© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol.	37	75–93	München, 15. 12. 1997

Mixocricetodon dehmi n. gen., n. sp., ein neuer Cricetide (Rodentia, Mammalia) aus dem Mittelmiozän von Süddeutschland

Von Michael Rummel*)

Mit 3 Tabellen, 6 Diagrammen und 1 Tafel

Kurzfassung

Aus drei mittelmiozänen Spaltenfüllungen bei Petersbuch (Fränkische Alb) und von drei Molassefundstellen wird ein neuer Cricetide beschrieben. Die Variabilität der Merkmalsausbildung wird dargestellt und eine morphologische Abgrenzung gegenüber relevanten Cricetodontini gegeben. Es wird kurz auf die besondere paläoökologische Situation der Karstfundstellen hingewiesen.

Abstract

A new genus of Cricetodontini from three Middle Miocene fissure fillings near Petersbuch (Fränkische Alb) and three sites of the Bavarian Molasse is described. The variability of features and a delimitation against relevant Cricetodontini is given. The especial situation of the sites is shortly reminded.

Einleitung

Das erstmalige Auffinden eines Karstsystems aus dem Mittelmiozän (MN 5, MN 6) der Fränkischen Alb und dessen Ausbeutung ergab eine umfangreiche Groß- und Kleinsäugerfauna. Die gleichalten Füllungen Petersbuch 39 und Petersbuch 31 „Liegendes" (MN 6) lieferten, bei unterschiedlichem Füllmaterial und verschiedener Faunenzusammensetzung, Reste eines neuen Cricetiden. Von Petersbuch 41 „rechte Spalte" (MN 5) ist ein weiterer Beleg dieser Gattung vorhanden. Von den Molassefundstellen Laimering 3, Göttschlag und Ziemetshausen 1 b (MN 6) kann weiteres, z. T. fragmentäres Zahnmaterial dem neuen fossilen Hamster zugeordnet werden. Folgenden Personen bin ich sehr zu Dank verpflichtet:

Herrn Prof. Dr. K. Heissig, München, für wichtige Hinweise und Diskussionen bezüglich der Molassefundstellen und für die kritische Durchsicht des Manuskripts. Frau Dipl. Geol. D. Kalthoff, Bonn, für die Schmelzuntersuchung des Schneidezahnes. Herrn U. Schmid, Augsburg, für das Überlassen des Materials von Laimering 3 zur Bearbeitung und der Fa. A. Schöpfel für die Erlaubnis zur Materialentnahme, sowie Herrn G. Bergmeier, München, für die Anfertigung der Photoaufnahmen.

*) Dipl. Geol. M. Rummel, Bayerische Staatsslg. f. Paläontologie u. hist. Geologie, Richard-Wagner-Straße 10, 80333 München

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Fundstücke befinden sich in den Privatsammlungen von Herrn U. SCHMID und des Autors. Die abgebildeten Exemplare, sowie ein Teil der Exponate aus der Molasse sind an der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, München inventarisiert. Die Schmelzprobe des Schneidezahns ist am Institut für Paläontologie, Bonn hinterlegt. Die Bezeichnung der Zahnkronenelemente erfolgt in Anlehnung an die Terminologie von MEIN & FREUDENTHAL 1971 und WOOD & WILSON 1936. Die morphologische Verlängerung des Hypoconus-Vorderarmes nach labial bei den oberen Molaren wird als Mesoloph, der kurze, vom Hypoconid-Hinterarm nach anterior verlaufende Sporn wird als Hypolophulid II bezeichnet. Alle Meßgrößen werden, soweit nicht anders vermerkt, in mm- Einheit angegeben.

Systematischer Teil

Ordnung: Rodentia BOWDICH 1821

Familie: Cricetidae ROCHEBRUNE 1883

Unterfamilie: Cricetodontinae STEHLIN & SCHAUB 1951

Mixocricetodon n. gen.

Typspecies: *Mixocricetodon dehmi* n. sp.

Holotypus: rechter Unterkiefer, i, m1-m3, Inv. Nr. BSP 1997 I 1, Taf. 1, Fig. 1

Paratypus: linker Oberkiefer, M1-M3, Inv. Nr. BSP 1997 I 2, Taf. 1, Fig. 2

Typuslokalität: Das Karstsystem Petersbuch 31„Liegendes" und 39 bei Petersbuch, Lkr. Eichstätt in Bayern.

Namengebung: Der Gattungsname nimmt Bezug auf das Auftreten von zahnmorphologischen Merkmalen verschiedener Cricetiden-Gattungen.

Der Artname ist Herrn PROF. DR. R. DEHM zum Andenken und in Wertschätzung seiner Forschungen, speziell auf dem Gebiet der tertiären Säugetiere, gewidmet.

Stratigraphische Verbreitung: Mittelmiozän, Säugetiereinheiten MN 5 und MN 6.

Weiteres Aufteten: In den Molassefaunen von Ziemetshausen 1 b, Göttschlag 1b und Laimering 3.

Gattungsdiagnose: großer Cricetodontinae mit langgestreckten, relativ niederkronigen, massigen oberen und unteren Molaren und nicht reduziertem m3. Das Anteroconid des m1 kann tief und weit gespalten sein. Am m2 ist meist ein kurzes Hypolophulid II entwickelt. Der M3 bildet einen vollständigen Mesoloph und Posteroloph aus. Der M1 zeigt einen anterioren labialen Quersporn. Alle Zahnpositionen des Oberkiefers weisen einen kräftigen Mesoloph und drei Wurzeln auf. Ein Entomesoloph fehlt weitgehend. Im Unterkiefer ist bei allen Zähnen ein kräftiges Mesolophid und ein schwächeres Ectomesolophid vorhanden.

Mixocricetodon dehmi n. gen., n. sp.

Synonomie: v. pars 1989: *Cricetodon* cf. *jotae* MEIN & FREUDENTHAL 1971, in: HEISSIG 1986, 246
v. pars 1991: *Cricetodon* aff. *meini* FREUDENTHAL 1963 in: BOON 1991, 96 u. 157, Fig. 3

Artdiagnose: Die Artdiagnose entspricht der Gattungsdiagnose.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Gesamtmaterial von Petersbuch 31 „Liegendes" und 39

Schädel	Unterkiefer	Oberkiefer	M1	M2	M3	m1	m2	m3	i
2x I - M3	i, m1-m3: 1 i, m1-m2: 3 m1-m3: 3 m1-m2: 3	M1-M3: 3 M1-M2: 2 M2-M3: 2 M2: 1	d.: 3	d.: 1 s.: 1	d.: 1 s.: 1	d.:4 s.:3	d.:5 s.:4	s.:4 d.:2	d.:1
Σ: 1	10	8	3	2	2	7	9	6	1

Tab. 1: Das vorliegende Material

Beschreibung des Holotypus

(Inv.-Nr. BSP 1997 I 1, Maße: m1: 3,85 x 2,33, m2: 3,25 x 2,57, m3: 3,21 x 2,49, m1-m3: 9,87, Taf. 1, Fig. 1)

Der dextrale, adulte Unterkiefer ist mit m1-m3 bezahnt, der Schneidezahn ist abgebrochen. Sowohl der Processus coronoideus, als auch der Processus angularis sind an ihrem Hinterende beschädigt. Das Corpus mandibulae ist kräftig und massig, das Diastema lang und weniger steil abfallend als bei *Cricetodon*. Die Symphysenregion verläuft lingualseitig schräg zur Kieferunterseite und endet unterhalb des m1. Das Foramen mentale ist in natürlicher Kaustellung des Kiefers in Aufsicht gerade noch erkennbar. Es befindet sich vor der Alveole des m1, im Scheitelpunkt des Diastemas. Das Foramen mandibulae ist groß und liegt oberhalb des Innenwulsts des Processus articularis, sein Austritt befindet sich in Höhe der Schmelzbasis des m3. Die Crista mandibulae setzt im vorderen Bereich des m3 an und verläuft gerade bis zum Processus coronoideus. Die Molaren sind massig ausgebildet, eine Schmelzrunzelung tritt teilweise auf.

Der m1: Der langgestreckte und relativ schmale m1 zeigt ein breites, gerundetes Anteroconid, welches an der Spitze eine leichte Zweiteilung erkennen läßt. Das Anteroconid ist leicht labialseitig gelegen. Der labiale Anterolophid-Arm ist deutlich gerunzelt und erstreckt sich bis zur Metaconid-Basis. Der linguale Arm ist hingegen sehr schwach und kurz entwickelt. Das Anterolophulid endet an der Anteroconid-Basis. Die Spitze des Metaconids und ein Teil der antero-lingualen Entoconid-Seite sind geringfügig beschädigt. Der Protoconid-Hinterarm ist kräftiger als das Anterolophulid ausgebildet. Am Kontaktpunkt von Protoconid-Hinterarm und Hypoconid-Vorderarm ist ein Mesolophid entwickelt, welches frei endet und bis zur lingualen Zahnseite verläuft, wo es eine Verdickung, ähnlich einem Stylid, ausbildet. Das Hypolophulid I mündet ± rechtwinkelig in den Hypoconid-Vorderarm ein. Anterior zweigt nach labial ein stark zum Zahnrand hin abfallendes, langes Ectomesolophid ab, das noch vor dem Zahnrand endet. An der posterioren Höckerseite des Protoconids ist ein schwacher Schmelzgrat entwickelt, welcher das Ectomesolophid jedoch nicht erreicht und an der Basis des Sinusids endet. Eine ähnliche, aber schwächer ausgebildete Struktur befindet sich an der posterioren Hypoconid-Seite. Das Posterolophid ist kräftig und endet kurz vor der Entoconid-Basis. Das labiale Hauptsinusid ist weit und erstreckt sich quer zur Längsachse des Zahnes.

Der m2: Das Metalophulid verschmilzt mit dem Anterolophid, ein lingualer Anterolophid-Arm fehlt. Der labiale Arm ist vorhanden und endet an der Protoconid-Basis. Das Anterolophulid ist kurz und schwächer als das Metalophulid. Das Hypolophulid und der schwächere Hypoconid-Vorderarm verschmelzen und bilden einen, entlang der Längsachse verlaufenden Schmelzgrat (entspricht morphologisch einem Mesoconid) aus. Von diesem Grat zweigt nach lingual ein freies, halblanges Mesolophid und posterior von diesem, ein kurzes Ectomesolophid zur Labialseite hin ab. Das Hypoconid ist postero-labial an der Spitze geringfügig beschädigt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Der Hypoconid-Hinterarm verschmilzt mit dem Posterolophid, das bis zur Entoconid-Basis reicht. Am Kontaktpunkt von Hypoconid-Hinterarm und Posterolophid tritt eine Verdickung des Schmelzes auf, von der aus ein kurzer Sporn (Hypolophulid II) in das Posterosinusid hineinreicht. Das labiale Hauptsinusid ist, ähnlich wie am m1, weit und quer zur Längsachse orientiert.

Der m3: Der Zahn ist anterior breiter als posterior, langgestreckt und nicht reduziert. Der labiale Anterolophid-Arm ist kräftig und erreicht die Protoconid-Basis, der schwächere linguale Arm ist kürzer und endet an der Metaconid-Basis. Metalophulid und Anterolophulid sind kurz und gleich kräftig ausgebildet.

Der Protoconid-Hinterarm bildet zusammen mit dem Mesolophid einen geraden, leicht nach posterior gerichteten Schmelzgrat aus. Das Mesolophid ist somit im Gegensatz zur Ausbildung am m1 und m2 nach posterior orientiert. Es endet an der anterioren Entoconid-Seite. Das kräftige Entoconid zeigt antero-lingual einen Sporn, der wohl einem Postentolophid entspricht. Das Hypolophulid ist, wie am m2, senkrecht zur Längsachse gerichtet und verbindet sich mit dem kurzen Hypoconid-Vorderarm und setzt sich bis zum Protoconid-Hinterarm fort. An einer Verdickung dieses Schmelzgrates (Ectomesoconid) ist ein kurzes Ectomesolophid entwickelt. Der Hypoconid-Hinterarm verschmilzt mit dem Posterolophid, welches bis zur Entoconid-Basis reicht. Das Posterosinusid ist somit abgeschlossen. Das labiale Hauptsinusid ist, wie an den beiden vorderen Molaren, weit ausgebildet und verläuft quer zur Längsachse des m3.

Beschreibung der Gesamtpopulation

Kiefermaterial (Länge der Zahnreihen in cm):

Position:	n						Mw
M1-M3	5	0,92	0,92	0,95	0,95	0,91	0,93
M1-M2	2	0,67	0,64				0,66
M2-M3	2	0,56	0,53				0,55
m1-m3	4	0,96	0,97	0,99	0,94		0,97
m1-m2	5	0,65	0,61	0,66	0,63	0,65	0,64

Tab. 2: Länge der unteren und oberen Zahnreihen.

Zusammengehörige Zahnreihen eines Individuums werden als isolierte Funde bei der Morphologiebeschreibung betrachtet.

Die erste Zahl bezieht sich auf die Variabilität des Merkmals, die zweite Zahl gibt die Menge des zur Untersuchung herangezogenen Materials an.

Der I: Beide Schneidezähne des Schädels zeigen eine sehr schwache Einfachrillung des Schmelzes. Sie verläuft parallel der Kante von oberer Schmelzfläche zur labial gelegenen Schmelzseite. Die maximale Länge und Breite am anterioren Ende beträgt an beiden Zähnen: 2,62 x 1,61.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Der M 1:

	L	B
n	10	10
min	4,01	2,29
max	4,21	2,57
Mw	4,11	2,46
S	0,08	0,10
V	1,92	4,16

juvenil: 1, adult: 9, senil: 0; sin.: 5, dex.: 5

Zwei der M1 sind beschädigt. Der Anteroconus ist breit und lingualseitig kaum eingeschnürt. Er ist zweihöckerig, wobei beide Höcker ± gleichgroß sind. Die anteriore Furche reicht bis zur Hälfte der gesamten Schmelzkronenhöhe hinab und wird an der Basis von einem Wulst begrenzt. Der linguale Arm des Anterolophs ist kräftig und verschmilzt mit einem, meist kräftigen Protostyl, wobei er durch ein gerunzeltes Cingulum mit der Protoconus-Basis verbunden ist. Anterior, vor dem lingualen Arm des Anterolophs, ist ein schwächerer Grat entwickelt, der an der Seite des Anteroconus stark nach lingual abfallend verläuft. Dieser ist vom labialen Arm durch einen schmalen, aber meist tiefen Spalt getrennt. Der labiale Arm ist deutlich schwächer und kürzer als der linguale Arm und verschmilzt mit einem kräftigen Cingulum, das an der Paraconus-Basis endet. Ein Protolophulus I, bzw. ein labialer Anteroconus-Sporn fehlt immer. Der Anterolophulus ist kräftig und verbindet sich mit dem Anteroconus-Sporn des lingualen Höckers. Am Kontaktpunkt tritt eine Verdickung auf, von der aus ein lingualer Quersporn I nach medial abzweigt. Dieser ist bei 2(9) Zähnen kurz, ansonsten halblang ausgebildet. Der Protolophulus II und der Protoconus-Hinterarm sind kurz und relativ schwach. Beide verlaufen geringfügig nach posterior gerichtet am Mesoconus zusammen. Der Hypoconus-Vorderarm ist sehr kräftig ausgebildet und endet anterior ebenfalls in den Mesoconus, wobei zuvor ein Mesoloph nach labial abzweigt. Der Mesoloph ist bei 2(10) kurz, ansonsten halblang bis dreiviertellang. Er verläuft entlang der Metaconus-Basis bei 6(10) und mündet in diesen bei 4(10) Zähnen ein. Der Metaloph ist kurz und schwächer als der Hypoconus-Hinterarm und endet am Posteroloph. Der Hypoconus-Hinterarm verschmilzt mit dem Posteroloph, welcher an der posterioren Metaconus-Seite endet. Der linguale Haupt-

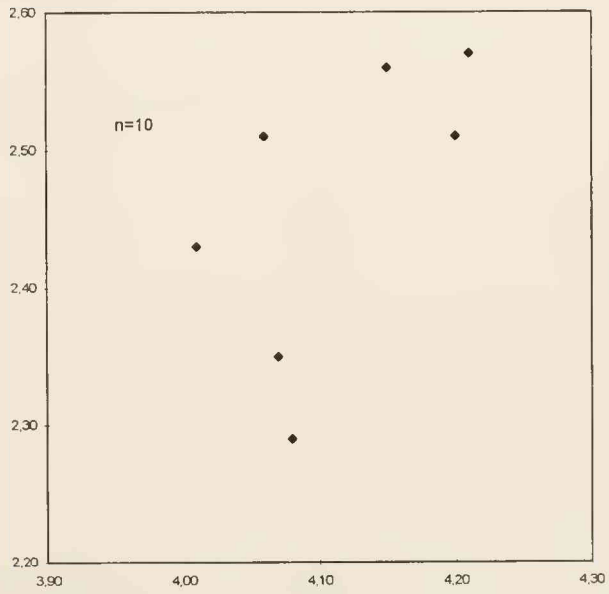


Diagramm 1: Längen- und Breitendarstellung des M1.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sinus ist weit und nach anterior gekrümmt. Der linguale und labiale Zahnrand wird von einem, meist kräftigen und wulstigen Cingulum begrenzt. Der M1 ist dreiwurzelig.

Der M 2:

	L	B
n	12	12
min	2,78	2,39
max	3,23	2,64
Mw	3,02	2,52
S	0,13	0,08
V	4,18	3,11

juvenil: 1, adult: 10, senil: 1; sin.: 7, dex.: 5

Der Anterolophulus ist kräftig und verschmilzt mit dem breiten Anteroloph. Labial reicht dieser bis zur Paraconus-Basis. Der linguale Arm des Anterolophs ist schwächer, fällt steil ab und endet antero-lingual an der Protoconus-Basis. Der Protolophulus ist quer zur Längsachse, oder geringfügig nach posterior gerichtet. Der Protoconus-Hinterarm ist kurz und endet am Mesoconus. Der kräftige Hypoconus-Vorderarm mündet ebenfalls in den Mesoconus ein und bildet mit dem Mesoloph einen Schmelzgrat aus, der bis zum labialen Zahnrand reichen kann. Der Mesoloph endet frei und kann in Richtung Metaconus geneigt sein. Er ist lang (reicht bis zum Zahnrand) bei 2(12), endet kurz vor diesem bei 8(12) und ist bei 2(12) Zähnen halblang. Ein Postectoloph ist vereinzelt bei dieser Zahnposition vertreten, wobei es sich nur um einen kleinen Schmelzgrat handelt, welcher an der posterioren Paraconus-Seite in den labialen Sinus verläuft (2/12). Dieser Grat fehlt bei 9(12) und ist nur bei 1(12) Zahn (Paratypus, vgl. Taf. 1, Fig. 2) geringfügig länger, endet aber vor dem Mesoloph. Bei diesem Exemplar ist zusätzlich ein winziger, kurzer Sporn vorhanden, der vom Mesoconus in Richtung Metaconus verläuft. Ihm kommt von der anterioren Metaconus-Flanke ein ähnlich entwickelter Grat entgegen. Es scheint sich bei diesem Detail um einen unvollständigen Metalophulus II zu handeln. Der kurze Hypoconus-Hinterarm verschmilzt mit dem Posteroloph, welcher labial bis zur Spitze des Metaconus reichen kann. Der Metalophulus II ist kurz und kräftig und verbindet sich ebenfalls mit dem Posteroloph. Der linguale Hauptsinus ist nach anterior gebogen. Beide Zahnränder werden von einem kräftigen, stark gerunzeltem Cingulum eingefaßt. Besonders ausgeprägt sind diese Protuberanzen am Paratypus. Der M2 ist dreiwurzelig.

Der M 3:

	L	B
n	9	9
min	2,46	2,17
max	2,80	2,53
Mw	2,58	2,33
S	0,12	0,11
V	4,46	4,84

juvenil: 2, adult: 6, senil: 1; sin.: 5, dex.: 4

Der kurze Anterolophulus verschmilzt mit dem Anteroloph. Der labiale Arm des Anterolophs setzt sich bis zum Paraconus fort, der linguale Arm ist kürzer, fällt zur Zahnaußenseite hin ab und endet an der Protoconus-Basis. Der Protolophulus II ist langgestreckt und verbindet sich mit dem Protoconus-Hinterarm und dem Hypoconus-Vorderarm unter Ausbildung einer Schmelzverdickung im zentralen Kronenbereich des M3. Ein Protolophulus I ist schwach und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

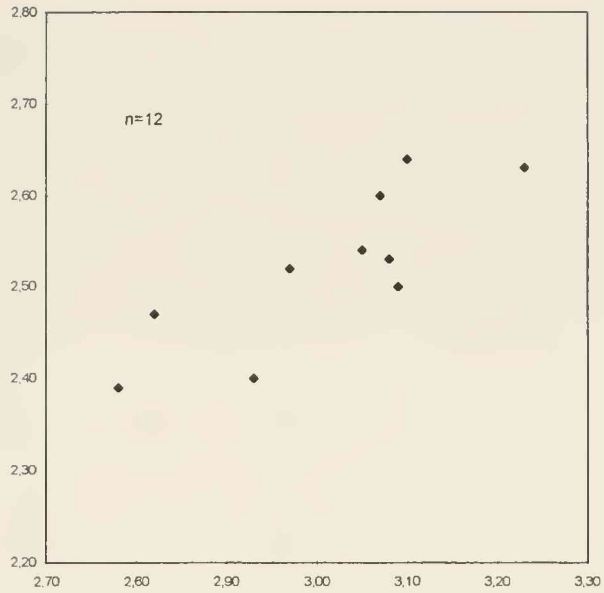


Diagramm 2: Längen- und Breitendarstellung des M2.

kurz bei einem Zahn entwickelt, es entsteht eine Verbindung zum Anteroloph, bei einem weiteren Zahn endet er vor diesem. Parallel zum Metaloph verläuft immer ein Mesoloph, welcher bis zum Zahnrand reicht und dort eine stylartige Struktur ausbildet. Der kurze Hypoconus-Vorderarm trifft ± rechtwinkelig auf den Metaloph. Der Metaconus ist bis auf eine Ausnahme, wo er mit dem Hypoconus-Hinterarm verschmilzt, als separater Höcker erkennbar. Ausgehend vom Hypoconus zieht ein gerunzeltes Cingulum bis zur Protoconus-Basis. Der linguale Sinus ist leicht nach anterior gebogen. Der M3 ist dreiwurzelig.

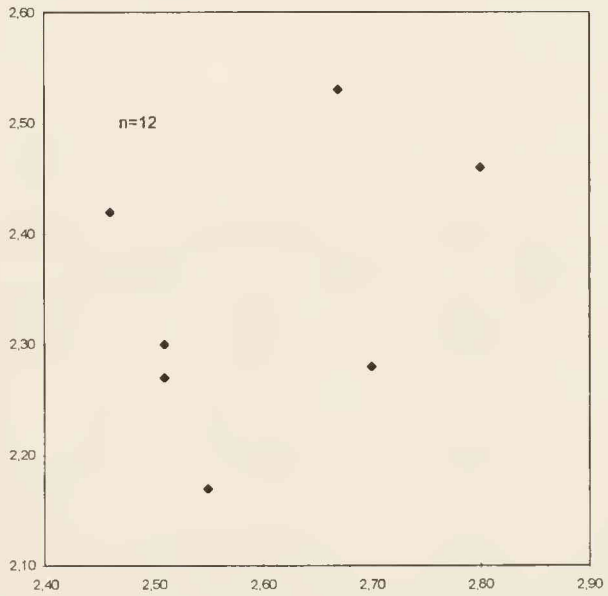


Diagramm 3: Längen- und Breitendarstellung des M3.

D e r i:

Die beiden unteren Schneidezähne zeigen zwei schwache Leisten, welche an der unteren Schmelzseite verlaufen. Der Zahnquerschnitt beträgt am anterioren Ende: 2,03 x 1,26 und 2,50 x 1,55.

Die Untersuchung der Schmelzmikrostruktur von Dipl. Geol. D. KALTHOFF, Bonn, an einem unteren Schneidezahn lieferte folgende Ergebnisse:

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

„Das Schmelzmuster ist zweischichtig. Die innere Schicht zeigt longitudinal ausgerichtete Hunter-Schreger-Bänder, wobei die Interprismatische Matrix (IPM) weitgehend im Winkel zu den Prismen verläuft; zur Schmelzaußenseite hin ist die IPM umhüllend-begleitend. Unter der mesialen Schmelzrippe befindet sich eine Umbiegungszone. Die schmale äußere Schicht wird von Tangentialschmelz gebildet. Das Schmelzmuster dieser neuen Hamstergattung zeigt einen abgeleiteten Zustand an."

Eine detaillierte Beschreibung erfolgt im Rahmen einer größeren Arbeit über den Schneidezahnschmelz der Muroidea, die z. Zt. von D. KALTHOFF durchgeführt wird.

Der m1:

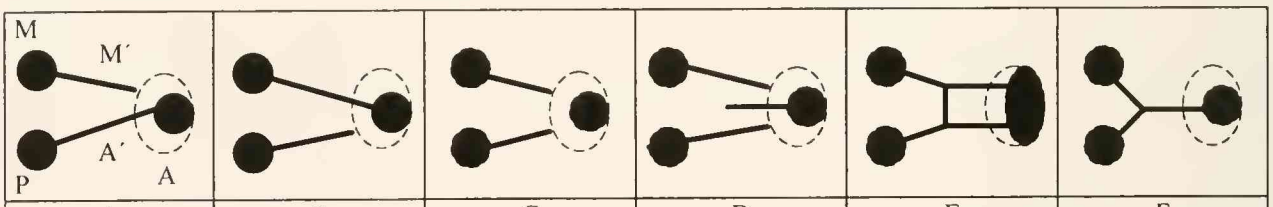
	L	B
n	14	15
min	3,42	2,09
max	3,85	2,43
Mw	3,56	2,22
S	0,12	0,10
V	3,27	4,60

juvenil: 0, adult: 14, senil: 2; sin.: 6, dex.: 10

Zwei der m1 sind beschädigt.

Das Anteroconid ist gerundet, der labiale Anterolophid-Arm ist kräftig und reicht bis an die Protoconid-Basis. Der linguale Arm ist schwach entwickelt, oder fehlt bei 3(15), ansonsten ist er deutlich schwächer und kürzer als der labiale Arm ausgebildet. Er endet vor der Metaconid-Basis bei 5(15) und erreicht diese bei 10(15) Zähnen. Das Anteroconid ist deutlich zweigeteilt bei 10(14) und einhöckerig bei den restlichen m1. Die Trennfurche der beiden Anteroconid-Höcker reicht anterior tief, fast bis zur Schmelzbasis. Der linguale Anteroconid-Höcker ist deutlich kleiner als der labiale.

Folgende Metaconid / Protoconid / Anteroconid-Verbindungen sind verwirklicht (M= Metaconid, P= Protoconid, A= Anteroconid, M´= Metalophulid, A´= Anterolophulid):



	A	B	C	D	E	F
Σ:	1	2	2	1	6	4

A) Das Metalophulid reicht bis zur Anteroconid-Basis, das Anterolophulid bis zur Spitze des labialen Anteroconid-Höckers.
B) Das Metalophulid verläuft zum Anteroconid, das Anterolophulid endet an der Anteroconid-Basis.
C) Beide Arme reichen nicht bis zur Anteroconid-Spitze.
D) Anterolophulid und Metalophulid sind getrennt und enden an der Anteroconid-Basis, ein Sporn, ausgehend vom Anteroconid, verläuft nach posterior.
E) Das Anterolophulid und das Metalophulid sind miteinander verbunden und mit je einem ling. und lab. Anteroconid-Sporn verbunden.
F) Das Metalophulid mündet in das Anterolophulid vor dem Anteroconid ein.

Ein Metalophulid II fehlt bei 8(16), ein schwacher Grat ist bei 5(16) verwirklicht und bei 3(15) ist es länger ausgebildet, wobei es allerdings zu keiner Verbindung mit dem Protoconid-Hinterarm kommt. Dieser ist kräftig und in Richtung Entoconid orientiert. Von diesem Arm

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zweigt ein ebenfalls kräftiges Mesolophid ab. Es endet frei und ist kurz bei 6(15), ansonsten halblang. Am Kontaktpunkt von Hypoconid-Vorderarm, Hypolophulid I und Protoconid-Hinterarm ist eine Verdickung des Schmelzes erkennbar (Mesoconid), von welchem nach antero-labial ein Ectomesolophid abzweigt. Dieses ist entweder als kurzer Sporn ausgebildet 6(15), halblang bei 4(15), oder reicht bis zum Zahnrand (2/15). Bei 3(15) m1 fällt dieses Element stark zur Labialseite hin ab und verläuft als schwacher, niedriger Schmelzgrat an der Basis des labialen Hauptsinusids bis zum Zahnrand. Am Ende des Ectomesolophids, bzw. in dessen Verlängerung, ist fast immer ein Stylid entwickelt. Ein ebensolches tritt auch häufig am lingualen Zahnrand zwischen Meta- und Entoconid auf. Das Hypolophulid I ist kurz und ± quer zur Längsachse gerichtet. An der postero-lingualen Entoconid-Seite ist eine Wulst erkennbar, welcher dem Posterolophid entgegenläuft. Der Hypoconid-Hinterarm ist kurz und verschmilzt mit dem Posterolophid, wobei es zu einer Verdickung an dieser Stelle kommt. An der postero-labialen Hypoconid-Seite ist eine Eindellung zu beobachten, welche von einem schwachen Schmelzgrat nach posterior abgeschlossen sein kann. Der m1 ist zweiwurzelig.

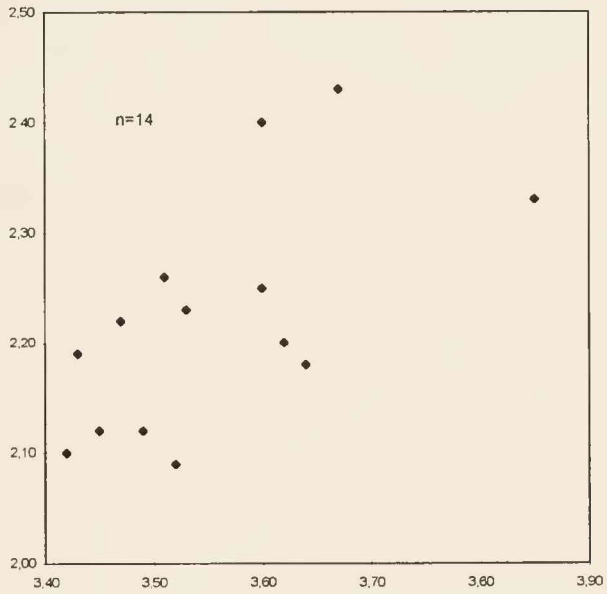


Diagramm 4: Längen- und Breitendarstellung des m1.

D e r m 2:

L	B	
n	17	18
min	2,92	2,26
max	3,29	2,95
Mw	3,09	2,55
S	0,11	0,13
V	3,53	5,23

juvenil: 2, adult: 12, senil: 5; sin.: 7, dex.: 12

Ein m2 liegt als Fragment vor, ein weiterer Zahn ist beschädigt.

Metaconid und Entoconid sind nach anterior gebogen. Ein relativ kurzes und schwaches Metalophid und Anterolophulid verbinden sich mit einem breiten und massigen Anterolophid. Bei frischen Zähnen sind diese Grate durch eine schwache Zäsur vom Anterolophid getrennt. Der kräftige, labiale Anterolophid-Arm endet an der Protoconid-Basis, der linguale Arm ist kürzer und schwächer ausgebildet. Bei fortgeschrittener Abkauung bildet dieser Arm mit dem

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Metalophulid eine Kaufläche aus. Der Protoconid-Hinterarm ist kräftiger als das Anterolophulid und endet am Mesoconid. Nach lingual zweigt ein frei endendes Mesolophid ab. Es ist kurz bei 8(19) und lang bei 11(19) der m2. Bei einem Zahn ist neben der Verbindung von Protoconid-Hinterarm und Mesolophid noch eine zusätzliche Gratverbindung erkennbar, welche von der posterioren Protoconid-Seite zum Mesoconid verläuft. Vom Mesoconid ausgehend, verläuft meist ein Ectomesolophid nach labial. Dieses fehlt, oder ist nur als Verdickung am Mesoconid erkennbar bei 8(19), ist kurz bei ebenfalls 8(19) und halblang bei 3(19) m2. Bei der letztgenannten Ausbildung fällt das Ectomesolophid steil ab und verläuft als niedriger Grat an der Basis des Sinusids. Das Hypolophulid I ist im Gegensatz zum Metalophulid nicht nach anterior, sondern quer zur Längsachse des Zahnes orientiert. Es ist kräftig und mündet in das Mesoconid an dessen posteriorem Ende ein. Der Hypoconid-Vorderarm ist kurz und zum Metaconid gerichtet. Der Kontakt zum Mesoconid ist bei frischen Zähnen nicht durchgehend, sondern durch einen kleinen Einschnitt unterbrochen. Der Hypoconid-Hinterarm ist kräftig und verbindet sich mit dem Posterolophid, welches an der Flanke des Entoconids endet. Das Posterosinusid ist somit nach postero-lingual abgeschlossen. Vom Posterolophid ausgehend, verläuft ein schwacher Schmelzgrat (Hypolophulid II) nach anterior in das Posterosinusid. Sein Auftreten ist stark vom jeweiligen Abkauungsstadium abhängig. Dieses Element fehlt bei 4(14) und ist bei 10(14) Zähnen entwickelt.

Labial ist zwischen Posterolophid und posteriorer Hypoconid-Seite ein, z.T. kräftiges, wulstiges Cingulum erkennbar. Das weite, Y-förmige labiale Sinusid verläuft quer zur Längsachse und wird nach außen durch ein gerunzeltes Cingulum begrenzt. Der m2 ist zweiwurzelig.

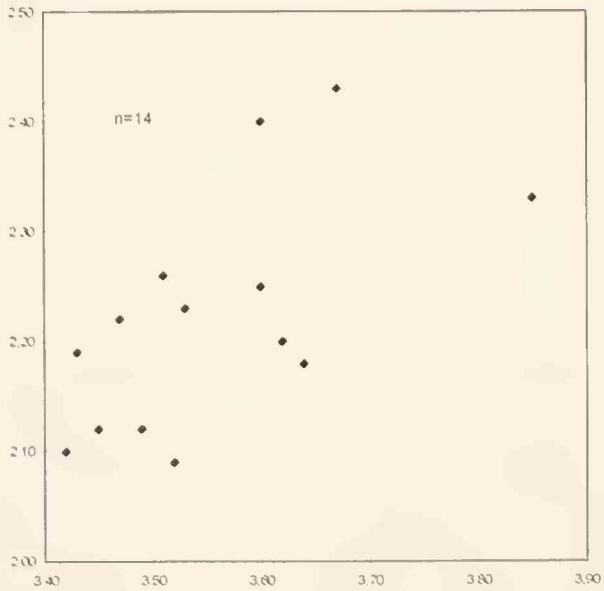


Diagramm 5: Längen- und Breitendarstellung des m2.

D e r m 3:

	L	B
n	9	9
min	2,94	2,15
max	3,24	2,49
Mw	3,12	2,37
S	0,11	0,11
V	3,57	4,54

juvenil: 2, adult: 5, senil: 2; sin.: 6, dex.: 3

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Das Metalophulid und das Anterolophulid sind kurz und münden getrennt in das Anterolophid ein. Der linguale Anterolophid-Arm ist ebenfalls kurz und kann bei fortgeschrittener Abkauung zusammen mit dem Metalophulid eine Kaufläche ausbilden. Der labiale Arm ist kräftig und verläuft bis an die Protoconid-Basis. Der Protoconid-Hinterarm ist kurz und mit dem Mesoconid verbunden. Das, nach posterior gerichtete Mesolophid ist bei 3(9) halblang, bei 3(9) lang und bei 3(9) verbindet es sich mit dem Entoconid über einen kräftigen, antero-lingual verlaufenden Entoconid-Sporn. Das Hypolophulid ist quer zur Längsachse, oder geringfügig nach posterior gerichtet. Bei zwei m3 ist ein nach lingual geneigter Sporn zwischen dem Mesolophid und dem Hypolophulid erkennbar, der vom Mesoconid ausgeht. Ein Ectomesolophid ist lang bei 1(9) Zahn, halblang bei 2(9) und kurz bei 6(9) ausgebildet. Der Hypoconid-Hinterarm verschmilzt mit dem Posterolophid, das bis zur Entoconid-Basis, oder höher reichen kann. Bei 3(9) Zähnen ist ein kurzer, nach anterior verlaufender Sporn entwickelt, der am Posterolophid beginnt und in das Posterosinusid hineinreicht. Es scheint sich hierbei um eine homologe Entwicklung zum Hypolophulid II des m2 zu handeln. Das Posterosinusid ist lingual geschlossen, das labiale Sinusid wird von einem, z.T. stark gerunzeltem Cingulum begrenzt. Der m3 ist zweiwurzelig.

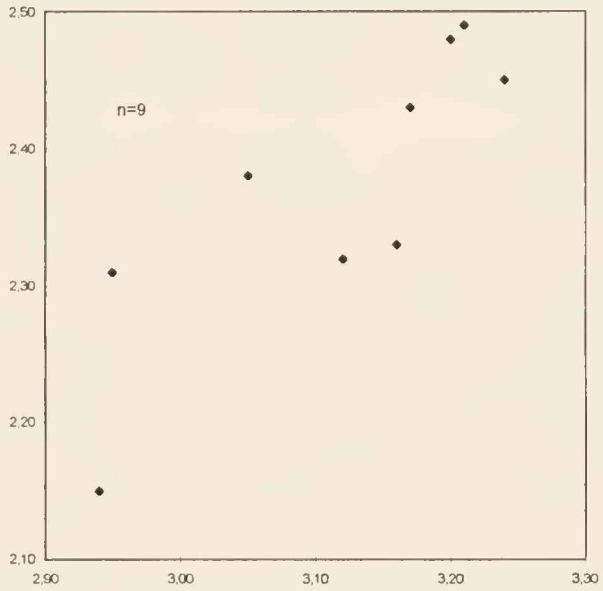


Diagramm 6: Längen- und Breitendarstellung des m3.

Die Schädelmorphologie

Der Schädel stammt von einem spätadulten Individuum, die Unterkiefer fehlen. Der Fund ist zwar plastisch erhalten, liegt aber sowohl vertikal, als auch lateral verschoben vor. Er ist innenseitig mit Matrix gefüllt. Die beiden Jugalia fehlen ebenso wie der postero-ventrale Bereich ab dem Basisphenoid. Das sinistrale Tympanicum ist zum anterioren Ansatz des Jugale verschoben, das dextrale Tympanicum fehlt. Beide Pterygoide sind an der Basis abgebrochen. Dorsalseitig ist das Hinterhaupt in der Horizontalen deformiert, vom Parietale, Interparietale und Frontale sind nur vereinzelte, z.T. disartikulierte Bereiche erhalten. Das Supraoccipitale fehlt. Nasale und Praemaxillare sind zum Maxillare hin lateral und vertikal verschoben. Das Nasale reicht weit über die Nasenöffnung hinaus. Das Foramen incisivum ist gestreckt, posterior deutlich breiter als am spitz zulaufenden anterioren Ende. Das Foramen palatinum ist in der Lage nicht zuzuorden, da das sinistrale Palatinum nach anterior verschoben ist und das dextrale Element fehlt. Weitere anatomische Details sind nicht verwertbar, da sie entweder nicht mehr in ihrem natürlichen Verband vorliegen, oder zerstört sind.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Mixocricetodon sp. von Petersbuch 41 „rechte Spalte"

Es liegt ein linker Unterkiefer mit i, m2 und m3 im adulten Stadium vor. Die beiden Wurzeln des abgebrochenen m1 befinden sind noch in den Alveolen. Der Unterkiefer ist in der Dimension kleiner als das Typus-Material von Petersbuch 31 „Liegendes"/39, unterscheidet sich aber nicht in der Morphologie. Die Bezahnung gleicht i.w. ebenfalls, mit Ausnahme der Größe, der Typusart.

Die Maße sind: m2: 2,72 x 2,24; m3: 2,65 x 2,07; m2-m3: 5,28.

Der i: Der kräftige Schneidezahn zeigt im Gegensatz zum Material von Petersbuch 31/39 einen deutlichen, kräftigen Doppelwulst an der Unterseite des Schneidezahnes. Die max. Maße am anterioren Ende betragen im Querschnitt 2,07 x 1,39.

Der m 2: Das Metalophulid und das Anterolophulid sind kurz und münden beide in das Anterolophid ein. Der labiale Anterolophid-Arm reicht zur Protoconid-Basis, der linguale Arm ist deutlich kürzer. Der Protoconid-Hinterarm verbindet sich mit dem Mesoconid. Lingual zweigt ein frei endendes, halblanges Mesolophid ab. Ein Ectomesolophid ist nur als kleine Verdickung am Mesoconid erkennbar. Das Hypolophulid verläuft quer zur Längsachse und mündet ebenso wie der kürzere und schwächere Hypoconid-Vorderarm in das langgestreckte Mesoconid ein. Der Hypoconid-Hinterarm und das Posterolophid sind verschmolzen. Das Posterolophid endet an der Entoconid-Basis. Das gerade und weite Hauptsinusid wird nach labial von einem kräftigen, gerunzeltem Cingulum begrenzt. Ein Hypolophulid II fehlt.

Der m 3: Der anteriore Zahnbereich ist wie am m2 ausgebildet. Der Protoconid-Hinterarm bildet zusammen mit dem Mesolophid eine nach anterior gerichtete Schmelzkante aus, die bis zum lingualen Zahnrand reicht. Vom Mesoconid zweigt nach labial ein kurzes Ectomesolophid ab. Zwischen dem verlängerten Protoconid-Hinterarm (Mesolophid) und dem Hypolophulid zweigt ein kleiner Sporn vom Mesoconid nach lingual ab. Das Hypolophulid ist quer zur Längsachse gerichtet. Der Hypoconid-Vorderarm ist schwach und kurz, der Hinterarm kräftig und mit dem Posterolophid, welches an der Entoconid-Basis endet, verbunden. Ein Sporn, der vom Entoconid ausgeht, am lingualen Zahnrand verläuft und nach anterior gerichtet ist, fehlt. Das labiale Hauptsinusid ist gerade, Y-förmig und wird von einem gerunzelten Cingulum begrenzt.

Die geringfügig abweichende Morphologie und vor allem die kleinere Dimension legen die Vermutung nahe, daß es sich bei diesem stratigraphisch ältesten Beleg von *Mixocricetodon* um eine eigenständige Art handelt, welche als direkter Vorläufer von *Mixocricetodon dehmi* in Frage kommt. Aufgrund des geringen Materials und dem Fehlen von diagnostisch relevanten Zahnpositionen wurde auf die Benennung einer weiteren Art vorerst verzichtet.

Differentialdiagnose

Mixocricetodon n. gen. wird mit *Eucricetodon, Eumyarion*, *Cricetodon*, *Byzantinia, Hispanomys* und *Deperetomys* verglichen.

Mixocricetodon zeigt in der Zahnmorphologie sowohl phylogenetisch altertümliche, als auch moderne Elemente, wobei die erstgenannten Merkmale überwiegen. Als primitiv sind die Ausbildung eines Anteromesolophs am M1, der kurze Hypoconid-Hinterarm neben dem Posterolophid am m2 (reduziertes Hypolophulid II?), der nicht reduzierte m3 mit deutlichem labialem und lingualem Arm des Anterolophids, die Niederkronigkeit der Molaren, der gut ausgeprägte Posteroloph und Metaloph des M3, das Fehlen der Ectolophe an den oberen Molaren und die Dreiwurzeligkeit der oberen Zähne zu bezeichnen. Die Spaltung des Anteroconids am m1 und die Ausbildung eines Metalophulid I sind dagegen fortschrittlichere

Merkmal	*Mixocricetodon*	Eucricetodon	Eumyarion	Cricetodon	Deperetomys*	Byzantinia	Hispanomys
Größe	++ - +++	+	+ - ++	+ - ++	++	+ - +++	+ - ++
Anzahl d. Wurzeln M1,2	3	3	3	4	4	3-4	4
Spaltung d. Anteroc. m1	-/+	–	–	–	–	–	-
ant. lab. Quersp. am M1	+	-	+	-/+	-	-	-/+
Ectomesolophid bei m1-3	+	-/+	-/+	-/+	-	+	+
Mesolophid bei m1-3	+	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+
Posteroloph am M3	+	-/+	+	-/+	-/+	–	–
Schmelzrillen am I	1	0/2	?	1-2	1-2	2	1
Schmelzrillen am i	2	0	2	2-3	2-3	1-2	?
Trichterstruktur M1	-	-	-/+	-	+	-/+	-/+
Ectolophe M1-2	-	-/+	-/+	-/+	+	+	+
Reduktion des m3	-	-	-	-/+	-	+	+
Reduktion des M3	-	-	-	-/+	-	+	+
Schmelzrunzelung	+/-	-/+	-/+	+	+	-/+	-/+
Hypsodontie	-	-	-/+	-/+	-/+	+ - +++	+ - ++
MN-Zone, Verbreitung	5/6	bis 3	4-10	5-8	7/8	7-13	7/8-13
Hypolophulid II am m2	+/-	+/-	+	–	–	–	–
Mesoconid am m1	+	+	+	-/+	–	–	–
Metalophulid I am m1	+	-/+	-/+	-/+	+	+	+

Tab. 3: Merkmalsausbildung verschiedener Cricetiden-Gattungen.

*Die angeführten Merkmale bei *Deperetomys* beziehen sich nur auf die Typusart *D. hagni*, die anatolischen Arten wurden nicht berücksichtigt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Merkmale. Aussagen zur Phylogenie und Systematik sind für dieses Genus äußerst spekulativ, da weder Vorläuferformen aus dem Untermiozän, noch jüngere Belege von *Mixocricetodon* bis jetzt bekannt sind. Allenfalls ist eine morphologische und metrische Ähnlichkeit zur Gattung *Cricetodon*, speziell zur Typspezies *Cricetodon sansaniensis* und zu *Eumyarion* zu erkennen.

Eine morphologische Ähnlichkeit/Übereinstimmung zwischen *Eumyarion* und *Mixocricetodon* ist im folgenden angeführt:

M1: meist symmetrische Spaltung der Vorderknospe
- vorderer Quersporn vorhanden
- verlängerter Hypoconus-Vorderarm (Mesoloph) ähnlich entwickelt
- labialer Anteroconus-Sporn und/oder Antectoloph fehlen

M2: langer Mesoloph vorhanden

M3: ebenfalls langer Mesoloph entwickelt

m1: meist Mesoconid vorhanden
- Metalophulid II fehlt weitgehend
- Ectomesolophid vorhanden

m2: Hypolophulid II und Mesoconid entwickelt

m3: langgestreckt und wenig oder gering reduziert
- das Mesolophid ist nach posterior gerichtet

mx: die unteren Molaren zeigen ein weites, Y-förmiges Sinusid

Eumyarion unterscheidet sich durch folgende Merkmale von *Mixocricetodon*:

M1: Ectolophe vorhanden
- labialer Anteroloph-Sporn entwickelt
- der Protolophulus II ist nach posterior gerichtet

M2: Ein Protolophulus I ist vorhanden, ein Postectoloph ± ausgeprägt und der Metalophulus II fehlt

M3: Entoloph-Posteroloph-Verbindung mehr anterior gelegen

m1: Das Hypolophulid ist ± quer zur Längsachse orientiert
- Anteroconid ist nicht gespalten
- Metalophulid II und Hypolophulid II ± vorhanden

m2: längere Ausbildung von Protoconid-Hinterarm und Mesolophid

m3: Ein Metalophulid II ist z.T. entwickelt

Unterschiede von *Mixocricetodon* und *Cricetodon*:
- in der Größe
- die Zahnhöcker sind im Habitus bei *Mixocricetodon* massiger
- in der Anzahl der Wurzeln am M1 und M2
- im Auftreten eines Hypolophulid II bei *Mixocricetodon*
- die häufigere Ausbildung von Ectolophen an den oberen Molaren bei *Cricetodon*
- unterschiedliche Richtung des Mesolophids am m3
- Spaltung des Anteroconids am m1 bei *Mixocricetodon*
- völliges Fehlen eines anterioren Paraconus-Armes am M1 bei *Mixocricetodon*
- kräftiger Posteroloph am M3 bei *Mixocricetodon* vorhanden
- weitgehendes Fehlen, oder schwächere Ausbildung eines Mesoconids an den unteren Molaren bei *Cricetodon*
- die Ausbildung des labialen Hauptsinusids ist unterschiedlich

Mixocricetodon unterscheidet sich von den aufgeführten Genera durch die teilweise vorhandene Spaltung des Anteroconids am m1. Ein weiteres Unterscheidungskriterium ist das (weitgehende) Fehlen der Ectolophe an den oberen Molaren, sowie die größeren Zahnmaße gegenüber den meisten, zum Vergleich herangezogenen Gattungen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Phylogenetische Aussagen

Führt man die zentraleuropäische Cricetiden-Entwicklung auf eine Stammform der *Eucricetodontini* zurück, liegt die Vermutung nahe, daß die Häufung von Primitivmerkmalen als superstites Kriterium bei *Mixocricetodon* zu deuten ist. Eine Entwicklungslinie, ausgehend von türkischen Cricetiden/Muriden läßt sich nicht eindeutig morphologisch nachweisen. In diesem Zusammenhang scheint mir die Gattung *Enginia* De Brujin 1994, speziell *Enginia djanpolati* interessant, da, abgesehen von der Größe, bestimmte Merkmale ähnlich *Mixocricetodon* entwickelt sind (leider ist kein m1 von *E. djanpolati* beschrieben). Es ist sowohl ein Hypoconid -Hinterarm am m2, als auch ein nicht reduzierter m3 vorhanden. Die oberen Molaren unterscheiden sich jedoch deutlich voneinander (Ausbildung des M3, Ectolophe vorhanden). Als eine Vorläuferform scheidet *Enginia* aus, da deren Morphologie deutlich modernere Züge aufweist, als dies bei *Mixocricetodon* der Fall ist. Die Gattung *Meteamys* De Bruijn 1992 scheint ebenfalls als Vorläuferform auszuscheiden, da sie bereits deutliche Ectolophe und eine „Trichter-Struktur" an den oberen Molaren aufweist. Im Vergleich zu den untermiozänen anatolischen *Cricetodon*-Formen ist *Mixocricetodon* deutlich primitiver (u.a. fehlende Ectolophe) entwickelt, eine direkte Abstammung ist unwahrscheinlich.

Wird eine türkischen Stammform angenommen, so fand die Abspaltung der „*Mixocricetodon*-Linie" nicht im Miozän, sondern bereits wesentlich früher statt.

Bestimmte morphologische Grundmuster von *Mixocricetodon* finden sich auch bei untermiozänen osteuropäischen Spalaciden, so z.B. das Hypolophulid II und das Ectomesolophid an den beiden vorderen Molaren, sowie ein teilweise vorhandener vorderer Quersporn am M1. Deutlich unterschieden sind jedoch die Ausbildung des Anteroconids bzw. des Anteroconus der vorderen Molaren und die Ausbildung des m3.

Die große Ähnlichkeit in der Merkmalsausbildung von *Mixocricetodon* und *Eumyarion* deuten auf einen engen Verwandtschaftsgrad beider Gattungen hin. Eine direkte Abstammung von *Eumyarion* ist jedoch nicht erkennbar.

Mixocricetodon scheint mit der Einwanderungswelle in MN 5 aus dem osteuropäischen und/oder asiatischen Verbreitungsgebiet unseren Raum zusammen mit *Cricetodon* erreicht zu haben. Eine weitere Verbreitung von *Mixocricetodon* nach Frankreich und Spanien hat offensichtlich nicht mehr stattgefunden, da keinerlei Belege von dortigen, ± altersgleichen Fundstellen bekannt sind. Die Gattung ist offensichtlich an der Grenze MN 6 zu MN7/8 ausgestorben oder abgewandert, da aus den jüngeren Spaltenfaunen von Petersbuch mit einem ähnlichen Habitat keine weiteren Belege vorliegen.

Bemerkungen zur Paläoökologie von *Mixocricetodon* und zur Begleitfauna (Cricetidae)

Das Auftreten von *Mixocricetodon dehmi* scheint zeitlich und geographisch eng begrenzt zu sein. Stratigraphisch befinden sich die Molassefundstellen Ziemetshausen 1 b, Göttschlag und Laimering 3 (MN 6) im, bzw. über dem Brockhorizont (Mittlere Serie nach Dehm). Das Karstsystem Petersbuch 31 „Liegendes" und Petersbuch 39 lieferte neben *Mixocricetodon dehmi* folgende Cricetiden:

-*Megacricetodon minor* (Lartet 1851)
-*Democricetodon gracilis* Fahlbusch 1964
-*Democricetodon mutilus* Fahlbusch 1964
-*Eumyarion weinfurteri* (Schaub & Zapfe 1953)
-*Cricetodon* aff. *aureus* Mein & Freudenthal 1971

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Hamsterfauna von Petersbuch 41 setzt sich zusammen aus:

-*Megacricetodon lappi* (Mein 1958)
-*Megacricetodon minor* (Lartet 1851)
-*Democricetodon mutilus* Fahlbusch 1964
-*Democricetodon gracilis* Fahlbusch 1964
-*Cricetodon* aff. *meini* Freudenthal, 1963
-*Eumyarion* cf. *weinfurteri* (Schaub & Zapfe 1953)
-*Melissiodon* cf. *dominans* Dehm 1935 (als Beimengung aus MN 4)

Diese Cricetiden-Faunen erlauben eine biostratigraphische Einstufung in die Säugetiereinheiten MN 6 bzw. MN 5. Die mit *Cricetodon* aff. *aureus* bezeichnete Art stimmt zwar metrisch mit *Cricetodon aureus* überein, in der Morphologie bestehen jedoch Unterschiede. Möglicherweise handelt es sich um eine, von *Cricetodon aureus* abstammende Art. Die Population von Petersbuch 39 läßt sich annähernd mit dem *Cricetodon*-Material vom Goldberg vergleichen, wobei sie m.E. progressiver ist (Metalophulid I häufiger entwickelt, vollständigere Ectolophe und ein posterior reduzierter m3 mit „X-Stellung"). Eine eingehende Bearbeitung wird nötig sein, um eine genauere taxonomische Einordnung geben zu können.

Cricetodon aff. *meini* von Petersbuch 41 ist metrisch kleiner als *Cricetodon meini* von Vieux Collonges und scheint primitiver zu sein (± Fehlen der Ectolophe). Leider läßt das geringe Material von Petersbuch 41 keine genaueren Aussagen zu.

Eine Vermischung der Spaltenfüllungen konnte innerhalb der definierten Spaltenbereiche bei Petersbuch 31 „Liegendes" und Petersbuch 39 nicht festgestellt werden. Der Spaltenkomplex zeigt, soweit bisher erkennbar, ein gleiches stratigraphisches Niveau, obwohl hinsichtlich der Sedimentausbildung und der Faunenzusammensetzung Unterschiede bestehen. Die Fauna von Petersbuch 41 mit *Megacricetodon lappi*, *Megacricetodon minor* und *Cricetodon* aff. *meini* ist in die Zone MN 5 einzustufen. Eine geringfügige Durchmischung der Karstfüllung durch Umlagerung ist am Fund eines Zahnes von *Melissiodon* cf. *dominans* dokumentiert.

Das Sediment von Petersbuch 31 „Liegendes" ist ein hellbrauner, homogener Lehm mit hohem Anteil von cm-großen Karbonaten (Höhlensinter) und kleinen Phosphoritschwarten. Die Fauna setzt sich im wesentlichen aus *Prolagus oeningensis* und massenhaft auftretenden Fledermaus-Resten zusammen. Es ist anzunehmen, das es sich bei der Chiroptera-Vergesellschaftung z.T. um eine allochthone Fauna handelt. Der obere Bereich dieser Fundstelle (Petersbuch 31) ist inhomogen und setzt sich aus hellbraunen, grünen und blaugrauen Lehmen zusammen. Dieses gut geschichtete Sediment ist stellenweise von horizontalen Sinterkrusten durchzogen. Dieser Spaltenbereich lieferte eine jüngere Fauna (*Collimys transversus*, *Cricetodon sansaniensis*, *Megacricetodon similis*, *Megacricetodon* aff. *minor*, *Megacricetodon gregarius*, *Democricetodon mutilus*, *Democricetodon freisingensis* und *Eumyarion* cf. *latior*), welche in die Säugerzone MN 7 zu stellen ist. Die Fauna des tieferen Spaltenbereiches mit ausschließlich Kleinsäugerresten ist sicherlich auf eine Anreicherung durch Raubvogelgewölle zurückzuführen, wogegen in den höheren Spaltenbereichen die biogene Vorsortierung nicht in diesem Umfang stattgefunden hat.

Das Sediment von Petersbuch 39 ist inhomogen und gut geschichtet, es treten rotbraune, braune und graue Lehme mit Kalzitkrusten auf. Die „natürliche" Häufigkeitsverteilung von Klein- und Großsäugerreste läßt auf einen anderen Verfüllmodus im Vergleich zu Petersbuch 31 „Liegendes" schließen. Das Auffinden von zusammenhängenden Skelettresten deutet auf einen schnellen postmortalen Eintrag der Kadaver hin. Eine Anreicherung durch Gewölle fand zusätzlich statt.

Das „gehäufte" Auftreten von *Mixocricetodon dehmi* an diesen Fundstellen ist im Gegensatz zu seinem Vorkommen in Molassefaunen sicherlich mit der höheren „Fossildichte" in Karst-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

füllungen zu erklären. Das Verhältnis von *Mixocricetodon* zu *Cricetodon* beträgt ca. 1:70 in der Fauna von Petersbuch 39. Möglicherweise ist auch eine biotopspezifische Anpassung für seine Häufigkeit im Karstgebiet verantwortlich. Hierfür spricht auch das Vorhandensein von ausgeprägten Querspornen und eine z.T. ausgeprägte Schmelzrunzelung, bzw. die Style/ Stylide, als eine funktionsmorpohologische Anpassung an ein spezielles Nahrungsangebot, wie dies auch bei *Cricetodon bolligeri* gedeutet wurde.

Literatur

Aguilar, J.P.et al. 1982 : Les rongeurs de Castelnou 6 (Pyrénées-orientales, France) et les corrélations entre faunes ibériques et francaises au Miocène moyen. – N. Jb. Geol. Paläont. Abh. **192:** 109–131, 7 Abb., Stuttgart.

Bolliger, Th. & Rummel, M., 1994 : Säugetierfunde aus Karstspalten – Die komplexe Genese am Beispiel eines Steinbruches bei Petersbuch, Südliche Frankenalb (Bayern). – Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., **34:** 239–264, 6 Abb., 2 Taf., München.

Boon, E. 1991 : Die Cricetiden und Sciuriden der Oberen Süßwassermolasse von Bayerisch-Schwaben und ihre stratigraphische Bedeutung: – Inaugural-Diss. der Univ. München, 1–143, 33 Abb., 18 Tab., München.

Bruijn, H.de, Fahlbusch, V., Sarac, G. & Ünay, E., 1993 : Early Miocene rodent faunas from the eastern Mediterranean area. Part III. The genera *Deperetomys* and *Cricetodon* with a discussion of the evolutionary history of the Cricetodontini. – Proc. Kon. Ned. Akad. v. Wetensch. **96:** 151–216, 19 Taf., 3 Abb., Amsterdam.

Dehm, R., 1960 : Zur Frage der Gleichaltrigkeit bei fossilen Säugerfaunen. – Geol. Rundsch. **49:** 36–40, 2 Abb., Stuttgart.

Dehm, R., 1961 : Spaltenfüllungen als Lagerstätten fossiler Landwirbeltiere. – Mitt. Bayer. Staatsslg Paläont. hist. Geol. **1:** 57–72, 1 Abb., München.

Dehm, R., 1978 : Neue tertiäre Spaltenfüllungen im Süddeutschen Jura. – Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol. **18:** 289–313, 4 Abb., München.

Dienemann, A. 1986 : Die Gattungen Eucricetodon und Pseudocricetodon (Rodentia, Mammalia) aus dem Oligozän Süddeutschlands. – Diss. LMU München, 1–258, 6 Taf., 82 Abb., München.

Fahlbusch,V., 1964 : Die Cricetiden (Mamm.) der Oberen Süsswasser-Molasse Bayerns. – Bayer. Akad. der Wissensch., Math.-Naturw. Kl. **118:** 1–136, 67 Abb., 7 Taf., München.

Fahlbusch,V. & Wu, W-Y., 1981 : Puttenhausen: Eine neue Kleinsäuger-Fauna aus der Oberen Süßwasser-Molasse Niederbayerns. - Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol. **21:** 115–119, München.

Fejfar, O., 1974 : Die Eomyiden und Cricetiden (Rodentia, Mammalia) des Miozäns der Tschechoslowakei. Palaeontographica, **146:** 100–180, 1 Taf., 35 Abb., 2 Beil., Stuttgart.

Freudenthal, M., 1963 : Entwicklungsstufen der miozänen Cricetodontinae (Mammalia, Rodentia) Mittelspaniens und ihre stratigraphische Bedeutung. – Doktorarbeit der Rijksuniversiteit zu Utrecht, Wageningen; in: Beaufortia, Zool. Mus. Amsterdam, **119**, vol. 10: 1–302, 1–107, Taf 1, 38 Fig.,

Freudenthal, M. (Ed.), 1988 : Biostratigraphy and paleoecology of the Neogene micromammalian faunas from the Calatayud-Teruel Basin (Spain). – Scripta Geol., Spec. Issue, **1:** Leiden.

Freudenthal, M., Hugueney, M & Moissenet, E., 1994 : The genus *Pseudocricetodon* (Cricetidae, Mammalia) in the Upper Oligocene of province of Teruel (Spain). - Scripta Geol., **104:** 57–114, 5 Taf., Leiden.

Hartenberger, J.-L. & Crusafont, M., 1979: Rongeurs Miocènes dans le Valles-Penedes. 1. Les rongeurs de Can Ponsic I. – Palaeovertebrata **9:** 1–15, 3 Abb., Taf. 1–2, Montpellier.

Heissig, K. 1986 : No effect of the Ries impact event on the local mammal fauna. – Modern Geology, **10:**171–179, U. K.

Heissig, K., 1989 : Neue Ergebnisse zur Stratigraphie der mittleren Serie der Oberen Süßwassermolasse Bayerns. Geologica Bavarica **94:** 239–257, 5 Abb., München.

Kristkoiz, A., 1991 : Zahnmorphologische und schädelanatomische Untersuchungen an Nagetieren aus dem Oberoligozän von Gaimersheim (Süddeutschland). – Inaugural-Dissertation der Fakultät für Geowissenschaften der Ludwig-Maximilians-Universität München, 1–172, 3 Taf., 87 Abb., München.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

MEIN, P., 1958 : Les mammifères de la faune siderolithique de Vieux-Collonges. - Nov. Arch. du Mus. d'Hist. Nat. de Lyon **5:** 1–122, 172 Abb., Lyon.

MEIN, P. & FREUDENTHAL, M., 1971: Les Cricetidae (Mammalia, Rodentia) du Néogène Moyen de Vieux-Collonges. Partie 1: Le genre *Cricetodon* LARTET 1851. – Scripta Geologica **5:** 1–51, 6 Taf., 13 Abb., Leiden.

RUMMEL, M., 1995 : *Cricetodon bolligeri* n. sp. ein neuer Cricetide aus dem Obermiozän von Petersbuch bei Eichstätt. - Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol. **35:** 109–123, 8 Abb., 1 Taf., München.

SCHAUB, S. & ZAPFE, H. 1953 : Die Fauna der miozänen Spaltenfüllung von Neudorf an der March (CSR). Simplicidentata. - Sitzber. österr. Akad. Wiss., math.- naturw. Kl., **162:** 181–215, 5 Abb., 3 Taf., Wien.

SCHÖTZ, M., 1993 : Zwei Hamsterfaunen (Rodentia, Mammalia) aus der niederbayerischen Molasse. – Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol. **33:** 9 Abb., 9 Taf., München.

SESÉ, C., 1987 : *Eucricetodon* and *Melissiodon* (Cricetidae, Rodentia) from the Ramblian and Lower Aragonian of the Calamocha area (Calatayud-Teruel Basin, Spain). – Scripta Geol. **83:** 1–17, 4 Abb., 2 Taf, Leiden.

ÜNAY, E., 1980 : The Cricetodontini (Rodentia) from the Bayraktepe section (Canakkale, Turkey). Proc. Kon. Akad. Wetens., **83:** 399–418, 1 Tab., 4 Taf., Amsterdam.

ÜNAY, E., 1981 : Middle and upper Miocene rodents from the Bayraktepe Section (Canakkale, Turkey). Proc. Kon. Akad. Wetens., **84:** 217–238, 4 Abb., 4 Taf., Amsterdam.

ÜNAY, E., 1990 : *Turkomys pasalarensis* Tobien, its range of variation in the locality at Pasalar, Turkey. - Journal of Human Evolution **19:** 437–443, 1 Abb., 1 Tab., 2 Taf., London, New York.

ÜNAY, E., 1996 : On fossil Spalacidae (Rodentia). – in: BERNOR, R.L., FAHLBUSCH, V. & MITTMANN, H.-W., 1996 : The evolution of western eurasien neogene mammal faunas. – Columbia University Press, N. Y.

WOOD, A.E. & WILSON, A.W., 1936 : A suggested nomenclature for the cusps of cheek teeth of rodents. – Journ. Paleont. **10:** 388–391, 2 Abb., Menasha.

WU, WENYU, 1982 : Die Cricetiden (Mammalia, Rodentia) aus der Oberen Süßwasser-Molasse von Puttenhausen (Niederbayern). – Zitteliana **9:** 37–80, 16 Abb., 3 Tab., 3 Taf., München.

ZAPFE, H., 1949 : Eine mittelmiozäne Säugetierfauna aus einer Spaltenfüllung bei Neudorf an der March (CSR). – Österreichische Akademie der Wissenschaften **7:** 173–181, Wien.

ZIEGLER, R. & FAHLBUSCH, V., 1986 : Kleinsäuger - Faunen aus der basalen Oberen Süßwasser-Molasse Niederbayerns. – Zitteliana **14:** 3–80, 31 Abb., 17 Tab., 10 Taf., München.

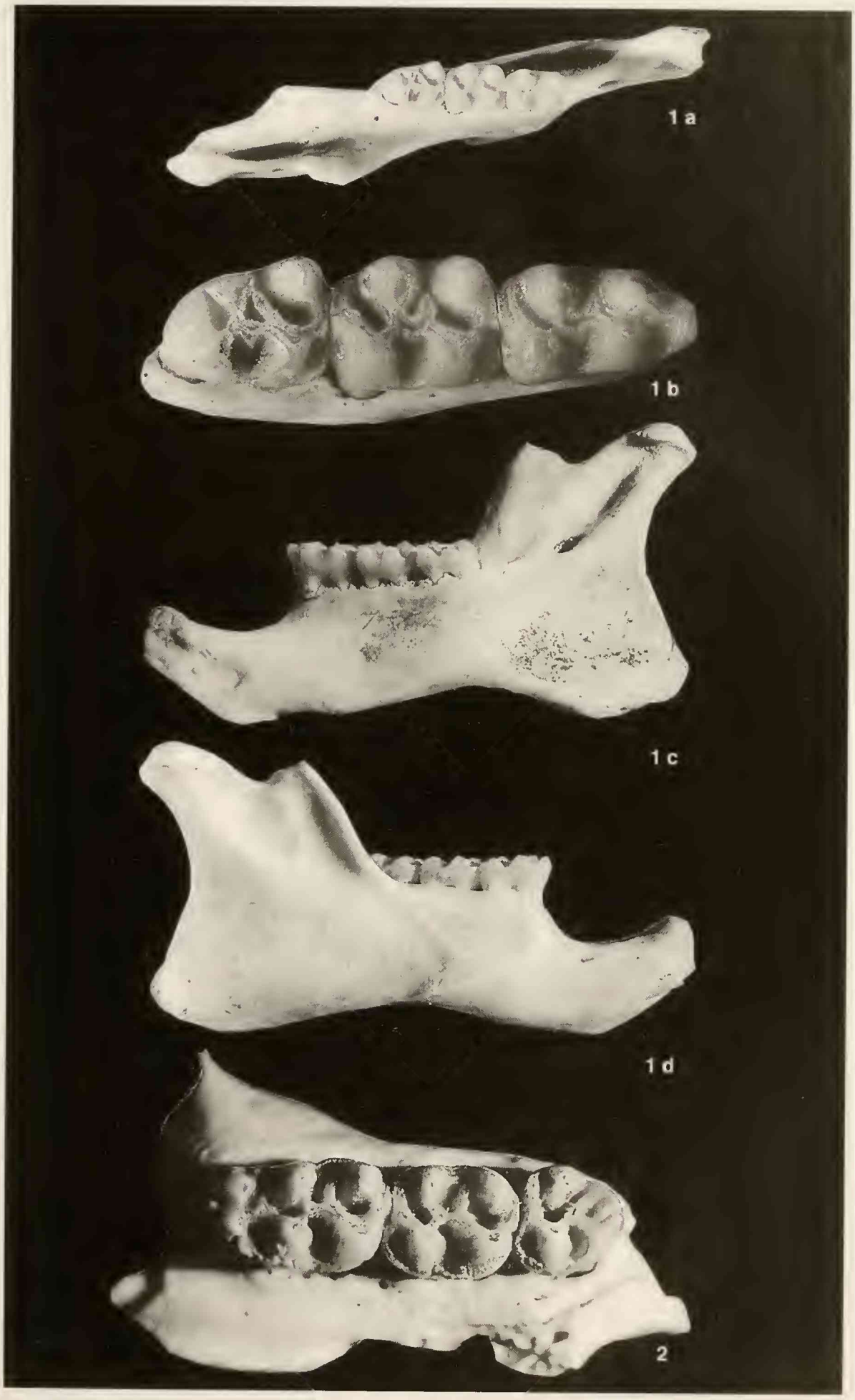
Tafelerläuterung

Tafel 1

Mixocricetodon dehmi n. gen., n. sp.

Fig. 1a : Holotyp, dex. Unterkiefer mit m1-m3 (BSP 1997 I 1), Aufsicht, ca. 2,5 x
Fig. 1b : Holotyp, m1-m3, Aufsicht, ca. 7,5 x
Fig. 1c : Holotyp, lingual, ca. 2,5 x
Fig. 1d : Holotyp, labial, ca. 2,5 x
Fig. 2 : Paratyp, sin. Oberkiefer mit M1-M3, (BSP 1997 I 2), Aufsicht, ca. x 6,3

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



M. RUMMEL: *Mixocricetodon dehmi*

Tafel 1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Histor. Geologie

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: 37

Autor(en)/Author(s): Rummel Michael

Artikel/Article: Mixocricetodon dehmi n. gen., n. sp., ein neuer Cricetide (Rodentia, Mammalia) aus dem Mittelmiozän von Süddeutschland 75-93