welche im Südschenkel der südlichsten Jurafalte überkippt sind (subjurassische Molasse, wie diejenige von Oensingen und Grenchen I), sind auch älter als diejenigen, welche in den kleinen südlichen Synklinalen des Faltenjuras liegen. Die Sedimente, welche innerhalb des Faltenjuras liegen, bildeten zur Ablagerungszeit den Rand der Molasse-Vortiefe. Deswegen ist die Sedimentlücke zwischen den Molasse-Ablagerungen und der eozänen Basis in den Jura-Synklinalen von Mümliswil, Balsthal und Delsberg viel grösser als in den tiefsten Teilen der Molasse-Vortiefe.

Die Arbeiten von BAUMBERGER (1923, 1927, 1934 usw.) über die Struktur der schweizerischen Molasse-Vortiefe sind als klassisch zu betrachten. Seine Ansicht

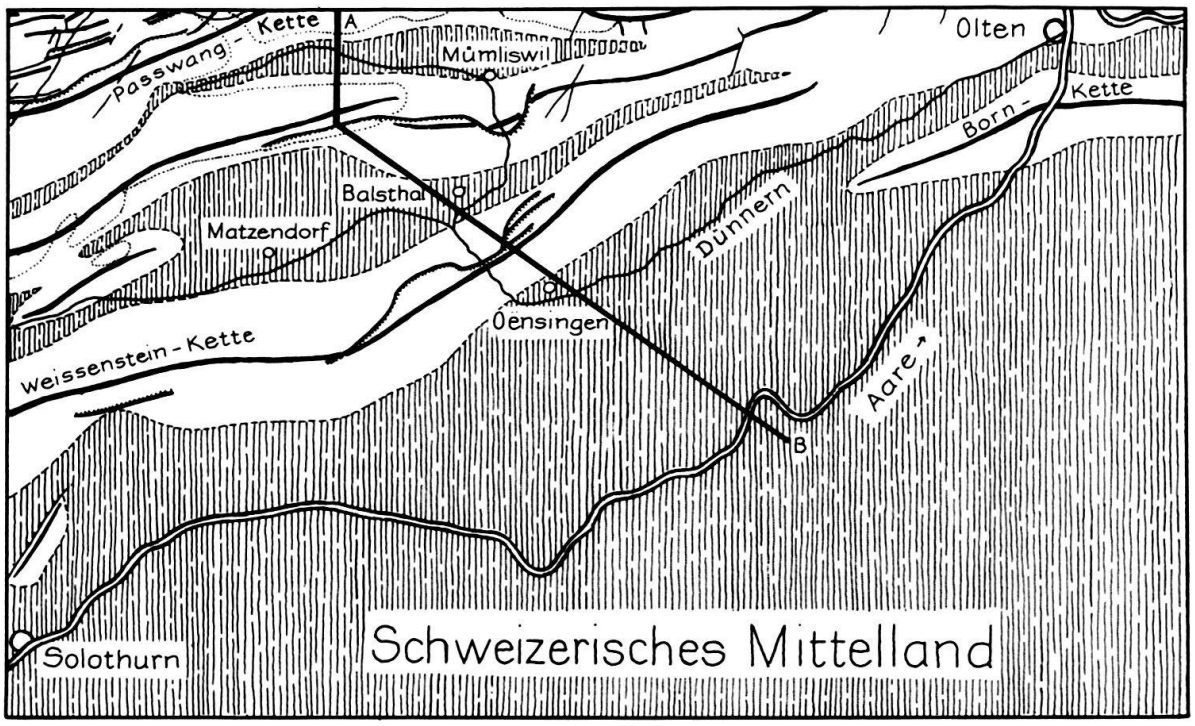


Fig. 8. Tektonische Übersichtskarte des Gebietes zwischen der Synklinale von Mümliswil und dem Aaregebiet (nach BUXTORF & CHRIST 1936). AB = Lage des Profils von Figur 9.

Fig. 9. a = Profile durch die Synklinalen von Mümliswil und Balsthal und das Aaregebiet (nach BAUMBERGER 1923, BUXTORF & CHRIST 1936 modifiziert). Besonders zu beachten: Die Matzendörferkalke in Mümliswil und Balsthal (Synklinalen des Juragebietes) und ihre lithostratigraphische Lage, welche mit den Wynauerkalken (Aaregebiet) korrelierbar ist. Diese Übereinstimmung der lithostratigraphischen Lage dieser zwei Süsswasserkalke zeigt sich auch in der Fauna der Säugetierreste führenden Schichten: Mümliswil-Hardberg, Mümliswil-Näsihöfli, Wynau II, Wolfwil-Kennisbännli und Wynau I. b = Schematisches Profil des Oberoligozäns durch die Synklinalen von Mümliswil und Balsthal (Juragebiet) und des Aaregebietes.

a
N
SO
Passwang-Antiklinale
Synklinale von Mümliswil
Holzfluh 736
Matzendorferkalke
Becken von Balsthal 490
Hesselberg
Oensingerkalke
Ravellen 607
Wynauerkalke
0 m
0 500 1000m
Flussrichtung
Vortiefe
Vorland
b
Schweizerisches Mittelland
Druckrichtung
Wynau II
Wynau I
Kennisbännli
Wolfwil
Oensingen Ravellen
JURAGEBIET
Mümliswil Nasihöfli
Mümliswil Hardberg
Cyathulahorizont
Flüsse und Sümpfe
Flussablagerungen, welche ältere Sedimente durchschneiden
Molasse
Süsswasserkalke
Bohnerzformation
Kimeridge
Sequan
Argovien
Dogger
Lias

bezüglich der lithostratigraphischen Lage der Schichten von Oensingen und Mümliswil erweist sich heutzutage ebenfalls als gültig.

VIANEY-LIAUD meint in ihrer Kritik in bezug auf meine Methodologie (MAYO 1980), dass ich nichts über andere Nager erwähnt hätte, und wirft mir «insuffisances de l'analyse géologique» vor. Ich frage mich: Wie konnten THALER (1966) und VIANEY-LIAUD (1972, 1973, 1976 und 1979) das Gegenteil dessen behaupten, was immer die Meinung der Schweizer Geologen BAUMBERGER (1923, 1927 und 1934), WAIBEL & BURRI (1961), RUTSCH & SCHLÜCHTER (1973), BÜCHI & SCHLANKE (1977) und Paläontologen STEHLIN (1922) und SCHAUB (1925) war, ohne ihre Gegenargumente zu begründen? Wem sind eine «méthodologie très critiquable» und «insuffisances de l'analyse géologique» vorzuwerfen?

Schliesslich vergisst VIANEY-LIAUD (1982) den Artikel 6 (Appendix A) des Zoologischen Nomenklatur-Kodexes und hält mir «ignorance du parallélisme et de la variabilité» vor. Ich konnte zeigen, wie wenig wir über die vielen Parallelismen und die Variabilität der Theridomyidae wissen. Mit Spannung erwarte ich, was uns die Autorin in Zukunft über diese komplizierte Gruppe mitteilen wird. Ich muss gestehen, dass ich mir meiner Unkenntnisse desto mehr bewusst werde, je mehr ich meine Kenntnisse dieser Nagetiergruppe vertiefe.

Ursprünglich war beabsichtigt, diese Notiz zusammen mit einer umfangreicheren Arbeit über einige Archaeomyinae der Schweizer Molasse zu publizieren. Aus redaktionellen Gründen musste die grössere Arbeit vorläufig zurückgestellt werden. Manche komplizierte Sachverhalte, die in diesem Beitrag nur kurz gestreift werden konnten, werden in der grösseren Arbeit detailliert abgehandelt.

## LITERATURVERZEICHNIS


BAHLO, E. (1975): *Die Nagetierfauna von Heimersheim bei Alzey (Rheinhessen, Westdeutschland) aus dem Grenzbereich Mittel-Oberoligozän und ihre stratigrafische Stellung.* - Abh. hess. Landesamt Bodenforsch. *71*, 1-182.

BAUMBERGER, E. (1923): *Das Bohnerz im Juragebirge.* In: *Eisen- und Manganerze der Schweiz.* - Beitr. Geol. Schweiz, geotech. Ser. (13), *1*, 3-125.

— (1927): *Die stampischen Bildungen der Nordschweiz und ihrer Nachbargebiete mit besonderer Berücksichtigung der Molluskenfaunen.* - Eclogae geol. Helv. *20*/4, 533-578.

— (1934): *Die Molasse des schweizerischen Mittellandes und Juragebietes.* - Geol. Führer Schweiz *1*, 57-75.

BOSMA, A.A. (1974): *Rodent Biostratigraphy of the Eocene-Oligocene transitional strata of the Isle of Wight.* - Spec. Publ. Utrecht micropaleont. Bull. *1*, 1-126.

BRUNET, M., HUGUENEY, M., & JEHENNE, Y. (1981): *Couron-les-Souméroux: Un nouveau site à vertébrés d'Auvergne; sa place parmi les faunes de l'Oligocène supérieur d'Europe.* - Geobios *14*/3, 323-359.

BÜCHI, U.P., & SCHLANKE, S. (1977): *Zur Paläogeographie der schweizerischen Molasse.* - Erdöl-Erdgas-Z. *93*, 57-69.

BUXTORF, A., & CHRIST, P. (1936): *Geol. Atlas der Schweiz 1:25000. Atlasblatt 96-99.* - Schweiz. geol. Komm.

GERVAIS, P. (1848-1852): *Zoologie et Paléontologie françaises (animaux vertébrés).* - Arthus Bertrand, Paris.

GIEBEL, C.G. (1855): *Odontographie. Vergleichende Darstellung des Zahnsystemes der Lebenden und Fossilen Wirbelthiere.* - Ambrosius Abel, Leipzig.

HÜRZELER, J. (1947): *Über die Säugetierreste aus der Molasse von Balm (Solothurn).* - Unpubliziertes Manuskript im Kataster der Fundorte fossiler Säugetiere im Naturhistorischen Museum Basel.

HEISSIG, K., MAYR, H., & SCHMIDT-KITTLER, N. (1975): Unpublizierte Tabelle. Verteilt anlässlich des Internationalen Symposiums über Säugetierstratigraphie des europäischen Tertiärs in München.

HUGUENEY, M., TRUC, G., & PHILIPPE, M. (1971): *Nouveaux gisements à Micromammifères et Mollusques continentaux dans l'Oligocène moyen du synclinal d'Apt (Vaucluse, Sud-Est de la France).* - C.R. Acad. Sci. (Paris) (D), *272*, 2430-2433.

LAIZER, L. DE, & PARIEU, M. DE (1839): *Addition à deux Mémoires précédemment présentés sur des rongeurs fossiles de l'Auvergne.* - C.R. Acad. Sci. (Paris) *8*, 206.

LARTET, E. (1869): *Sur le Trechomys bonduelli et sur deux autres Rongeurs fossiles de l'Eocène.* - Ann. sci. nat. (Paris) *12/5*, 155-166.

LAVOCAT, R. (1952): *Revision de la faune de Mammifères oligocènes d'Auvergne et du Velay.* - Sci. et Avenir, Paris.

MAYO, N.A. (1980): *Die Archaeomyinae Lavocat 1952 (Rodentia: Mammalia) von Oensingen und Mümliswil (Oberoligozän) im Zusammenhang mit der stratigraphischen Einstufung dieser beiden Fundstellen.* - Eclogae geol. Helv. *73/3*, 1095-1107.

MISONNE, X. (1957): *Mammifères oligocènes de Hoogbutsel et Hoeleden.* - Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg. *33*, 1-16.

POMEL, M. (1852/53): *Catalogue méthodique et descriptif des Vertébrés Fossiles.* - Ann. sci. litt. ind. Auvergne *25*, 337-380, und *26*, 81-229.

RUTSCH, R.F., & SCHLÜCHTER, CHR. (1973): *Stratigraphische Gliederung der Molasse im bernischen Mittelland.* - Mitt. natf. Ges. Bern [N.F.] *30*, 86-90.

SCHAUB, S. (1920): *Melissiodon nov. gen., ein bisher übersehener oligocäner Muride.* - Senckenbergiana *2/1*, 43-47.

— (1925): *Die hamsterartigen Nagetiere des Tertiärs und ihre lebenden Verwandten.* - Schweiz. paläont. Abh. *45*, 1-112.

— (1958): *Simplicidentata (= Rodentia).* In: PIVETEAU, J. (Ed.): *Traité de Paléontologie* (S.659-818). - Masson, Paris.

SCHLOSSER, M. (1884): *Die Nager des europäischen Tertiärs.* - Palaeontographica *31*, 1-143.

STEHLIN, H.G. (1922): *Säugetierpaläontologische Bemerkungen zur Gliederung der oligocänen Molasse.* - Eclogae geol. Helv. *16/5*, 575-581.

STEHLIN, H.G., & SCHAUB, S. (1951): *Die Trigonodontie der simplicidentaten Nager.* - Schweiz. paläont. Abh. *67*, 1-385.

THALER, L. (1965): *Une échelle de zones biochronologiques pour les Mammifères du Tertiaire d'Europe.* - C.R. somm. Séance Soc. géol. France *4*, 118.

— (1966): *Les rongeurs fossiles du Bas-Languedoc dans leurs rapports avec l'histoire des faunes et la stratigraphie du Tertiaire d'Europe.* - Mém. Mus. natl. Hist. nat. (Paris) (C), *17*, 1-295.

VIANEY-LIAUD, M. (1972): *Contribution à l'étude des Cricétidés oligocènes d'Europe occidentale.* - Paleovertebrata *5/1*, 1-46.

— (1972a): *Un cas de parallélisme intragénérique: l'évolution du genre Theridomys (Rodentia, Theridomyidae) à l'Oligocène moyen.* - C.R. Acad. Sci. (Paris) (D), *274*, 1007-1010.

— (1973): *L'évolution du genre Theridomys à l'Oligocène moyen. Intérêt biostratigraphique.* - Bull. Mus. natl. Hist. nat. Paris (3), *98*, 295-371 (1972).

— (1976): *Les Issiodoromyinae (Rodentia, Theridomyidae) de l'Eocène supérieur à l'Oligocène supérieur en Europe occidentale.* - Paleovertebrata *7/1-2*, 1-115.

— (1977): *Nouveaux Theridomyinae du Paléogène d'Europe occidentale.* - C.R. Acad. Sci. (Paris) (D), *284*, 1277-1280.

— (1979): *Evolution des rongeurs à l'Oligocène en Europe occidentale.* - Palaeontographica (A), *166/4-6*, 135-236.

— (1982): *Observations à la note de N. Mayo (1980) sur les Archaeomyinae de Oensingen et Mümliswil (Oligocène de la molasse suisse).* - Eclogae geol. Helv. *75/3*, 689-696.

WAIBEL, A., & BURRI, F. (1961): *Juragebirge und Rheintalgraben.* - Lex. stratigr. int. Europe *1/7*, 1-314.