

# Wirbeltiere aus dem Unter-Miozän des Lignit-Tagebaues Oberdorf (Weststeirisches Becken, Österreich):

## 5. Marsupialia, Insectivora und Chiroptera (Mammalia)

von Reinhard ZIEGLER\*

(Mit 1 Abbildung, 3 Tabellen und 9 Tafeln)

Manuskript eingelangt am 27. März 1996,  
die revidierte Fassung am 20. Dezember 1997

### Zusammenfassung

Die Beuteltiere, Insektenfresser und Fledermäuse aus den Hangendschichten Oberdorf 3 und Oberdorf 4 der kohleführenden Abfolge des Kohletagebaues Oberdorf im Köflach-Voitsberger Kohlrevier, westlich von Graz, werden vorgestellt.

Die Beuteltiere sind durch ein post-agenisches Evolutionsniveau von *Amphiperatherium frequens* vertreten. Die meisten Fledermäuse können nur sehr grob oder nur mit Vorbehalt bis zum Artniveau bestimmt werden. Bei den Insektivoren fällt die Seltenheit (Oberdorf 3) beziehungsweise das gänzliche Fehlen (Oberdorf 4) von Igel auf. Die Dimyliden machen in beiden Faunen über die Hälfte der Insektivoren aus. Die möglichen Ursachen der Faunenzusammensetzung werden diskutiert.

Die Insektivoren erlauben die Einstufung beider Faunen in das mittlere Orleanium, in die Säugerzone MN 4.

**Schlüsselwörter:** Mammalia, Didelphidae, Erinaceidae, Metacodontidae, Talpidae, Dimylidae, Soricidae, Vespertilionidae, Rhinolophidae, Molossidae, Biostratigraphie, Mittel-Orleanium, MN 4, quantitative Auswertung, Steiermark.

### Summary

Vertebrates from the Early Miocene lignite deposits of the opencast mine Oberdorf (Western Styrian Basin, Austria). 5. Marsupialia, Insectivora and Chiroptera (Mammalia).

Oberdorf is situated in the Köflach-Voitsberg coal mining district, Western Styria Basin, in Styria, West of Graz. The fossil bearing layers Oberdorf 3 and Oberdorf 4 constitute the top of the coal bearing sequence of the Northern border of the Eastern depression. Oberdorf 3 is a thin coal layer with a basal concentration of bones, fruits and seeds, as well as some gastropods. Oberdorf 4 is a bipartitioned coal seam, some 12 cm on top of Oberdorf 3. On the bottom of the Oberdorf 4 seam there is also a concentration of vertebrates and gastropods. The small vertebrate faunas of Oberdorf are the most numerous hitherto found in Styria.

Here we summarize the biostratigraphic results, based on marsupials, insectivores and bats and present a concise quantitative analysis of these faunal elements.

Didelphidae – The marsupials of Oberdorf 3 and 4 are represented by a post-Agenian evolutionary stage of *Amphiperatherium frequens*, the only species in the Miocene of Central Europe. For both faunas a maximum age of MN 4 is indicated.

---

\* Dr. R. Ziegler, Staatliches Museum für Naturkunde, Rosenstein 1, D-70191 Stuttgart. – Bundesrepublik Deutschland.

Erinaceidae – The fauna of Oberdorf 3 is certainly correlative with MN 4 by the cooccurrence of *Galerix symeonidisi* and *Galerix aurelianensis*.

Metacodontidae – *Plesiosorex styriacus* and *Plesiosorex germanicus* so far are scarcely documented in faunas correlative with MN 4 to MN 5. Because of uncertain discrimination of both species and in view of the poor documentation they are irrelevant for precise stratigraphy.

Talpidae – *Desmanella engesseri* hitherto is known only from Southern German faunas correlative with MN 4. The sample of Oberdorf 4, only determinable as *D. aff. engesseri*, does not allow precise biostratigraphic correlation.

*Proscapanus aff. sansaniensis*, documented by a single M<sup>2</sup> in the Oberdorf 4 fauna, represents an intermediate stage between *Pr. intercedens* and *Pr. sansaniensis*. Specimens like this occur in the time spanning MN 4 to MN 6.

The stratigraphic range of *Talpa minuta*, type locality Sansan (MN 6), is unknown. Similar forms still occur much earlier. Consequently *T. minuta* of Oberdorf 3 is an imprecise stratigraphic indicator.

According to its hitherto known occurrence *Myxomygale hutchisoni* indicates MN 4 as upper limit.

*Desmanodon* and the indeterminable talpid remains are of no use for biostratigraphy.

Dimylidae – *Plesiodimylus aff. chantrei* of Oberdorf 3 and Oberdorf 4 is more evolved than *Pl. aff. chantrei* of Petersbuch 2, thus indicating the upper half of MN 4 as maximum age. *Chainodus intercedens* of Oberdorf 4 is represented by an evolved sample and indicates a probable MN 4 age of the fauna.

Soricidae – The occurrence of *Heterosorex neumayrianus aff. subsequens*, an advanced evolutionary stage of the subspecies, also argues in favour of a MN 4 age.

*Miosorex* and *Lartetium* because of poor preservation and *Florinia stehlini* because of its long chronologic range are not usefull for stratigraphic correlation.

"*Allosorex*" *gracilidens* hitherto is only poorly known at Franzensbad (MN 5) and at Neudorf (type locality, MN 6). Considering the scarce documentation this species cannot validate a MN 5 or MN 6 age for the Oberdorf 3 fauna.

Chiroptera – Because of a taxonomic problem in recognizing Chiropteran lineages during this time interval we can not use bats effectively for biostratigraphic correlation.

In summary the insectivore species from Oberdorf 3 and 4 clearly indicate an MN 4 correlation (=middle Orleanian), which is supported by the rodent fauna.

Bats and didelphids only comprise 17% of the Oberdorf 3 non Rodent/Lagomorph small mammal fauna and 13% of the fauna of Oberdorf 4. The scarcity of the erinaceids, normally comprising 35 to 55% of the insectivore fauna of a site, is unusual. Obviously they are replaced by dimylids (mainly the less specialized *Plesiodimylus*), who constitute more than 50% of the insectivore fauna.

**Keywords:** Mammalia, Didelphidae, Erinaceidae, Metacodontidae, Talpidae, Dimylidae, Soricidae, Vespertilionidae, Rhinolophidae, Molossididae, biostratigraphy, Middle-Orleanian, MN 4, quantitative analysis, Styria.

## 1. Einleitung

Die Fundstelle – Der Fundort Oberdorf ist ein Braunkohletagebau bei Voitsberg im Köflach-Voitsberger Kohlerevier, im Weststeirischen Becken, westlich von Graz. Die Fundschichten Oberdorf 3 und Oberdorf 4 liegen in den Hangendschichten einer kohleführenden Abfolge am Nordrand der Ostmulde.

Oberdorf 3 ist eine geringmächtige Kohletonlage mit einer Anreicherung von Knochen, Früchten, Samen und Gastropoden an der Basis. Oberdorf 4 ist ein zweigeteiltes Kohleflözchen, ca. 10 m im Hangenden von Oberdorf 3. Auch hier sind an der Basis Wirbeltierreste und Schnecken angereichert. Die beiden Fundschichten sind durch einen fossilarmen Silt mit vereinzelt gut erhaltenen Landschnecken getrennt.

Der heutige Tagebau ist die Fortsetzung des alten, nach der Ortschaft Voitsberg benannten Tagebaus, der früher schon, wenn auch nur spärlich, Kleinsäugerreste lieferte. Die Korrelation der Fundschichten von Voitsberg (alt) und Oberdorf (neu) ist heute nicht mehr möglich. Es ist auch nicht von vornherein sicher, daß beide gleich alt sind. Weitere Details zur Fundstelle sind dem Beitrag von G. DAXNER-HÖCK et al. (1998a) zu entnehmen.

Forschungsstand und Ziel der Arbeit – Kleinsäugerfaunen aus dem steirischen Tertiär beschränken sich bislang auf wenige Einzelfunde von einigen Fundstellen. Untermiozäne Insektenfresserfunde aus dieser Region sind an einer Hand abzuzählen. Außer *Plesiosorex styriacus* von Schönegg bei Wies und von Voitsberg sind bisher meines Wissens keine Insektenfresser publiziert, so daß der Revision der Insektivoren des steirischen Tertiärs durch THENIUS (1949) bis vor kurzem keine Neufunde hinzuzufügen waren. Beuteltiere und Fledermäuse waren von hier bisher gänzlich unbekannt. Dieser Mangel ist sicher grabungstechnisch bedingt, da man offensichtlich früher keine Sedimente geschlämmt hatte. Die Zusammenstellung von MOTTL (1970) über die jungtertiären Säugerfaunen der Steiermark zeigt nämlich, daß es viele Fundstellen mit einer diversen Großsäugerfauna gibt. Eine gezielte Suche nach Kleinvertebraten und die Bergung von Schlammmaterial ist durchaus vielversprechend.

Im Rahmen der vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (Projekt: P-10338-GEO) unterstützten paläontologischen Erforschung des Köflach-Voitsberger Kohlereviere gelang es G. HÖCK und ihren Mitarbeitern eine umfangreiche Vertebratenfauna, darunter zahlreiche Kleinvertebraten, zu bergen. Die detaillierte Bearbeitung dieser Fauna wird unsere Kenntnisse über die miozänen Wirbeltierfaunen, insbesondere über die Kleinsäugerfaunen, enorm erweitern. Im folgenden Beitrag werden die Beuteltiere, Insektenfresser und Fledermäuse vorgestellt. Ziel der Arbeit ist die biostratigraphische Einstufung auf Grund der Insektenfresser. Der Vergleich mit anderen mitteleuropäischen Faunen ähnlicher Zeitstellung soll die Gemeinsamkeiten und Besonderheiten verdeutlichen.

Methodisches – Die Funde werden am Naturhistorischen Museum Wien (NHMW) aufbewahrt. Sie sind dort unter den Inverntarnummern 1997z0004–0025/0001/lfd. Nr. für Oberdorf 3 und 1997z0004–0030/0002/lfd. Nr. für Oberdorf 4 inventarisiert.

Bei den Beschreibungen der Funde beschränke ich mich auf die stichwortartige Nennung der wesentlichen Merkmale.

Die Maße der Zähne sind in mm angegeben. In den Tabellen werden die üblichen statistischen Parameter dargestellt: n für Anzahl, R für Range, kleinster bis größter Wert, m für arithmetischen Mittelwert, s für Standardabweichung und V für den Variabilitätskoeffizienten. In den Längen-Breiten-Diagrammen in Abb. 1 wurden bei großen Stichproben, um die Übersichtlichkeit zu wahren, die Längen- und Breitenvariation kreuzweise in den Mittelwerten angeordnet, ansonsten die Einzelwerte mit entsprechender Signatur.

#### Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Frau Doz. Dr. G. DAXNER-HÖCK, Wien, die mir die Funde zur Bearbeitung anvertraut und die eingangs erwähnten Informationen zur Fundstelle gegeben hat. Das Projekt wurde durch den österreichischen Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung: Projekt P-10338-GEO ermöglicht. Dr. B. ENGESESSER, Basel, verdanke ich die kritische Durchsicht des Manuskripts und wertvolle Anre-

gungen, die REM-Aufnahmen Frau S. LEIDENROTH, Stuttgart. Herr Prof. Dr. G. RABEDER stellte mir sein damals unveröffentlichtes Manuskript über die Insektivoren, Chiropteren und Marsupialier aus dem Miozän den Korneuburger Beckens zur Verfügung. Herrn Prof. R. BERNOR, Washington, danke ich für sprachliche Korrekturen am Summary.

## 2. Systematischer Teil

Marsupialia ILLIGER, 1811

Didelphidae GRAY, 1821

*Amphiperatherium* FILHOL, 1879

*Amphiperatherium frequens* (H. v. MEYER, 1846)

Tafel 3, Fig. 5–6

Material und Maße:

Oberdorf 3: 1997z0004/0001/1–8		Oberdorf 4: 1997z0004/0002/1–18	
1	D <sub>3</sub> sin. 1,65x0,93	1	C inf. sin.
2	P <sub>3</sub> sin. 2,22x0,96	2	D <sub>3</sub> sin. 1,61x0,83
3	P <sub>3</sub> dext. 2,13x1,04	3	D <sub>3</sub> dext. 1,51x0,73
4	M <sub>1</sub> dext. 2,09x1,19	4	M <sub>1/2</sub> dext. 2,17x1,22
5	M inf. sin. — x1,26	5	M <sub>4</sub> dext. — x1,29
6	M inf. dext. — x1,27	6	M <sub>4</sub> dext. 2,27x1,18
7	P <sup>3</sup> dext. 2,07x1,06	7	P <sub>2</sub> dext. 1,74x0,73
8	M <sup>1</sup> dext. 2,22x —	8	P <sub>2</sub> dext. — x0,67
		9	P <sub>2</sub> sin. 1,79x0,73
		10	D <sup>3</sup> sin. 1,98x —
		11	D <sup>3</sup> dext. 2,01x1,28
		12	P <sup>3</sup> sin. 1,96x1,01
		13	M <sup>1</sup> sin. 2,24x2,04
		14	M <sup>1</sup> sin. 2,16x1,95
		15	M <sup>2</sup> dext. 2,04x2,16
		16	M <sup>3</sup> dext. — x2,53
		17	M <sup>3</sup> sin. — x2,97
		18	M <sup>4</sup> dext. 1,14x2,59

*Amphiperatherium frequens* ist durch die Arbeiten von KOENIGSWALD (1970) und CROCHET (1980) hinreichend bekannt, so daß hier eine Skizzierung wesentlicher Merkmale genügt. Die hier verwendete Terminologie der Zahnelemente ist von Abb. 1–2 von KOENIGSWALD l.c. übernommen. In der Wahl der Meßstrecken orientiere ich mich an Fig. 3 von CROCHET l. c.

M<sub>1</sub> und M<sub>1/2</sub> haben kein Postcingulid mehr. An den M<sup>1</sup> ist die Protoconusbasis schmal, der Antimetaconus (Conus D) breitconisch, aber einspitzig. Am M<sup>2</sup> ist der Antimetaconus ebenfalls einspitzig, am M<sup>3</sup> stark reduziert.

An der Zugehörigkeit der beiden Stichproben zur Art *A. frequens* besteht kein Zweifel. Die oben angeführten Merkmale zeigen auch, daß die Funde einen postagenischen Ver-

treter von *A. frequens* repräsentieren. Im süddeutschen Raum zeigen die postagenischen Populationen von Wintershof-West über Petersbuch 2 bis Erkertshofen 1 eine Größensminderung parallel zur Reduktion von Zahnelementen (ZIEGLER & FAHLBUSCH 1986: 8 ff.). KOENIGSWALD weist den unterschiedlichen postagenischen Populationen subspezifischen Rang zu. Die von ihm benannten Unterarten *A. frequens wintershofense* und *A. frequens erkertshofense* wurden von CROCHET (1980) nicht anerkannt. Die vorliegenden Funde sind meist kleiner als in Wintershof-West (vgl. Maße mit ZIEGLER & FAHLBUSCH 1986: Abb. 3) und passen metrisch besser zu den Stichproben von Petersbuch 2, Erkertshofen 2 und Erkertshofen 1 sowie zu den Funden aus der ostbayerischen Molasse, z. B. Rembach und Forsthart.

Im fehlenden Postcingulid der M inf. passen die Stücke von Oberdorf 3 und 4 gut zur Form von Teiritzberg. Die M inf. von Obergänserndorf sind in diesem Merkmal primitiver (vgl. RABEDER im Druck). Die Vergleichsgrundlage der beiden Lokalitäten aus dem Korneuburger Becken bei Wien ist aber recht schmal.

Die beiden Stichproben von Oberdorf indizieren ein Höchstalter von MN 4.

Insectivora BOWDICH, 1821

Erinaceidae BONAPARTE, 1838

*Galerix* POMEL, 1848

***Galerix symeonidisi* DOUKAS, 1983 und  
*Galerix aurelianensis* ZIEGLER, 1990**

Tafel 1, Fig. 1–2

M a t e r i a l und M a ß e:

Oberdorf 3:	<i>G. symeonidisi</i> 1997z0005/0003/1–2	<i>G. aurelianensis</i> 1997z0006/0001/1
	1 P <sup>4</sup> dext. 2,16x1,95	M <sup>3</sup> dext. 1,65x2,27
	2 M <sup>2</sup> dext. 2,00x —	

B e s c h r e i b u n g: P<sup>4</sup> – Der vordere Innenhügel überragt den hinteren. Das Parastyl ist nicht als Spitze ausgebildet und ragt kaum über den Vorderrand des Zahnes hinaus.

M<sup>2</sup> – Nur ein Labialbruchstück ist erhalten.

M<sup>3</sup> – Außer den drei Haupthügeln Protoconus, Paraconus und Metaconus gibt es nur noch ein undeutliches Parastyl.

D i s k u s s i o n: Für den P<sup>4</sup> und das M<sup>2</sup>-Labialfragment kommen aufgrund der Größe nur *G. symeonidisi*, für den großen M<sup>3</sup> nur *G. aurelianensis* in Frage.

*G. symeonidisi* gehört in Süddeutschland zu den häufigsten und verbreitetsten Insektenfressern. Sichere Nachweise gibt es erstmals in der Fauna von Petersbuch 2, die in die untere Hälfte von MN 4 eingestuft wird. Dort kommt außer *G. symeonidisi* aber überwiegend *G. aurelianensis* vor, der im unteren Orleanium (MN 3) der einzige Echinossoricine in Süddeutschland ist. Im Laufe von MN 4 verschwindet *G. aurelianensis* und wird durch *G. symeonidisi* ersetzt (ZIEGLER 1990a: Tab. 4). Die Assoziation die-

ser beiden Igelarten sichert die Zugehörigkeit der Fauna in MN 4. Ein höherer *symeonidisi*-Anteil spricht für die obere Hälfte von MN 4. Angesichts der bescheidenen Fundzahlen verbieten sich aber quantitative Vergleiche.

Die Seltenheit von Igel in Oberdorf 3 und deren gänzlich Fehlen in Oberdorf 4 ist ungewöhnlich. Normalerweise stellen die Erinaceiden, vertreten durch *Galerix*-Arten, ein Drittel bis über die Hälfte der gesamten Insektivoren (ZIEGLER & FAHLBUSCH 1986: Tab. 14).

Metacodontidae BUTLER, 1948

*Plesiosorex* POMEL, 1854

***Plesiosorex cf. styriacus* (HOFMANN, 1892)**

Taf. 1, Fig. 3

M a t e r i a l u n d M a ß e:

Oberdorf 3: 1997z0008/0001/1  
P<sup>4</sup> sin. L ca. 3,6

B e s c h r e i b u n g: Am kaum angekauften P<sup>4</sup> sind Parastyl und die labiale Hälfte des Paraconus abgebrochen. Der zur Distolabialecke ziehende Grat ist gekerbt. Das von der Mitte der Rückseite zur Distolabialecke reichende Cingulum ist sehr schwach. Der Hypoconus ist etwas niedriger als der Protoconus und sitzt auf einem weit ausladenden Talon.

D i s k u s s i o n (siehe unten)

***Plesiosorex aff. germanicus* (SEEMANN, 1938)**

Taf. 1, Fig. 4–6

M a t e r i a l u n d M a ß e:

Oberdorf 4: 1997z0007/0002/1–7

1	P <sub>4</sub> sin.	— x1,40
2	A inf. sin.	1,69x1,25
3	A inf. dext.	1,75x —
4	A inf. dext.	1,42x1,12
5	M <sub>1</sub> sin.	3,81x2,06x2,07 (LxB <sub>v</sub> xB <sub>h</sub> )
6	M <sub>2</sub> sin.	2,49x1,85x1,71
7	M <sub>3</sub> sin.	2,21x1,52x1,42

B e s c h r e i b u n g: A inf. – Die als A inf. interpretierten Zähne haben eine starke nach distal weisende Wurzel, das heißt sie waren schräg eingepflanzt. Außer der kräftigen Hauptspitze gibt es nur ein mesiales Basalhöckerchen. Ein markantes Postcingulid dämmt die distale Zahnbasis ab. Die Zähne repräsentieren die zwischen dem Incisivus und dem P<sub>3</sub> liegenden P<sub>1</sub> und P<sub>2</sub>.

$P_4$  – Talonid abgebrochen. Metaconidknospe höher als mesiales Basalhöckerchen. Kein Cingulid, zweiwurzellig.

$M_1$  – Trigonid und Talonid ungefähr gleich lang. Zwischen Paralophid und Protoconid-Vorderarm tiefe Kerbe. Unter dem Paraconid rudimentäres Präcingulid als leichte Anschwellung angedeutet.

$M_2$  – Trigonidwinkel kleiner als bei  $M_1$ . Schwaches Präcingulid vorhanden.

$M_3$  – Kleiner als  $M_2$  und Präcingulid etwas schwächer. Sonst gleich.

Die drei  $M$  inf. sind von verschiedenen Individuen, da der  $M_3$  stärker abgekaut ist als der  $M_2$  und dieser stärker als der  $M_1$ .

**D i s k u s s i o n:** Aufgrund der geographischen Lage der Fundstelle ist *Pl. styriacus* zu erwarten. Von dieser Art gibt es nur den Typus, ein Unterkieferbruchstück mit  $M_1$ – $M_3$ -Trigonid, von Schönegg bei Wies und ein Unterkieferfragment mit  $P_4$ – $M_1$  vom alten Tagebau von Voitsberg (THENIUS 1949: Abb. 4+5) als verbindliche Bezugsexemplare. Zu denken ist auch an *Pl. germanicus*, eine sehr ähnliche Form, die SEEMANN (1938) aus Viehhausen bei Regensburg vorstellte. Mit dieser Art identifizierte SCHÖTZ (1989) 23 Zähne aus Maßendorf in Ostbayern. Er ist wie ENGESSER (1972: 59) der Meinung, daß *Pl. germanicus* kein Synonym von *Pl. styriacus* ist, wie dies THENIUS (1949: 685 ff.) meint.

Das  $P^4$ -Bruchstück aus Oberdorf 3 unterscheidet sich durch das schwächere Schlußcingulum und den schwachen Hypoconus von *Pl. germanicus* von Maßendorf (vgl. SCHÖTZ 1989: 145, Abb. 2). SCHÖTZ, der die Viehhausener Funde aus eigener Anschauung kennt, erwähnt keine Unterschiede in den  $P^4$  der Populationen von Viehhausen und Maßendorf. Der von BOLLIGER (1992: 74 f., Abb. 21) als *Pl. cf. styriacus* bestimmte  $P^4$  von Tägernaustraße-Jona (MN 4) ist nur etwas länger als der vorliegende. Dieser kann mit Vorbehalt als *Pl. cf. styriacus* bestimmt werden.

Die Funde von Oberdorf 4, dagegen, stehen hinsichtlich der Ausbildung des Präcingulids an den  $M_2$  und  $M_3$  *Pl. germanicus* viel näher. Dieses Cingulum ist an den  $M$  inf. von *Pl. germanicus* von Viehhausen nicht so markant, wie dies Abb. 22, 23 und 25 in SEEMANN (1938) suggerieren (SCHÖTZ 1989: 151). Die beiden ersten Molaren sind hier etwas kleiner, insbesondere schlanker als bei *Pl. germanicus* aus Süddeutschland. Das  $P_4$ -Bruchstück paßt morphometrisch zu *Pl. germanicus*.

Wenn man an der Gültigkeit von *Pl. germanicus* festhält, können die Funde von Oberdorf 4 nicht auf *Pl. styriacus* bezogen werden. Da sie in den geringen Maßen der  $M_1$  und  $M_2$  und das etwas schwächere Präcingulid auch von *Pl. germanicus* abweichen, werden sie als *Pl. aff. germanicus* bestimmt.

#### Talpidae GRAY, 1825

Die Terminologie der Zahnelemente und die Meßstrecken der Zähne sind HUTCHISON (1974, Fig. 1, 2) zu entnehmen.

## Urosilinae DOBSON, 1883

*Desmanella* ENGESSER, 1972***Desmanella* aff. *engesseri* ZIEGLER, 1985**

Taf. 2, Fig. 3–10

Material (Maße siehe Tab. 1):

Oberdorf 4:

1997z0009/0002/1–28

3 Unterkieferfragm. mit Zähnen, 25 Einzelzähne

Tab. 1: *Desmanella* aff. *engesseri*, Oberdorf 4, statistische Werte der Zähne.

Maß	n	R	m
LP <sub>4</sub>	2	0,89–0,95	0,92
BP <sub>4</sub>	2	0,59–0,62	0,61
LM <sub>1</sub>	5	1,32–1,47	1,40
BM <sub>1</sub>	4	0,93–1,04	1,01
LM <sub>2</sub>	3	1,41–1,56	1,48
BM <sub>2</sub>	3	0,96–1,02	1,00
LM <sub>3</sub>	4	1,19–1,28	1,24
BM <sub>3</sub>	5	0,78–0,83	0,80
LP <sup>4</sup>	1		1,28
BP <sup>4</sup>	2	0,94–1,12	0,98
LM <sup>1</sup>	1		1,90
BM <sup>1</sup>	4	1,32–1,62	1,50
LM <sup>2</sup>	3	1,37–1,41	1,39
BM <sup>2</sup>	5	1,65–1,76	1,70
LM <sup>3</sup>	2	0,91–0,96	0,94

**B e s c h r e i b u n g:** Außer isolierten Zähnen gibt es drei Unterkieferbruchstücke, die das aborale For. mentale unter der Vorderwurzel des M<sub>1</sub> zeigen, das vordere einmal unter der ersten (bei A1), einmal unter der zweiten/dritten Alveole vor P<sub>4</sub>. Über die mandibulare Zahnformel geben die Stücke keinen Aufschluß.

P<sub>4</sub> – Bei Nr. 1 mesialer Grat von Hauptspitze zu Parastyl. Distolingualer Grat ohne Metaconidknospe. Umlaufendes Cingulid labial ausgedünnt. Bei Nr. 2 kein mesialer Grat, dadurch Parastyl stärker akzentuiert, kurzer distomedianer Grat. Ebenfalls keine Metaconidknospe. Labial und lingual ausgedünntes, umlaufendes Cingulid.

M<sub>1</sub> – Crista obliqua steigt zu Metaconid auf, erreicht dies fast. Markantes Metacristid. Starkes kontinuierliches Prä-, Ecto- und Postcingulid, erreicht Hypoconulid oder dünnt kurz vorher aus. Linguales Cingulid nur unter dem Trigonid. Talonid breiter als Trigonid.

M<sub>2</sub> – Länger als M<sub>1</sub>. Talonid ungefähr so breit wie Trigonid. Sonst gleich.

M<sub>3</sub> – Talonid reduziert, kein Hypoconulid. Labialcingulid unter Hypoconid unterbrochen.

P<sup>4</sup> – Prominentes Parastyl. Konischer Innenhügel, über dem das umlaufende Cingulum unterbrochen ist.

$M^1$  – Prominentes Parastyl. Deutlich gegliederte Proto- und Metaconulus entsenden schwache Grate nach labial. Keine Postmetaconuluscrista. Mesostyl tief gespalten. Labialcingulum nur über Paraconus. Postcingulum beginnt über Metaconulus, reicht bis Distolabialecke.

$M^2$  – Linguale Conuli und Postcingulum wie  $M^1$ . Präcingulum und Paraconulus bis Mesiolabialecke. Mesostyl gespalten, nicht so tief wie bei  $M^1$ .

$M^3$  – Mesostylspaltung oberflächlich. Proto- und Metaconulus nur angedeutet. Markanter Conulus an lingualer Metaconus-Basis.

**D i s k u s s i o n:** Für die vorliegende *Desmanella*-Form kommen die türkischen, griechischen und spanischen Arten aufgrund deutlicher morphologischer und/oder metrischer Unterschiede nicht in Betracht. Biostratigraphisch und biogeographisch zu erwarten ist *Desmanella engesseri*, die in Süddeutschland und in der Schweiz an mehreren Fundstellen belegt ist (ZIEGLER 1985, BOLLIGER 1992). In den Maßen der Zähne passen die vorliegenden Funde auch gut zu *D. engesseri*. Das weiter hinten liegende Formentale bei Nr. 1, das Fehlen der Metaconidknospe am  $P_4$  und das stärker gespaltenes Mesostyl am  $M^1$  bei den Funden von Oberdorf 4 verbieten eine vorbehaltlose Identifikation mit dieser Art.

*Desmanella stehlini* ENGESSER, die Typusspezies dieser Gattung, ist nur durch 6  $M1+2$  inf. et sup. von Anwil belegt (ENGESSER 1972). Diese liegen in der gleichen Größenordnung wie hier. Die  $M_1$  und  $M_2$  haben dort aber kein Metacristid, bei den  $M$  sup. sind die von den lingualen Conuli ausgehenden Grate stärker, und am  $M^1$  ist eine Postmetaconuluscrista ausgebildet.

Auch aus biostratigraphischen Erwägungen scheinen mir stärkere Affinitäten zu *D. engesseri* zu bestehen. Die Determination der Funde von Oberdorf 4 lautet *Desmanella* aff. *engesseri*. Die beiden Unterkieferfragmente mit den verschiedenen  $P_4$  repräsentieren möglicherweise 2 Arten. Die Unterschiede sind nur bei großzügiger Auslegung mit Variabilität erklärbar. Andererseits wären zwei *Desmanella*-Arten in einer Fauna sehr ungewöhnlich, zumal die übrigen dieser Form zugeordneten Funde homogen erscheinen.

#### Talpinae FISCHER VON WALDHEIM, 1817

#### *Proscapanus* GAILLARD, 1899

#### *Proscapanus* aff. *sansaniensis* (LARTET, 1851)

Taf. 2, Fig. 1

#### M a t e r i a l u n d M a ß e:

Oberdorf 4: 1997z0010/0002/1

$M^2$  dext. 2,02x2,18

Ein  $M^2$  aus Oberdorf 4 hat ein tief gespaltenes Mesostyl, einen spitzen, schlanken Protoconus und eine in das Metacingulum übergehende Postprotoconuscrista. Er gleicht damit morphologisch dem in ZIEGLER (1985: Taf. 2, Fig. 5) abgebildeten  $M^2$  von *Pr. sansaniensis* vom Steinberg, hat aber die Größe von *Pr. intercedens* ZIEGLER von Petersbuch 2 und von Erkertshofen 1. Bei diesem Ahnen von *Pr. sansaniensis* ist das Mesostyl

der M sup. nur oberflächlich gespalten, die P inf. sind zweiwurzellig, und die Zähne sind insgesamt kleiner. Der vorliegende Zahn repräsentiert eine intermediäre Form. Da die Übereinstimmung in der überprüfbaren Morphologie mit *Pr. sansaniensis* stärker wiegt als die zu *Pr. intercedens* passende Größe, benenne ich das Stück *Pr. aff. sansaniensis*.

RABEDER (im Druck) identifizierte in den Faunen von Teiritzberg und Obergänserndorf eine Form, die morphologisch *Pr. intercedens* und metrisch *Pr. sansaniensis* näher steht und bestimmte sie als *Pr. cf. intercedens*.

*Talpa* LINNE, 1758

***Talpa minuta* (BLAINVILLE, 1838)**

Taf. 2, Fig. 2

**M a t e r i a l** und **M a ß e**:

Oberdorf 3: 1997z0011/0001/1  
M<sup>2</sup> sin. 1,79x1,92

**B e s c h r e i b u n g**: Das Mesostyl ist nur oberflächlich gespalten und schon bei geringer Usur konfluent. Protoconulus und Metaconulus sind nur leichte Anschwellungen der Protoconuscristae. Die Präprotocrista endet abrupt an der Paraconusbasis, die Postprotoconuscrista an der distalen Metaconusbasis. Weder Para- noch Metacingulum sind ausgebildet.

**D i s k u s s i o n**: Dieses Stück paßt in allen genannten morphologischen Details zu *Talpa europaea*. Es ist nur wesentlich kleiner als die rezente Form und kann ohne Vorbehalt als *Talpa minuta* bestimmt werden.

*Myxomygale* FILHOL, 1890

***Myxomygale hutchisoni* (ZIEGLER, 1985)**

Taf. 3, Fig. 1–2

**M a t e r i a l** und **M a ß e**:

Oberdorf 4: 1997z0012/0002/1–6

1	M <sub>1</sub> sin.	1,37x0,91
2	M <sub>2</sub> sin.	1,68x0,95
3	M <sub>3</sub> dext.	1,28x0,71
4	M <sub>3</sub> dext.	1,21x0,68
5	M <sub>3</sub> dext.	1,38x0,78
6	M <sup>2</sup> dext.	ca. 1,3x1,6

**B e s c h r e i b u n g**: M<sub>1</sub> – Crista obliqua fällt zur Mitte der Trigonidrückwand ab. Präcingulid und Hypoconulid vorhanden, Ectocingulid abgeschliffen, Postcingulid fehlt primär.

M<sub>2</sub> – Crista obliqua fällt weit nach lingual ab. Deutliches Metacristid ausgebildet. Ectocingulid nur unter Ectoflexid. Kein Postcingulid. Hypoconulid vorhanden.

M<sub>3</sub> – Crista obliqua erreicht fast das Metacristid. Markantes Präcingulid. Weder Ecto- noch Postcingulid, noch Hypoconulid vorhanden.

M<sup>2</sup> – Metastyl abgebrochen, insgesamt stark usiert. Mesostyl zumindest in diesem Usur-stadium konfluent. Protoconulus war sehr schwach, Metaconulus markant. Weder Paranoch Metacingulum ausgebildet. Protoconuscristae enden an mesialer bzw. distaler Basis von Para- und Metaconus.

**D i s k u s s i o n:** Die vorliegenden Zähne passen morphologisch zu *Myxomygale hutchisoni* (vgl. ZIEGLER 1985) und metrisch sowohl zu dieser Art als auch zu *M. engesseri* DOUKAS, von der es nur acht Zähne aus Aliveri gibt (DOUKAS 1986). Entscheidend für die Bestimmung als *M. hutchisoni* ist der markante Metaconulus und der schwache Paraconulus. Bei *M. engesseri* ist der Paraconulus fast so stark wie der Protoconus, der Metaconulus fehlt. *M. hutchisoni* ist in Süddeutschland in den Faunen von Stubersheim 3, Petersbuch 2 (locus typicus) und Erkertshofen 2 und 1 belegt. Die Faunen reichen stratigraphisch von MN3 bis MN4 (ZIEGLER 1985, 1990b).

### Talpidae incertae sedis

*Desmanodon* ENGESSER, 1980

#### *Desmanodon* sp.

Taf. 4, Fig. 1–8

#### M a t e r i a l u n d M a ß e:

Oberdorf 3: 1997z0013/0001/1–6		Oberdorf 4: 1997z0013/0002/1–15	
1	P <sub>4</sub> dext. 1,28x0,73	1	P <sub>4</sub> sin. 1,34x0,78
2	P <sub>4</sub> dext. 1,39x0,85	2	M <sub>1</sub> sin. 1,81x1,25
3	M <sub>2</sub> sin. 2,09x1,34	3	M <sub>2</sub> dext. 1,98x1,33
4	M <sup>1</sup> dext. 2,19x1,77	4	M <sub>2</sub> dext. 2,00x1,26
5	M <sup>2</sup> dext. 1,86x2,30	5	M <sub>2</sub> dext. 2,00x1,29
6	M <sup>3</sup> dext. 1,30x1,88 (? 4–6 ein Individuum)	6	M <sub>3</sub> sin. 1,78x1,09
		7	M <sub>3</sub> sin. >1,33x0,73
		8	M <sub>3</sub> dext. 1,53x0,96
		9	M <sup>1</sup> sin. 2,11x1,74
		10	M <sup>1</sup> dext. 2,22x1,88
		11	P <sup>4</sup> dext. 1,52x —
		12	M <sup>3</sup> sin. 1,18x1,70
		13	M <sup>3</sup> dext. 1,25x>1,72
		14	M <sup>3</sup> dext. 1,12x1,76
		15	M <sup>3</sup> dext. 1,25x —

**B e s c h r e i b u n g:** P<sub>4</sub> – Hauptspitze entsendet mesialen Grat. Kein Parastyl, keine Metaconidknospe. Mesiolabiales Cingulid ± rudimentär. Distolinguales Basalhöckerchen entsendet Postcingulid nach labial.

M<sub>1</sub> – Talonid breiter als Trigonid. Crista obliqua endet abrupt vor der Mitte der Trigonidrückwand. Präcingulid, kurzes Labialcingulid, markantes Postcingulid ausgebildet.

M<sub>2</sub> – Größer als M<sub>1</sub>. Trigonid ungefähr so breit wie Talonid. Trigonidwinkel kleiner als bei M<sub>1</sub>.

$M_3$  – Talonid kleiner als Trigonid. Postcingulid und Hypoconulid schwächer als am  $M_2$  oder ganz fehlend.

$P^4$  – Protoconus abgebrochen. Prä- und Postcingulum vorhanden. Kein Parastyl, kein Ectocingulum.

$M^1$  – Mesostyl tief gespalten, Mesostylhöckerchen engständig. Parastyl mäßig vorspringend. Protoconusbasis spitz. Metaconulus bei mittelgradiger Usur in Postprotocrista intergriert. Kein Protoconulus. Präprotocrista endet abrupt, kein Präcingulum. Von Metaconulus geht schwaches Metacingulum aus, das schnell ausdünt.

$M^2$  – Mesostyl tief gespalten, Mesostylhöckerchen weitständiger als bei  $M^1$ . Parastyl abgebrochen. Weder Para- noch Metacingulum vorhanden. Protoconusbasis spitz.

$M^3$  – Mesostylhöckerchen sehr weitständig. Metaconus-Hinterarm eliminiert. Metaconulus sitzt an lingualer Metaconus-Basis.

**D i s k u s s i o n:** Die Genera *Desmanodon* und *Paratalpa* LAVOCAT unterscheiden sich nur in der Morphologie des Humerus markant. Die odontologischen Unterschiede zwischen beiden Gattungen sind nicht größer als die zwischenartlichen zwischen den verschiedenen *Desmanodon*-Arten. *Paratalpa* erlischt aber am Ende des Ageniums, so daß die vorliegenden Gebißreste auch ohne die dazugehörigen, charakteristischen Humeri der Gattung *Desmanodon* zugeordnet werden können. Die bisher bekannten Arten – *D. minor* ENGESSER, *D. major* ENGESSER, *D. antiquus* ZIEGLER und *D. meuleni* DOUKAS – weichen alle morphologisch und/oder metrisch von den vorliegenden Funden ab.

*D. major* aus Eskihisar (Türkei) ist in den meisten Zahnmaßen deutlich größer, Metacingulum und Parastyl des  $M^1$  und der Metaconulus der  $M$  sup. sind stärker.

*D. minor* aus Sari Cay (Türkei) unterscheidet sich in den gleichen Merkmalen und in etwas größeren Zahnmaßen (ENGESSER 1980).

*D. meuleni* aus Aliveri (Griechenland) ist in den meisten Zahnmaßen etwas kleiner. (DOUKAS 1986) unterscheidet an den  $M$  sup. dieser Art die Morphotypen A und B. Am Morphotyp A dieser Form haben  $M^1$  und  $M^2$  einen Protoconulus. Das Parastyl der  $M^1$  ist stärker.

Metrisch passen die vorliegenden Zähne ungefähr zu *D. antiquus* aus Rembach in Ostbayern. Dort ist aber der Metaconulus der  $M$  sup. stärker und der  $P_4$  hat eine schwache Metaconidknospe (ZIEGLER 1985).

Es ist nicht möglich, objektiv festzustellen, welcher der bekannten Arten die vorliegende Form näher steht. Von der Beschreibung einer neuen Art, die die Funde von Oberdorf 3 und 4 vielleicht repräsentieren, sehe ich aus Mangel an diagnostischen Merkmalen ab. Die Determination lautet *Desmanodon* sp.

### Talpidae gen. et. sp. indet. 1

Taf. 3, Fig. 3

**M a t e r i a l u n d M a ß e:**

Oberdorf 3:

1997z0014/0001/1

Unterkieferfragm. dext. mit  $P_4$ - $M_1$ ,

$P_4$	0,88x0,47
$M_1$	1,45x1,00

**B e s c h r e i b u n g:** Am Unterkieferbruchstück liegt das For. mentale unter dem Trigonid des  $M_1$ . Es sind noch zwei Alveolen vor dem  $P_4$  erhalten.

Von der Spitze des insgesamt schlanken  $P_4$  ziehen Grate zum mesialen und distolingualen Basalhöckerchen. Eine Metaconidknospe ist angedeutet, ein labiales Cingulum ausgebildet.

Am  $M_1$  ist das Paraconid als isolierte Spitze ausgebildet. Paralophid fehlt. Crista obliqua zieht  $\pm$  horizontal zur Mitte der Trigonidrückwand. Präcingulid geht in Ectocingulid über. Dieses endet unter Hypoconid. Weder Postcingulid noch Metacristid, noch Metastylid ausgebildet. Hypoconulid vorhanden.

**D i s k u s s i o n:** Das Stück weicht von allen mir bekannten Talpiden, die in Europa zu dieser Zeit zu erwarten wären, insbesondere durch das isolierte Paraconid, ab. Für *Talpa minuta*, in Oberdorf 3 durch den  $M^2$ , repräsentiert, wäre es auch etwas zu klein. Es muß unbestimmt bleiben.

### **Talpidae gen. et. sp. indet. 2**

Taf. 3, Fig. 4

**M a t e r i a l** und **M a ß e:**

Oberdorf 4: 1997z0015/0002/1–2

1	$M_1$ dext.	1,71x1,03
2	Unterkieferfragm. sin. mit $M_3$	1,38x0,74

**B e s c h r e i b u n g:**  $M_1$  – Crista obliqua endet abrupt, weit labial vor distaler Protoconidbasis. Kein Metacristid. Starkes Präcingulid. Ectocingulid endet unter Hypoconid. Kein Postcingulid. Hypoconulid vorhanden.

$M_3$  – Crista obliqua und Cingulide wie bei  $M_1$ . Präcingulid etwas stärker. Talonid reduziert. Kein Hypoconulid.

**D i s k u s s i o n:** Die weit labial endende Crista obliqua gewährleistet die Zugehörigkeit beider Zähne zu einer Art. Unter den Talpiden von Oberdorf 4 zeigt nur *Desmanodon* den gleichen Verlauf der Crista obliqua. Dort sind die  $M$  inf. aber hochkroniger, das Ectocingulid ist unterbrochen, und der  $M_1$  hat ein markantes Postcingulid. Die beiden Zähne repräsentieren auch nicht die gleiche Form wie der nicht bestimmbare Talpide von Oberdorf 3. Da sie mit keiner bekannten Art identifiziert werden können und für die Beschreibung einer neuen Art die Grundlage fehlt, muß die Bestimmung Talpidae gen. et. sp. indet. 2 genügen.

Dimylidae SCHLOSSER, 1887

*Plesiodimylus* GAILLARD, 1897

***Plesiodimylus* aff. *chantrei* GAILLARD, 1897**

Taf. 5, Fig. 1–8

**M a t e r i a l** (Maße siehe Tab. 2, Abb. 1):

Oberdorf 3 1997z0016/0001/1–32

32 Einzelzähne, z. T. auf Kieferbruchstücken

Oberdorf 4 1997z0016/0002/1–113

113 Einzelzähne, z. T. auf Kieferbruchstücken

**B e s c h r e i b u n g:** Die Masse der Funde liegt in Gestalt isolierter Zähne vor.

**Unterkiefer** – Ein Unterkieferbruchstück von Oberdorf 3 zeigt das For. mentale unter der Mitte des  $M_1$ . Ein weiteres Bruchstück mit  $P_1$  von Oberdorf 4 hat vor dem  $P_1$  eine große Alveole für den C inf. und zwei kleinere für Incisiven. Zwischen dem  $P_1$  und den beiden  $P_4$ -Alveolen sind zwei kleinere für die einwurzeligen  $P_2$  und  $P_3$ . Die mandibulare Zahnformel lautet 2142.

**C inf.** (Ob. 4, n=1) – Eine schräg distad weisende Wurzel. Spitze mit mesialem Grat, umlaufendes Cingulid.

**$P_1$**  (Ob. 3, n=1; Ob. 4, n=6) – Zwei schräg nach hinten weisende Wurzeln, vordere etwas schwächer. Spitze mit mesialem und distalem Grat, liegt in vorderer Zahnhälfte. Umlaufendes Cingulid.

**$P_2$  und  $P_3$**  (Ob. 4, n=6) – Eine schräg distad gerichtete Wurzel. Umriß von occlusal herzförmig mit mesialer Spitze und distaler Einbuchtung. Spitze mit mesialem und distalem Grat. Breites umlaufendes Cingulid dünnt mesial aus.

**$P_4$**  (Ob. 3, n=3; Ob. 4, n=1) – Vordere Wurzel senkrecht, hintere zeigt schräg nach hinten. Umriß  $\pm$  rechteckig. Von Spitze ein mesialer und zwei schwache distale Grate zur Kronenbasis. Umlaufendes Cingulid.

**$M_1$**  (Ob. 3, n=3; Ob. 4, n=12) – Breites kontinuierliches Cingulid, fehlt nur lingual. Paralophid meist  $\pm$  horizontal, Protoconid-Vorderarm steil ansteigend. Am Metaconid selten distolabiale Kante schwach angedeutet.

**$M_2$**  (Ob. 3, n=11; Ob. 4, n=16) – Breites kontinuierliches Cingulid, nur lingual zwischen Metaconid und Entoconid unterbrochen. Trigonid länger als Talonid. Paralophid  $\pm$  horizontal, Protoconid-Vorderarm ansteigend. Distolinguale Kante läßt Metaconid von lingual stumpfkönisch erscheinen.

**C sup.** (Ob. 3, n=2; Ob. 4, n=4) – Zwei parallele Wurzeln. Spitze mit distalem Grat. Umlaufendes Cingulum.

**$P^{1-3}$**  (Ob. 3, n=1; Ob. 4, n=8) – Zweiwurzelig. Kontur von occlusal oval bis rundlich. Spitze mit mesialem und distalem Grat. Umlaufendes Cingulum. Keine Hinweise darauf, daß sich  $P^1$  bis  $P^3$  stärker überlappen.

**$P^4$**  (Ob. 3, n=3; Ob. 4, n=9) – Dreiwurzelig. Umlaufendes Cingulum nur über Innenhügel unterbrochen. Kein Parastyl. Hauptspitze mit distalem Grat. Innenhügel in lingualer Zahnmitte. Distolinguales Cingulum faßt kleinen Talon ein.

**$M^1$**  (Ob. 3, n=4; Ob. 4, n=18) – Vier Hauptwurzeln an den Ecken, dazu zwei dünne Außenwurzeln, accessorische Hinterwurzel möglich. Parastyl mesiad vorspringend. Protoconus und Metaconulus  $\pm$  gleich hoch, beide konisch. Bei keinem Exemplar Mesostyl vorhanden. Paraconus-Hinterarm mündet meist direkt in mesiale Metaconusbasis, endet einige Male kurz davor abrupt. Labial und distal starkes Cingulum. Kronenbasis zwischen Protoconus und Metaconulus abgedämmt.

Tab. 2: *Plesiodimylus* aff. *chantrei*, statistische Werte der Zähne.

Lokalität	Maß	n	R	m	s	V
Oberd. 4	LCinf.	1	0,97			
	BCinf.	1	0,75			
Oberd. 3	LP <sub>1</sub>	1	1,44			
	BP <sub>1</sub>	1	0,92			
Oberd. 4	LP <sub>1</sub>	6	1,43–1,54	1,49±0,05	0,046	3,10
	BP <sub>1</sub>	6	0,85–0,93	0,88±0,03	0,031	3,48
Oberd. 4	LP <sub>2/3</sub>	6	0,63–0,68	0,65±0,02	0,019	2,98
	BP <sub>2/3</sub>	5	0,62–0,75	0,71±0,06	0,050	7,12
Oberd. 3	LP <sub>4</sub>	2	1,23–1,30	1,27		
	BP <sub>4</sub>	2	0,80–0,81	0,81		
Oberd. 3	LM <sub>1</sub>	3	2,14–2,22	2,17		
	BM <sub>1</sub>	3	1,14–1,20	1,17		
Oberd. 4	LM <sub>1</sub>	10	2,03–2,28	1,21±0,06	0,083	3,90
	BM <sub>1</sub>	11	1,15–1,32	1,21±0,04	0,052	4,30
Oberd. 3	LM <sub>2</sub>	8	2,38–2,52	2,46±0,04	0,047	1,92
	BM <sub>2</sub>	11	1,14–1,23	1,18±0,02	0,030	2,51
Oberd. 4	LM <sub>2</sub>	12	2,39–2,71	2,52±0,06	0,100	3,81
	BM <sub>2</sub>	14	1,13–1,28	1,23±0,03	0,052	4,24
Oberd. 3	LCsup.	1		1,17		
	BCsup.	2	0,69–0,71	0,70		
Oberd. 4	LCsup.	4	1,09–1,18	1,14		
	BCsup.	4	0,71–0,77	0,73		
Oberd. 3	LP <sup>1-3</sup>	1		0,85		
	BP <sup>1-3</sup>	1		0,62		
Oberd. 4	LP <sup>1-3</sup>	8	0,69–0,97	0,87±0,09	0,109	12,50
	BP <sup>1-3</sup>	8	0,56–0,71	0,64±0,05	0,056	8,79
Oberd. 3	LP <sup>4</sup>	3	1,53–1,66	1,59		
	BP	2	1,33–1,40	1,37		
Oberd. 4	LP <sup>4</sup>	6	1,52–1,76	1,62±0,08	0,081	4,98
	BP <sup>4</sup>	8	1,29–1,52	1,39±0,08	0,098	7,02
Oberd. 3	LM <sup>1</sup>	3	2,65–2,73	2,70		
	BM <sup>1</sup>	3	2,02–2,23	2,11		
Oberd. 4	LM <sup>1</sup>	7	2,67–3,02	2,84±0,10	0,103	3,61
	BM <sup>1</sup>	7	1,98–2,26	2,16±0,10	0,109	5,04
Oberd. 3	LM <sup>2</sup>	4	1,79–1,92	1,85		
	BM <sup>2</sup>	2	2,24–2,26	2,25		
Oberd. 4	LM <sup>2</sup>	15	1,74–1,98	1,83±0,04	0,066	3,60
	BM <sup>2</sup>	12	2,05–2,27	2,18±0,04	0,068	3,13
	LD <sub>2/3</sub>	6	1,07–1,25	1,18±0,08	0,064	5,45
	BD <sub>2/3</sub>	6	0,57–0,68	0,64±0,05	0,043	6,73
	LD <sub>4</sub>	2	1,25–1,34	1,30		
	BD <sub>4</sub>	2	0,88–0,88	0,88		
	LD <sup>4</sup>	1		>1,46		
	BD <sup>4</sup>	1		1,41		

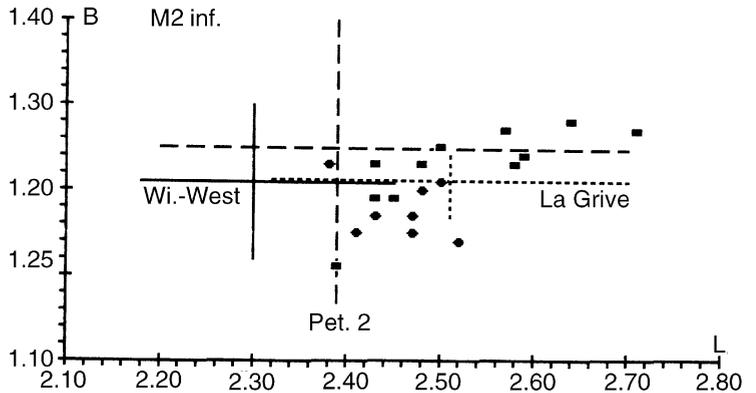
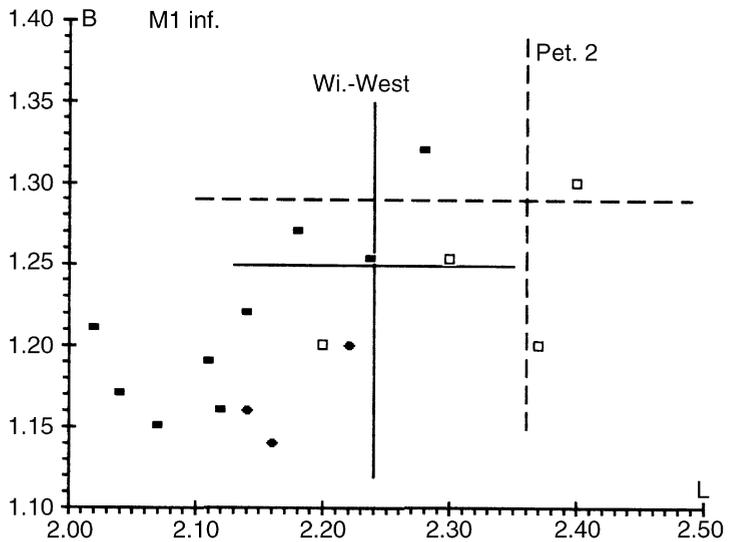
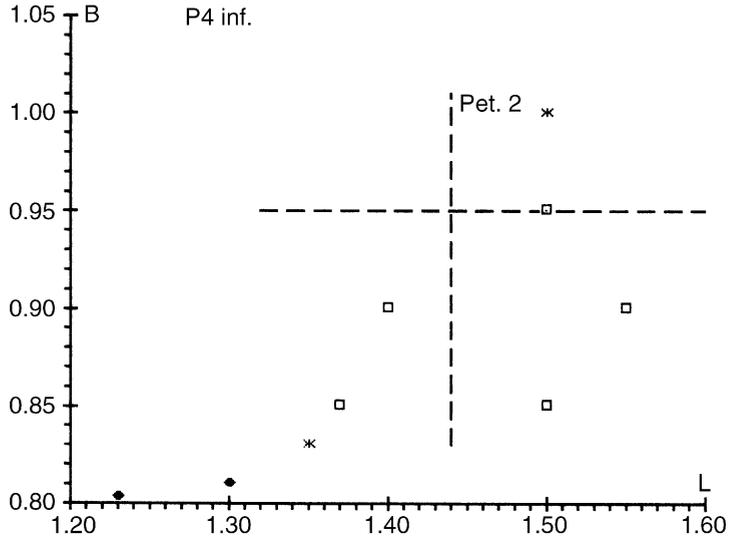


Abb. 1a: *Plesiodimylus chantrei* und ähnlich Formen. Längen-Breiten-Diagramme für die P<sub>4</sub>, M<sub>1</sub> und M<sub>2</sub>.

Wintershof-West: *Pl. huerzeleri*, Maße aus MÜLLER (1967: Tab. 8–14). La Grive: Werte aus MÜLLER (1967: Tab. 18–22). Neudorf: Werte aus ZAPFE 1951: 456.

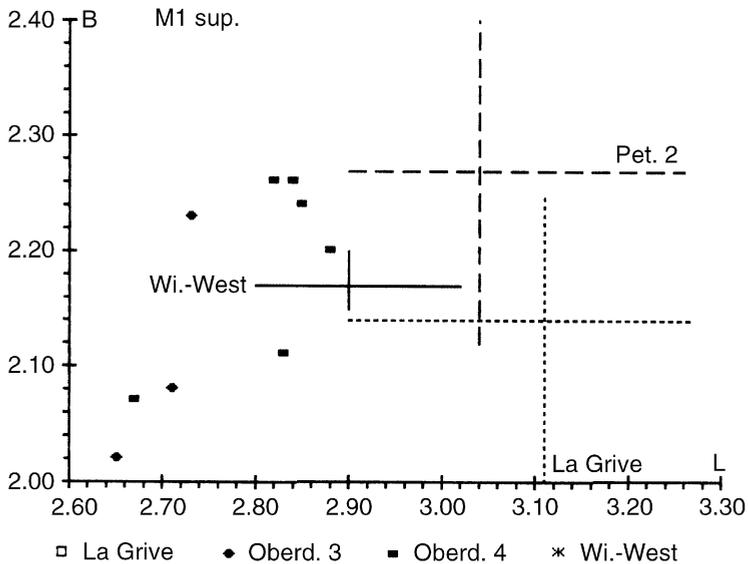
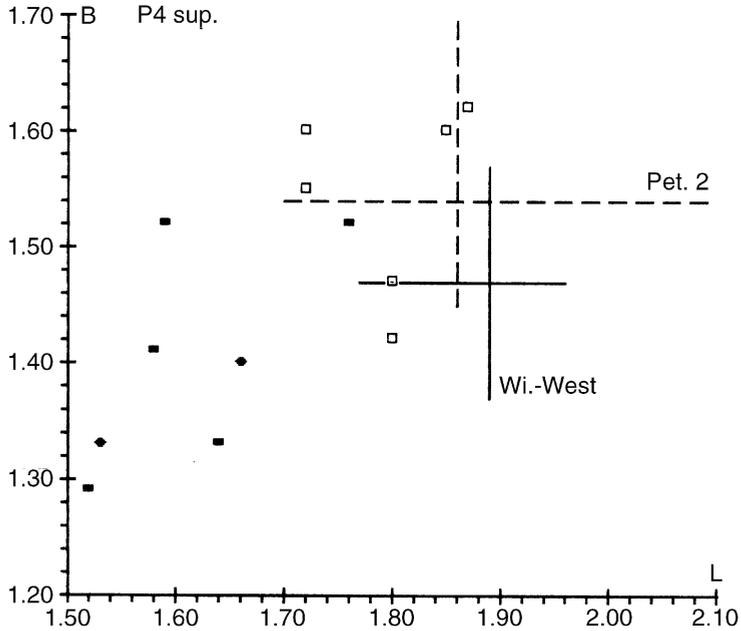


Abb. 1b: *Plesiodimylus chantrei* und verwandte Formen. Längen-Breiten-Diagramme für die P<sup>4</sup> und M<sup>1</sup>.

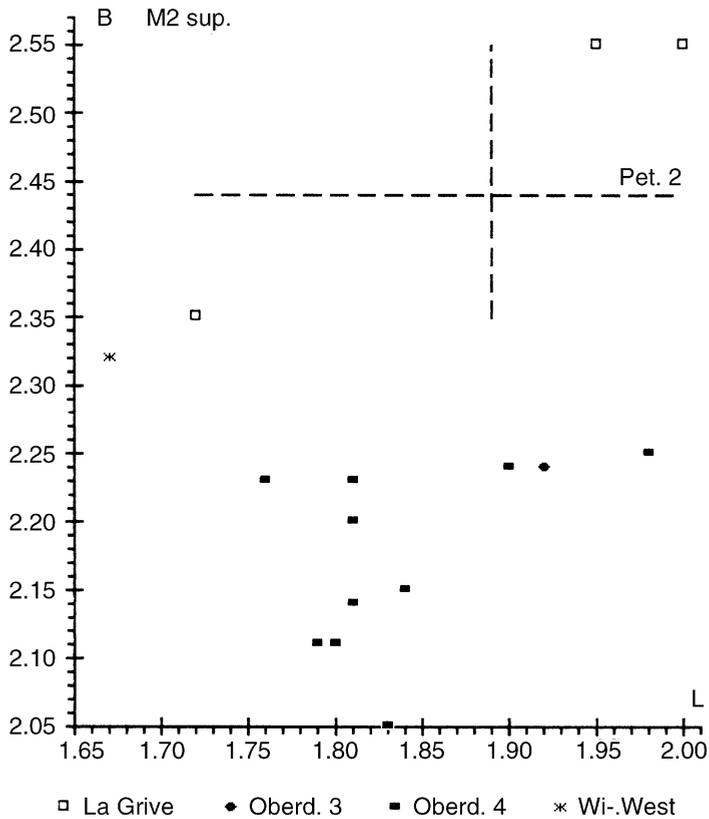


Abb. 1c: *Plesiodimylus chantrei* und verwandte Formen. Längen-Breiten-Diagramm für  $M^2$ .

$M^2$  (Ob. 3, n=5; Ob. 4, n=20) – Drei Wurzeln. Protoconus konisch, labiad gerichteter, schwacher Grat kann vorkommen. Mesostyl meist konfluent. Einmal terminale Verdickung des Paraconus-Hinterarmes. Cingulum nur mesial und distal über labialem Paraconusarm.

$D_{2/3}$  (Ob. 4, n=5). Eine zarte, schräg distad gerichtete Wurzel. Kontur von occlusal  $\pm$  oval mit gerader Lingualkante. Distolabiales Cingulum. An frischen Exemplaren distaler Grat von Spitze. Bei Usur distolabiale Schliiffacetete.

$D_4$  (Ob. 4, n=2) – Niedriger als  $P_4$  und viel schwächere Wurzeln.

$D^4$  (Ob. 4, n=1) – Parastyl und mesiolabiale Kronenbasis abgebrochen. Distaler Grat von Spitze. Kein Innenhügel. Weit ausladender distolingualer Talon.

**D i s k u s s i o n:** Für die beiden vorliegenden Stichproben kommen nur *Plesiodimylus huerzeleri* MÜLLER und *Plesiodimylus chantrei* GAILLARD in Betracht (Abb. 1).

*Pl. crassidens* ENGESSER aus Sari Cay in der Türkei ist deutlich größer und stärker amblyodont (vgl. ENGESSER 1980: 89ff.).

*Pl. helveticus* BOLLIGER aus der Hörnli-Molasse in der Schweiz ist ebenfalls viel größer, und der  $M^1$  hat ein ausgeprägtes Mesostyl (vgl. BOLLIGER 1992: 83 ff.).

Auch *Pl. bavaricus* SCHÖTZ aus Maßendorf (locus typicus) in Ostbayern ist viel größer, der  $M^1$  hat ein ausgeprägtes Mesostyl, das  $M^2$ -Mesostyl ist gespalten (vgl. SCHÖTZ 1985: 105 ff.). RABEDER (im Druck) berichtet über eine dieser Art nahe stehende Form aus den Faunen von Teiritzberg und Obergänsersdorf im Korneuburger Becken.

*Pl. huerzeleri*, Typuslokalität Wintershof-West, ist die älteste Art dieser Gattung. Sie wurde von ENGESSER (1976: 801) mit *Pl. chantrei* synonymisiert. SCHÖTZ (1985: 97 ff.) hält an der artlichen Selbständigkeit von *Pl. huerzeleri* fest. Diese Form kommt aber ebenfalls nicht in Frage, da deren  $M^1$  ein markantes Mesostyl als diagnostisches Merkmal hat. Beim  $M^2$  ist das Mesostyl noch schwach gespalten. Zudem ist die Form größer, nur die  $M_1$  sind kleiner als hier.

Morphologisch passen die Oberdorfer Funde am besten zu *Pl. chantrei*, der sehr weit verbreiteten Typusspezies der Gattung. Kein  $M^1$  hat dort ein Mesostyl. Bei *Pl. aff. chantrei* von Petersbuch 2 haben noch zwei von elf  $M^1$  ein Mesostyl (ZIEGLER & FAHLBUSCH 1986: 16). Die  $P^1$ – $P^3$ , hier alle zweiwurzellig, haben beim Holotypus von *Pl. chantrei* nur eine Wurzel. Bei einem anderen Maxillarbruchstück dieser Art aus La Grive, Slg. Ly. Nr. 202, sind diese P sup. aber ebenfalls mit zwei Wurzeln ausgestattet (siehe MÜLLER 1967: p. 43, Abb. 9 + 11). Die Anzahl der Wurzeln scheint bei *Pl. chantrei* zu variieren. Die Oberdorfer Funde unterscheiden sich von *Pl. chantrei* von La Grive durch zum Teil deutlich geringere Zahnmaße. Lediglich die  $M_2$  sind genauso groß. Morphologischen Merkmalen kommt aber größere taxonomische Bedeutung zu als der Körpergröße, die weitgehend adaptiv und von den jeweiligen Umwelteinflüssen abhängig ist.

Aufgrund der engen morphologischen Beziehungen zu *Pl. chantrei* einerseits und der Abweichung in der Größe andererseits werden die vorliegenden Funde als *Pl. aff. chantrei* determiniert. Sie sind evolvierter als *Pl. huerzeleri* von Wintershof-West und als *Pl. aff. chantrei* von Petersbuch 2 und indizieren damit die jüngere Hälfte von MN 4 als Mindestalter.

*Chainodus* ZIEGLER, 1990

***Chainodus intercedens* (MÜLLER, 1967)**

Taf. 5, Fig. 9–12

**M a t e r i a l** und **M a ß e**:

Oberdorf 4:	1997z0017/0002/1–7
1	$P_1$ dext. 2,96x1,78
2	$M_1$ sin. 2,22x1,78
3	$M_2$ sin. 2,06x1,12
4	$P^{2/3}$ sin. 1,39x0,92
5	$P^{2/3}$ dext. 1,36x0,92
6	$D^4$ sin. >1,99x2,12
7	C sup. dext. 2,05xca.1,2

**B e s c h r e i b u n g:**  $P_1$  – Umriß von occlusal mandelförmig. Vorder- und Hinterwurzel weisen schräg nach hinten und waren labial verwachsen. Breites, umlaufendes Cingulid, mesiolabial unterbrochen.

$M_1$  – Paraconid in Mediane. Protoconid und Metaconid engständig. Talonid durch hohen Hypoconid-Vorderarm labial abgeriegelt. Kräftiges Labialcingulid unter Hypoconid unterbrochen. Hypoconid aufgedunsen. Zahn insgesamt stark amblyodont.

$M_2$  – Talonid kürzer als Trigonid. Präcingulid stark.

C sup. – Labiale Kronenbasis abgeschliffen. Zwei senkrechte Wurzeln. Distaler Grat schließt seichte distolinguale Konkavität ein. Lingual schwaches Cingulid.

$P^{2/3}$  – Zwei schwach divergierende Wurzeln. Cingulum nur lingual. Spitze entsendet mesial und distal Grat zur Basis.

$D^4$  – Parastyl abgebrochen. Kontur von occlusal dreieckig, distad breiter werdend. Paraconus entsendet distalen Grat zur Basis. Breites und starkes umlaufendes Cingulum, lingual zu einem rudimentären Innenhügel angeschwollen.

**D i s k u s s i o n:** Die Gattung *Chainodus* wurde von mir (ZIEGLER 1990a) für amblyodonte untermiozäne Dimyliden aufgestellt. Sie war nötig, da der bis dahin gebräuchliche Gattungsnamen *Cordylodon* v. MEYER nur noch auf die Typusart, *Cordylodon haslachensis* v. MEYER, paßt. Der am Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart wieder gefundene Holotypus dieser Art hat viel weniger amblyodonte Zähne. Typusspezies von *Chainodus* ist *Chainodus intercedens*, von MÜLLER (1967) anhand der Funde von Wintershof-West erstmals beschrieben. Das Vorkommen dieser Art ist auf die MN-Zonen 3–4 beschränkt. Die jüngeren Formen sind auch evoluiert als die älteren, was sich in einer Verbreiterung der hinteren Labialecke des  $P_4$  und in einer Verlagerung des  $M_1$ -Paraconids zu Mediane äußert. Da sich aber nur die Häufigkeit bestimmter Ausprägungen im Laufe der Zeit ändert, sind Einzelstücke aufgrund der Morphologie kaum einem bestimmtem Evolutionsniveau zuzuordnen. Die den morphologischen Wandel begleitende Größenzunahme erlaubt aber unter günstigen Umständen die Zuordnung von Einzelstücken zu MN 3 oder MN4.

Der vorliegende  $P_1$  ist größer als die  $P_1$  von Petersbuch 2 (dort  $L=2,36-2,86$   $B=1,36-1,80$ ). Die beiden Molaren sind deutlich größer als in Wintershof-West. Sie liegen im oberen Bereich der Variationsbreite von Petersbuch 2 und passen metrisch gut zu Erkertshofen 1 (vgl. Maße mit ZIEGLER & FAHLBUSCH 1986: Abb. 8). Die Funde von Oberndorf 4 repräsentieren eine evoluierte Population, die in MN 4 einzustufen ist.

#### Soricidae GRAY, 1821

Die Pigmentierung der Zahnspitzen fehlt entweder primär oder ist wegen der schwarzen Fossilhaltung nicht mehr erkennbar. In der Terminologie der Zahnelemente orientiere ich mich an REPENNING (1967).

## Heterosoricinae Viret &amp; Zapfe, 1952

*Heterosorex* GALLARD, 1915***Heterosorex neumayrianus* aff. *subsequens* (DOBEN-FLORIN, 1964)**

Taf. 6, Fig. 1–9

## Material und Maße:

Oberdorf 3: 1997z0018/0001/1–6		Oberdorf 4: 1997z0018/0002/1–14	
1	I inf. dext.	1	M <sub>1</sub> sin. 2,06x1,20
2	M <sub>1</sub> dext. 2,14x1,20	2	M <sub>2</sub> sin. 1,64x1,17
3	M <sub>3</sub> dext. 1,33x0,81	3	M <sub>2</sub> dext. — x1,23
4	P <sup>4</sup> dext. 1,70x1,59	4	M <sub>3</sub> sin. 1,39x0,90
5	M <sup>1</sup> dext. 1,64x1,89	5	I inf. sin. — x1,80 (H <sub>lab.</sub> )
6	M <sup>2</sup> dext. 1,42x1,90	6	A <sup>1</sup> sin. 1,93x1,26
?	Nr. 4–6 ein Individuum	7	A <sup>1</sup> sin. 1,80x1,22
		8	P <sup>4</sup> sin. 1,43x1,56
		9	M <sup>1</sup> sin. 1,70x1,81
		10	M <sup>2</sup> sin. 1,52x1,76
		11	M <sup>2</sup> dext. 1,55x1,78
		12	M <sup>3</sup> dext. 0,90x1,54
		13	M <sup>3</sup> dext. 0,83x1,46
		14	I sup.-Fragm. sin.

**B e s c h r e i b u n g:** Es liegen ausschließlich isolierte Zähne und Zahnbruchstücke vor. I inf. – Bicuspid. Schmelz an der Spitze glatt, im wurzelnahen Kronenteil leicht gerunzelt.

M<sub>1</sub> – Hypoconid-Hinterarm zieht hinter Entoconid und liegt diesem eng an. Entocristid hoch. Markantes kontinuierliches Prä-, Labial- und Postcingulid.

M<sub>2</sub> – Trigonidwinkel kleiner, Präcingulid schwächer und Postcingulid breiter als bei M<sub>1</sub>.

M<sub>3</sub> – Talonid reduziert. Hypoconid-Hinterarm mündet in Entoconid. Kein Entocristid, Entoconid aber längs gestreckt. Präcingulid schwach. Breites labiales Cingulid endet unter Hypoconid. Kein Postcingulid.

Die drei M inf. von Oberdorf 4 gehören wahrscheinlich zu einem Individuum. M<sub>1</sub> > M<sub>2</sub> > M<sub>3</sub>.

I sup. – Ein Bruchstück mit der bicuspiden Spitze wurde aufgrund der Größe zugeordnet.

A<sup>1</sup> – Eine schräg distad gerichtete Wurzel. Hauptspitze mit mesialem und distalem Grat. Labial breites Cingulum. Linguale Kronenbasis simsartig verbreitert. Unter Hauptspitze leichte Verdickung mit labiad weisendem Grat.

P<sup>4</sup> – Paraconus mit distolabialem Grat. Mäßig vorspringendes Parastyl nicht als deutliche Spitze ausgebildet. Lingualer Talon von breitem Cingulum eingefasst. Innenhügel als Anschwellung des Cingulums angedeutet.

M<sup>1+2</sup> – Mesostyl bei mittelgradiger Usur konfluent. Starkes Postcingulum lingual zu kleinem hinteren Innenhügel angeschwollen. M<sup>2</sup> distad verjüngend.

M<sup>3</sup> – Mesostyl oberflächlich gespalten. Protoconus-Hinterarm mündet in Schlußcingulum. Zuordnung unsicher.

P<sup>4</sup> bis M<sup>2</sup> dext. von Oberdorf 3 gehören wahrscheinlich zu einem Individuum.

D i s k u s s i o n: Bei isolierten Heterosoricinenzähnen kann selbst die Bestimmung der Gattung Probleme bereiten. Unterkiefer mit ungeteilter Massetergrube kennzeichnen *Heterosorex*, wogegen diese Grube bei *Dinosorex* ENGESSER durch eine horizontale Knochenspange getrennt ist (ENGESSER 1975).

Hier ist die Zugehörigkeit zum Genus *Heterosorex* aufgrund der Merkmalskombination – schwach gerunzelter biscuspider I inf. und M inf. mit Entocristid – gesichert. In MN 4 ist in Mitteleuropa *Heterosorex neumayrianus* aff. *subsequens* zu erwarten, ein Entwicklungsniveau von *H. n. subsequens*, das sich durch geringere Größe und durch die Reduktion der Antemolarenzahl von *H. n. subsequens* von Wintershof-West unterscheidet. Diese evoluierte Form liegt in den Faunen von Petersbuch 2 und Erkertshofen 2 und 1 vor (ZIEGLER & FAHLBUSCH 1986: 19 f.). Hier kann aber nur die Größenähnlichkeit mit *H. n. aff. subsequens* aus diesen drei Faunen, nicht aber der Reduktionsgrad der Antemolarenzahl festgestellt werden. Die geringe Größe allein bedeutet hier aber noch nicht evoluiert. Auch die agenische Nominatsubspezies *H. n. neumayrianus* aus Eggingen (früher Eckingen), zahlreicher belegt in Ulm-Westtangente, ist klein und paßt metrisch gut zu den vorliegenden. Diese ist aber hinsichtlich der Antemolarenzahl ursprünglicher als *H. n. subsequens* von Wintershof-West. Man muß also eine ungefähre Vorstellung vom Alter haben um die Funde von Oberdorf 3 und 4 als *H. neumayrianus* aff. *subsequens* ansprechen zu können. Da die Fauna auf jeden Fall postagenisch ist, kann man auch sagen, daß beide Stichproben die evoluierte Form, wie in Petersbuch 2 und Erkertshofen 1+2, repräsentieren.

Eine Verwechslung mit *Heterosorex ruemkeae* DOUKAS aus Aliveri (Griechenland), ebenfalls nur durch isolierte Zähne belegt, kann es nicht geben, da dieser noch kleiner ist als die vorliegenden Funde (vgl. DOUKAS 1986: 29 ff.).

In den Faunen von Teiritzberg und Obergänserndorf sind die Heterosoricinen durch *Dinosorex* cf. *zapfei* ENGESSER vertreten, der als Vorgänger von *D. zapfei* gedeutet wird (RABEDER im Druck).

## Crocidosoricinae REUMER, 1987

*Miosorex* KRETZOI, 1959***Miosorex* sp.**

Taf. 7, Fig. 1–2

## Material und Maße:

Oberdorf 4:

1997z0019/0002/1–7

1	I inf. sin.	3,50x0,86 (LxH <sub>lab</sub> )
2	I inf.-Fragm. dext.	
3	Unterkieferfragm. sin. mit M <sub>1</sub> –M <sub>2</sub> ,	M <sub>1</sub> 1,26x0,84 M <sub>2</sub> 1,32x0,83
4	M <sub>1</sub> sin., keine Maße	
5	Oberkieferfragm. dext. mit M <sup>1</sup> –M <sup>2</sup>	M <sup>1</sup> 1,21x1,33 M <sup>2</sup> 1,06x1,28
6	M <sup>1</sup> dext.	1,21x1,25
7	Oberkieferfragm. dext. mit M <sup>2</sup> –M <sup>3</sup>	M <sup>2</sup> — x ca.1,2 M <sup>3</sup> 0,56x1,00

**B e s c h r e i b u n g:** Unterkiefer – Nur ein Corpusbruchstück mit dem For. ment. unter der Vorderwurzel des P<sub>4</sub>. Vor P<sub>4</sub> zwei Alveolen für zwei einwurzelige, schräg eingepflanzte A inf. Insgesamt drei A inf.

I inf. – Tricuspid.

M<sub>1</sub> – Insgesamt gedrungen. Trigonidwinkel für M<sub>1</sub> klein. Entocristid teilweise usiert, war etwa halbhoch. Hypolophid zieht hinter Entocristid. Präcingulid markant. Labialcingulid etwas schwächer und in Zahnmitte hochgebogen. Postcingulid dünnt Richtung Hypoconulid aus.

M<sub>2</sub> – Größer als M<sub>1</sub>. Labialcingulid unter Protoconid ausgedünnt. Präcingulid stärker, sonst wie M<sub>1</sub>. Dürfte isoliert schwer vom M<sub>1</sub> zu unterscheiden sein.

Oberkiefer – Ein Maxillarbruchstück mit M<sup>1</sup> und M<sup>2</sup> zeigt die orale Öffnung des Infrorbitalkanals über der Hinterwurzel des M<sup>1</sup>, die aborale über der Hinterwurzel des M<sup>2</sup>. Dazwischen, über M<sup>1/2</sup>, kleines For. lacrimale.

M<sup>1/2</sup> – Am M<sup>1</sup> Außenseite schräg, M<sup>2</sup> von occlusal subquadratisch. Ansonsten beide gleich. Metaloph endet frei. Kein "Hypoconus".

M<sup>3</sup> – Proto- und Metaconus reduziert. Beide gehen in einem Cingulum auf.

**D i s k u s s i o n:** Die spärlichen Reste dieses kleinen Soriciden sind nur per Ausschluß dem Genus *Miosorex* zuzuordnen, da sie nicht zu *Lartetium* ZIEGLER, *Florinia* ZIEGLER, oder *Paenelimoecus* BAUDELOT gehören können. Sie passen zu keiner bekannten *Miosorex*-Art, die im Orleanium in Mitteleuropa zu erwarten wäre.

*M. pusilliformis* DOBEN-FLORIN, zahlreich belegt in Wintershof-West (locus typicus), Stubersheim 3, Petersbuch 2 und Erkertshofen 2 (DOBEN-FLORIN 1964, ZIEGLER 1989), hat nur zwei A inf. und das For. mentale liegt meist unter der Hinterwurzel des P<sub>4</sub>.

Von *M. desnoyersianus* (LARTET), locus typicus Sansan (vgl. BAUDELLOT 1972), unterscheidet sich die vorliegende Form durch das weiter oral liegende For. mentale, die größeren Zähne und das schwächere, hochgebogenen Labialcingulum.

Bei *Miosorex grivensis* (DÉPÉRÈT), der schon in der untermiozänen Fauna von Rembach nachgewiesen ist (ZIEGLER & FAHLBUSCH 1986: 21), liegt das For. mentale weiter aboral, und er ist auch etwas größer (vgl. VIRET & ZAPFE 1952: 411 ff.).

Die vorliegenden Funde sind keiner bekannten Art sicher zuzuordnen. Aufgrund der bescheidenen Fundzahl und der unsicheren Assoziation Ober-/Unterkieferreste wird von der Beschreibung einer neuen Art abgesehen. Die Bestimmung lautet *Miosorex* sp.

*Lartetium* ZIEGLER, 1989

***Lartetium* cf. *prevostianum* (LARTET, 1851)**

Taf. 7, Fig. 3

**M a t e r i a l** und **M a ß e**:

Oberdorf 3:

1997z0020/0001/1 M<sub>1</sub> dext. 1,34x0,85

**B e s c h r e i b u n g**: Talonid breiter als Trigonid. Metaconid niedriger als Protoconid. Hypolophid zieht hinter das Entoconid und läßt breite Lücke. Starkes Präcingulid. Labialcingulid unter Protoconid leicht hochgezogen. Entocristid niedrig, verriegelt Talonid nicht.

**D i s k u s s i o n**: Das Stück paßt morphologisch gut zu *Lartetium prevostianum* von der Typuslokalität Sansan (BAUDELLOT 1972: 119 ff., Abb. 41–43) und weicht durch das kontinuierliche Labialcingulid von *L. petersbuchense* ZIEGLER ab, das stratigraphisch eigentlich naheliegender wäre. In den Maßen liegt der Zahn zwischen beiden Formen. Aufgrund der morphologischen Übereinstimmung sehe ich größere Affinität zu *L. prevostianum*. Da aber wesentliche Merkmale, wie Antemolarenzahl, Form des Unterkiefercondylus und Lage des For. mentale nicht überprüft werden können und aufgrund der Abweichung in den Maßen, lautet die Bestimmung *Lartetium* cf. *prevostianum*.

*Florinia* ZIEGLER, 1989*Florinia stehlini* (DOBEN-FLORIN, 1964)

Taf. 7, Fig. 4–6

## Material und Maße:

Oberdorf 3: 1997z0021/0001/1–5

1	Unterkieferfragm. dext. mit $M_2$	1,27x0,77
2	Unterkieferfragm. dext. mit $M_2$	1,25x0,73
3	Unterkieferfragm. dext. mit $M_2$	1,25x0,75
4	$M^2$ dext.	ca. 1,2x1,53
5	$M^{1/2}$ sin.	ca. 1,15x1,25

Oberdorf 4: 1997z0021/0002/1–4

1	Unterkieferfragm. sin. mit $M_2$	1,21x0,74
2	$M_1$ sin., ohne Maße	
3	I inf. sin.	ca. 2,7x0,7 (Schmelz angelöst)
4	Unterkieferfragm. dext. mit $M_2$ – $M_3$	$M_2$ 1,23x0,68 $M_3$ 1,00x0,55

Beschreibung: Unterkiefer – Nur einige Corpusreste. Bei allen Exemplaren von Oberdorf 3 For. mentale unter dem Trigonid des  $M_1$  erhalten.

$M_1$  – Prä- und Labialcingulid abgeschliffen. Metaconid niedriger als Protoconid. Starkes Entocristid riegelt Talonid hoch ab. Hypolophid zieht hinter Entoconid. Lingualcingulid breit aber schwach.

$M_2$  – Trigonidwinkel kleiner als am  $M_1$ . Talonid so breit wie Trigonid. Starkes kontinuierliches Prä-, Labial- und Postcingulid. Letzteres dünnt in Richtung Hypoconulid aus. Lingualcingulid schwach.

$M_3$  – Trigonid wie  $M_2$ . Talonid einspitzig. Nur Hypoconid mit Vorderarm vorhanden, Entoconid eliminiert.

$M^{1/2}$  – Einmal Distolabialecke, einmal Parastyl abgebrochen. Metaloph endet frei. Kein "Hypoconus". Talon von Cingulum eingefasst.

Diskussion: Die Art wurde von DOBEN-FLORIN (1964) aus der Fauna von Wintershof-West als *Sorex stehlini* beschrieben. Spärliche Nachweise davon gibt es auch aus zwei Faunen aus der basalen OSM von Niederbayern, Rauscheröd 1b und 1c (ZIEGLER & FAHLBUSCH 1986: 21). Zwei Spaltenfüllungen in der Nähe der Typuslokalität, Petersbuch 2 und Erkertshofen 2 lieferten ebenfalls einige Reste dieser Form, die nicht zu *Sorex* gehört und für die ich das Genus *Florinia* geschaffen habe (ZIEGLER 1989). Die jüngsten Nachweise von *Florinia* lieferten die Süßwasserkalke von Schellenfeld 2+3 in Oberschwaben, die in MN 5 eingestuft wurden (ZIEGLER 1995). Die bisherigen und die Neufunde passen morphologisch und metrisch gut zueinander. Die Exemplare aus Oberdorf 3 + 4 können ohne Einschränkung als *Fl. stehlini* bestimmt werden. Sie sind das bislang östlichste Vorkommen dieser Art. *Fl. stehlini* ist im gesamten Orleanium, von MN 3 bis MN 5, dokumentiert.

RABEDER (im Druck) signalisiert von Obergänserndorf und Teiritzberg im Korneuburger Becken eine morphologisch gleiche, aber etwas kleinere Form, die er *Florinia cf. stehlini* nennt.

## Allosoricinae FEJFAR, 1966

*Allosorex* FEJFAR, 1966**"*Allosorex*" *gracilidens* (VIRET & ZAPFE, 1952)**

Taf. 8, Fig. 1–9

## Material und Maße:

Oberdorf 3:  
1997z0022/0001/1M<sub>2</sub> dext. 1,34x0,85Oberdorf 4:  
1997z0022/0002/1–14

1	M <sub>1</sub> dext.	1,50x0,90
2	M <sub>1</sub> dext.	1,54x0,83
3	M <sub>2</sub> dext.	1,57x0,83
4	M <sub>2</sub> dext.	1,43x0,76
5	M <sub>2</sub> sin.	1,47x0,78
6	M <sub>3</sub> sin.	1,28x0,66
7	M <sub>3</sub> dext.	1,28x0,64
8	Unterkieferfragm. dext. mit M <sub>3</sub>	1,23x0,63
9	M <sup>1</sup> sin.	1,50x1,52
10	M <sup>2</sup> sin.	1,27x1,55
11	M <sup>3</sup> sin.	0,82x>1,26
12	M <sup>3</sup> dext.	0,83x1,38
13	P <sup>4</sup> sin.	1,76x1,27
14	P <sup>4</sup> sin.	1,73x1,28

**B e s c h r e i b u n g:** Es liegen ausschließlich Einzelzähne, bzw. Zähne auf kurzen Unterkieferbruchstücken vor.

M<sub>1</sub> – Trigonidwinkel durch distad versetztes Metaconid sehr weit. Entoconid konisch. Hypolophid zieht unmittelbar hinter Entoconid, mit diesem in engem Kontakt. Talonid kurz, breiter als Trigonid. Präcingulid stark. Weder Labial- noch Postcingulid. Kronenbasis unter Protoconid hochgebogen.

M<sub>2</sub> – Wie M<sub>1</sub>. Abweichend ist Trigonidwinkel durch nicht zurück versetztes Metaconid kleiner.

M<sub>3</sub> – Wegen lang gestrecktem Trigonid hier zugeordnet. Wie M<sub>2</sub> mit stark reduziertem Talonid.

Die Maxillarzähne werden wegen passender Größe mit Vorbehalt den Mandibularzähnen zugeordnet.

P<sup>4</sup> – Parastyl springt mäßig vor. Protoconus liegt mesiolingual vor Paraconus in Mediane. Weit ausladender lingualer Talon mit länglichem, schwachen Hügelchen. Mesiolabial über Parastyl und lingual über Postparacrista deutliche Cingula.

M<sup>1+2</sup> – Bei beiden Parastyl abgebrochen. Metaloph endet frei. Deutlicher Hypoconus. Schlußcingulum nur in labialer Hälfte über Postmetacrista. Bei M<sup>1</sup> Außenseite schräger als bei M<sup>2</sup>.

M<sup>3</sup> – An frischem Zahn Mesostyl oberflächlich gespalten. Kein Protoconus, kein Metaconus. Prämetacrista schließt Zahn mit Cingulum distal und lingual ab.

**D i s k u s s i o n:** VIRET & ZAPFE (Erscheinungsdatum 1952, in Literatur oft fälschlich 1951) beschrieben *Sorex gracilidens* anhand eines Unterkieferbruchstückes mit  $P_4$ – $M_3$  aus der Fauna von Neudorf a. d. March. FEJFAR (1966) verwies auf die Ähnlichkeit des von ihm beschriebenen Genus *Allosorex* und "*Sorex*" *gracilidens* und hielt es für möglich, daß letzterer ein Ahne von *Allosorex* ist. Erst REPENNING (1967: 57) führt aber "*Sorex*" *gracilidens* in der von FEJFAR (1966) definierten Subfamilie Allosoricinae. Das Taxon *Allosorex gracilidens* findet man erstmals in einer Faunenliste von Franzensbad bei FEJFAR (1972: 171) ohne weitere Begründung der Kombination von Art- und Gattungsnamen. In der Fauna von Franzensbad ist "*Allosorex*" *gracilidens* ebenfalls nur durch einige bezahnte Unterkieferbruchstücke und einen  $M_1$  belegt. Diese Stücke gleichen den vorliegenden weitgehend. Ein Vergleich mit dem Typus ist müßig, da die Abbildung wenig informativ ist und die Maße nicht vergleichbar sind. Die erkennbaren Ähnlichkeiten sprechen dafür, daß die Unterkieferzähne zur Art *gracilidens* gehören. Die vorliegenden Stücke passen auch morphologisch und metrisch zu den entsprechenden von Franzensbad, wie ich mich selbst überzeugen konnte. Die Maxillarzähne wurden aber nur per exclusionem aufgrund passender Größe zugeordnet. Die beiden  $M^{1/2}$  passen auch ganz gut zu *Lartetium petersbuchense* von Petersbuch 2 und Erkertshofen 2 (vgl. ZIEGLER 1989: Taf. 6, Fig. 5, 6). Die Art ist in Oberdorf 4 aber nicht durch Unterkieferzähne belegt, und ich halte es für unwahrscheinlich, daß eine Art nur durch Unterkieferzähne, die andere nur durch Maxillarzähne belegt ist.

Mir scheint auch die Art *gracilidens* nicht gut im Genus *Allosorex* aufgehoben zu sein. Die Unterschiede zu *Allosorex stenodus*, der Typusspezies, sind doch beachtlich. REUMER (1992) führt *gracilidens* auch unter dem Gattungsnamen "*Sorex*" in der Subfamilie Crocidosorinae. Die Gattung *Sorex* gehört aber zu den Soricinae und kann auch als "*Sorex*" nicht gut bei den Crocidosoricinae geführt werden. Immerhin läßt *gracilidens* die Entwicklung in Richtung *Allosorex* erahnen, so daß eher Affinitäten zu *Allosorex* als zu *Sorex* bestehen. Falls einmal genügend aussagekräftige Kiefer gefunden werden, sollte man für *gracilidens* ein neues Genus beschreiben. Bis dahin lautet der Namen "*Allosorex*" *gracilidens*.

### Soricidae gen. et sp. indet.

**M a t e r i a l** und **M a ß e:**

Oberdorf 4:

1997z0023/0002/1–3

1	$M^{1/2}$ sin.	1,25x1,35
2	$M^2$ sin.	1,32x1,39
3	$M^3$ sin.	0,62x1,25

Die drei  $M$  sup. können nicht zu den bisher beschriebenen Arten von Oberdorf 4 oder 3 gehören.

Am  $M^{1/2}$  ist das Parastyl abgebrochen, ein schwacher "Hypoconus" teilweise usiert. Aufgrund des "Hypoconus" kann er weder zu *Miosorex* sp. noch zu *Florinia stehlini* gehören. Bei den Arten von *Lartetium* ist der "Hypoconus" stärker und der Zahn ist insgesamt größer.

Der  $M^2$  hat ein kontinuierliches Lingualcingulum und paßt dadurch nicht zu den bekannten Formen.

Am  $M^3$ , der isoliert allgemein schwer zu bestimmen ist, ist der Hinterarm von Protoconus und Metaconus reduziert.

### Chiroptera BLUMENBACH, 1799

Für die Bestimmung von Fledermäusen sind möglichst vollständige Unter- und Oberkieferzahnreihen von eminenter Bedeutung. Isolierte Zähne allein können nur in seltenen Fällen sicher bis zum Artniveau bestimmt werden. Erschwerend kommt hier hinzu, daß es für den Zeitabschnitt des Orleaniums in Mitteleuropa kaum Monographien über Fledermäuse gibt. Es ist durchaus mit neuen Arten zu rechnen, die aber im vorliegenden Material mangels ausreichender Zahl an diagnostischen Merkmalen nicht identifiziert werden können. Bei Chiropterenfaunen ist meist mit vielen Taxa zu rechnen. Die sichere Assoziation von Unter- und Oberkieferresten ist im vorliegenden Fall nicht möglich. Hier sollen die Reste in erster Linie dokumentiert werden. Die Bestimmungen müssen materialbedingt sehr vage bleiben.

### Vespertilionidae GRAY, 1821

#### *Myotis* KAUP, 1829

#### Vespertilionide 1 von Oberdorf 3

#### ***Myotis* aff. *murinoides* (LARTET, 1851)**

Taf. 8, Fig. 10–12

#### Material und Maße:

1997z0024/0001/1–4

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1 | Unterkieferfragm. dext. ohne Zähne |
| 2 | $P_4$ dext. 0,92x0,84x1,23         |
| 3 | $M^1$ sin. 1,38x1,49               |
| 4 | $M^2$ sin. 1,26x1,57               |

**B e s c h r e i b u n g:** Unterkiefer – Ein zahnloses Unterkieferbruchstück mit den Alveolen für drei Incisivi, den C inf., die einwurzeligen  $P_2$  und  $P_3$ , sowie für  $P_4$ – $M_2$  ergibt die mandibulare Zahnformel 3133. For. mentale unter  $C/P_2$ , ein größeres Foramen auch unter  $I_1$ , ein sehr kleines unter  $I_2$ .

$P_4$  – Krone dreiseitig, mit konvexer Außenseite und leicht konkaver Rückseite. Starkes umlaufendes Cingulid.

$M^1$  – Außenkante schräg durch verlängerte Postmetacrista. Präprotocrista endet an mesialer Paraconusbasis. Kein Paracingulum. Postprotocrista verliert sich in Richtung Metacingulum. Dieses sehr stark, in lingualer Hälfte abgebrochen. Lingualcingulum an Protoconusbasis schwach, distal abgebrochen.

$M^2$  – Wie  $M^1$ , nur durch nicht verlängerte Postmetacrista symmetrischer. Linguale Hälfte des Metacingulums auch hier abgebrochen.

**D i s k u s s i o n:** Der Unterkiefer, der in der Größe zu den Zähnen paßt, sichert aufgrund der Zahnformel die Zugehörigkeit der Reste zum Genus *Myotis*. Sie sind in allen Maßen etwas größer als *M. murinoides* von Sansan, und an den M sup. ist das linguale Cingulum etwas schwächer (vgl. BAUDELLOT 1972: Fig. 14). Die Bestimmung *M. aff. murinoides* für die vorliegenden Reste ist vertretbar.

### Vespertilionide 2 von Oberdorf 3

#### cf. *Myotis antiquus* (GAILLARD, 1899)

**M a t e r i a l** und **M a ß e:**

1997z0025/0001/1

C sup. dext. 1,31x1,05x —

Der C sup., dessen Spitze abgebrochen ist, hat eine konkave Distolingualflanke und ein starkes umlaufendes Cingulum. Er ist für *Myotis* aff. *murinoides* auf jeden Fall zu groß und repräsentiert einen zweiten Vespertilioniden in der Fauna von Oberdorf 3. In den Maßen paßt er ungefähr zu *Myotis antiquus* von La Grive. Da wichtige diagnostische Merkmale nicht überprüft werden können, muß die obige vage Bestimmung genügen.

### Vespertilionide 3 und 4 von Oberdorf 4

Taf. 9, Fig. 1–8

**M a t e r i a l** und **M a ß e:**

1997z0026/0002/1–14

1	C inf. dext.	0,86x0,73x1,14 (LxBxH <sub>lab</sub> )
2	P <sub>4</sub> dext.	0,79x0,66x1,00
3	P <sub>4</sub> dext.	0,80x0,56x0,88
4	M <sub>1</sub> dext. ( <i>Eptesicus</i> )	1,32x0,78x0,90 (LxB <sub>v</sub> xH <sub>h</sub> )
5	Unterkieferfragm. ohne Zähne mit Alveolen von I <sub>1-3</sub> , C, P <sub>2</sub> , P <sub>3</sub> und P <sub>4</sub> , <i>Myotis</i>	
6	Unterkieferfragm. dext. mit M <sub>3</sub> H bei M <sub>1</sub> lingual	1,26x0,71 1,46
7	C sup. dext.	0,73x0,65x1,13 (LxBxH <sub>ling.</sub> )
8	P <sup>4</sup> sin.	1,10x1,14
9	P <sup>4</sup> sin.	0,91x —
10	M <sup>2</sup> sin.	ca. 1,3x1,8
11	M <sup>2</sup> sin.	— x1,63
12	M <sup>3</sup> sin.	0,83x1,80
13	M <sup>3</sup> dext.	0,77x1,93
14	M <sup>3</sup> dext.	0,77x1,67

**B e s c h r e i b u n g:** Unterkiefer – Ein zahnloses Bruchstück mit Alveolen für 3 Incisivi, je eine für den Canin, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> und den beiden P<sub>4</sub>-Alveolen, dem For. mentale

unter  $C/P_2$  ergibt als mandibulare Zahnformel 3133. Wären die postcaninen Alveolen für zweiwurzelige  $P_2$ ,  $P_4$  und  $M_1$ , ergäbe als mandibulare Zahnformel 3123. Dies ist aber aufgrund der Lage des Foramens unwahrscheinlich.

$C$  inf. – Krone labial konvex, distal konkav. Linguales Cingulid stark, zieht von mesialem zu distalem Basalhöckerchen. Labiales Cingulid etwas schwächer.

$P_4$  – Spitze dreiseitig-pyramidal, Labialflanke konvex, lingual und distal konkav. Starkes umlaufendes Cingulid, distal und mesiolingual eingedellt.

$M_1$  – Spitzen von Entoconid und Metaconid abgebrochen. Myotodont. Para- und Protolophid nicht gekerbt, sondern konkav. Starkes in einander übergehendes Prä-, Ecto- und Postcingulid. Talonid breiter als Trigonid.

$M_3$  – Talonid reduziert. Para- und Protolophid nicht gekerbt, konkav. Cingulide wie  $M_2$ , Hypoconulid schwächer.

$C$  sup. – Spitze mesial konkav, labial  $\pm$  plan, lingual schwach konkav. Starkes umlaufendes Cingulum, lingual etwas breiter als labial.

$P^4$  – Starkes umlaufendes Cingulum mit kleinem mesiolingualen Höckerchen, kein Parastyl. Kronenbasis labial eben.

$M^2$  – Beide Exemplare beschädigt. Bei Nr. 10 Para- und Metastyl, bei Nr. 11 Metaconusbereich ausgebrochen. Präprotocrista geht in Paracingulum über. Postprotocrista endet abrupt vor lingualer Metaconusbasis. An Protoconusbasis Cingulum, das in Post- und Metacingulum übergeht.

$M^3$  – Vorderhälfte wie  $M^2$ . Metaconus reduziert. Postmetacrista eliminiert. Prämeta- und Postparacrista ungefähr gleich lang. Postprotocrista endet an Metaconusbasis. An Protoconusbasis kurzes Prä- und Postcingulum.

**D i s k u s s i o n:** Die hier zusammengefaßten Exemplare repräsentieren sehr wahrscheinlich nicht nur eine Form. Es sind Vespertilionidenzähne, die in der Größe ungefähr zusammenpassen. Das Unterkieferfragment gehört nach der aus der Anzahl der Alveolen ermittelten Zahnformel zum Genus *Myotis*. Die beiden  $M$  inf. mit dem konkaven Para- und Protolophid gehören auf keinen Fall zu *Myotis*, sondern eher zu *Eptesicus* RAFINESQUE. Die übrigen Zähne sind weniger charakteristisch und können nicht sicher unterschieden werden. *Eptesicus aurelianensis* ZIEGLER ist in den meisten Zahnmaßen etwas größer und käme nicht ohne Vorbehalte in Frage. Diese Art ist aber auch in Wintershof-West (locus typicus) und in Stubersheim 3 nicht sehr zahlreich belegt (ZIEGLER 1993: 142 ff.; 1994: 112 f.). *Eptesicus noctuloides* (LARTET) von Sansan ist deutlich kleiner (BAUDELLOT 1972: 53 ff.). Von *Pareptesicus priscus* ZAPFE von Neudorf gibt es nur die Typusmaxilla mit  $P^4$ - $M^3$ , von der ZAPFE (1950: 59 f.) keine Zahnmaße angibt. Die Postprotocrista der  $M^{1/2}$  hat dort aber einen anderen Verlauf als hier, der  $M^3$  scheint dort auch stärker reduziert zu sein. Wahrscheinlich gehören einige Einzelzähne zu einer *Myotis*-Art, die in der Größenordnung von *Myotis murinoides* liegt.

### **Vespertilionide 5 von Oberdorf 4**

Taf. 9, Fig. 9

**M a t e r i a l** und **M a ß e**:

1997z0027/0002/1

C sup. dext. 0,89x0,83x>1,5

Ein Vespertilioniden-Canin mit teilweise abgebrochener Spitze ist zu groß, vor allem zu hoch, für die Vespertilioniden 3+4 und kleiner als Vespertilionide 2 von Oberdorf 3. Er repräsentiert eine weitere Art.

Rhinolophidae BELL, 1836

*Rhinolophus* LACÉPÈDE, 1799

### **Rhinolophide 1 von Oberdorf 4**

Taf. 9, Fig. 10

**M a t e r i a l** und **M a ß e**:

1997z0028/0002/1

P<sup>4</sup> sin. 1,60x ca.1,9

Der linguale Talon ist abgebrochen. Das starke umlaufende Cingulum hat eine leicht mesiolinguale Anschwellung. Die Kronenbasis ist distolabial hochgezogen. Nach der Form paßt dieses Bruchstück am besten zu einem Rhinolophiden. Es ist größer als der P<sup>4</sup> von *Rhinolophus delphinensis* GAILLARD und paßt metrisch ungefähr zu *Rhinolophus* aff. *lemanensis* REVILLIOD von Stubersheim 3 und von Wintershof-West (vgl. ZIEGLER 1993: Abb. 3d; 1994, Abb. 1b).

### **Rhinolophide 2 von Oberdorf 4**

Taf. 9, Fig. 11

**M a t e r i a l** und **M a ß e**:

1997z0029/0002/1

M<sub>2</sub> sin. 1,44x0,85x0,87

Ein kleiner M<sub>2</sub>, dessen Paraconid abgebrochen ist, ist aufgrund des nyctalodonten Posteristidverlaufs und habituell leicht als Rhinolophidenzahn erkennbar. Er paßt metrisch zu *Rhinolophus grivensis* (DÉPÉRÈT), wahrscheinlich auch zu *Rh. similis* ZAPFE von Neudorf, dessen Zahnmaße aber ZAPFE (1950: 55 ff.) nicht angibt.

Molossidae GILL, 1872

*Mormopterus* PETERS, 1865

***Mormopterus helveticus* (REVILLIOD, 1920) von Oberdorf 4**

Taf. 9, Fig. 12

M a t e r i a l u n d M a ß e:

1997z0030/0002/1

M<sup>3</sup> dext. 1,15x2,05

Protoconusbasis spitz. Präprotocrista mündet in starkes Paracingulum. Postprotocrista endet an Metaconusbasis. Prämetacrista so lang wie Postparacrista.

Dieser wenig reduzierte M<sup>3</sup> ist morphologisch leicht als Molossidenzahn erkennbar. Er paßt in Form und Größe zu *Mormopterus helveticus* vom Steinberg im Nördlinger Ries (RACHL 1983: Tab. 3). Beim M<sup>3</sup> der ähnlich großen *Tadarida engesseri* vom Steinberg gibt es kein Cingulum (RACHL 1983: 103 ff.). Die Bestimmung als *Mormopterus helveticus* ist ohne große Vorbehalte möglich.

### 3. Biostratigraphische und quantitative Auswertung der Beuteltiere und Insektenfresser.

Im folgenden werden die anhand der Didelphiden und Insectivora gewonnenen biostratigraphischen Ergebnisse zusammenfassend dargestellt und es werden die Besonderheiten der Faunenzusammensetzung diskutiert.

#### 3.1. Biostratigraphische Ergebnisse

Didelphidae – Die Beuteltiere von Oberdorf 3 und 4 sind durch ein postagenisches Evolutionsniveau von *Amphiperatherium frequens*, der einzigen Art im Miozän Mitteleuropas, vertreten. Sie indizieren ein Höchstalter von MN 4 für beide Faunen.

Erinaceidae – Das gemeinsame Vorkommen von *Galerix symeonidisi* und von *Galerix aurelianensis* in Oberdorf 3 sichert die Datierung dieser Fauna in die MN 4-Zone.

Metacodontidae – *Plesiosorex styriacus* und *Pl. germanicus* wurde bislang in Faunen, die in MN 4 bzw. in MN 5 datieren, spärlich nachgewiesen. Da die Unterscheidung der beiden Arten unsicher ist und sie nur sehr vereinzelt vorkommen, sind sie feinstratigraphisch irrelevant.

Talpidae – *Desmanella engesseri* ist bisher nur aus MN 4-Faunen Süddeutschlands bekannt. Das Material von Oberdorf 4, das nur als *Desmanella* aff. *engesseri* bestimmt werden kann, erlaubt keine präzise biostratigraphische Einordnung.

*Proscapanus* aff. *sansaniensis*, durch einen M<sup>2</sup> in der Fauna von Oberdorf 4 belegt, repräsentiert eine zwischen *P. intercedens* und *P. sansaniensis* vermittelnde Form. Einem Einzelstück kommt grundsätzlich keine präzise biostratigraphische Aussagekraft zu. Derartige Exemplare können in MN 4 bis MN 6 vorkommen.

Der Typus von *Talpa minuta* stammt aus Sansan (MN 6). Die stratigraphische Reichweite dieser Art ist aber nicht bekannt. Ähnliche Formen kommen auch schon früher vor. Für feinstratigraphische Zwecke ist der Nachweis von Oberdorf 3 irrelevant.

*Myxomygale hutchisoni* indiziert nach dem bisherigen Vorkommen der Art MN 4 als Obergrenze.

*Desmanodon* und die übrigen nicht näher bestimmbareren Talpiden sind biostratigraphisch ohne Bedeutung.

Dimylidae – *Plesiodimylus* aff. *chantrei* von Oberdorf 3 und 4 ist evoluerter als *Pl.* aff. *chantrei* von Petersbuch 2 und zeigt damit die obere Hälfte von MN 4 als Höchstalter an.

*Chainodus intercedens* von Oberdorf 4 wird durch eine evoluierte Form repräsentiert und macht die Zugehörigkeit der Fauna in die MN 4-Zone wahrscheinlich.

Soricidae – Das Vorkommen von *Heterosorex neumayrianus* aff. *subsequens*, eines fortgeschrittenen Evolutionsniveaus der Subspezies, spricht ebenfalls für die Datierung der Fauna von Oberdorf 3 und 4 in die MN 4-Zone.

*Miosorex* und *Lartetium* sind erhaltungsbedingt, *Florinia stehlini* aufgrund der großen stratigraphischen Reichweite feinstratigraphisch ohne Belang.

"*Allosorex*" *gracilidens* ist bisher nur in Franzensbad (MN 5) und in Neudorf a. d. March (MN 6) spärlich belegt. Angesichts dieser dürftigen Befundlage kann die Art nicht als Indiz für die Zugehörigkeit der Fauna von Oberdorf 3 in MN 5 oder 6 gewertet werden.

Chiroptera – Die Fledermäuse sind schon aufgrund der unsicheren Bestimmungen biostratigraphisch nicht aussagekräftig.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß die Korrelierung der Faunen von Oberdorf 3 und 4 mit dem mittleren Orlanium, der MN 4-Zone, durch die nachgewiesenen Insectivoren gesichert ist. Zum gleichen Ergebnis kommt DAXNER-HÖCK (1998) aufgrund einiger Nager.

### 3.2. Quantitative Auswertung

Angesichts der geringen Fundzahlen ist ein quantitativer Faunenvergleich nur sehr summarisch möglich. Es soll hier nur auf einige Besonderheiten hingewiesen und deren mögliche Ursachen diskutiert werden. In Oberdorf 3 wie Oberdorf 4 liegt der Anteil der Insectivora an der Gesamtheit der Didelphidae, Insectivora und Chiroptera zwischen 80 und 90%, d. h. Beuteltiere und Fledermäuse sind mengenmäßig nur von marginaler Bedeutung. Trotz der geringen Fundzahl ist die Fledermausfauna von Oberdorf 4 erstaunlich divers. Fledermäuse sind generell, wenn überhaupt, dann meist sehr artenreich vertreten. Beuteltiere, Maulwürfe und Fledermäuse sind in Oberdorf 4 häufiger als in Oberdorf 3. Ungewöhnlich ist die Seltenheit von Igel in Oberdorf 3 bzw. deren gänzlich Fehlen in Oberdorf 4. Igel sind in den Faunen der süddeutschen Molasse aus dieser Zeit der dominierende Insektenfresser. In Rembach und in Rauscheröd liegt ihr Anteil an der Insectivorenfauna über 50%, in Forsthart stellen sie immerhin noch ein

Drittel der Insectivoren (vgl. ZIEGLER & FAHLBUSCH 1986: Tab. 14). Sie sind dort, wie in Oberdorf 3, ausschließlich durch den Echinorocinen *Galerix* vertreten. Die Rolle der Echinorocinen scheinen in Oberdorf die Dimyliden übernommen zu haben, die in beiden Faunen jeweils mehr als die Hälfte der hier bearbeiteten Funde stellen. Von einigen Funden von *Chainodus* von Oberdorf 4 abgesehen, sind die Dimyliden hier ausschließlich durch den weniger spezialisierten *Plesiodimylus* vertreten. Häufigkeit und Diversität der Talpiden und Soriciden liegen hier im üblichen Bereich.

Aus den Unterschieden in der Faunenzusammensetzung ist nicht ohne weiteres auf unterschiedliche Umweltgegebenheiten zu schließen. Einer derartigen Interpretation muß die Klärung der Taphonomie vorausgehen. Wie ist die Taphocoenose entstanden? Ist die Grabgemeinschaft ein repräsentativer Ausschnitt aus der ehemaligen Lebensgemeinschaft?

Kleinsäugerassoziationen werden gemeinhin auf eine Akkumulation von Eulengewöllen zurückgeführt. Somit stammen die Kleinsäuger aus dem Einzugsgebiet der Prädatoren. Abweichungen in der Zusammensetzung verschiedener Faunen können unterschiedliche Nahrungspräferenzen der Prädatoren oder unterschiedliche Umweltverhältnisse widerspiegeln. Die circadianen Rhythmen der Prädatoren, die für unterschiedliche Kleinsäugerassoziationen verantwortlich sind, können sich ebenfalls unterscheiden. Mag sein, daß die Igel hier fehlen, weil sie zu einer anderen Tages-/Nachtzeit aktiv waren als die Eulen und daß sich deren Aktivitätszeit mit der der Dimyliden deckte. Derartige Verzerrungen lassen sich nie ausschließen aber auch nicht beweisen. Man muß aber beim quantitativen Faunenvergleich daran denken. Es läßt sich hier nur festhalten, daß *Plesiodimylus* hier *Galerix* vertritt. Aufgrund der Ähnlichkeiten im Gebiß ist auch eine ähnliche, insectivore Ernährungsweise anzunehmen. *Chainodus* mit seinen stark amblyodonten und exoedaenodonten Zähnen ernährte sich wahrscheinlich malacophag.

Dimyliden, Talpiden, Soriciden, Metacodontiden und die Chiroptera sind für die Rekonstruktion des Lebensraumes weniger informativ, da es entweder keine rezenten Vertreter gibt oder weil die Beziehungen zu diesen unklar sind.

Die meisten Didelphiden leben heute in waldreichen Biotopen in Mittel- und Südamerika. Die Didelphiden von Oberdorf 3 und 4 indizieren somit die Nähe von Wäldern.

Die Nachfahren von *Galerix* leben heute in südostasiatischen Reliktarealen in waldreichen Biotopen mit zum Teil dichtem Unterwuchs und häufig in der Nähe von Gewässern.

Die Faunenliste in Tab. 3 ergibt nur Hinweise auf die Gegenwart von Wäldern. Unter den hier bearbeiteten Arten sind keine, die offene Biotope indizieren.

Mehr Informationen zu Palökologie und Biostratigraphie der Faunen finden sich im Beitrag von DAXNER-HÖCK et al. (1998b).

Tab. 3: Faunenliste von Oberdorf 3 und Oberdorf 4, n = Anzahl der Zähne

Lokalität/Taxon	Oberdorf 3	Oberdorf 4
Didelphidae		
<i>Amphiperatherium frequens</i>	8	18
Erinaceidae		
<i>Galerix symeonidisi</i>	2	–
<i>Galerix aurelianensis</i>	1	–
Metacodontidae		
<i>Plesiosorex</i> aff. <i>germanicus</i>	–	7
<i>Plesiosorex</i> cf. <i>styriacus</i>	1	–
Talpidae		
<i>Desmanella</i> aff. <i>engesseri</i>	–	29
<i>Desmanodon</i> sp.	6	15
<i>Proscapanus</i> aff. <i>sansaniensis</i>	–	1
<i>Talpa minuta</i>	1	–
<i>Myxomygale hutchisoni</i>	–	6
Talpidae gen. et sp. indet. 1	2	–
Talpidae gen. et sp. indet. 2	–	2
Dimylidae		
<i>Plesiodimylus</i> aff. <i>chantrei</i>	32	113
<i>Chainodus intercedens</i>	–	7
Soricidae		
<i>Heterosorex neumayrianus</i> aff. <i>subsequens</i>	7	14
<i>Miosorex</i> sp.	–	10
<i>Lartetium</i> cf. <i>petersbuchense</i>	1	–
<i>Florinia stehlini</i>	5	5
<i>Allosorex gracilidens</i>	1	14
Soricidae gen et sp. indet.	–	3
Vespertilionidae		
Vespertilionide 1: <i>Myotis</i> aff. <i>murinoides</i>	3	–
Vespertilionide 2: cf. <i>Myotis antiquus</i>	1	–
Vespertilionide 3 + 4	–	13
Vespertilionide 5	–	1
Rhinolophidae		
Rhinolophide 1: cf. <i>Rhinolophus lemanensis</i>	–	1
Rhinolophide 2: cf. <i>Rhinolophus grivensis</i>	–	1
Molossidae		
<i>Mormopterus helveticus</i>	–	1
Summe	70	261

## 4. Literatur

- BAUDELLOT, S. (1972): Etude des Chiroptères, Insectivores et Rongeurs du Miocène de Sansan (Gers). – Thèse Université Toulouse, **496**: 364 + XVI S., 90 Abb., 32 Tab., 16 Taf. – Toulouse.
- BOLLIGER, TH. (1992): Kleinsäugerstratigraphie in der miozänen Hörnlichschüttung (Ostschweiz). – *Dokumenta naturae*, **75**, 296 S., 106 Abb., 23 Tab. – München.
- CROCHET, J.-Y. (1980): Les Marsupiaux du Tertiaire d'Europe. – 279 S., 241 Abb., 40 Tab., 2 Taf. – Paris (Singer-Polignac).
- DAXNER-HÖCK, G. (1998): Wirbeltiere aus dem Unter-Miozän des Lignit-Tagebaues Oberdorf (Weststeirisches Becken, Österreich): Rodentia 2 und Lagomorpha. – *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, (A) **99**: 139–162, 8 Abb. – Wien.
- , HAAS, M. & MELLER, B. (1998a): Wirbeltiere aus dem Unter-Miozän des Lignit-Tagebaues Oberdorf (Weststeirisches Becken, Österreich): Fundstelle, geologischer und sedimentologischer Überblick. – *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, (A) **99**: 1–11, 5 Abb. – Wien.
- , HAAS, M., MELLER, B. & STEININGER, F. (1998b): Wirbeltiere aus dem Unter-Miozän des Lignit-Tagebaues Oberdorf (Weststeirisches Becken, Österreich): Palökologie, Sedimentologie und Stratigraphie. – *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, (A) **99**: 195–224, 5 Abb., 1 Taf. – Wien.
- DOBEN-FLORIN, U. (1964): Die Spitzmäuse aus dem Altburdigalium von Wintershof-West bei Eichstätt in Bayern. – *Abh. Bayer. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl., N. F.* **117**, 82 S., 11 Abb. 7 Taf. – München.
- DOUKAS, C. S. (1986): The mammals from the Lower Miocene of Aliveri (Island of Evia, Greece). Part 5. The insectivores. – *Proc. Kon. Nederl. Akad. Wetensch., B.* **89**(1): 15–38, 6 Abb., 4 Taf. – Amsterdam.
- ENGESSER, B. (1972): Die obermiozäne Säugetierfauna von Anwil (Baselland). – *Tätigkeitsber. Naturforsch. Ges. Baselland*, **28**: 35–363, 134 Abb., 6 Tab., 38 Diagr., 6 Taf. – Liestal.
- (1975): Revision der europäischen Heterosoricinae (Insectivora, Mammalia). – *Eclogae geol. Helv.*, **68**(3): 649–671, 5 Abb., 5 Taf. – Basel.
- (1976): Zum Milchgebiß der Dimyliden (Insectivora, Mammalia). – *Eclogae geol. Helv.*, **69**(3): 795–808, 3 Taf. – Basel.
- (1980): Insectivora und Chiroptera (Mammalia) aus dem Neogen der Türkei. – *Schweizer Paläont. Abh.*, **102**: 45–149, 76 Abb., 8 Tab. – Basel.
- FEJFAR, O. (1966): Die plio-pleistozänen Wirbeltierfaunen von Hajnáčka und Ivanovce (Slowakei), CSSR V. *Allosorex stenodus* n.g. n. sp. aus Ivanovce A. – *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, **123**(3): 221–248, 14 Abb., 5 Tab., Taf. 23–27 – Stuttgart.
- (1972): Ein neuer Vertreter der Gattung *Anomalomys* Gaillard, 1900 (Rodentia, Mammalia) aus dem europäischen Miozän (Karpát). – *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, **141**(2): 168–193, 6 Abb. – Stuttgart.
- HUTCHISON, J. H. (1974): Notes on type specimens of European Miocene Talpidae and a tentative classification of Old World Tertiary Talpidae (Insectivora: Mammalia). – *Geobios*, **7**(3): 211–256, 24 fig., 7 tabl., pl. 37–39. – Lyon.
- KOENIGSWALD, W. VON (1970): *Peratherium* (Marsupialia) im Ober-Oligozän und Miozän von Europa. – *Abh. Bayer. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., N.F.*, **144**, 79 S., 63 Abb., 1 Taf. – München.
- MOTTL, M. (1970) Die jungtertiären Säugetierfaunen der Steiermark, Südost-Österreichs. – *Mitt. Mus. Bergbau Geologie u. Technik am Landesmuseum "Joanneum" Graz*, **31**: 79–168, 7 Abb. – Graz.

- MÜLLER, A. (1967): Die Geschichte der Familie Dimylidae (Insectivora, Mamm.) auf Grund der Funde aus tertiären Spaltenfüllungen Süddeutschlands. – Abh. Bayer. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., N.F., **129**, 93 S., 19 Abb., 42 Tab., 3 Taf. – München.
- RABEDER, G. (im Druck): Insectivora, Chiroptera und Marsupialia aus dem Miozän des Korneuburger Beckens. –
- RACHL, R. (1983): Die Chiroptera (Mammalia) aus den mittelmiozänen Kalken des Nördlinger Rieses (Süddeutschland). – Diss. Univ. München (Photodruck), 284 S., 80 Abb., 54 Tab. – München.
- REPENNING, CH. A. (1967): Subfamilies and Genera of the Soricidae. – U. S. Geol. Survey Prof. Pap., **565**, 74 S., 42 Abb. – Washington.
- REUMER, J. W. F. (1992): The taxonomical position of the genus *Paenelimnoecus* BAUDELLOT, 1972 (Mammalia: Soricidae): a resurrection of the subfamily Allosoricinae. – J. Vertebrate Paleont., **12/1**: 103–106, 3 figs. – Lawrence/Kansas.
- RÜMKE, C. G. (1985): A review of fossil and recent Desmaninae (Talpidae, Insectivora). – Utrecht micropaleont. Bull., spec. publ. **4**, 241 S., 86 Abb., 29 Tab., 4 Taf. – Utrecht.
- SCHÖTZ, M. (1985): Die Dimyliden (Mammalia, Insectivora) aus der Kiesgrube Maßendorf (Obere Süßwassermolasse Niederbayerns). – Mitt. Bayer. Staatslg. Paläont. hist. Geol., **25**: 95–130, 20 Abb. – München.
- (1989): Die *Plesiosorex*-Funde aus der Kiesgrube Maßendorf (Obere Süßwassermolasse Niederbayerns). – Mitt. Bayer. Staatslg. Paläont. hist. Geol., **29**: 141–157, 9 Abb. – München.
- SEEMANN, I. (1938): Die Insektenfresser, Fledermäuse und Nager aus der obermiocänen Braunkohle von Viehhausen bei Regensburg. – Palaeontographica, A **89**, 56 S., 35 Abb., Taf. 1. – Stuttgart.
- THENIUS, E. (1949): Zur Revision der Insektivoren des steirischen Tertiärs. Beiträge zur Kenntnis der Säugetierreste des steirischen Tertiärs II. – Sitzungsber. Österr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., Abt. I, **159** (9/10): 671–693, 5 Abb., 5 Tab. – Wien.
- VIRET, J. & ZAPFE, H. (1952): Sur quelques Soricidés miocènes. – Eclogae geol. Helv., **44**(2): 411–426, 12 Abb. – Basel.
- ZAPFE, H. (1950): Die Fauna der miozänen Spaltenfüllung von Neudorf a. d. March (CSR). Chiroptera. – Sitz.-Ber. Österr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl., Abt. I, **159**: 51–64, 9 Abb. – Wien.
- ZIEGLER, R. (1985): Talpiden (Mammalia, Insectivora) aus dem Orleanium und Astaracium Bayerns. – Mitt. Bayer. Staatslg. Paläont. hist. Geol., **25**: 131–175, 16 Abb., 6 Taf. – München.
- (1989): Heterosoricidae und Soricidae (Insectivora, Mammalia) aus dem Oberoligozän und Untermiozän Süddeutschlands. – Stuttgarter Beitr. Naturk., B, **154**, 73 S., 9 Abb., 6 Tab., 6 Taf. – Stuttgart.
- (1990): Didelphidae, Erinaceidae, Metacodontidae und Dimylidae (Mammalia) aus dem Oberoligozän und Untermiozän Süddeutschlands. – Stuttgarter Beitr. Naturk., B, **158**, 99 S., 6 Abb., 7 Tab., 11 Taf. – Stuttgart. [1990a]
- (1990): Talpidae (Insectivora, Mammalia) aus dem Oberoligozän und Untermiozän Süddeutschlands. – Stuttgarter Beitr. Naturk., B, **167**, 81 S., 8 Abb., 13 Tab., 11 Taf. – Stuttgart. [1990b]
- (1993): Die Chiroptera (Mammalia) aus dem Untermiozän von Wintershof-West bei Eichstätt (Bayern). – Mitt. Bayer. Staatslg. Paläont. hist. Geol., **33**: 119–154, 3 Abb., 5 Tab., 5 Taf. – München.

- (1994): Die Chiroptera (Mammalia) aus dem Untermiozän von Stubersheim 3 (Baden-Württemberg). – Münchner Geowiss. Abh., (A) **26**: 97–116, 4 Abb., 4 Tab., 5 Taf. – München.
- (1995): Die untermiozänen Kleinsäugerfaunen aus den Süßwasserkalken von Engelswies und Schellenfeld bei Sigmaringen (Baden-Württemberg). – Stuttgarter Beitr. Naturk., B, **228**, 53 S., 4 Abb., 6 Tab., 9 Taf. – Stuttgart.
- & FAHLBUSCH, V. (1986): Kleinsäuger-Faunen aus der basalen Oberen Süßwasser-Molasse Niederbayerns. – Zitteliana, **14**: 3–80, 31 Abb., 17 Tab., 10 Taf. – München.

Tafel 1

*Galerix symeonidisi*

Fig. 1: P<sup>4</sup> dext., occlusal, Oberdorf 3, NHMW 1997z0005/0001/1. – Ca. x15.

*Galerix aurelianensis*

Fig. 2: M<sup>3</sup> dext., occlusal, Oberdorf 3, NHMW 1997z0006/0001/1. – Ca. x15.

*Plesiosorex* cf. *styriacus*

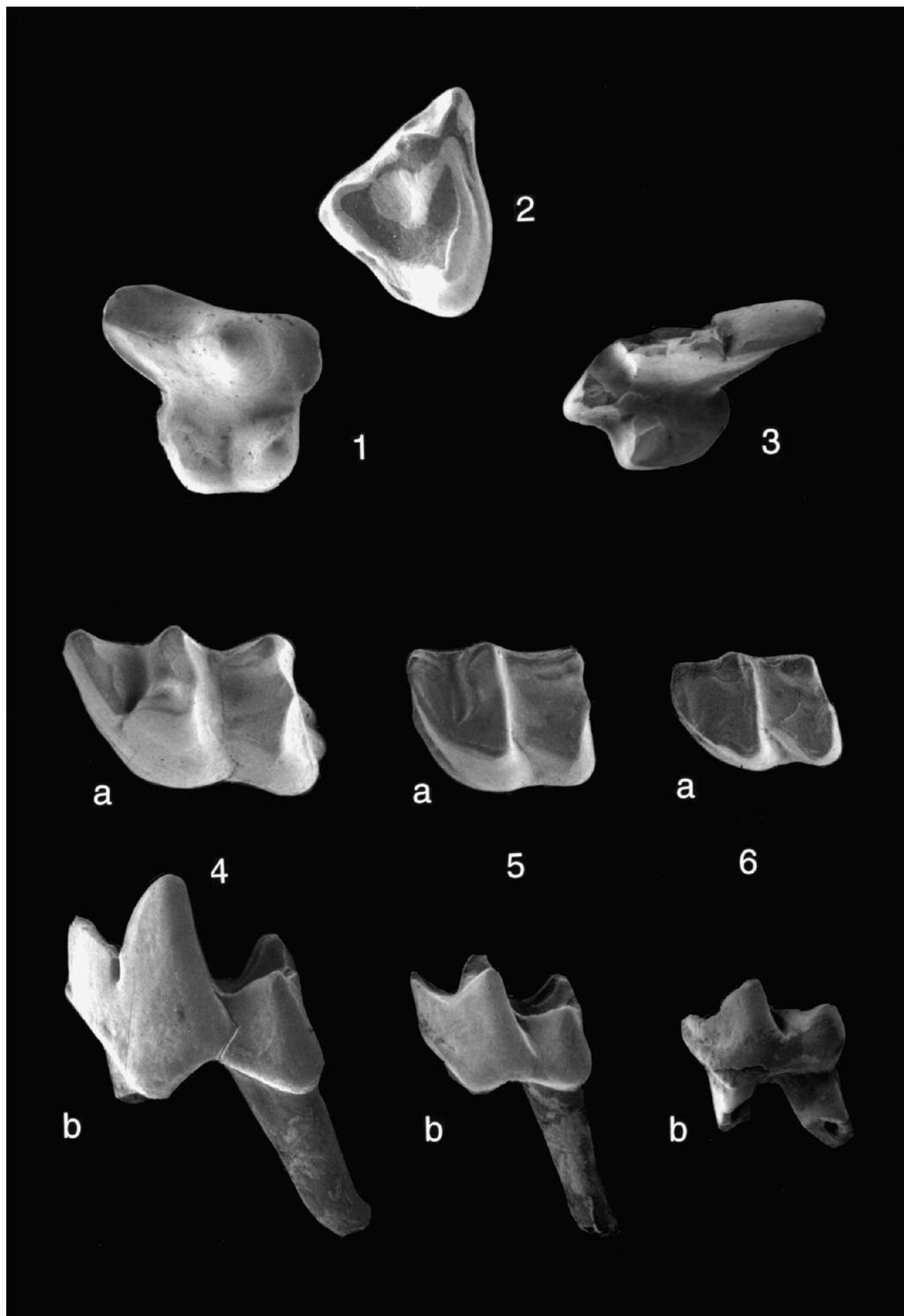
Fig. 3: P<sup>4</sup> sin., occlusal, Oberdorf 3, NHMW 1997z0008/0001/1. – Ca. x10.

*Plesiosorex* aff. *germanicus*, Oberdorf 4

Fig. 4: M<sub>1</sub> sin., a. occlusal, b. labial, NHMW 1997z0007/0002/5. – Ca. x10.

Fig. 5: M<sub>2</sub> sin., a. occlusal, b. labial, NHMW 1997z0007/0002/6. – Ca. x10.

Fig. 6: M<sub>3</sub> sin., a. occlusal, b. labial, NHMW 1997z0007/0002/7. – Ca. x10.



Tafel 2

*Proscapanus* aff. *sansaniensis*

Fig. 1:  $M^2$  dext., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0010/0002/1. – Ca. x20.

*Talpa minuta*

Fig. 2:  $M^2$  sin., occlusal, Oberdorf 3, NHMW 1997z0011/0001/1. – Ca. x20.

*Desmanella* aff. *engesseri*, Oberdorf 4

Fig. 3: Unterkieferfragm. sin. mit  $P_4$ – $M_1$ , labial, NHMW 1997z0009/0002/1. – Ca. x20.

Fig. 4:  $M_1$  sin., occlusal, NHMW 1997z0009/0002/4. – Ca. x20.

Fig. 5:  $M_2$  sin., occlusal, NHMW 1997z0009/0002/7. – Ca. x20.

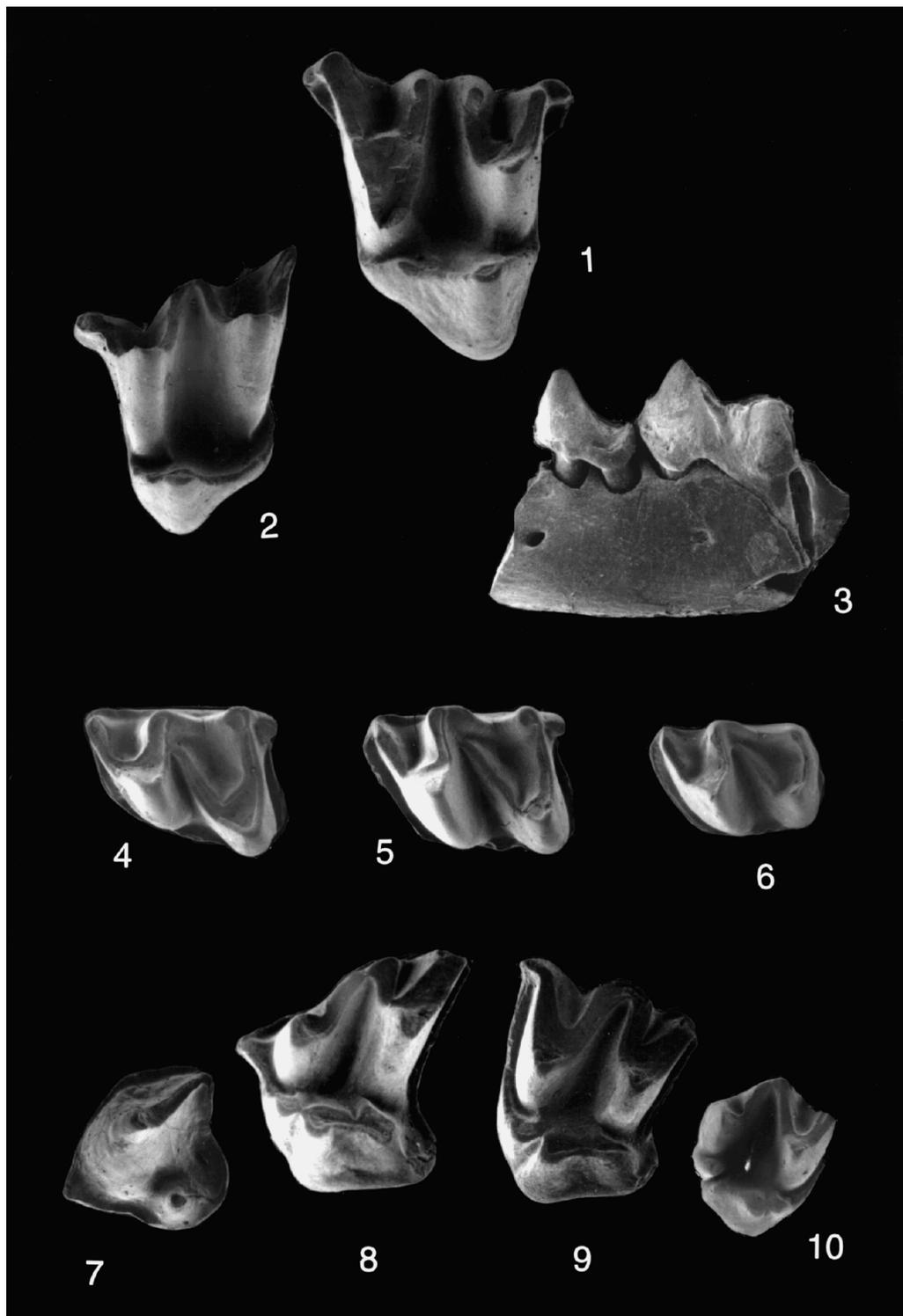
Fig. 6:  $M_3$  sin., occlusal, NHMW 1997z0009/0002/10. – Ca. x20.

Fig. 7:  $P^4$  sin., occlusal, NHMW 1997z0009/0002/15. – Ca. x20.

Fig. 8:  $M^1$  sin., occlusal, NHMW 1997z0009/0002/17. – Ca. x20.

Fig. 9:  $M^2$  sin., occlusal, NHMW 1997z0009/0002/22. – Ca. x20.

Fig. 10:  $M^3$  dext., occlusal, NHMW 1997z0009/0002/27. – Ca. x20.



Tafel 3

*Myxomygale hutchisoni*, Oberdorf 4

Fig. 1:  $M_1$  sin., a. occlusal, b. labial, NHMW 1997z0012/0002/1. – Ca. x20.

Fig. 2:  $M_2$  sin., a. occlusal, b. labial, NHMW 1997z0012/0002/2. – Ca. x20.

Talpidae gen. et sp. indet. 1

Fig. 3: Unterkieferfragm. dext. mit  $P_4$ – $M_1$ , a. occlusal, b. labial, Oberdorf 3, NHMW 1997z0014/0001/1. – Ca. x20.

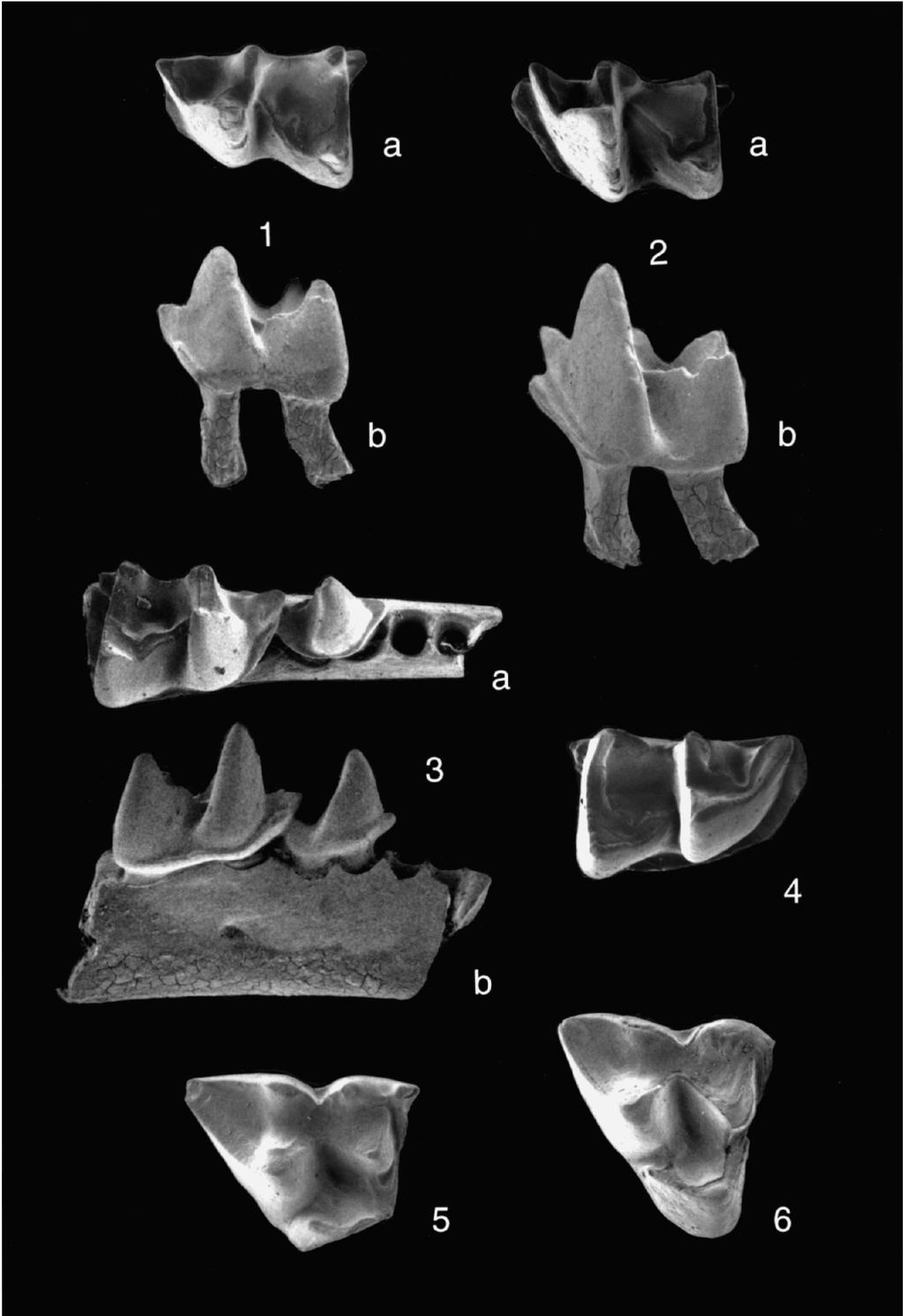
Talpidae gen. et sp. indet. 2

Fig. 4:  $M_1$  dext., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0015/0002/1. – Ca. x20.

*Amphiperatherium frequens* (H. v. MEYER)

Fig. 5:  $M^1$  dext., occlusal, Oberdorf 3, NHMW 1997z0004/0001/8. – Ca. x15.

Fig. 6:  $M^2$  dext., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0004/0002/15. – Ca. x15.



Tafel 4

*Desmanodon* sp.

Fig. 1: P<sub>4</sub> dext., occlusal, Oberdorf 3, NHMW 1997z0013/0001/2. – Ca. x20.

Fig. 2: M<sub>1</sub> dext., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0013/0002/2. – Ca. x20.

Fig. 3: M<sub>2</sub> sin., occlusal, Oberdorf 3, NHMW 1997z0013/0001/3. – Ca. x20.

Fig. 4: M<sup>1</sup> dext., occlusal, Oberdorf 3, NHMW 1997z0013/0001/4. – Ca. x20.

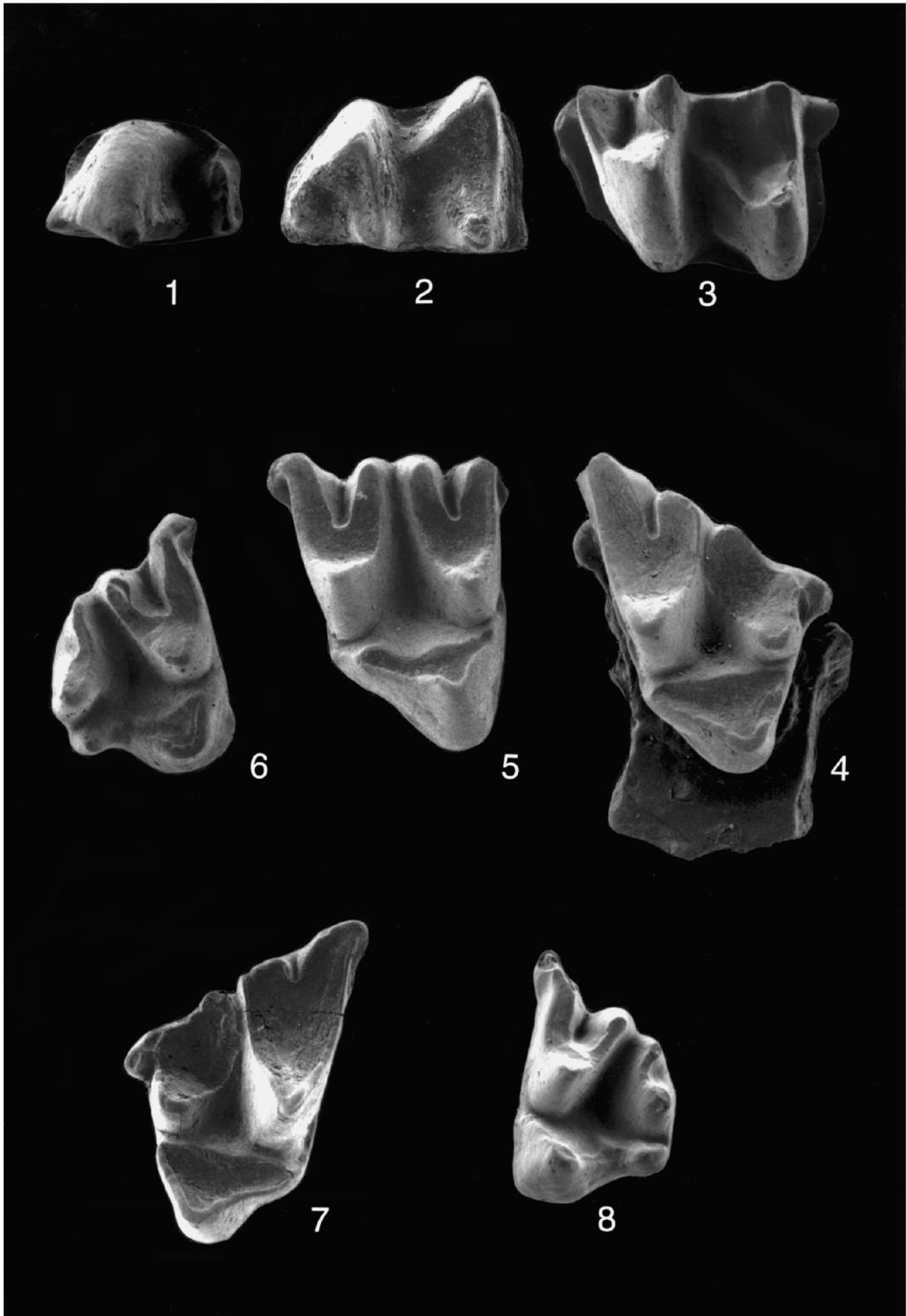
Fig. 5: M<sup>2</sup> dext., occlusal, Oberdorf 3, NHMW 1997z0013/0001/5. – Ca. x20.

Fig. 6: M<sup>3</sup> dext., occlusal, Oberdorf 3, NHMW 1997z0013/0001/6. – Ca. x20.

Fig. 7: M<sup>1</sup> sin., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0013/0002/9. – Ca. x20.

Fig. 8: M<sup>3</sup> sin., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0013/0002/12. – Ca. x20.

(? Fig. 4–6 ein Individuum)



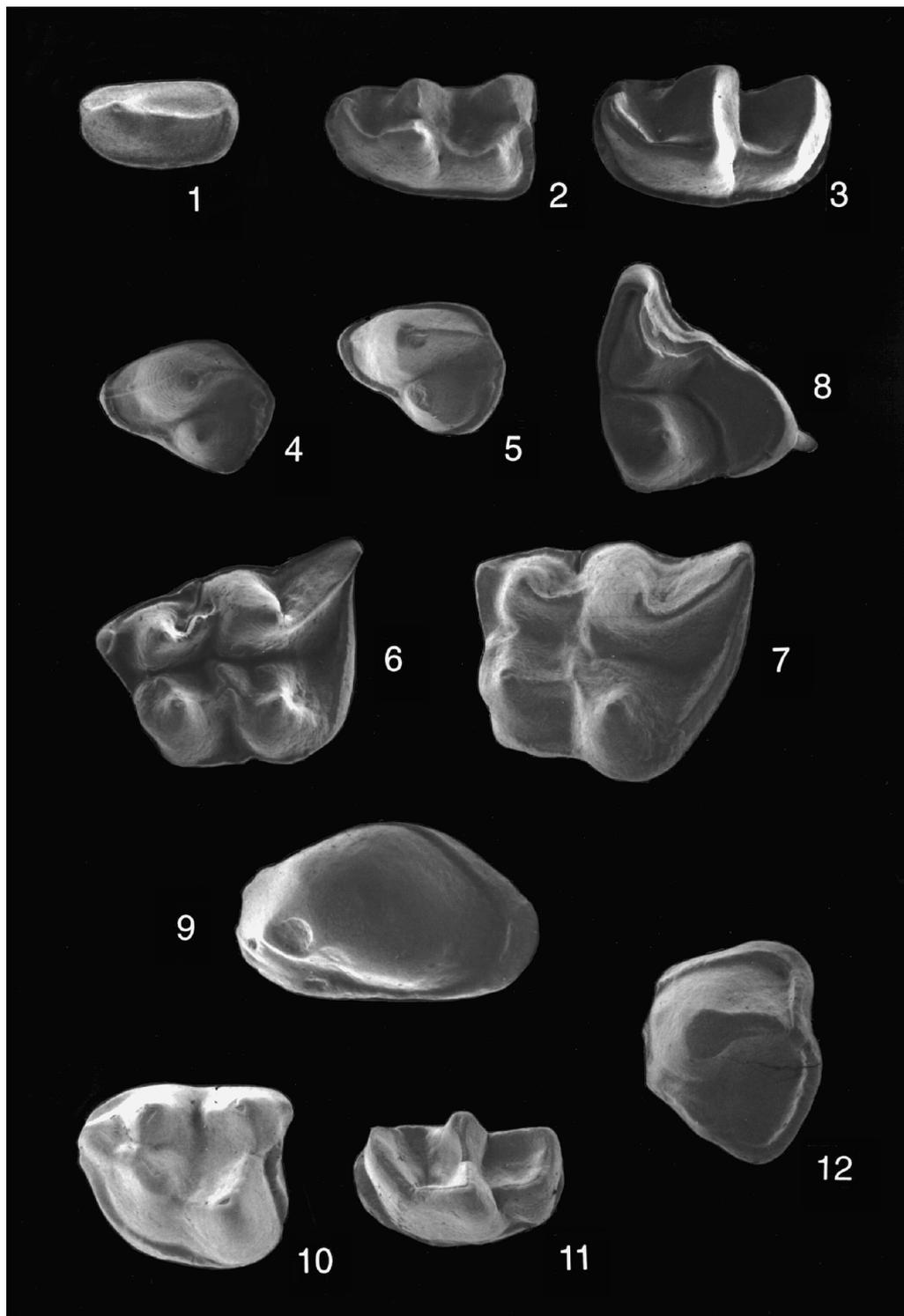
Tafel 5

*Plesiodimylus* aff. *chantrei*

- Fig. 1: P<sub>1</sub> sin., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0016/0002/6. – Ca. x15.  
Fig. 2: M<sub>1</sub> sin., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0016/0002/11. – Ca. x15.  
Fig. 3: M<sub>2</sub> sin., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0016/0002/24. – Ca. x15.  
Fig. 4: P<sup>4</sup> sin., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0016/0002/59. – Ca. x15.  
Fig. 5: P<sup>4</sup> sin., occlusal, Oberdorf 3, NHMW 1997z0016/0001/21. – Ca. x15.  
Fig. 6: M<sup>1</sup> sin., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0016/0002/72. – Ca. x15.  
Fig. 7: M<sup>1</sup> sin., occlusal, Oberdorf 3, NHMW 1997z0016/0001/24. – Ca. x15.  
Fig. 8: M<sup>2</sup> sin., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0016/0002/88. – Ca. x15.

*Chainodus intercedens*, Oberdorf 4

- Fig. 9: P<sub>1</sub> dext., occlusal, NHMW 1997z0017/0002/1. – Ca. x15.  
Fig. 10: M<sub>1</sub> sin., occlusal, NHMW 1997z0017/0002/2. – Ca. x15.  
Fig. 11: M<sub>2</sub> sin., occlusal, NHMW 1997z0017/0002/3. – Ca. x15.  
Fig. 12: D<sup>4</sup> sin., occlusal, NHMW 1997z0017/0002/6. – Ca. x15.



Tafel 6

*Heterosorex neumayrianus* aff. *subsequens*

Fig. 1: M<sub>1</sub> sin., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0018/0002/1. – Ca. x20.

Fig. 2: M<sub>2</sub> sin., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0018/0002/2. – Ca. x20.

Fig. 3: M<sub>3</sub> sin., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0018/0002/4. – Ca. x20.

Fig. 4: A<sup>1</sup> sin., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0018/0002/6. – Ca. x20.

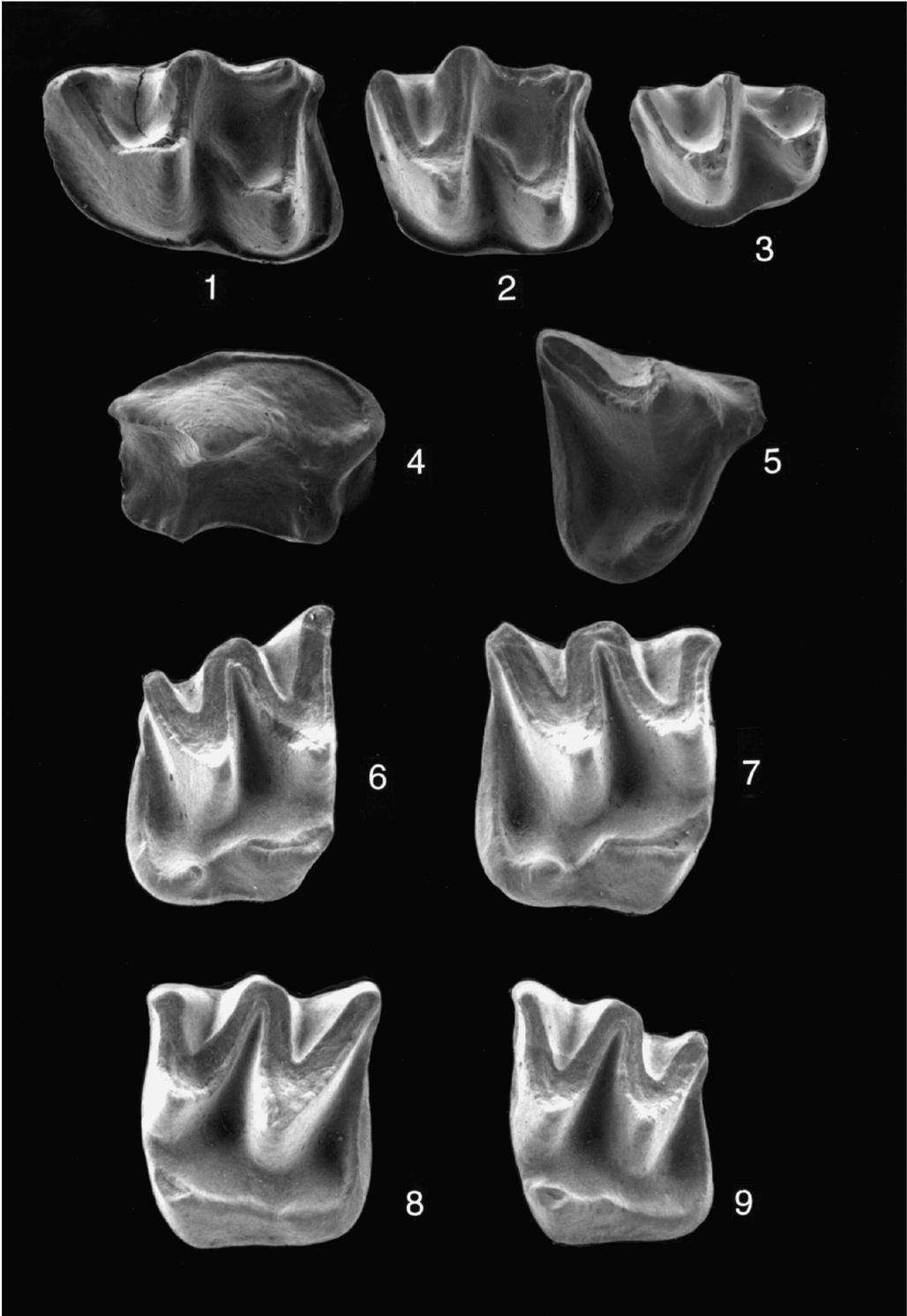
Fig. 5: P<sup>4</sup> dext., occlusal, Oberdorf 3, NHMW 1997z0018/0001/4. – Ca. x20.

Fig. 6: M<sup>1</sup> dext., occlusal, Oberdorf 3, NHMW 1997z0018/0001/5. – Ca. x20.

Fig. 7: M<sup>2</sup> dext., occlusal, Oberdorf 3, NHMW 1997z0018/0001/6. – Ca. x20.

Fig. 8: M<sup>1</sup> sin., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0018/0002/9. – Ca. x20.

Fig. 9: M<sup>2</sup> sin., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0018/0002/10. – Ca. x20.



Tafel 7

*Miosorex* sp., Oberdorf 4

Fig. 1: Unterkieferfragment sin. mit  $M_1$ – $M_2$ , a. occlusal, b. labial, NHMW 1997z0019/0002/3. – Ca. x20.

Fig. 2: Oberkieferfragment dext. mit  $M^1$ – $M^2$ , occlusal, NHMW 1997z0019/0002/5. – Ca. x20.

*Lartetium* cf. *prevostianum*

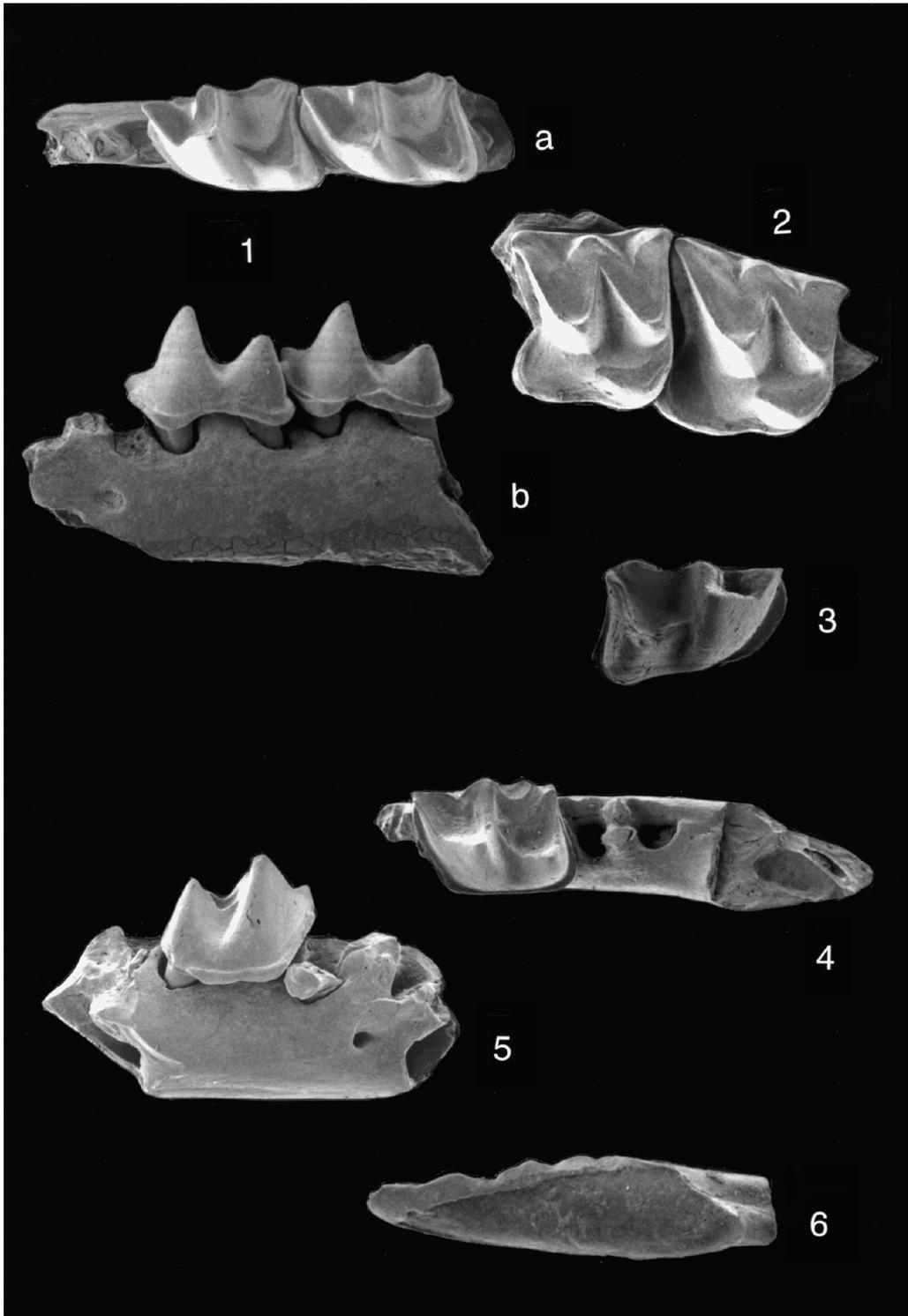
Fig. 3:  $M_1$  dext., occlusal, Oberdorf 3, NHMW 1997z0020/0001/1. – Ca. x20.

*Florinia stehlini*

Fig. 4: Unterkieferfragment sin. mit  $M_2$ , occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0021/0002/1. – Ca. x20.

Fig. 5: Unterkieferfragment dext. mit  $M_2$ , labial, Oberdorf 3, NHMW 1997z0021/0001/2. – Ca. x20.

Fig. 6: I inf. sin., labial, Oberdorf 4, NHMW 1997z0021/0002/3. – Ca. x20.



Tafel 8

*"Allosorex" gracilidens*

Fig. 1: M<sub>1</sub> dext., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0022/0002/2. – Ca. x20.

Fig. 2: M<sub>1</sub> dext., labial, Oberdorf 4, NHMW 1997z0022/0002/3. – Ca. x20.

Fig. 3: M<sub>2</sub> dext., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0022/0002/5. – Ca. x20.

Fig. 4: M<sub>2</sub> dext., labial, Oberdorf 4, NHMW 1997z0022/0002/6. – Ca. x20.

Fig. 5: M<sub>2</sub> dext., occlusal, Oberdorf 3, NHMW 1997z0022/0001/1. – Ca. x20.

Fig. 6: M<sub>3</sub> dext., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0022/0002/8. – Ca. x20.

Fig. 7: P<sup>4</sup> sin., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0022/0002/9. – Ca. x20.

Fig. 8: M<sup>1</sup> sin., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0022/0002/11. – Ca. x20.

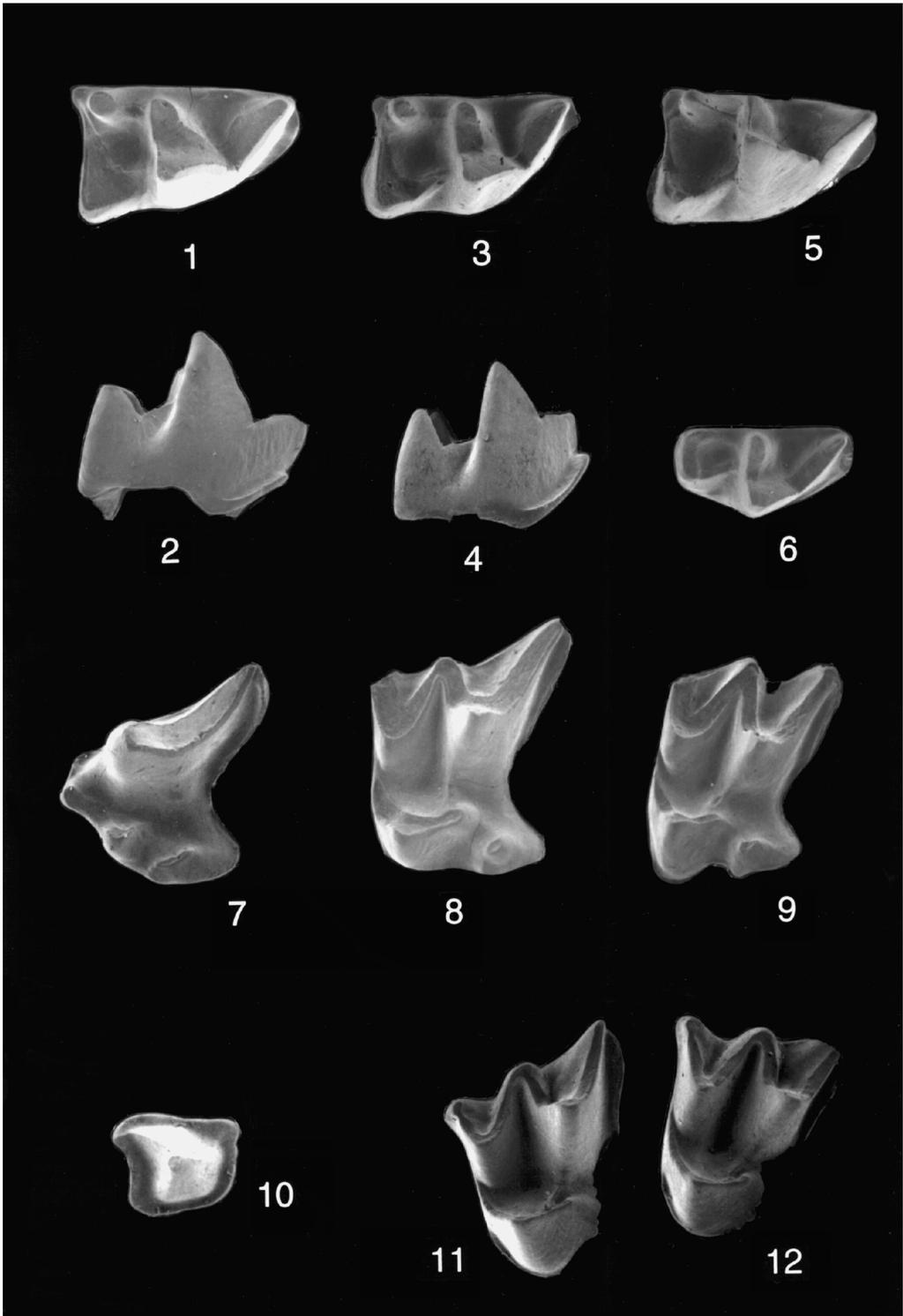
Fig. 9: M<sup>2</sup> sin., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0022/0002/12. – Ca. x20

Vespertilionide 1, *Myotis* aff. *murinoides*, Oberdorf 3

Fig. 10: P<sub>4</sub> dext., occlusal, NHMW 1997z0024/0001/2. – Ca. x20.

Fig. 11: M<sup>1</sup> sin., occlusal, NHMW 1997z0024/0001/3. – Ca. x20.

Fig. 12: M<sup>2</sup> sin., occlusal, NHMW 1997z0024/0001/4. – Ca. x20.



Tafel 9

Vespertilionide 3 und 4, Oberdorf 4

Fig. 1: C inf. dext., labial, NHMW 1997z0026/0002/1. – Ca. x20.

Fig. 2: P<sub>4</sub> dext., labial, NHMW 1997z0026/0002/2. – Ca. x20.

Fig. 3: P<sub>4</sub> dext., occlusal, NHMW 1997z0026/0002/3. – Ca. x20.

Fig. 4: M<sub>1</sub> dext., labial, NHMW 1997z0026/0002/4. – Ca. x20.

Fig. 5: Unterkieferfragment mit Alveolen von I<sub>1</sub>–I<sub>3</sub>, C, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> und P<sub>4</sub>, occlusal, NHMW 1997z0026/0002/6. – Ca. x20.

Fig. 6: P<sup>4</sup> sin., occlusal, NHMW 1997z0026/0002/8. – Ca. x20.

Fig. 7: M<sup>2</sup> sin., occlusal, NHMW 1997z0026/0002/10. – Ca. x20.

Fig. 8: M<sup>3</sup> sin., occlusal, NHMW 1997z0026/0002/12. – Ca. x20.

Vespertilionide 5

Fig. 9: C sup. dex., lingual, Oberdorf 4, NHMW 1997z0027/0002/1. – Ca. x20.

Rhinolophide 1

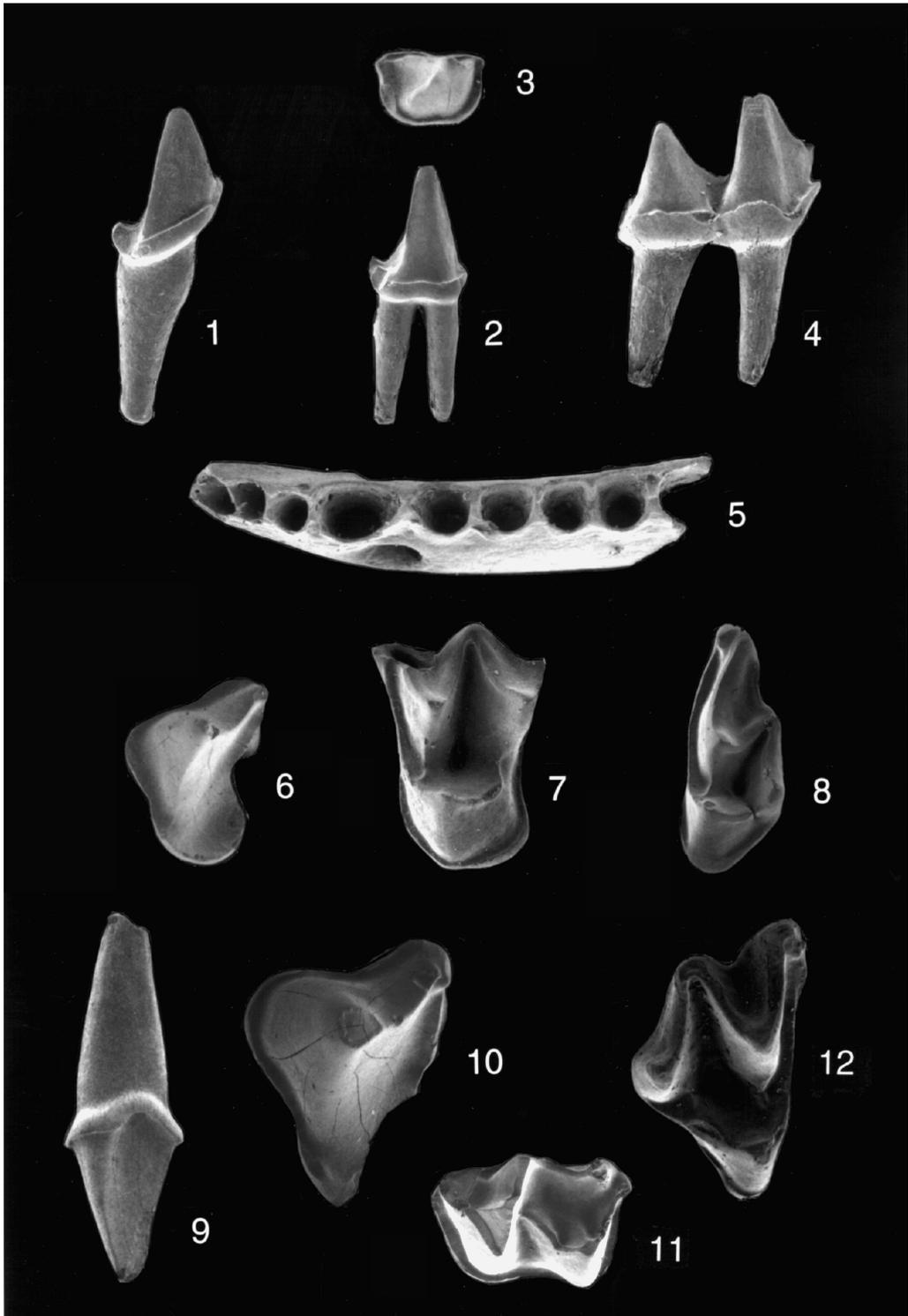
Fig. 10: P<sup>4</sup> sin., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0028/0002/1. – Ca. x20.

Rhinolophide 2

Fig. 11: M<sub>2</sub> sin., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0029/0002/1. – Ca. x20.

*Mormopterus helveticus*

Fig. 12: M<sup>3</sup> dext., occlusal, Oberdorf 4, NHMW 1997z0030/0002/1. – Ca. x20.



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [99A](#)

Autor(en)/Author(s): Ziegler Reinhard

Artikel/Article: [Wirbeltiere aus dem Unter-Miozän des Lignit-Tagebaues Oberdorf \(Weststeirisches Becken, Österreich\) - 5. Marsupialia, Insectivora und Chiroptera \(Mammalia\) 43-97](#)