

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae  
**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft  
**Band:** 77 (1984)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Der erste Nachweis von Neocometes similis Fahlbusch 1966 (Mammalia, Rodentia, Cricetidae) in der Schweiz  
**Autor:** Hünermann, Karl A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-165529>

#### **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:** 29.01.2026

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

# Der erste Nachweis von *Neocometes similis* FAHLBUSCH 1966 (Mammalia, Rodentia, Cricetidae) in der Schweiz

Von KARL A. HÜNERMANN<sup>1)</sup>

The first reference of *Neocometes similis* FAHLBUSCH 1966 (Mammalia Rodentia, Cricetidae) of Switzerland

## ZUSAMMENFASSUNG

Von der Fundstelle Martinsbrünneli (Kanton St. Gallen) in der Oberen Süsswassermolasse der Nordostschweiz wird ein Zahn von *Neocometes similis* FAHLBUSCH 1966 beschrieben. Das ist der erste Nachweis dieser Art in der Schweiz. Über die stratigraphische Bedeutung von *Neocometes* und den derzeitigen Kenntnisstand dieser Gattung wird zusammenfassend berichtet.

## RÉSUMÉ

La description du *Neocometes similis* FAHLBUSCH 1966 découvert dans le gisement Martinsbrünneli dans la molasse eau dure supérieur en nordouest de la Suisse, est la documentation première de cette espèce en Suisse. La signification stratigraphique et paléogeographique de *Neocometes* est récapitulée en quelques mots.

## ABSTRACT

A description of *Neocometes similis* FAHLBUSCH 1966 from Martinsbrünneli (Kanton St. Gallen), a locality in the Upper Freshwater Molasse of northeastern Switzerland, is the first reference of the species in Switzerland. Its stratigraphic and paleogeographic significance is summarized.

## Einleitung

Der 1979 entdeckte Wirbeltierfundpunkt Martinsbrünneli, zwischen Jona SG und Rüti ZH in der Nähe des Südrandes der mittelländischen Molasse, hat eine mittelmiozäne Kleinsäugerfauna geliefert, mit der die Fundstelle innerhalb der Oberen Süsswassermolasse der Säugereinheit NM 6 zugeordnet werden konnte (BÜRGISSE 1981, S. 159, sowie BÜRGISSE, FURRER und HÜNERMANN 1983, S. 757). In dem für diese Veröffentlichungen noch nicht vollständig durchgesehenen Aufbereitungsrückstand fand sich jetzt ein Molar von *Neocometes similis* FAHLBUSCH 1966. Damit kann der zweite Nachweis der Gattung *Neocometes* (ENGESSER 1972, S. 295) und der erste Nachweis der Art *N. similis* für die Schweiz bekanntgemacht werden. Da die vorzügliche Leitform *N. similis* für die Säugereinheit NM 6 zu urtümlich ist, gibt der Fund Anlass, vom derzeitigen Stand unserer Kenntnis über diesen seltenen und aberranten hamsterartigen Nager

<sup>1)</sup> Paläontologisches Institut und Museum der Universität Zürich, Künstlergasse 16, CH-8006 Zürich.

zusammenfassend zu berichten und damit gleichzeitig die Faunenliste vom Martinsbrünneli zu ergänzen.

Die Termini zur Kronenmorphologie (Fig. 1) wurden von FAHLBUSCH (1966, S. 121, Abb. 4) übernommen. Die Vermessung erfolgte mit dem Binokular bei 25facher Vergrösserung (ENGESSER 1972, S. 42). Die zeitliche Einstufung des Zahnes in die neuen Säugereinheiten (neogene mammal units = NM) der Säugetieralter des europäischen Jungtertiärs wurde nach FAHLBUSCH (1976 und 1981) durchgeführt. Jene sind neuerdings durch RÖGL und STEININGER (1983, S. 139, Abb. 2) mit zahlreichen chronostratigraphischen Stufensystemen und biostratigraphischen Zonierungen verglichen worden, so dass sie im Gesamtrahmen der kontinentalen Tertiärgliederung gut vergleichbar sind.

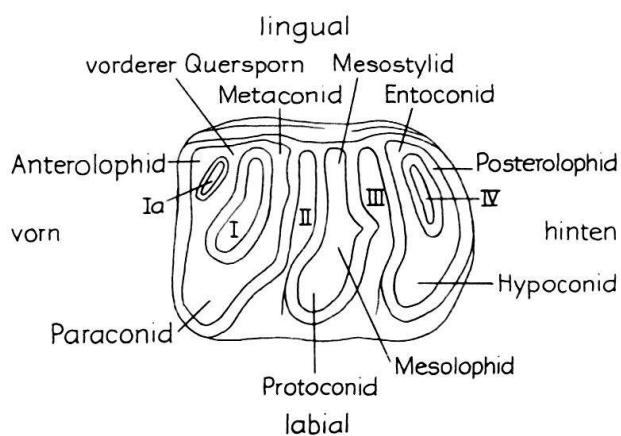


Fig. 1. Schema eines  $M_2$  von *Neocometes* mit der Kronenterminologie nach FAHLBUSCH (1966, S. 121, Abb. 4a und b).

### Morphologische Beschreibung (Fig. 2)

Die brachydonte Krone nimmt von vorn nach hinten etwas an Höhe zu. Sie ist 1,64 mm lang und 1,24 mm breit. Vorn und hinten weist sie deutliche Pressionsmarken auf. Die schwach konkave Kaufläche lädt lingual etwas weiter über die Kronenbasis aus als labial. Der Molar befindet sich in einem fortgeschrittenen Usurstadium. Dennoch sind alle Strukturelemente der Kronenmorphologie gut erkennbar. Es liegt eine Abfolge von fünf Innensynklinalen vor, die alle lingual abgedämmt sind. Infolgedessen steht lingual eine kontinuierlich durchziehende Schmelzwand. Die Synklinale II und III, die bei weniger usierten Molaren durchziehende Gräben bilden, münden in Aussenbucht. Dabei ist die Verbindung von Synklinale II zur Aussenbucht fast geschlossen, während an der tieferen Aussenbucht, am Übergang zur Synklinale III, ein vom Mesolophid ausgehender Grat auf die Verengung hindeutet. Die Synklinale Ia, I und IV sind bereits von der Innenwand abgelöst und bilden Schmelzinseln. Die Synklinale Ia ist zu einer kleinen, selbständigen Schmelzinsel zusammengeschrumpft. Eine buccale Trennung von Anterolophid und Paraconid dürfte jedoch nicht vorhanden gewesen sein. Am vorderen Quersporn sowie an den darauffolgenden Meso-, Meta- und Posterolophid scheint die hintere Schmelzwand jeweils stärker zu sein als die vordere. Dieser

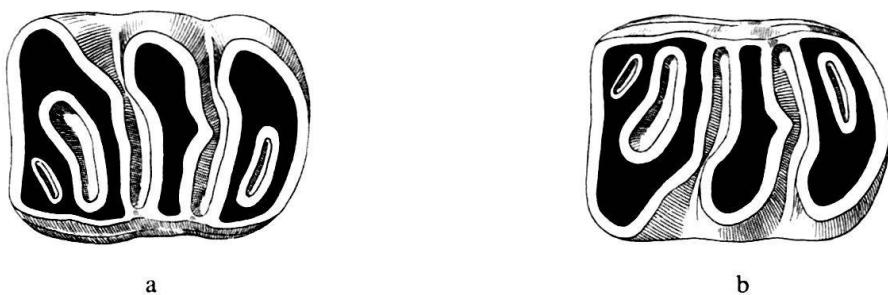


Fig. 2. *Neocometes similis* FAHLBUSCH 1966,  $M_2$  dext.,  $\times 20$ , aus dem Mittelmiozän von Martinsbrünneli (Kt. SG), Paläontologisches Institut und Museum der Universität Zürich, Inv.-Nr. A/V 882. a =  $M_2$  dext., b =  $M_2$  dext. invers.

Eindruck entsteht dadurch, dass diese Hinterwände nicht so steil stehen wie die Vorderwände und deshalb in der Kaufläche schräger angeschliffen sind. An der lingualen Kronenseite verläuft dicht über der Basis eine schwach angedeutete Schmelzkante. Um die Merkmale mit Abbildungen anderer Zähne besser vergleichen zu können, wurde der Zahn auch invers abgebildet (Fig. 2, b). Er befindet sich im Paläontologischen Institut und Museum der Universität Zürich unter der Inventar-Nr. A/V 882.

### Beziehungen und Vergleiche

Aufgrund der Anordnung der Kronenelemente handelt es sich beim vorliegenden Zahn um einen zweiten Molar des rechten Unterkiefers ( $M_2$  dext.) von *Neocometes*. Das geht besonders deutlich aus dem Vergleich unserer Figur 2 mit den  $M_2$  des *Neocometes brunonis* von Neudorf (SCHAUB & ZAPFE 1953, S. 184, Tf. 1, Fig. 13, und S. 200, Tf. 3, Fig. 5) sowie des *Neocometes similis* von Erkertshofen (FAHLBUSCH 1966, S. 121, Abb. 4b, und S. 123, Abb. 5c, d und h, sowie Tf. 10, Fig. 3–5), von Massendorf und Schönenberg (SCHÖTZ 1981, S. 104, Abb. 3/4 und 3/6) hervor. Von *Neocometes brunonis* unterscheidet sich der Zahn durch seine etwas geringere Grösse. Zwar reicht unser Zahn in den Einzelmassen in den untersten Variationsbereich des *N. brunonis* von Neudorf hinein (SCHAUB & ZAPFE 1953, S. 204); wie jedoch FEJFAR (1974, S. 170, Abb. 35) und SCHÖTZ (1981, S. 109, Abb. 6) zeigen konnten, überschneiden sich die Variationsbereiche von *N. brunonis* und *similis* nicht. Unser Zahn befindet sich also im obersten Variationsbereich der  $M_2$  von *N. similis*. Da sowohl *N. brunonis* von Neudorf (FEJFAR 1974) als auch *N. similis* von Erkertshofen (FAHLBUSCH 1966) gut belegt ist, kann die Zuordnung aufgrund der Grössenordnung als gesichert angesehen werden. Kronenmorphologisch, insbesondere was Lage und Ausbildung der Synklinale Ia anbetrifft, lässt sich unser Zahn besonders gut mit den  $M_2$  von Erkertshofen (FAHLBUSCH 1966, Abb. 5h) und Schönenberg (SCHÖTZ 1981, Abb. 3/6) vergleichen. Die auffallende Abknickung der Synklinalen II und III ist auch bei SCHÖTZ (Abb. 3/4 und 3/6) an  $M_2$  erkennbar, und bei FAHLBUSCH (Abb. 5a und b) finden sich Beispiele dafür an  $M_1$ . Auch für die Ausbildung einer durchgehenden Innenwand bringt FAHLBUSCH (Abb. 5j) ein Beispiel für einen  $M_3$  in entsprechendem Usurstadium. Wegen der guten Überein-

stimmung in den Dimensionen und Details der Kronenmorphologie mit *N. similis* wird der Zahn vom Martinsbrünnetli auch *N. similis* zugeordnet.

### Zur Systematik von *Neocometes*

Ordnung **Rodentia** BOWDICH 1821 (Nagetiere)

Unterordnung **Cricetomorpha** THALER 1966 (Hamsterverwandte)

Familie **Cricetidae** ROCHEBRUNE 1883 (Hamsterartige)

Unterfamilie **Platacanthomyinae** ALSTON 1876 (Stachelbilche bzw. Pfefferratten)

Gattung *Neocometes* SCHAUB & ZAPFE 1953 («Neudorfer» nach der Typokalität:  
Neudorf)

Art *Neocometes similis* FAHLBUSCH 1966 (der Typusart ähnlich)

Die systematische Position von *Neocometes* zwischen den glirimorphen (Schläferverwandten) und cricetomorphen Nagern ist bis heute nicht endgültig zu klären gewesen, da von der fossilen Gattung bisher nur spärliche Gebissreste vorliegen. Aufgrund der Backenzahnmorphologie und der Zahnformel (1003 im Ober- und Unterkiefer) brachten die Autoren der Typusspezies *Neocometes brunonis* SCHAUB & ZAPFE 1953 die miozäne Gattung in systematische Beziehungen zu den rezenten Stachelbilchen. Zu den Stachelbilchen gehören zwei Gattungen, der südindische *Platacanthomys* und der südchinesisch-nordvietnamesische *Typhlomys*. Innerhalb der hamsterartigen Nager erhalten sie eine gewisse Eigenständigkeit, was in ihrer Abgrenzung in der Unterfamilie *Platacanthomyinae* zum Ausdruck gebracht wird. In dieser Weise fasste THENIUS (1980, S. 184 und 229) den Stand der Kenntnis zusammen. Darin kommt auch neuerlich zum Ausdruck, dass die rezenten Stachelbilche aufgrund uneinheitlich bewerteter zoologischer Merkmale oft zu den Schläfern (Girimorpha) gestellt werden (Piechocki 1969, S. 383ff. und 521). Aus paläontologischer Sicht, aus der nur das Gebiss und der Unterkiefer (SCHAUB & ZAPFE 1953, S. 199, Abb. 5) beurteilt werden kann, werden die *Platacanthomyinae* im allgemeinen zu den Hamstern (Cricetidae) gestellt (FEJFAR 1974, S. 174–175). Auf die unterschiedlichen Meinungen ist wohl auch zurückzuführen, dass die *Platacanthomyinae* von GROMOVA & BARANOVOJ (1981) sowohl bei den Gliridae (S. 103) als auch bei den Cricetidae (S. 145) erwähnt werden. Die hier angewandte systematische Gliederung schliesst an die von MEIN und FREUDENTHAL (1971) vorgeschlagene Klassifikation an.

### Stratigraphische und paläogeographische Schlussfolgerungen

Die Tabelle, die in Anlehnung an FEJFAR 1974 und SCHÖTZ 1981 zusammengestellt wurde, zeigt, dass die Gattung *Neocometes* in den neogenen Säugereinheiten NM 3 bis NM 8 vorkommt. Während *N. similis* von NM 3 bis NM 5 verbreitet ist, konnte *N. brunonis* bisher von NM 6 und NM 8 nachgewiesen werden. An den Fundpunkten, von welchen die *Neocometes*-Vorkommen noch nicht auf die Art bestimmt werden konnten, liegen andere, gute Nager-Leitformen vor, welche die stratigraphische Einstufung

sichern (vgl. CICHA, FAHLBUSCH & FEJFAR 1972; FEJFAR 1974, S. 110, Abb. 3, und DAAMS & FREUDENTHAL 1981, S. 8, Fig. 2).

In Puttenhausen liegt eine ähnlich problematische Situation vor (WU WENYU 1982, S. 77) wie in Martinsbrünneli. Während FAHLBUSCH & WU WENYU (1981) aufgrund des einen *Neocometes*-Zahnes den Fundort nicht sicher NM 5 oder NM 6 zuordnen können, macht die Leitform *Anomalomys minor* die Zuordnung zu NM 5 wahrscheinlich. In der Fauna von Martinsbrünneli ist kein *Anomalomys* nachweisbar. Deshalb wäre die Einstufung in NM 5 allein mit dem Zahn von *N. similis* zu begründen. Dem steht jedoch entgegen, dass ein M<sub>3</sub> von *Eumyarion* vorliegt, der nach ENGESSER (BÜRGISSE 1981, S. 159) *Eumyarion latior* nahesteht. *E. latior* kommt jedoch erst ab NM 6 vor, während der kleinere *E. weinfurteri* typisch für NM 4 und NM 5 ist (ENGESSER, MATTER & WEIDMANN 1981, S. 945). Neuerdings sind sogar Belege für *E. weinfurteri* in NM 6 nachgewiesen und Übergangsformen zwischen *E. weinfurteri* und *E. latior* in NM 7 (WU WENYU 1982, S. 77). Diese Vorkommen deuten darauf, dass *E. latior* ein sehr modernes Element in der Fauna von Martinsbrünneli ist. Daher müssen für die Diskussion um die Altersfrage des Fundpunktes Martinsbrünneli neue Gesichtspunkte beigetragen werden. Vermutlich kann man diese auf dem Umwege über das reichhaltige Material des räumlich wie zeitlich eng benachbarten Fundpunktes Hüllistein abklären. Wie hier in der Tabelle Martinsbrünneli, so wurde auch Hüllistein provisorisch als NM 5/6 eingestuft (BÜRGISSE, FURRER & HÜNERMANN 1983, S. 759).

Die Tabelle gibt auch Auskunft über das Verbreitungsgebiet von *Neocometes*. Dabei fällt auf, dass die Typlokalitäten für die beiden Arten, Neudorf für *N. brunonis* SCHAUB & ZAPFE 1953 und Erkertshofen für *N. similis* FAHLBUSCH 1966, auch zugleich die einzigen Fundpunkte sind, an denen *Neocometes* häufiger ist (SCHÖTZ 1981, S. 98, Tab. 1). Diese Anreicherung scheint für Spaltenfüllungen typisch zu sein, denn an allen anderen Fundpunkten von *Neocometes*, die – ausgenommen der verwitterte Tuff des Vogelsbergvulkanismus bei Echzell – im stratifizierten Miozän liegen, ist *Neocometes* stets selten. Das ist deshalb überraschend, weil auch an einigen dieser meist fluviatilen Ablagerungen grosse Materialmengen angereichert und ausgewertet worden sind, die artenreiche Faunen mit grossen Individuenzahlen geliefert haben, wie z. B. Anwil (ENGESSER 1972) oder Massendorf (SCHÖTZ 1983).

Obwohl sich die Nachweise von *Neocometes* in den letzten Jahren gemehrt haben, ist diese Leitform nach wie vor ein seltenes Element der europäischen Säugerfaunen geblieben. Abschliessend sei noch eine Frage aufgegriffen, die FAHLBUSCH (1966, S. 129) für die Hamstergattung *Democricetodon* aufgeworfen hat. Aus dem gleichzeitigen Auftreten dieser Gattung im osteuropäischen Raum und in Spanien schliesst FAHLBUSCH, dass die Einwanderung in den europäischen Raum nicht nur auf dem direkten Ost-West-Wege, sondern zugleich über Nordafrika nach Spanien erfolgt sein könnte. Diese Schlussfolgerung lässt sich auch auf *Neocometes* anwenden, zumal eine präburdigale Ahnform asiatischen Ursprungs bisher unbekannt ist.

### Verdankungen

Für wertvolle Anregungen und das diesem Beitrag entgegengebrachte Interesse danke ich den Herren Drs. B. Engesser, Basel, O. Fejfar, Prag, und P. Mein, Lyon, sowie Prof. Dr. H. Rieber, Zürich. Die Zeichnungen stammen aus der erfahrenen Hand von Herrn O. Garraux, Basel. Für die angenehme Zusammenarbeit danke ich ihm aufrichtig und widme ihm diesen Beitrag zur Vollendung seines 80. Lebensjahres.

Tabelle: Paläogeographische und stratigraphische Verbreitung von *Neocometes*.

Land, Fundort	<i>Neocometes</i> -Art	NM	Quellenangaben
<b>SPANIEN</b>			
Rubielos de Mora	<i>N. similis</i>	3	DE BRUIJN & MOLTZER (1974)
<b>FRANKREICH</b>			
Vieux Collonges	<i>Neocometes</i> sp.	4	HUGUENEY & MEIN (1968)
<b>SCHWEIZ</b>			
Anwil	<i>N. brunonis</i>	8	ENGESSER (1972)
Martinsbrünneli	<i>N. similis</i>	5/6	Dieser Beitrag
<b>BR DEUTSCHLAND</b>			
Echzell	<i>Neocometes</i> sp.	4	TOBIEN (1955)
Schönenberg	<i>N. similis</i>	5	SCHÖTZ (1981)
Erkertshofen	<i>N. similis</i>	4	FAHLBUSCH (1966)
Puttenhausen	<i>Neocometes</i> sp.	5/6	FAHLBUSCH & WU WENYU (1981)
Undorf	<i>N. similis</i>	5	SCHÖTZ (1981)
Massendorf	<i>N. similis</i>	5	SCHÖTZ (1981)
<b>TSCHECHOSLOWAKEI</b>			
Františkovy Lázně (Franzensbad)	<i>N. cf. similis</i>	5	FEJFAR (1974)
Dolnice (Döllnitz)	<i>N. similis</i>	4	FEJFAR (1974)
Devinská Nová Ves (Theben-Neudorf-Spalte)	<i>N. brunonis</i>	6	SCHAUB & ZAPFE (1953)

## LITERATURVERZEICHNIS

- BRUIJN, H. DE, & MOLTZER, J. G. (1974): The rodents from Rubielos de Mora; the first evidence of the existence of different biotopes in the early Miocene of eastern Spain. – Proc. nederl. Akad. Wetensch. (B) 77/2, 129–145.
- BÜRGISSE, H. M. (1981): Zur zeitlichen Einordnung der Oberen Süsswassermolasse in der Nordostschweiz. – Vjschr. natf. Ges. Zürich 126/3, 149–164.
- BÜRGISSE, H. M., FURRER, H., & HÜNERMANN, K. A. (1983): Stratigraphie und Säugetierfaunen der mittelmiozänen Fossilfundstellen Hüllistein und Martinsbrünneli (Obere Süsswassermolasse, Nordostschweiz). – Eclogae geol. Helv. 76/3, 733–762.
- CICHA, I., FAHLBUSCH, V., & FEJFAR, O. (1972): Die biostratigraphische Korrelation einiger jungtertiärer Wirbeltierfaunen Mitteleuropas. – N. Jb. Geol. Paläont. Abh. 140/2, 129–145.
- DAAMS, R., & FREUDENTHAL, M. (1981): Aragonian: the Stage concept versus Neogene Mammal Zones. – Scr. Geol. 62, 1–17.
- ENGESSER, B. (1972): Die obermiozäne Säugetierfauna von Anwil (Baselland). – Tätber. natf. Ges. Basell. 28, 37–363.
- ENGESSER, B., MATTER, A., & WEIDMANN, M. (1981): Stratigraphie und Säugetierfaunen des mittleren Miozäns von Vermes (Kt. Jura). – Eclogae geol. Helv. 74/3, 893–952.
- FAHLBUSCH, V. (1966): Cricetidae (Rodentia, Mamm.) aus der mittelmiozänen Spaltenfüllung Erkertshofen bei Eichstätt. – Mitt. bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol. 6, 109–131.
- (1976): Report on the International Symposium on mammalian stratigraphy of the European Tertiary. – Newsrl. Stratigr. 5/2–3, 160–167.
- (1981): Miozän und Pliozän – Was ist was? Zur Gliederung des Jungtertiärs in Süddeutschland. – Mitt. bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol. 21, 121–127.
- FAHLBUSCH, V., & WU WENYU (1981): Puttenhausen: Eine neue Kleinsäuger-Fauna aus der Oberen Süsswassermolasse Niederbayerns. – Mitt. bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol. 21, 115–119.
- FEJFAR, O. (1974): Die Eomyiden und Cricetiden (Rodentia, Mammalia) des Miozäns der Tschechoslowakei. – Palaeontographica (A) 146/4–6, 100–180.
- GROMOVA, I. M., & BARANOVOJ, G. I. (1981): Katalog der Säugetiere Russlands. – Moskau (russisch).
- HUGUENEY, M., & MEIN, P. (1968): Les Eomyidés (Mammalia, Rodentia) néogènes de la Région lyonnaise. – Geobios 1, 187–204.

- MEIN, P., & FREUDENTHAL, M. (1971): Une nouvelle classification des Cricetidae (Mammalia, Rodentia) du Tertiaire de l'Europe. – *Script. geol.* 2, 1–37.
- PIECHOCKI, R. (1969): Bilchartige. In: Grzimeks Tierleben, Säugetiere 2 (Bd. 11, S. 383–393). – Zürich.
- RÖGL, F., & STEININGER, F. (1983): Vom Zerfall der Tethys zu Mediterran und Paratethys. Die neogene Paläogeographie und Palinspastik des zirkum-mediterranen Raumes. – *Ann. nathist. Mus. Wien* 85/A, 135–163.
- SCHAUB, S., & ZAPFE, H. (1953): Die Fauna der miozänen Spaltenfüllung von Neudorf an der March (ČSSR), Simplicidentata. – *Sitzber. österr. Akad. Wiss., math.-natwiss. Kl., Abt. 1, 162/3*, 181–215.
- SCHÖTZ, M. (1981): Erste Funde von *Neocometes* (Rodentia, Mammalia) aus der Molasse Bayerns. – *Mitt. bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol.* 21, 97–114.
- (1983): Massendorf, eine jungtertiäre Fossilfundstelle Niederbayerns. – *Doc. Nat. (München)* 11, 1–29.
- THENIUS, E. (1980): Grundzüge der Faunen- und Verbreitungsgeschichte der Säugetiere (2. Aufl.). – Gustav Fischer, Jena.
- TOBIEN, H. (1955): Eine miozäne Sägerfauna aus vulkanischen Tuffen des Vogelsberges. – *Z. dtsch. geol. Ges.* 105, 588.
- WU WENYU (1982): Die Cricetiden (Mammalia, Rodentia) aus der Oberen Süßwassermolasse von Puttenhausen (Niederbayern). – *Zitteliana* 9, 37–80.

