

# FID Biodiversitätsforschung

## Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und  
Westfalens

Die Säugetiere der oberoligozänen Fossilagerstätte Rott bei Bonn  
(Rheinland) - mit 12 Abbildungen und 3 Tafeln

**Mörs, Thomas**

**1996**

---

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im  
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

---

### **Weitere Informationen**

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

*Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.*

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten  
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-193907](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-193907)

## Die Säugetiere der oberoligozänen Fossilagerstätte Rott bei Bonn (Rheinland)

### The mammals of the upper Oligocene fossilagerstätte Rott near Bonn (Rhineland)

Thomas Mörs

Mit 12 Abbildungen und 3 Tafeln

(Manuskripteingang: 1. Dezember 1995)

#### Kurzfassung

In dieser Arbeit wird eine Übersicht über die Rotter Säugetierfauna gegeben. Anlaß hierzu sind Neufunde, die beim Schlämmen von drei Bohrkernen gemacht wurden, und die die Liste der bisher aus Rott bekannten Säugetiere erheblich erweitern. Insgesamt liegen nun 28 Taxa vor, wobei Kleinsäuger vorherrschen. Insbesondere die biostratigraphisch sehr aussagekräftigen Nagetiere ermöglichen eine Einstufung der gesamten Rott-Formation in den oberen Teil der Paläogen-Säugetierzone MP 30 und damit in das terminale Oligozän. Abschließend wird die gesamte Rotter Wirbeltierfauna, die nunmehr mindestens 54 Taxa umfaßt, aufgelistet.

#### Abstract

The recovery of a hundred mammalian teeth, produced by screening of three drill cores necessitates a review of the mammals of the Rott local fauna, western Germany. Up to now, mammals were very rare at Rott, and the new material enlarges the knowledge of the mammalian fauna considerably. Altogether the fauna consists now of 28 taxa, mostly small mammals. Especially the rodents with their high stratigraphic resolution make it possible to assign the whole Rott Formation to the upper part of the Mammal Paleogene Zone MP 30 (uppermost Oligocene). In addition the complete vertebrate faunal list from Rott is given which consists of at least 54 taxa.

#### 1. Einleitung

Die limnischen Blätterkohlen (Ölschiefer) und Polierschiefer der Fossilagerstätte Rott bei Bonn sind sehr berühmt wegen ihrer reichen Makroflora (ca. 250 Arten), vor allem jedoch aufgrund der außergewöhnlich gut überlieferten Insekten- (ca. 630 Arten) und Herpetofauna (WILCKENS 1926, 1927; WEYLAND 1948; MÄGDEFRAU 1968; KOENIGSWALD 1989b). Im Gegensatz zu der individuenreichen Fischfauna und der recht diversen Herpetofauna lagen jedoch bisher nur wenige Reste von Säugetieren vor (KOENIGSWALD 1989a; KOENIGSWALD et al. 1992).

Die fossilführenden Ölschiefer wurden aufgrund einiger Zahnreihen des kleinen Anthracotheriiden *Microbunodon* in das obere Chatt gestellt (KOENIGSWALD et al. 1992), über das Alter der braunkohleführenden Tone und Sande im Hangenden gab es bisher keine gesicherten Angaben (MEYER 1989).

Im Rahmen einer Dissertation (MÖRS 1995) konnten bei einer Neuuntersuchung der Rotter Schichtenfolge zahlreiche Wirbeltierreste aus drei Bohrkernen ausgeschlämmt werden. Sowohl die Seesedimente als auch die fluviatilen Ablagerungen im Hangenden lieferten dabei vor allem auch Zähne von Kleinsäugetern, die das Spektrum der Säugetierfauna erheblich erweitern und eine präzisere Einstufung der gesamten Rott-Formation ermöglichen.

In dieser Übersichtsarbeit soll der heutige Kenntnisstand über die Rotter Säugetierfauna vorgestellt werden; eine ausführliche Beschreibung der Neufunde findet sich bei MÖRS (1995).

Das Fossilmaterial befindet sich, falls nicht anders angegeben, in der Sammlung des Institutes für Paläontologie der Universität Bonn (GPIBO).

#### 2. Lage und Schichtenfolge der Rott-Formation

Die Fossilagerstätte Rott, ein ehemaliger Ölschiefer-Bergbau zur Gewinnung von Teer, Petroleum und Paraffin (LANGER 1989), liegt im Bereich eines Staffelbruches am östlichen Rand

des Siebengebirgs-Grabens (Abb. 1), einer nach der Förderung der Siebengebirgs-Trachyttuffe entstandenen Caldera (MEYER 1988) (GK 25, Bl. Siegburg, Nr. 5209).

Die Schichtenfolge der Rott-Formation (eingehend beschrieben bei MÖRS 1995) beginnt mit fossilfreien, trachytischen Seesedimenten, die als initiales, oligotrophes Stadium des Rotter Sees

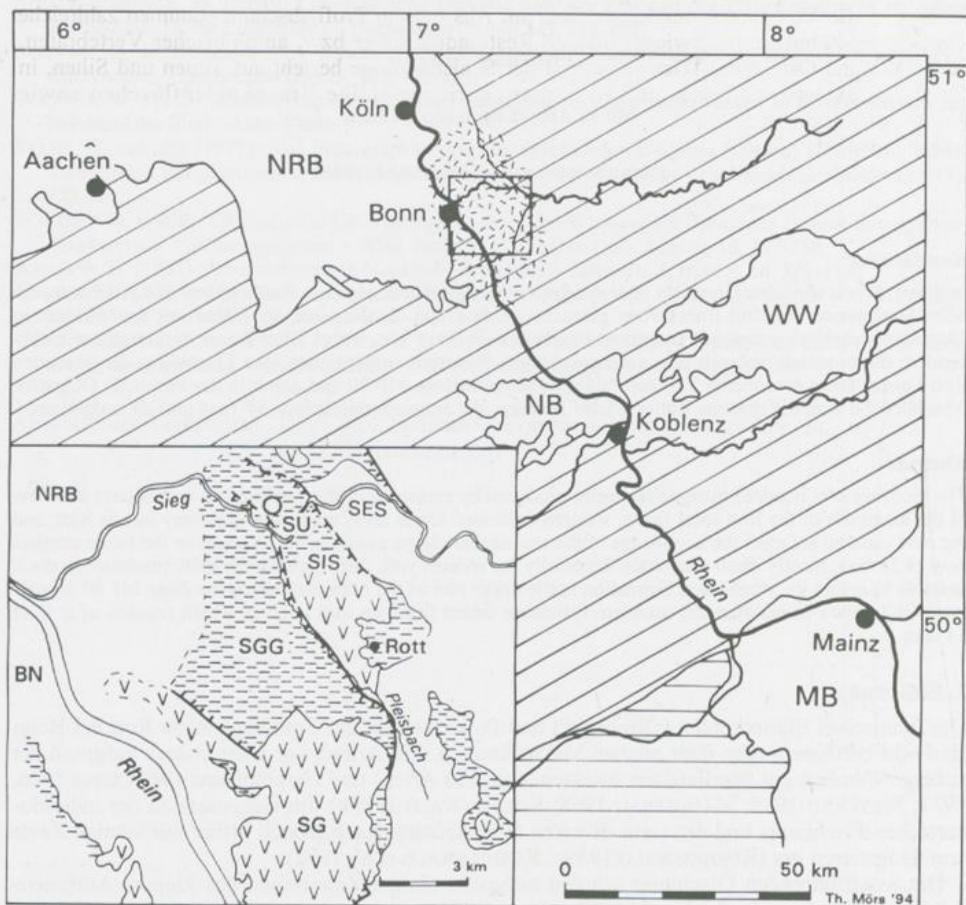


Abbildung 1. Geologische Übersichtskarte des Rheinischen Schiefergebirges; im Kasten die Lage der Fossilagerstätte Rott. Schräg schraffiert paläozoisches Grundgebirge, horizontal schraffiert Perm des Saar-Nahe-Beckens, weiß die vier Tertiärgebiete: NRB Niederrheinische Bucht; NB Neuwied Becken; WW Westerwald; MB Mainzer Becken. Das gerasterte ovale Areal zeigt die Verbreitung der Siebengebirgs-Trachyttuffe nach GRÜNHAGEN (1981). Auf der Detailkarte sind die oligozänen Vulkanite (V-Signatur) und Sedimente (Strich-Signatur) im Bonner Raum nach BURGHARDT (1979) wiedergegeben: BN Bonn-Zentrum; SU Siegburg-Zentrum; SG Siebengebirge; SGG Siebengebirgs-Graben (Caldera); SIS Siegburger Staffel; SES Seidenberg-Staffel.

Figure 1. Geological sketch map of the Rhenish Massif; the detail shows the location of the Rott fossil-lagerstätte. Diagonal hatching indicates Paleozoic bedrock, horizontal hatching indicates Permian strata, and white indicates the four Tertiary basins: NRB Lower Rhine Embayment; NB Neuwied Basin; WW Westerwald; MB Mayence Basin. The shaded oval area shows the distribution of the trachytic tuffs of the Siebengebirge volcanism according to GRÜNHAGEN (1981). The detail map shows the distribution of the Oligocene volcanic rocks (v-pattern) and sediments (line pattern) in the Bonn region according to BURGHARDT (1979): BN Bonn City; SU Siegburg City; SG Siebengebirge; SGG Siebengebirge graben (caldera); SIS Siegburg step; SES Seidenberg step.

gedeutet werden (Abb. 2: Lithozone A). Darüber folgt das Blätterkohlenflöz mit eingeschalteten Polierschiefer- und Hornsteinlagen (Abb. 2: Lithozone B). Diese feinklastisch-bituminöse Laminitfolge, aus der die meisten der bisher bekannten Säugetierfunde stammen, verkörpert das eutrophe Hauptstadium des Sees mit Ölschieferbildung. Im Hangenden der Blätterkohle folgen zunächst noch kerogenreiche Tone, vor allem jedoch humose Tone und Silte, tonige Braunkohlen, gröberklastische trachytische sowie relativ karbonatreiche Sedimente (Abb. 2: Lithozone C). Sie zeigen den Wechsel zu erneut oligotrophen Verhältnissen, eine zunehmende Verflachung und schließlich die Verlandung des Rotter Sees an. Aus diesem Profilabschnitt stammen zahlreiche Kleinsäuger-Zähne, es überwiegen jedoch Reste aquatischer bzw. amphibischer Vertebraten, Mollusken und Ostracoden. Der obere Teil der Schichtenfolge besteht aus Tonen und Silten, in die vulkanoklastische Sand- und Kieslagen, geringmächtige Braunkohlenflözchen sowie Wurzelhorizonte eingeschaltet sind (Abb. 2: Lithozone D). Diese Floodplain-Sedimente haben ausschließlich terrestrische Wirbeltiere, vor allem Kleinsäuger, geliefert.

### 3. Die Säugetierfauna

#### 3.1. Marsupialia

##### 3.1.1. Familie Didelphidae GRAY 1821

###### *Amphiperatherium exile* (GERVAIS 1848-52)

(Taf. 1, Fig. 1)

Material: 2 isolierte Zähne.

Ein vollständiger und ein fragmentärer Molar aus den limnischen Sedimenten belegen einen Didelphiden in der Rotter Fauna. Die Morphologie der beiden Molaren stimmt gut mit den Zahnbeschreibungen bei KOENIGSWALD (1970) überein. Aufgrund der Zahndimensionen kommt von den beiden im Oberoligozän nachgewiesenen Beutelratten *A. exile* und *Peratherium antiquum* (BLAINVILLE 1840) nur die erste Art in Betracht, da *P. antiquum* deutlich größer ist (CROCHET 1980; ZIEGLER 1990a).

*A. exile* ist aus Zentral- und Westeuropa bekannt und kommt während des gesamten Oligozäns vor (KOENIGSWALD 1970; CROCHET 1980; ENGESSER & MAYO 1987; HUGUENEY et al. 1987; REMY et al. 1987; ZIEGLER 1990a; ZIEGLER & HEIZMANN 1991).

#### 3.2. Lipotyphla

##### 3.2.1. Familie Talpidae GRAY 1821

###### *Desmanella* sp.

(Taf. 1, Fig. 2)

Material: 1 isolierter Zahn.

Ein einzelner unterer Prämolare aus den fluvialen Sedimenten stammt sehr wahrscheinlich von einem Vertreter der Gattung *Desmanella*. Die Größe des  $P_4$  entspricht den Prämolaren aus der süddeutschen Molasse (ZIEGLER 1990b).

Das in Europa weitverbreitete Genus *Desmanella* kommt vom Oberoligozän (oberer Teil des Niveaus von Coderet, MP 30) bis in das oberste Miozän (Niveau von El Arquillo 1, MN 13) vor (HOEK OSTENDE 1989; ZIEGLER 1990b).

###### *Paratalpa* sp.

(Taf. 1, Fig. 3-4)

Material: 4 isolierte Zähne.

Ein einzelner oberer Molar aus den Ablagerungen des Verlandungsbereiches sowie drei untere Molaren aus den fluvialen Sedimenten belegen wahrscheinlich das Genus *Paratalpa*. Der  $M^1$  liegt in der Größenverteilung der *Paratalpa*-Molaren aus Eggingen und Ehrenstein 4, morphometrisch kommt jedoch auch die bisher aus präorleanischen Fundstellen nicht bekannte Gattung *Desmanodon* in Betracht (HOEK OSTENDE 1989; ZIEGLER 1990b). Die Maße der beiden vollständigen unteren Molaren liegen am oberen Rand bzw. etwas über den von HOEK OSTENDE (1989) und ZIEGLER (1990b) angeführten Werten für die unteren Molaren von *Paratalpa* aus Eggingen und Ehrenstein 4.

Das Genus *Paratalpa* ist aus oligozänen und miozänen Fundstellen Europas bekannt und reicht in Deutschland mindestens vom unteren Teil des Niveaus von Boningen (Ehrenstein 7, MP 27) bis in das Niveau von Montaigu (Ulm-Westtangente, MN 2a), möglicherweise sogar bis in das

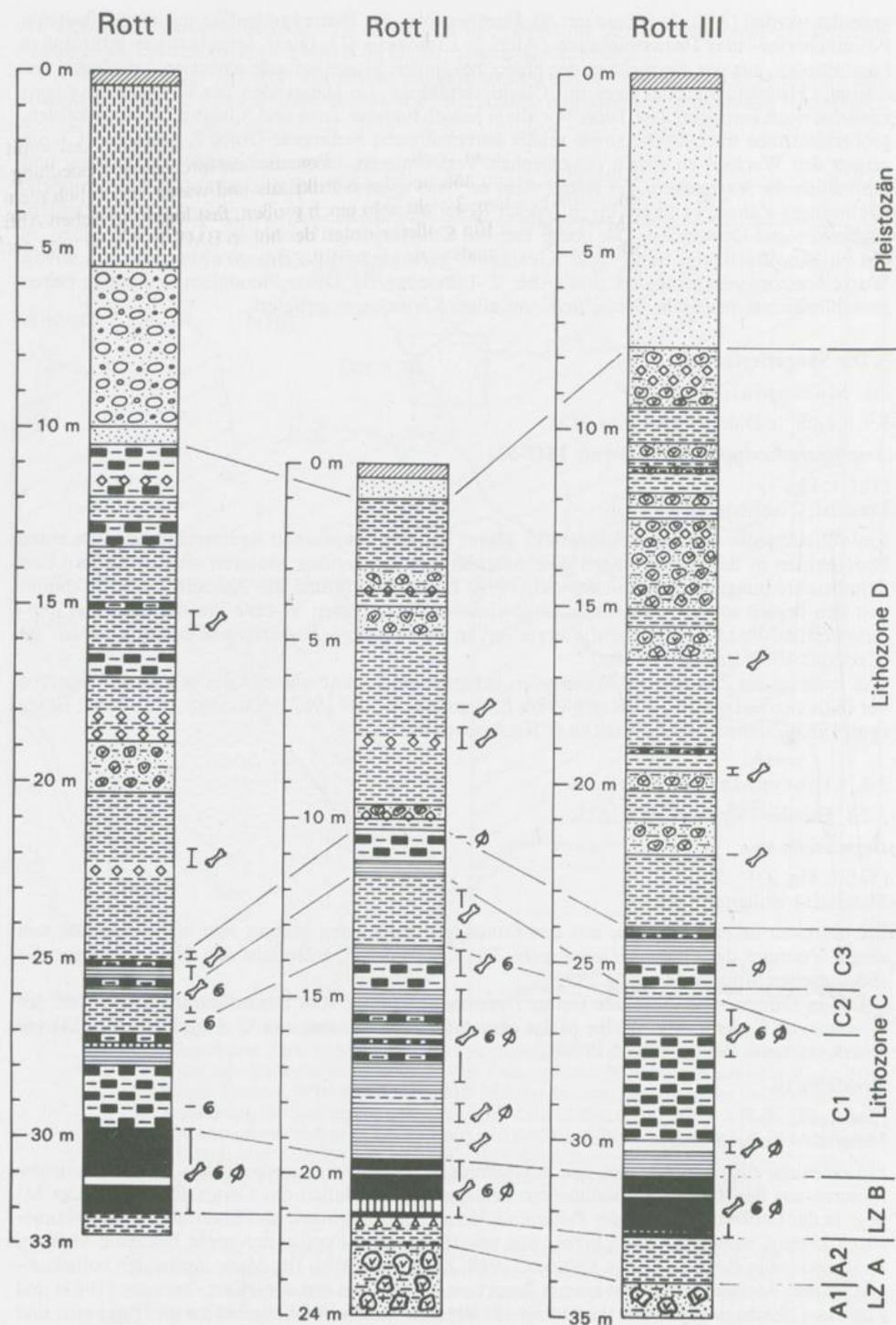


Abbildung 2. Profile der Bohrungen Rott I, II und III (GPIBO, 1988/89) mit Fossilführung und Korrelation der Lithozonen A bis D. Wegen besserer Übersichtlichkeit wurde statt der Höhe ü.NN das Blätterkohlenflöz als Bezugshorizont gewählt. Legende: 1 humoser Oberboden; 2 Lößlehm; 3

Niveau von Wintershof-West (Stubersheim 3, MN 3b) (HEIZMANN et al. 1989; ZIEGLER 1990b; ZIEGLER & HEIZMANN 1991). In MP 30 ist die Gattung in Deutschland, Frankreich und der Schweiz nachgewiesen worden (HUGUENEY 1972; ENGESSER & MAYO 1987; HOEK OSTENDE 1989; ZIEGLER 1990b).

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

(Taf. 1, Fig. 5)

Material: 3 isolierte Zähne.

Ein oberer dritter Molar und zwei weitere Zahnfragmente aus den fluviatilen Sedimenten stammen ebenfalls von Talpiden, eine nähere Bestimmung ist jedoch nicht möglich. Das P<sup>4</sup>-Fragment ist für einen *Paratalpa*-Prämolaren zu klein, der M<sup>3</sup> kann aufgrund seiner geringen Größe weder von *Paratalpa* noch von *Desmanella* stammen. Bei dem M<sub>2</sub>-Fragment ist wegen des Erhaltungszustandes keine genauere Zuordnung möglich.

#### 3.2.2. Familie Dimylidae SCHLOSSER 1887

##### Dimylidae gen. et sp. indet.

(Taf. 1, Fig. 6-7)

Material: 2 isolierte Zähne.

Zwei Prämolaren aus den fluviatilen Sedimenten stammen aufgrund ihrer Zahnmorphologie von Dimyliden. Da es sich in beiden Fällen um einen Antemolaren vor dem P<sub>4</sub> handelt, ist eine genauere Zuordnung nicht möglich.

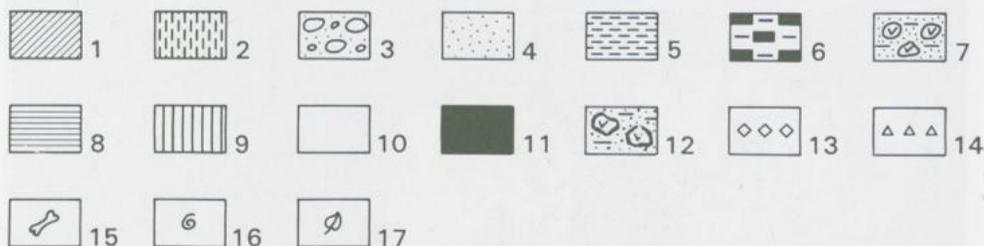
Dimyliden sind in einigen untermiozänen Faunen Süddeutschlands die vorherrschenden Insektivoren, sie sind aber auch aus oberoligozänen Fundstellen bekannt (SCHMIDT-KITTLER 1973; ZIEGLER & FAHLBUSCH 1986; ZIEGLER 1990a).

#### 3.2.3. Familie Soricidae GRAY 1821

##### Crocidosoricinae gen. et sp. indet.

(Taf. 1, Fig. 8)

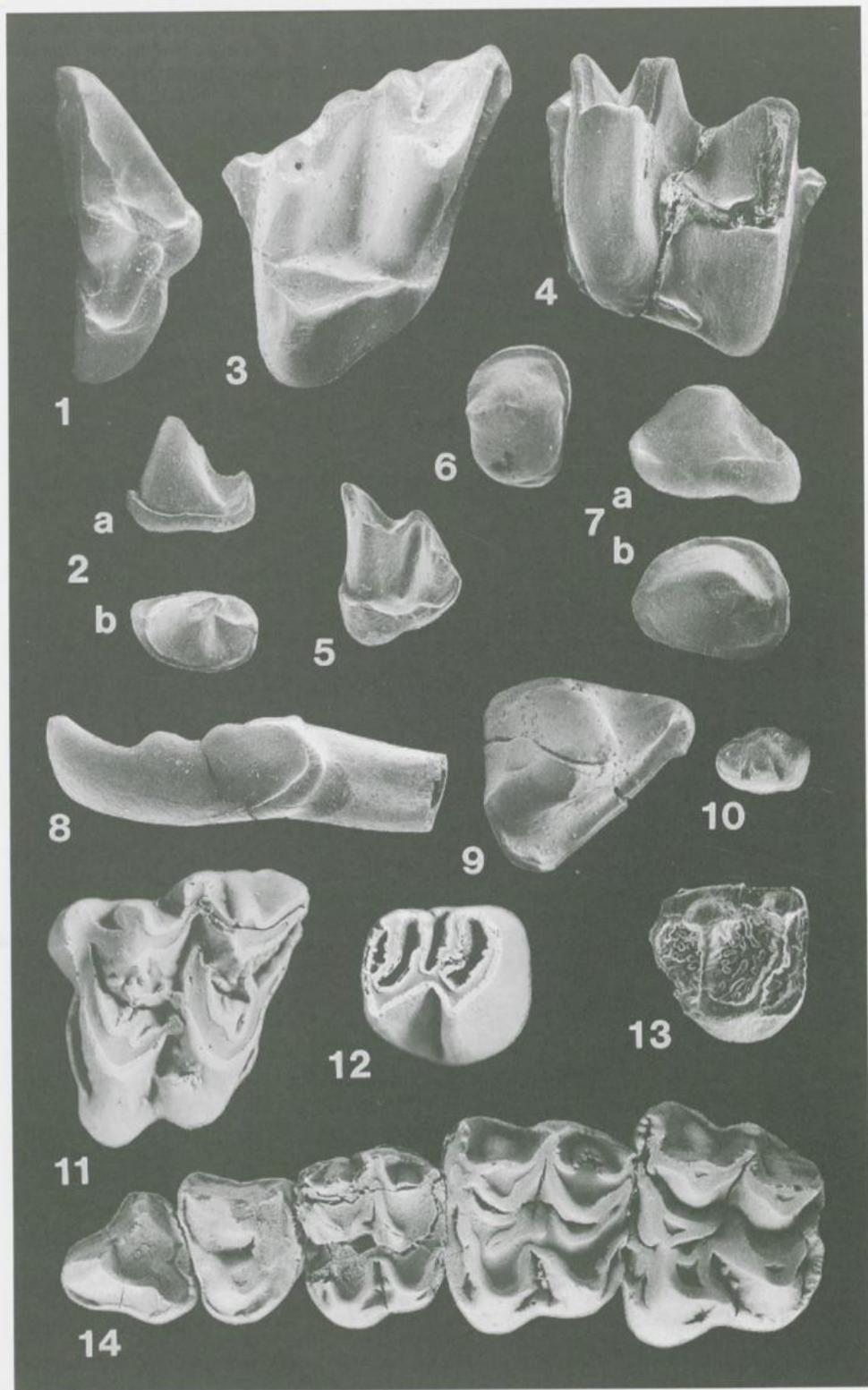
Material: 1 isolierter Zahn.



pleistozäne Schotter; 4 pleistozäne Sande; 5 Tone mit wechselndem trachytischen Sand- u. Siltanteil; 6 tonige Braunkohlen; 7 Einschaltungen trachytischer Sande u. Kiese mit hohem Tongehalt; 8 teilweise geschichtete Tone mit wechselndem Humusgehalt; 9 Hornsteinlagen; 10 Tripel- u. Polierschieferlagen; 11 Blätterkohle; 12 schlecht sortierte trachytische Vulkanoklastika, stark vertont; 13 Sideritlagen; 14 Pyrit horizon; 15 Vertebratenreste; 16 Mollusken u. Ostracoden; 17 Pflanzenreste (v.a. Carpoiflora).

Figure 2.

Logs of the wells Rott I, II, and III (GPIBO, 1988/89) with the fossil content and the correlation of lithologic units („Lithozonen“) A to D. For better comparison, the oil shale layer („Blätterkohle“) is used as the datum instead of the altitude above sea level. Legend: 1 soil; 2 loamy loess; 3 Pleistocene gravel; 4 Pleistocene sand; 5 clay with variable amounts of trachytic silt and sand; 6 clay rich brown coal; 7 intercalated layers of trachytic sand and gravel, with high clay content; 8 partly bedded clay with variable amounts of organic matter; 9 chert layers; 10 siliceous oil shale („Polierschiefer“); 11 oil shale („Blätterkohle“); 12 poorly sorted trachytic volcanoclastics, highly altered; 13 layers with sideritic nodules; 14 pyrite horizon; 15 vertebrate remains; 16 mollusks and ostracods; 17 plant remains (mainly fruits and seeds).



Ein unterer Incisiv aus den limnischen Sedimenten läßt sich eindeutig der Unterfamilie Crocidossoricinae zuordnen. Aufgrund der Morphologie und Größe stammt der I inf. entweder von *Ulmensia ehrensteinensis* ZIEGLER 1989 oder von *Soricella discrepans* DOBEN-FLOREN 1964.

*U. ehrensteinensis* ist aus der Spaltenfüllung Ehrenstein 4 (MP 30) beschrieben worden, während *S. discrepans* bisher nur in untermiozänen Fundstellen Süddeutschlands (MN 2a bis MN 4b) nachgewiesen wurde (ZIEGLER 1989). In der mit Ehrenstein 4 etwa altersgleichen Rotter Fauna liegt daher vermutlich ebenfalls *U. ehrensteinensis* vor.

#### Heterosoricinae gen. et sp. indet.

Material: 1 Zahnfragment.

Das Fragment eines unteren Incisiven aus den Verlandungssedimenten läßt sich eindeutig einem Vertreter der Unterfamilie Heterosoricinae zuordnen, wobei sowohl die Gattungen *Dinosorex* als auch *Heterosorex* in Betracht kommen.

Beide Genera sind im Oligozän/Miozän-Grenzbereich insbesondere in Süddeutschland vertreten, im Niveau von Coderet (MP 30) ist in Eggingen und Ehrenstein 4 sowie in der Referenzlokalität die Gattung *Heterosorex* nachgewiesen worden (HUGUENEY 1969; ZIEGLER & FAHLBUSCH 1986; ZIEGLER 1989).

### 3.3. Chiroptera

#### 3.3.1. Familie Vespertilionidae GRAY 1821

##### Vespertilionidae gen. et sp. indet.

(Taf. 1, Fig. 9)

Material: 2 isolierte Zähne.

Ein oberer Prämolare aus den Verlandungssedimenten und ein Fragment eines unteren Molaren stammen von nicht näher bestimmbar Vespertilioniden.

Da über die oligozänen wie auch über die untermiozänen Chiroptera wenig bekannt ist, besitzt diese Gruppe bisher keine biostratigraphische Aussagekraft (ZIEGLER 1993). Vespertilioniden sind in Süddeutschland beispielsweise aus Ehrenstein 7 (MP 27) und Ulm-Westtangente (MN 2a) belegt (HEIZMANN et al. 1989; ZIEGLER & HEIZMANN 1991).

#### 3.3.2. Chiroptera gen. et sp. indet.

(Taf. 1, Fig. 10)

Material: 1 isolierter Zahn.

Ein unterer Incisiv aus den Verlandungssedimenten stammt aufgrund der Zahnmorphologie entweder ebenfalls von einem Vespertilioniden oder von einem Rhinolophiden.

### 3.4. Carnivora

Die Untersuchung der Bohrkerne hat kein neues Raubtier-Material geliefert, daher hat sich auch am bisherigen Kenntnisstand (KOENIGSWALD 1989a; KOENIGSWALD et al. 1992) nichts geändert.

Tafel 1. Figur 14 ca. x 2, Figuren 11 u. 12 ca. x 5; alle anderen Figuren ca. x 20.

- Fig. 1. *Amphiperatherium exile*: M4 sup. dext. (invers).  
 Fig. 2. *Desmanella* sp.: P4 inf. sin., a labial, b occlusal.  
 Fig. 3. *Paratalpa* sp.: M1 sup. sin.  
 Fig. 4. *Paratalpa* sp.: M2 inf. dext. (invers).  
 Fig. 5. Talpidae gen. et sp. indet.: M3 sup. sin.  
 Fig. 6. Dimylidae gen. et sp. indet.: P sup. vor P4.  
 Fig. 7. Dimylidae gen. et sp. indet.: P2/3, a lingual/labial, b occlusal.  
 Fig. 8. Crocidossoricinae gen. et sp. indet.: I inf. sin.  
 Fig. 9. Vespertilionidae gen. et sp. indet.: P4 sup. sin.  
 Fig. 10. Chiroptera gen. et sp. indet.: I inf.  
 Fig. 11. Amphitragulinae gen. et sp. indet.: D4 sup. dext. (invers).  
 Fig. 12. *Steneofiber* cf. *eseri*: M1/2 inf. dext. (invers).  
 Fig. 13. *Blackia* aff. *miocaenica*: P4 sup. dext. (invers).  
 Fig. 14. *Microbunodon breviceps*: P3-M3 sup. dext. (invers).

Da hier nicht nur die neuen Funde vorstellt, sondern ein Überblick über die gesamte Rotter Säugetierfauna gegeben wird, dürfen auch die wenigen, aus der Blätterkohle stammenden Reste nicht unerwähnt bleiben.

#### 3.4.1. Carnivora gen. et sp. indet.

##### **Carnivora sp. A**

Material: 1 Unterkiefer-Fragment.

Das Unterkieferfragment, dem die Zähne bis auf einige Wurzelstümpfe fehlen, versah TROSCHEL (1859) mit dem praecoccupierten Namen *Mustela major* (KOENIGSWALD 1989a; KOENIGSWALD et al. 1992). Aufgrund des Alveolarmusters kann es sich durchaus um einen Musteliden handeln (KOENIGSWALD 1989a).

##### **Carnivora sp. B**

Material: 1 artikuliertes Teilskelett.

Ein Teilskelett mit artikulierten Hinterbeinen eines kleineren marderartigen Raubtieres wurde von TROSCHEL (1859) mit dem ebenfalls praecoccupierten Namen *Mustela minor* versehen (KOENIGSWALD 1989a; KOENIGSWALD et al. 1992).

#### 3.4.2. Familie Amphicyonidae TROUËSSART 1885

##### **Amphicyon sp.**

Material: 1 Zahnfragment.

Der fragmentarisch erhaltene  $M_1$  eines Amphicyoniden ist der einzige Hinweis auf ein größeres Raubtier in Rott. Das vorliegende Fragment erlaubt zwar keine genauere Bestimmung (KOENIGSWALD et al. 1992), H. v. Meyer (1854) lag jedoch noch ein oberer Caninus vor, der die Zuordnung zu der Gattung *Amphicyon* ermöglichte.

#### 3.5. Rodentia

##### 3.5.1. Familie Sciuridae HEMPRICH 1820

##### ***Blackia* aff. *miocaenica* MEIN 1970**

(Abb. 3a; Taf. 1, Fig. 13)

Material: 1 isolierter Zahn.

Ein einzelner oberer Prämolare aus den Verlandungssedimenten läßt sich aufgrund der geringen Größe und der deutlich ausgeprägten Schmelzrunzelung eindeutig der kleinwüchsigen Flughörnchen-Gattung *Blackia* zuordnen. Die Morphologie des  $P^4$  und die Intensität der Schmelzrunzelung entsprechen *B. miocaenica* aus Anwil (ENGESSER 1972), der Referenzlokalität von MN 8. Metrisch liegt der Prämolare am unteren Rand der Größenverteilung von *B. miocaenica* aus orleanischen Fundstellen Niederbayerns (ZIEGLER & FAHLBUSCH 1986).

Die bislang biostratigraphisch ältesten Funde von *B. aff. miocaenica* stammen aus den beiden süddeutschen Molassefundstellen Eggingen-Mittelhart 2 und Eggingen-Erdbeerhecke (beide MP 30) (WERNER 1994). Die große morphologische Ähnlichkeit des Rotter Prämolaren mit dem Material aus Anwil bestätigt den Befund WERNERS (1994), daß die Spezies *B. miocaenica* eine größere stratigraphische Reichweite besitzt als bisher angenommen.

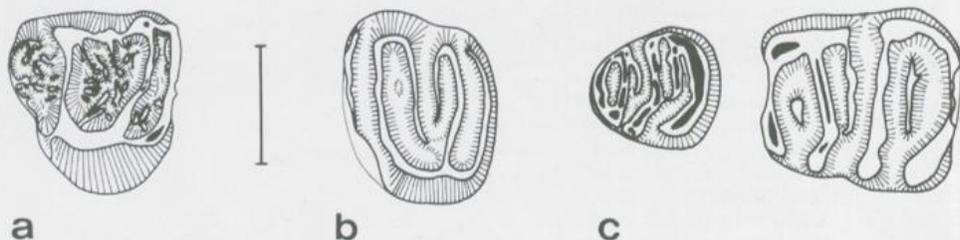


Abbildung 3. **a** *Blackia* aff. *miocaenica* MEIN 1970:  $P^4$  sup. dext. (invers); **b** *Peridyromys* cf. *murinus* (POMEL 1853):  $M_1$  sup. sin.; **c** *Bransatoglis* cf. *fugax* (HUGUENEY 1967):  $P^4$ - $M_1$  inf. (zusammengesetzt),  $P^4$  inf. dext. (invers),  $M_1$  inf. dext. (invers); Maßstab 1 mm.

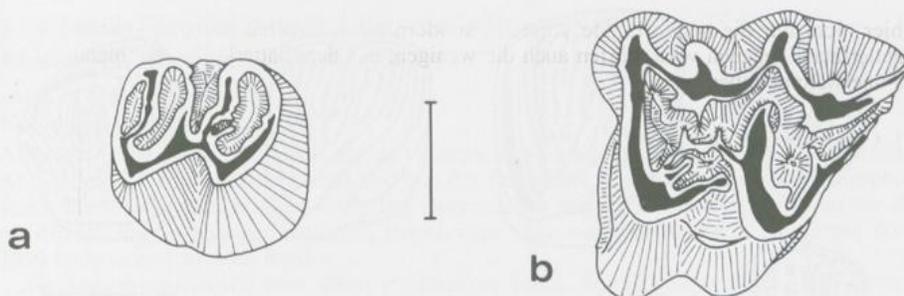


Abbildung 4. a *Steneofiber* cf. *eseri* (H. v. MEYER 1838): M1/2 inf. dext. (invers); b Amphitraguline gen. et sp. indet.: D4 sup. dext. (invers); Maßstab 3 mm.

### 3.5.2. Familie Castoridae GRAY 1821

#### *Steneofiber* cf. *eseri* (H. v. MEYER 1838)

(Abb. 4a; Taf. 1, Fig. 12)

Material: 1 isolierter Zahn.

Ein einzelner unterer Molar aus den Verlandungssedimenten läßt sich eindeutig einem Castoriden zuordnen. Der Habitus des M<sub>1/2</sub> ist vergleichbar mit *St. viciacensis* GERVAIS 1859 aus Montaigu (STEHLIN & SCHAUB 1951: Abb. 339 A). Die Maße des Molaren liegen am unteren Rand der Größenverteilung, die FREUDENBERG (1941) für diesen Biberartigen aus dem Untermiozän von Eggingen („Eckingen“) und Montaigu angegeben hat. Auf die nomenklatorischen Probleme bei der gattungsmäßigen und artlichen Zuordnung dieses mittelgroßen Castoriden soll hier nicht eingegangen werden, es wird der von den meisten Autoren, zuletzt von ENGESSER et al. (1993a), bevorzugte Name *St. eseri* verwendet.

Diese Spezies reicht mindestens vom Niveau von Paulhiac (MN 1) bis zum Niveau von Laugnac (MN 2b) und gilt als typisch untermiozäner Castoride (ALVAREZ SIERRA et al. 1990; MEIN 1990; BRUIJN et al. 1992). Die in der letzten Zeit vom Staatl. Museum für Naturkunde in Stuttgart in den oberoligozänen Fundstellen von Eggingen (MP 30) durchgeführten Grabungen haben neues Material geliefert, das jedoch bisher nicht bearbeitet ist. Die Dimensionen der unteren Molaren aus Eggingen-Mittelhart 1 und Eggingen-Erdbeerhecke entsprechen dem M<sub>1/2</sub> aus Rott, sie besitzen ebenfalls eine eher intermediäre Größe zwischen dem deutlich kleineren *St. dehmi* (FREUDENBERG 1941) und dem etwas größeren *St. eseri*. Die Molaren aus Eggingen-Mittelhart 1 sind auch in gleichem Maße hochkronig.

### 3.5.3. Familie Myoxidae GRAY 1821

#### *Bransatoglis* cf. *fugax* (HUGUENEY 1967)

(Abb. 3c; Taf. 2, Fig. 1-2)

Material: 4 isolierte Zähne.

Vier Zähne aus den fluviatilen Sedimenten stammen aufgrund der Zahnmorphologie von *Bransatoglis*, dem größten Myoxiden in Rott. Morphologie und Größe des ersten unteren Molaren entsprechen *B. fugax* aus Coderet-Bransat (HUGUENEY 1969) und Eggingen (WERNER 1994).

Die zuerst aus der Referenzlokalität von MP 30 beschriebene Spezies *B. fugax* ist in oberoligozänen und untermiozänen Fundstellen (MP 27 bis MN 2a) Süddeutschlands, Frankreichs und der Schweiz nachgewiesen worden (HUGUENEY 1969; ENGESSER & MAYO 1987; FAHLBUSCH & HEISSIG 1987; HUGUENEY & RINGEADE 1990; ZIEGLER & HEIZMANN 1991; BURBANK et al. 1992; WERNER 1994).

#### *Glirudinus glirulus* (DEHM 1935)

(Abb. 5; Taf. 2, Fig. 3-13)

Material: 16 isolierte Zähne.

Das vorliegende Material aus den Sedimenten der Verlandungszone stammt mit Ausnahme eines Milchzahns vermutlich von einem Individuum. Die Molaren stimmen aufgrund der Zahnmorphologie und der Größenverteilung mit den bisher von *G. glirulus* bekannten Zähnen überein.

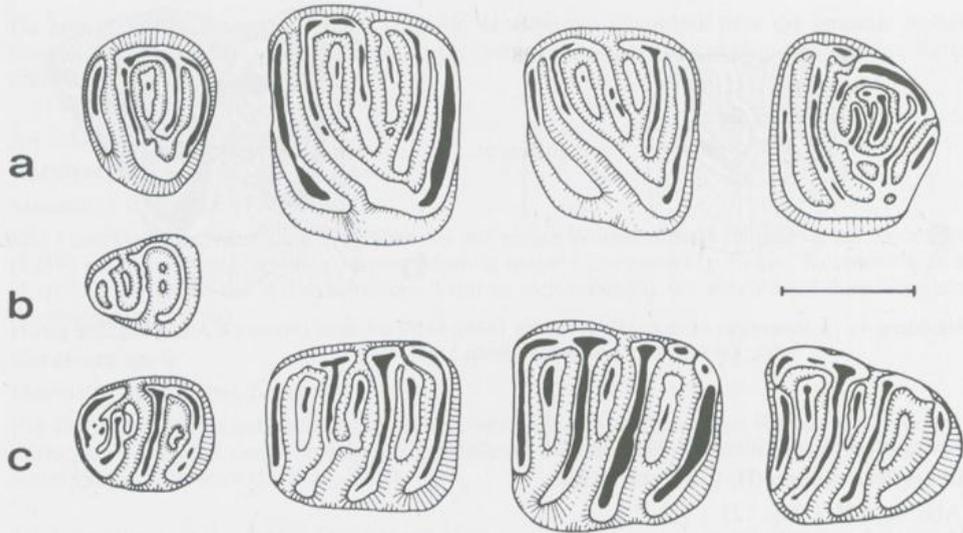


Abbildung 5 a-c. *Glirudimus glirulus* (DEHM 1935): a P4-M3 sup. (zusammengesetzt), P4 sup. sin., M1 sup. sin., M2 sup. sin., M3 sup. sin.; b D4 inf. sin.; c P4-M3 inf. (zusammengesetzt), P4 inf. sin., M1 inf. dext. (invers), M2 inf. sin., M3 inf. sin.; Maßstab 1 mm.

Die erstmalig von DEHM (1935) aus Gunzenheim (MP 30; DAAMS & BRUIJN in Vorb.) beschriebene Spezies ist ein verbreiteter Bestandteil oligo-miozäner Faunen in Europa (HUGUENEY 1969; MOJON et al. 1985; ENGESSER & MAYO 1987; FAHLBUSCH & HEISSIG 1987; HUGUENEY et al. 1987; HUGUENEY & RINGEADE 1990; BURBANK et al. 1992; WERNER 1994; ZIEGLER 1994). *G. glirulus* kommt vom oberen Teil des Niveaus von Pech du Fraysse (MP 28) bis in MN 2a vor und besitzt damit die kürzeste biostratigraphische Reichweite der drei Rotter Myoxidenarten.

#### *Peridyromys* cf. *murinus* (POMEL 1853)

(Abb. 3b; Taf. 2, Fig. 14)

Material: 1 isolierter Zahn.

Ein einzelner oberer Molar aus den fluviatilen Sedimenten läßt sich aufgrund der Zahnmorphologie und Größe der Myoxidenspezies *P. murinus* zuordnen, allerdings sei auf die von WERNER (1994) diskutierte Problematik der Artabgrenzung verwiesen.

*P. murinus* ist ein gängiger Bestandteil der oligo-miozänen Faunen Europas und kommt von MP 27 bis in den oberen Teil des Niveaus von La Romieu (MN 4) vor (POMEL 1853; HUGUENEY 1969; BAHLO 1975; MOYON et al. 1985; FEJFAR & ROCEK 1986; ZIEGLER & FAHLBUSCH 1986; AGUSTI et al. 1987; ALVAREZ SIERRA et al. 1987; BONIS & GUINOT 1987; ENGESSER & MAYO 1987; HUGUENEY et al. 1987; TOBIEN 1988; HEIZMANN et al. 1989; ALVAREZ SIERRA et al. 1990; GINSBURG 1990; HUGUENEY & RINGEADE 1990; ZIEGLER & HEIZMANN 1991; BURBANK et al. 1992; ENGESSER et al. 1993a, 1993b; ZIEGLER 1994).

#### Myoxidae gen. et sp. indet.

Material: 2 artikulierte Teilskelette, 5 isolierte Incisiven.

Zwei Skelettfunde, von denen eines heute im British Museum of Natural History in London aufbewahrt wird, wurden von H. v. Meyer (1858) aufgrund der Ausbildung der Extremitätenknochen als Myoxiden angesprochen. Da den später als *Myoxus krantzi* TROSCHEL 1860 bezeichneten Stücken der Schädel und damit die Bezahnung fehlt, ist weder eine generische noch eine artliche Zuordnung zu den oben aufgeführten Taxa durchführbar (KOENIGSWALD et al. 1992).

Zwei obere und drei untere, teils fragmentäre Incisiven aus den limnischen Sedimenten und aus den Ablagerungen des Verlandungsbereiches stammen wahrscheinlich von Myoxiden, eine nähere Bestimmung ist jedoch nicht möglich.

## 3.5.4. Familie Eomyidae DEPERET &amp; DOUXAMI 1902

***Rhodanomys* aff. *huguenevae* ENGESSER 1987**

(Abb. 6; Taf. 2, Fig. 15-19)

Material: 9 isolierte Zähne.

Abgesehen von einem Fragment aus den limnischen Sedimenten stammen alle Zähne aus den Ablagerungen der Verlandungszone und aus der fluviatilen Abfolge. Aufgrund der morphologischen Merkmalskombinationen sowie der Dimensionen erscheint eine Determination der Zähne als *Rh. aff. huguenevae* gerechtfertigt, jedoch kann auch eine Zuordnung zu *Rh. latens* WERNER 1994 nicht ausgeschlossen werden.

*Rh. huguenevae*, sowie eine etwas evoluierte Form, *Rh. aff. huguenevae*, sind bisher aus wenigen Fundstellen Süddeutschlands, der Schweiz und Savoyens beschrieben worden (ENGESSER 1987; ENGESSER & MAYO 1987; ENGESSER 1990; ENGESSER et al. 1993a; WERNER 1994). Da diese Spezies auf die Zone MP 30 und den Übergangsbereich zu der Zone von Rickenbach (MP 29) beschränkt ist, besitzt sie eine große Bedeutung für die Alterseinstufung der Fossilagerstätte.

***Rhodanomys* sp.**

(Taf. 2, Fig. 20)

Material: 2 isolierte Zähne.

Zwei stark abgekaute und abgerollte Molaren aus der limnischen Abfolge bzw. aus den Verlandungssedimenten lassen sich ebenfalls der Gattung *Rhodanomys* zuordnen. Die geringe Größe der Molaren, vor allem aber die abweichende Zahnmorphologie des  $M_{1/2}$  sprechen dafür, daß möglicherweise noch eine zweite *Rhodanomys*-Art in Rott vorgekommen ist.

***Eomyodon weidmanni* ENGESSER 1990**

(Abb. 7; Taf. 2, Fig. 21-24)

Material: 4 isolierte Zähne.

Zwei obere Molaren und ein unterer Milchzahn aus den Verlandungssedimenten sowie ein unterer Molar aus der fluviatilen Abfolge stammen von der größten bisher bekannten Eomyidenart *E. weidmanni*.  $M_{1/2}$  und  $M_1$  sind in der für diese Spezies charakteristischen Weise lophodont, die Dimensionen stimmen mit den von ENGESSER (1990) angegebenen Maßen überein. Der einzige vorliegende  $M^3$  ist deutlich größer als die von ENGESSER (1990) beschriebenen dritten Molaren. Für den  $D_4$  von *E. weidmanni* liegen bisher keine Daten vor. Der Milchzahn aus Rott ist schmaler und länger als die  $P_4$  (ENGESSER 1990) und läßt sich daher dieser Art zuordnen.

*E. weidmanni* ist bisher nur aus der Unteren Süßwassermolasse von Krummenau in der Schweiz (Zone von Brochene Fluh 53, oberer Teil von MP 30) bekannt und fehlt in den oft reiche Eomyidenfaunen enthaltenden Fundstellen Süddeutschlands und der Schweiz (ENGESSER 1990).

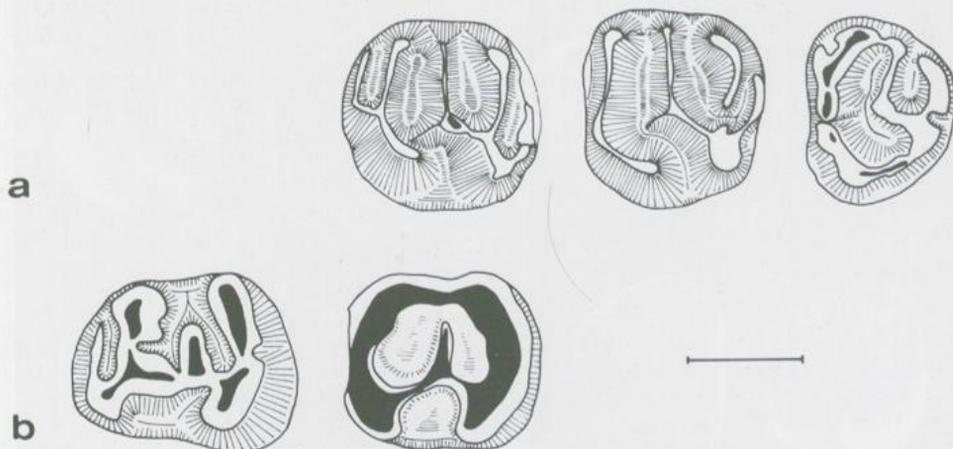
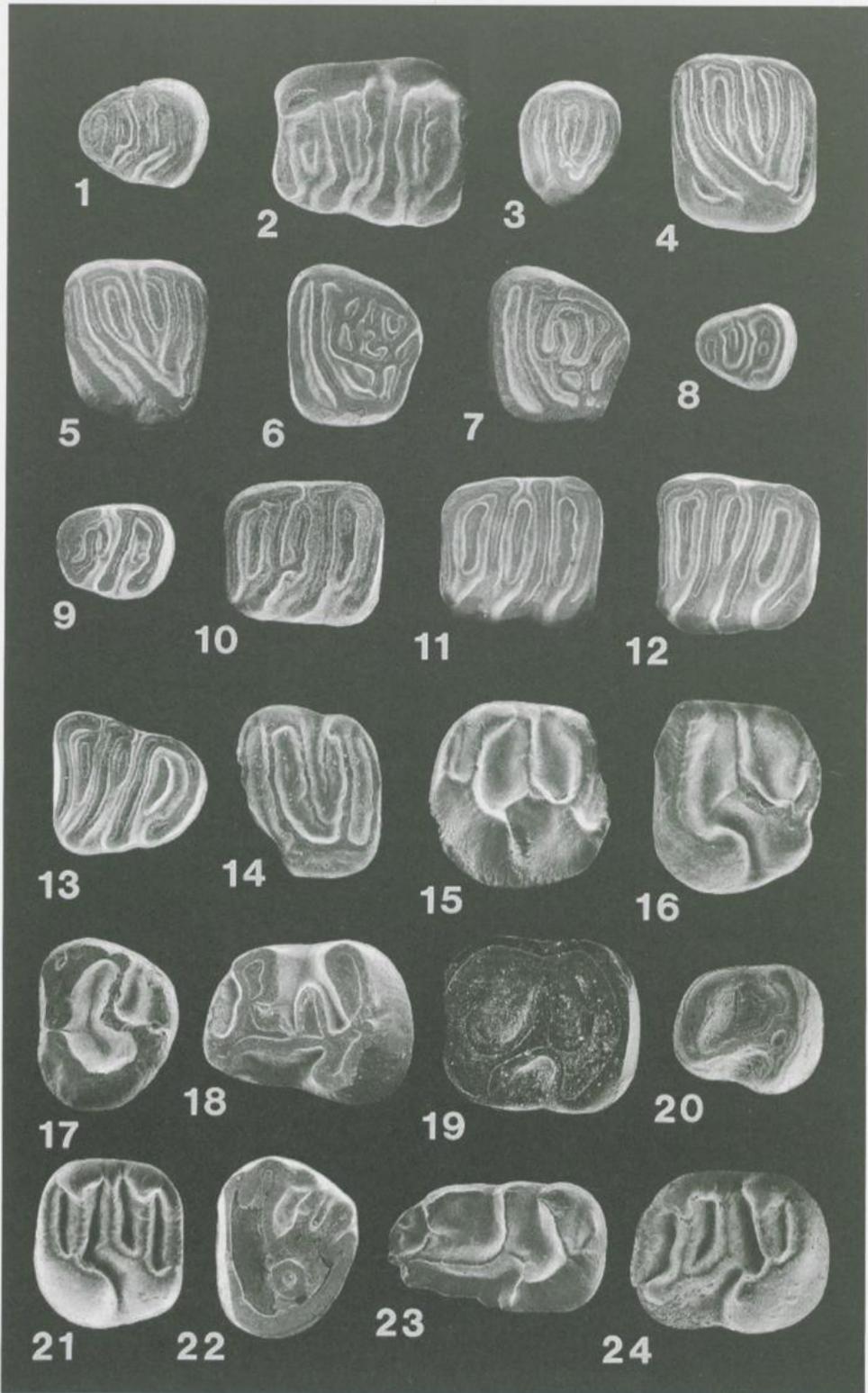


Abbildung 6 a-b. *Rhodanomys* aff. *huguenevae* ENGESSER 1987: a M1-M3 sup. (zusammengesetzt), M1 sup. sin., M2 sup. dext. (invers), M3 sup. sin.; b P4-M1 inf. (zusammengesetzt), P4 inf. sin., M1 inf. dext. (invers); Maßstab 1 mm.



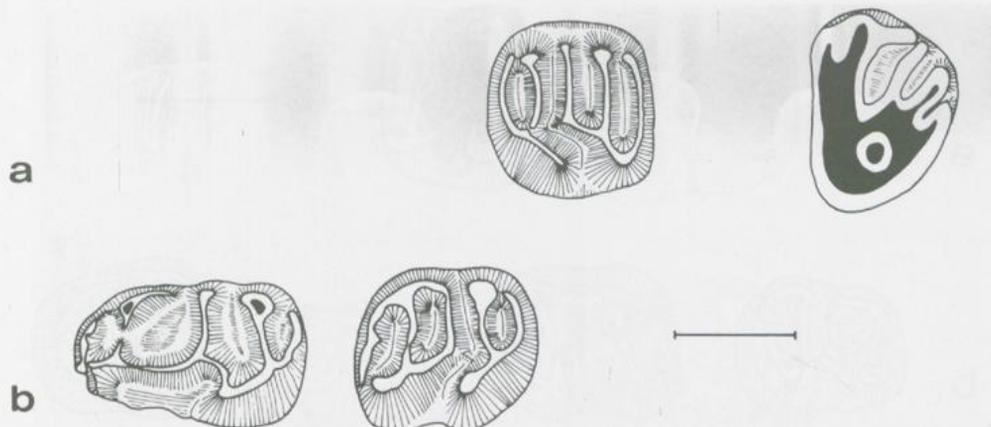


Abbildung 7 a-b. *Eomyodon weidmanni* ENGESSER 1990: **a** M1/2-M3 sup. (zusammengesetzt), M1/2 sup. dext. (invers), M3 sup. sin.; **b** D4-M1 inf. (zusammengesetzt), D4 inf. sin., M1 inf. dext. (invers); Maßstab 1 mm.

Der Nachweis dieser Art in Rott schließt die von ENGESSER (1990) diskutierte Möglichkeit aus, daß es sich um eine endemische Form handelt, und bestätigt eher seine alternative Annahme, daß eine sehr spezielle ökologische Anpassung die Ursache für die Seltenheit von *E. weidmanni* zu sein scheint.

#### *Pseudotheridomys* cf. *schaubi* LAVOCAT 1952

(Abb. 8; Taf. 3, Fig. 1-4)

Material: 10 isolierte Zähne.

Die aus der fluviatilen Abfolge stammenden Backenzähne sowie ein oberer Molar aus den Seesedimenten lassen sich aufgrund ihrer Morphologie eindeutig der Gattung *Pseudotheridomys* zuordnen. Metrisch passen die Molaren recht gut zu *P. schaubi*, bei einigen Zähnen ist jedoch

Tafel 2. Alle Figuren ca. x 20.

- |          |                                                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------|
| Fig. 1.  | <i>Bransatoglis</i> cf. <i>fugax</i> : P4 inf. dext. (invers).     |
| Fig. 2.  | <i>Bransatoglis</i> cf. <i>fugax</i> : M1 inf. dext. (invers).     |
| Fig. 3.  | <i>Glirudinus glirulus</i> : P4 sup. sin.                          |
| Fig. 4.  | <i>Glirudinus glirulus</i> : M1 sup. sin.                          |
| Fig. 5.  | <i>Glirudinus glirulus</i> : M2 sup. sin.                          |
| Fig. 6.  | <i>Glirudinus glirulus</i> : M3 sup. dext. (invers).               |
| Fig. 7.  | <i>Glirudinus glirulus</i> : M3 sup. sin.                          |
| Fig. 8.  | <i>Glirudinus glirulus</i> : D4 inf. sin.                          |
| Fig. 9.  | <i>Glirudinus glirulus</i> : P4 inf. sin.                          |
| Fig. 10. | <i>Glirudinus glirulus</i> : M1 inf. dext. (invers).               |
| Fig. 11. | <i>Glirudinus glirulus</i> : M1 inf. sin.                          |
| Fig. 12. | <i>Glirudinus glirulus</i> : M2 inf. sin.                          |
| Fig. 13. | <i>Glirudinus glirulus</i> : M3 inf. dext. (invers).               |
| Fig. 14. | <i>Peridyromys</i> cf. <i>murinus</i> : M1 sup. sin.               |
| Fig. 15. | <i>Rhodanomys</i> aff. <i>huguenevae</i> : M1 sup. sin.            |
| Fig. 16. | <i>Rhodanomys</i> aff. <i>huguenevae</i> : M2 sup. dext. (invers). |
| Fig. 17. | <i>Rhodanomys</i> aff. <i>huguenevae</i> : M3 sup. sin.            |
| Fig. 18. | <i>Rhodanomys</i> aff. <i>huguenevae</i> : P4 inf. sin.            |
| Fig. 19. | <i>Rhodanomys</i> aff. <i>huguenevae</i> : M1 inf. dext. (invers). |
| Fig. 20. | <i>Rhodanomys</i> sp.: M1/2 inf. dext. (invers).                   |
| Fig. 21. | <i>Eomyodon weidmanni</i> : M1/2 sup. dext. (invers).              |
| Fig. 22. | <i>Eomyodon weidmanni</i> : M3 sup. sin.                           |
| Fig. 23. | <i>Eomyodon weidmanni</i> : D4 inf. sin.                           |
| Fig. 24. | <i>Eomyodon weidmanni</i> : M1 inf. dext. (invers).                |

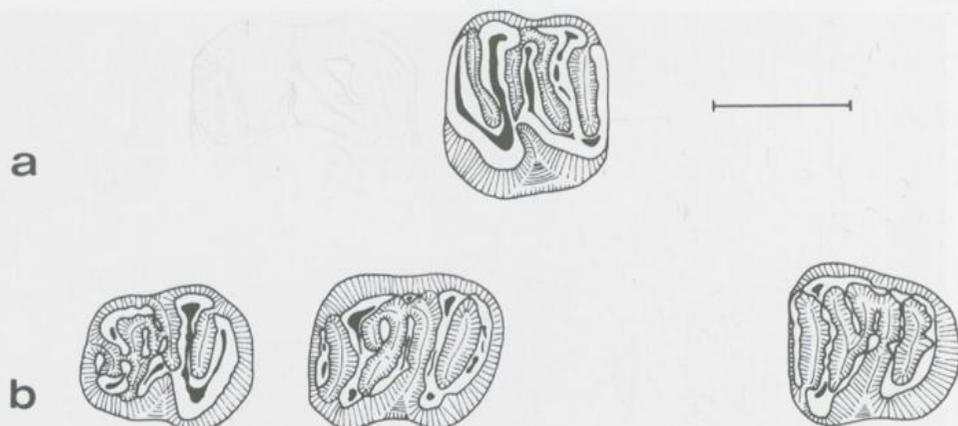


Abbildung 8 a-b. *Pseudotheridomys* cf. *schaubi* LAVOCAT 1952: a M<sub>1/2</sub> sup. dext. (invers); b P<sub>4</sub>-M<sub>1</sub>, M<sub>3</sub> inf. (zusammengesetzt), P<sub>4</sub> inf. sin., M<sub>1</sub> inf. dext. (invers), M<sub>3</sub> inf. sin.; Maßstab 1 mm.

auch eine Zugehörigkeit zu *P. parvulus* (SCHLOSSER 1884) oder zu *P. bernensis* ENGESSER 1990 nicht auszuschließen (HUGUENEY 1969; MOJON et al. 1985; ENGESSER 1990; WERNER 1994). Der für *P. schaubi* sehr charakteristische Zusatzgrat (ENGESSER 1990) ist bei allen Molaren deutlich ausgebildet. Die für diese Spezies typischen perlschnurartigen Grate sind ebenso vorhanden wie die lange erste Synklinale; zudem fehlt bei allen unteren Molaren die longitudinale Verbindung zwischen dem isoliert stehenden Anterolophid und dem Metallophid (ENGESSER 1990).

*P. (cf.) schaubi* ist ein seltenes Faunenelement in oberoligozänen Fundstellen Süddeutschlands, Frankreichs, Spaniens und der Schweiz mit einer stratigraphischen Reichweite vom oberen Teil der Zone MP 28 bis zum oberen Teil der Zone MP 30 (HUGUENEY 1969; ALVAREZ SIERRA 1987; ENGESSER 1990; WERNER 1994). In den jüngeren, gut dokumentierten Eomyidenfaunen tritt *P. schaubi* anscheinend nicht mehr auf.

#### *Pseudotheridomys* sp.

Material: 1 isolierter Zahn.

Ein stark abgerollter und korrodierter unterer Molar, der aus einer Blätterkohlenprobe mit disartikulierten Fischresten (?Koprolith) stammt, kann ebenfalls der Gattung *Pseudotheridomys* zugeordnet werden. Morphologisch paßt der M<sub>1/2</sub> durchaus zu der oben genannten Art *P. cf. schaubi*, der schlechte Erhaltungszustand des Zahnes erlaubt jedoch keine spezifische Determination. Die genaue Herkunft des Handstückes aus dem Altbestand der Bonner Rott-Sammlung läßt sich zwar nicht ermitteln, aufgrund der Lithologie handelt es sich aber vermutlich um eine Probe aus den limnischen Sedimenten im Hangenden der eigentlichen Blätterkohle.

#### Eomyidae gen. et sp. indet.

Material: 2 Incisivenfragmente.

Zwei unvollständig erhaltene obere Incisiven aus den Verlandungs- bzw. fluviatilen Sedimenten stammen vermutlich von Eomyiden, eine genauere Bestimmung liegt nicht vor.

#### 3.5.5. Familie Cricetidae ROCHEBRUNE 1883

##### *Eucricetodon* cf. *collatus* (SCHAUB 1925)

(Abb. 9; Taf. 3, Fig. 5-7)

Material: 6 isolierte Zähne.

Vier Molaren aus den fluviatilen Sedimenten (sowie zwei Incisiven) lassen sich aufgrund ihrer Morphologie und Morphometrie eindeutig der Gattung *Eucricetodon* zuordnen. Da sich *Eu. dubius* (SCHAUB 1925) und *Eu. collatus* morphologisch nur durch die Häufigkeit der Ausbildung eines Hypoconid-Hinterarmes beim M<sub>1</sub> und M<sub>2</sub> unterscheiden (DIENEMANN 1987; ZIEGLER 1994), ist eine Artzuweisung an wenigen Zähnen nur unter Vorbehalt durchzuführen, zumal die vorliegen-

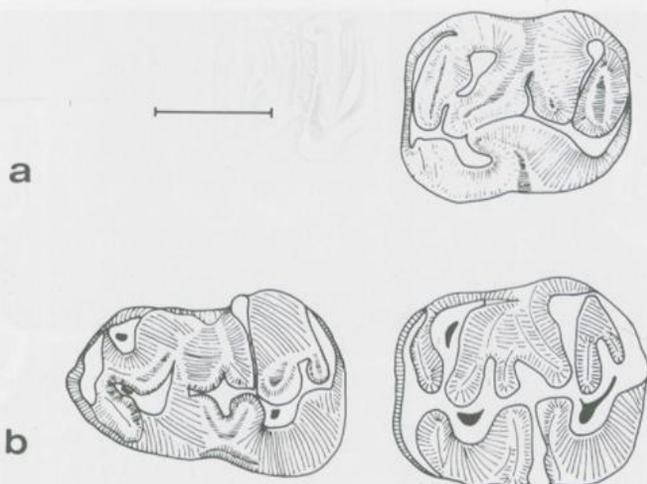


Abbildung 9 a-b. *Eucricetodon* cf. *collatus* (SCHAUB 1925): a M2 sup. dext. (invers); b M1-M2 inf. (zusammengesetzt), M1 inf. dext. (invers), M2 inf. sin.; Maßstab 1 mm.

den Molaren aufgrund ihrer Dimensionen auch zu *Eu. dubius* sowie zu *Eu. longidens* HUGUENEY 1969 passen (ENGESSER 1985; DIENEMANN 1987; WERNER 1994).

Die zuerst aus Küttingen (unterer Teil von MP 30) in der Schweiz beschriebene Art *Eu. collatus* ist vorwiegend in oberoligozänen Fundstellen Deutschlands, Frankreichs, der Schweiz und Spaniens nachgewiesen worden (HUGUENEY 1969; ENGESSER 1985; MOJON et al. 1985; AGUSTI et al. 1987; ALVAREZ SIERRA et al. 1987; DIENEMANN 1987; ENGESSER & MAYO 1987; FAHLBUSCH & HEISSIG 1987; TOBIEN 1988). Trotz der geringen stratigraphischen Reichweite von MP 30 bis in den unteren Teil der Zone MN 1 besitzt diese Spezies nur eine begrenzte biostratigraphische Aussagekraft wegen der Unsicherheiten bei der spezifischen Zuordnung kleinerer Populationen.

***Pseudocricetodon* cf. *thaleri* (HUGUENEY 1969)**

(Abb. 10; Taf. 3, Fig. 8-10)

Material: 5 isolierte Zähne.

Vier Molaren (und ein unterer Incisiv) aus den fluviatilen Sedimenten belegen aufgrund ihrer Morphologie und geringen Dimensionen zweifelsfrei die Gattung *Pseudocricetodon*. Obwohl *Ps. thaleri* morphologisch und metrisch große Ähnlichkeit mit *Ps. montalbanensis* THALER 1969 besitzt, rechtfertigen verschiedene strukturelle Ausprägungen wie der doppelte Anteroconus des

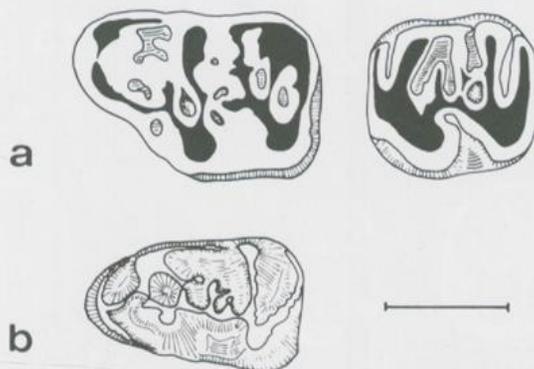
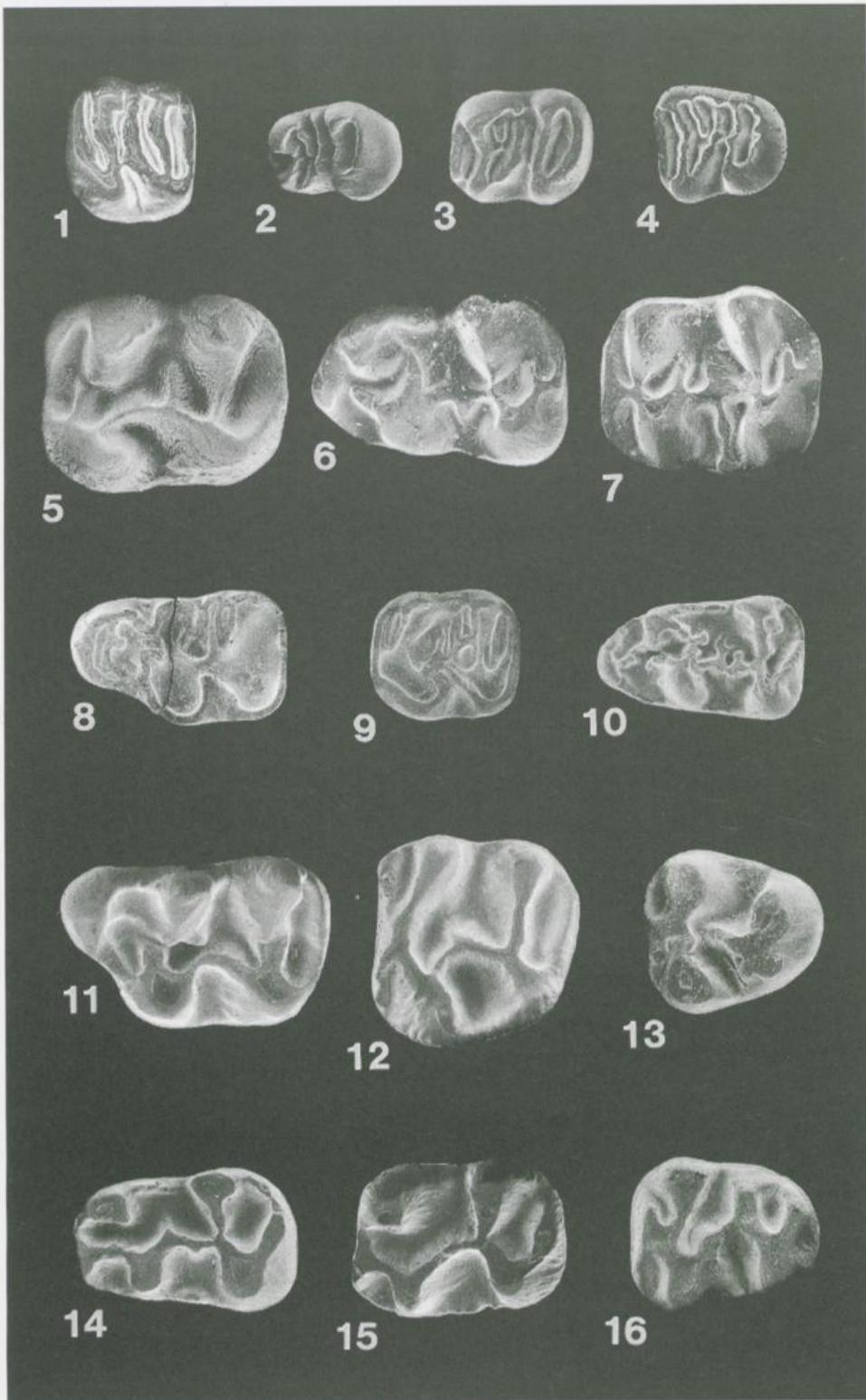


Abbildung 10 a-b. *Pseudocricetodon* cf. *thaleri* (HUGUENEY 1969): a M1-M2 sup. (zusammengesetzt), M1 sup. sin., M2 sup. dext. (invers); b M1 inf. sin.; Maßstab 1 mm.



M<sub>1</sub>, der doppelte Mesoloph der oberen Molaren, das doppelte Mesolophid des M<sub>1</sub>, der unregelmäßige Verlauf der Grate bei dem einzigen vorliegenden M<sub>1</sub> und schließlich akzessorische Grate bei allen Molaren die Artzuweisung (DIENEMANN 1987; ZIEGLER 1994). Letztlich kann jedoch nur eine größere Materialbasis diese Determination absichern.

Die zuerst von HUGUENEY (1969) aus der Referenzlokalität von MP 30, Coderet-Bransat, beschriebene Art *Ps. thaleri* ist aus oberoligozänen und untermiozänen (MP 27 bis MN 2a) Fundstellen Deutschlands, Frankreichs, der Schweiz und Spaniens bekannt (ENGESSER et al. 1984; DIENEMANN 1987; ENGESSER & MAYO 1987; HUGUENEY et al. 1987; TOBIEN 1988; HEIZMANN et al. 1989; HUGUENEY & RINGEADE 1990; ZIEGLER & HEIZMANN 1991; BURBANK et al. 1992; WERNER 1994).

#### *Adelomyarion vireti* HUGUENEY 1969

(Abb. 11; Taf. 3, Fig. 11-16)

Material: 22 isolierte Zähne.

Die Molaren lassen sich metrisch und morphologisch (aufgrund der charakteristischen, von den Höckern kaum überragten hohen Grate; ZIEGLER 1994) eindeutig der Art *A. vireti* zuordnen. Die zweite bisher beschriebene Spezies *A. alberti* DAAMS 1989 ist erheblich größer. Die Maße der

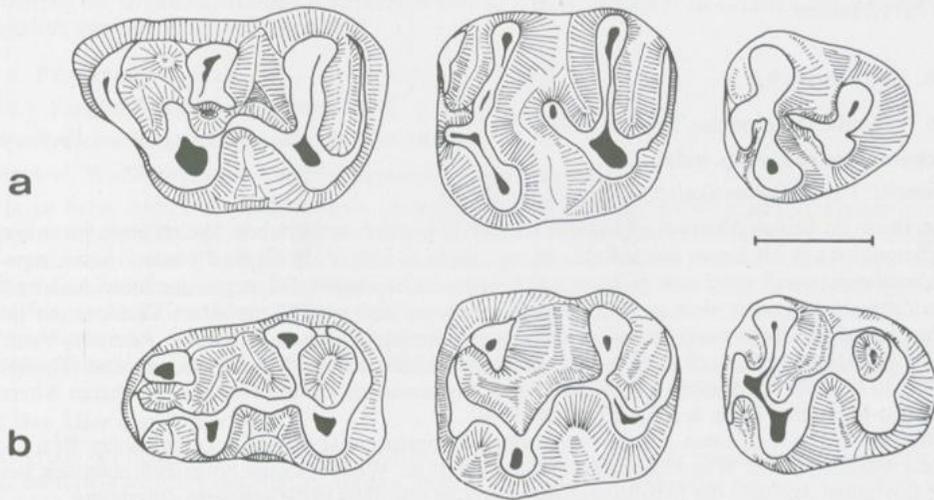


Abbildung 11 a-b. *Adelomyarion vireti* HUGUENEY 1969: **a** M1-M3 sup. (zusammengesetzt), M1 sup. dext. (invers), M2 sup. dext. (invers), M3 sup. sin.; **b** M1-M3 inf. (zusammengesetzt), M1 inf. dext. (invers), M2 inf. dext. (invers), M3 inf. sin.; Maßstab 1 mm.

Tafel 3. Alle Figuren ca. x 20.

- Fig. 1. *Pseudotheridomys* cf. *schaubi*: M1/2 sup. dext. (invers).
- Fig. 2. *Pseudotheridomys* cf. *schaubi*: P4 inf. dext. (invers).
- Fig. 3. *Pseudotheridomys* cf. *schaubi*: M1 inf. dext. (invers).
- Fig. 4. *Pseudotheridomys* cf. *schaubi*: M3 inf. sin.
- Fig. 5. *Eucricetodon* cf. *collatus*: M2 sup. dext. (invers).
- Fig. 6. *Eucricetodon* cf. *collatus*: M1 inf. dext. (invers).
- Fig. 7. *Eucricetodon* cf. *collatus*: M2 inf. sin.
- Fig. 8. *Pseudocricetodon* cf. *thaleri*: M1 sup. dext. (invers).
- Fig. 9. *Pseudocricetodon* cf. *thaleri*: M2 sup. dext. (invers).
- Fig. 10. *Pseudocricetodon* cf. *thaleri*: M1 inf. sin.
- Fig. 11. *Adelomyarion vireti*: M1 sup. dext. (invers).
- Fig. 12. *Adelomyarion vireti*: M2 sup. sin.
- Fig. 13. *Adelomyarion vireti*: M3 sup. sin.
- Fig. 14. *Adelomyarion vireti*: M1 inf. dext. (invers).
- Fig. 15. *Adelomyarion vireti*: M2 inf. dext. (invers).
- Fig. 16. *Adelomyarion vireti*: M3 inf. sin.

Zähne liegen in der Variationsbreite des Materials aus Coderet-couche 1, La Milloque und Eggingen, zum Teil etwas darunter (HUGUENEY 1969; DAAMS 1989; WERNER 1994). Mit 22 Molaren aus den limnischen Sedimenten und vor allem aus den Ablagerungen des Verlandungsbereiches hat diese Art die meisten Kleinsäugerzähne geliefert.

*A. vireti* ist erstmalig von HUGUENEY (1969) aus Coderet, der Referenzlokalität von MP 30, beschrieben worden. Die aus Süddeutschland, Frankreich und der Schweiz bekannte Spezies reicht vom oberen Teil der Zone MP 28 bis in den oberen Teil der Zone MP 30; eventuell tritt sie bereits im unteren Teil von MP 27 auf (ENGESSER et al. 1984; BONIS & GUINOT 1987; ENGESSER & MAYO 1987; HUGUENEY & RINGEADE 1990; BURBANK et al. 1992; ENGESSER et al. 1993a; WERNER 1994; ZIEGLER 1994). Ein gesicherter Nachweis dieser Art aus der Zone MN 1 steht bisher noch aus.

### **Cricetidae gen. et sp. indet.**

Material: 1 isolierter Zahn.

Ein stark abgekauter M<sup>3</sup> aus den limnischen Sedimenten stammt von einem Cricetiden, kann aber aufgrund der starken Usur nicht näher bestimmt werden. Größenmäßig paßt der Molar sowohl zu den in diesem Profilabschnitt nachgewiesenen Cricetiden *A. vireti* und *Eu. cf. collatus*, als auch zu *Ps. cf. thaleri*.

## 3.6. Lagomorpha

### 3.6.1. Familie Ochotonidae THOMAS 1897

#### **Ochotonidae gen. et sp. indet.**

Material: 1 artikuliertes Skelett, 4 fragmentäre Zähne.

Das heute im British Museum of Natural History in London aufbewahrte Skelett eines juvenilen Ochotoniden aus der Rotter Blätterkohle wurde von H. v. Meyer (1870) als *Titanomys visenoviensis* beschrieben und von FORSYTH MAJOR (1899) erneut bearbeitet. Da wegen des Individualalters die Zahnwurzeln noch nicht geschlossen sind, kann es sich sowohl um einen Vertreter der im Oberoligozän Europas vorkommenden Gattungen *Amphilagus* POMEL 1853 oder *Piezodus* VIRET 1929 handeln, die z.B. auch aus Coderet, der Referenzlokalität von MP 30, bekannt sind (TOBIEN 1974, 1978). Die im Aquitan auftretende Art *T. visenoviensis* kommt wegen des höheren Alters der Rott-Formation kaum in Frage (TOBIEN 1974).

Bei vier Zahnfragmenten aus den limnischen Sedimenten ist ebenfalls keine nähere Bestimmung möglich, da der Wurzelbereich nicht überliefert ist. Weitere kleine Fragmente stammen aus der fluviatilen Abfolge; der Erhaltungszustand erlaubt ebenfalls keine genauere Zuordnung.

## 3.7. Artiodactyla

### 3.7.1. Familie Anthracotheriidae GILL 1872

#### ***Microbunodon breviceps* (TROSCHEL 1859)**

(Taf. 1, Fig. 14)

Material: 3 verdrückte Schädel, 2 Oberkiefer-Zahnreihen, 1 Unterkiefer-Zahnreihe, 3 isolierte Zähne.

Der kleine Anthracotheriide *M. breviceps* ist dank mehrerer Oberkiefer- und Unterkiefer-Zahnreihen, die z.T. im Forschungsinstitut und Museum Senckenberg in Frankfurt a.M. aufbewahrt werden, das bisher am besten bekannte Säugetier aus der Blätterkohle. Die zuerst als *Sus breviceps* von TROSCHEL (1859) beschriebene Art wurde später von KOWALEWSKY (1873) zur Gattung *Anthracotherium* gestellt. Während eine Neubearbeitung durch BOETTGER (1877) bestätigte, daß es sich tatsächlich um eine eigenständige Spezies handelt, stellte STEHLIN (1910, 1932) das Rotter Material zu *M. minimum* (CUVIER 1822). Seitdem werden beide Artnamen synonym verwendet (KOENIGSWALD et al. 1992).

Die aus Fundstellen Deutschlands, Frankreichs, der Schweiz, Österreichs, Italiens und der Türkei bekannte Gattung *Microbunodon* ist auf das obere Chatt beschränkt und tritt erstmalig in der Schweiz im oberen Teil der Zone MP 28 auf (STEHLIN 1910, 1932; KOENIGSWALD 1932; HÜNERMANN 1967; BRUNET & VIANEY-LIAUD 1989).

## 3.7.2. Familie Moschidae GRAY 1821

**Amphitragulinae gen. et sp. indet.**

(Taf. I, Fig. 11)

Material: 1 artikuliertes Skelett, 1 Teilskelett ohne Schädel, 1 isolierter Zahn, 3 fragmentäre Zähne.

Bereits GOLDFUSS (1847) beschrieb ein guterhaltenes Skelett eines juvenilen Cervoiden aus der Rotter Blätterkohle als *Moschus meyeri*. Später stellte H. v. Meyer (1856b, 1870) dieses Fossil zu *Palaeomeryx minor*. Da die ursprünglich überlieferten Molaren heute fehlen, läßt sich nicht mehr nachprüfen, um welche Gattung oder Art es sich handelt. Dies gilt auch für das zweite aus der Blätterkohle stammende Teilskelett ohne Schädel, das von TROSCHEL (1859) als *Cervus (Capreolus) rottensis* bezeichnet und von H. v. Meyer (1856b, 1870) ebenfalls zu *P. minor* gestellt wurde.

Die Neufunde eines oberen Milchzahnes und die Fragmente eines oberen und eines unteren Molaren sowie eines unteren Prämolaren aus den Sedimenten des Verlandungsbereiches bzw. der fluviatilen Abfolge sind daher von großer Bedeutung, da hiermit sicher ein kleinwüchsiger Amphitraguline in Rott nachgewiesen ist. Aufgrund der Zahnmorphologie und Dimensionen des D<sup>4</sup> kommen die drei Moschidenarten *Pomelomeryx gracilis* (POMEL 1853), *P. boulangeri* (POMEL 1853) und *Amphitragulus feningrei* SCHLOSSER 1926 in Betracht. Kleinwüchsige Amphitragulinen kommen im Oligozän/Miozän-Grenzbereich vor, so z.B. *A. feningrei* in Coderet, der Referenzlokalität von MP 30 (HUGUENEY 1969).

## 3.8. Perissodactyla

## 3.8.1. Familie Rhinocerotidae OWEN 1845

***Brachydicatherium lemanense* (POMEL 1853)**

Material: Wirbelfragmente, Extremitätenknochen und -fragmente.

Einige beim Abbau der Blätterkohle geborgene Knochenreste, darunter zwei fragmentierte Rumpfwirbel, eine Rippe, ein Humeruskopf, die beiden Gelenkenden eines Femurs sowie einige Carpalia und Tarsalia belegen einen eher kurzbeinigen Rhinocerotiden in Rott. Aus den ihm vorliegenden Resten, wozu auch einige heute verschollene Molaren des Ober- und Unterkiefers gehörten, schloß H. v. Meyer (1856a), daß das Material von einem Individuum stammt. Nach den Proportionen des Tarsale 4 kommt am ehesten die aus dem oberen Oligozän und unteren Miozän bekannte hornlose Spezies *B. lemanense* in Betracht (frdl. mündl. Mitt. K. HEISSIG, München).

## 4. Das Alter der Rotter Fauna

Aufgrund der Möglichkeit, die fossil- und sanidinführenden Sedimente sowohl biostratigraphisch als auch radiometrisch datieren zu können, besitzt die Rott-Formation eine zentrale Bedeutung in der rheinischen Tertiär-Stratigraphie.

Obwohl bereits STEHLIN (1910, 1932) und KOENIGSWALD (1932) darauf hingewiesen haben, daß der kleine Anthracotheriide *Microbunodon* auf das Oberoligozän beschränkt ist, wurde die Rotter Blätterkohle bis in neuere Zeit immer wieder in das Untermiozän gestellt. Dies liegt wohl auch daran, daß die radiometrischen Datierungen von Sanidinen aus den Sedimenten im Liegenden der Blätterkohle K-Ar-Alter von 20,6 Ma (TEICHMÜLLER 1974) und 23,1 bzw. 22,8 Ma (TODT & LIPPOLT 1980) ergeben haben. Für Proben aus dem Hangenden der Blätterkohle wurden Alter von 18,2 Ma (TEICHMÜLLER 1974) und 23,0 Ma (TODT & LIPPOLT 1980) ermittelt. Die K-Ar-Datierungen an stark vertonten trachytischen Tuffen und Vulkanoklastika des Rheinlandes liefern jedoch anscheinend generell etwas zu junge Alter (VIETEN et al. 1988; HEIZMANN & MÖRS 1994), was auf die erheblichen Alkaliverluste (BOHNÉ & SKOWRONEK 1993; MÖRS 1995) zurückzuführen ist.

Während das chattische Alter der Blätterkohle aufgrund des Vorkommens von *Microbunodon* nicht fraglich ist, so bestand bisher Unsicherheit über die Altersstellung der braunkohlenführenden Tone und Silte im Hangenden, insbesondere über mögliche Miozän-Anteile (UDLUFT 1939; MEYER 1989). Die neuen Kleinsäugerfunde, die aus diesen Sedimenten stammen, deuten jedoch auf eine homogene Fauna hin, die zeitlich gut zu der durch *Microbunodon* datierten Blätterkohle paßt. Für eine kontinuierliche Sedimentationsgeschichte ohne großen Hiatus sprechen auch der übrige Fossilinhalt der Schichtenfolge sowie der sedimentologische Befund einer vollständigen See-Entwicklung (MÖRS 1995). Da außerdem keine zeitliche Differenzierung zwischen den Faunenelementen aus den Seesedimenten und denen aus der fluviatilen Abfolge erkennbar ist, wurden die Floodplain-Sedimente anscheinend unmittelbar nach der Verlandung des Sees abgelagert.

gert, d.h. in einem biostratigraphisch nicht auflösbaren Zeitraum. Aufgrund des guten Erhaltungszustandes kann zudem ausgeschlossen werden, daß es sich bei den Säugerzähnen aus der fluviatilen Fazies um älteres, teilweise aufgearbeitetes Material handelt.

In der neuen Kleinsäugerfauna sind es vor allem die Eomyiden, insbesondere die Arten *Rhodanomys* aff. *hugueneyae* und *Eomyodon weidmanni*, die eine präzisere Alterseinstufung als bisher erlauben (Abb. 12). Da *E. weidmanni* bisher nur aus einer Fundstelle in der Schweizer Molasse bekannt ist, sollte der Nachweis in Rott nicht überbewertet werden. Um so mehr ist das Auftreten dieser Art von biogeographischem Interesse. Die dritte Roter Eomyiden-Art, *Pseudotharidomys* cf. *schaubi*, bestätigt nur die durch *Microbunodon* gegebene Alterseinstufung.

Von den drei Cricetiden-Arten ist *Eucricetodon* cf. *collatus* von größerer Bedeutung für das Alter der Rott-Formation, allerdings wird dies durch die Unsicherheit bei der artlichen Bestimmung etwas eingeschränkt. Die dritte in Rott nachgewiesene Spezies *Adelomyarion vireti* bestätigt strenggenommen nur die Einstufung der Fossilagerstätte durch *Microbunodon*. Die Häufigkeit dieser Art in dem wenigen vorliegenden Material ist jedoch von besonderem Interesse, da *A. vireti* erst im terminalen Oligozän ein verbreitetes und charakteristisches Faunenelement in den Kleinsäuger-Assoziationen der Zone MP 30 ist (WERNER 1994).

Die drei Roter Myoxiden-Arten liefern keinen Beitrag zu einer präziseren Alterseinstufung, da sie über einen längeren Zeitraum als *Microbunodon* vorkommen und weit über die Oligozän/Miozän-Grenze hinausreichen.

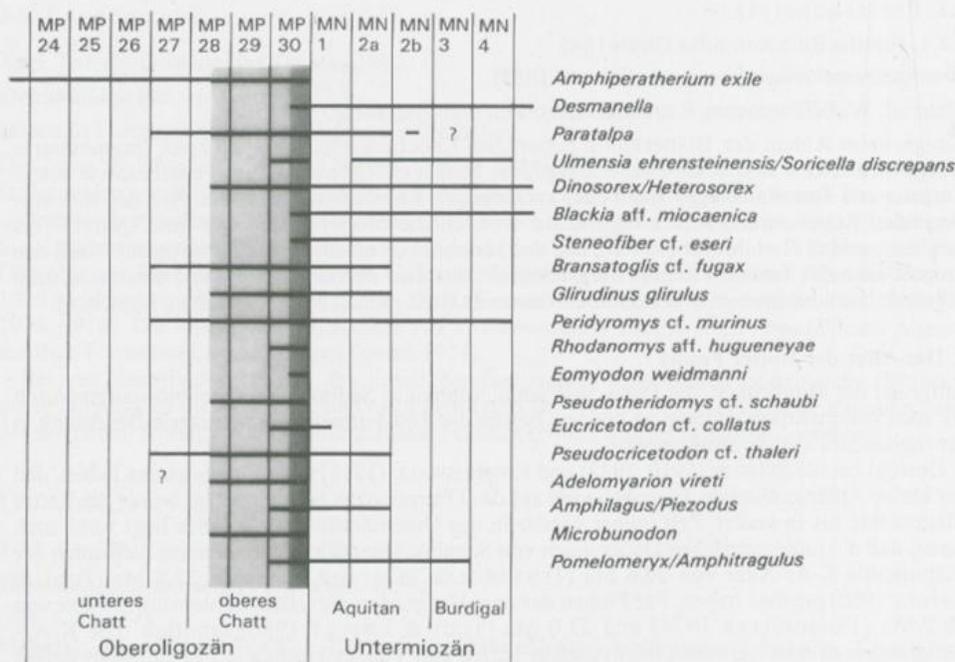


Abbildung 12. Das Alter der Rott-Formation aufgrund der stratigraphischen Reichweite (nach den im Text zitierten Autoren) der in Rott nachgewiesenen Säugetier-Taxa; **MP, MN** Paläogen-, Neogen-Säugetierzonen (Einteilung nach SCHMIDT-KITTLER 1987; ENGESSER 1990); **hellgerastert** die bisherige Datierung der Fossilagerstätte aufgrund von *Microbunodon*; **dunkelgerastert** die stratigraphische Position der Rott-Formation im oberen Teil von MP 30 aufgrund der neuen Kleinsäuger-Funde.

Figure 12. The age of the Rott Formation based on the stratigraphic ranges (according to the authors cited in the text) of the mammals known from Rott; **MP, MN** Paleogene, Neogene Mammal Zones (stratigraphy after SCHMIDT-KITTLER 1987; ENGESSER 1990); **light shading** indicates the previous date for the locality based on the occurrence of *Microbunodon*; **dark shading** indicates the stratigraphic position (upper part of MP 30) of the Rott Formation on the basis of new small mammal material.

Ein modernes, allerdings seltenes Element der Rotter Fauna ist das Flughörnchen *Blackia* aff. *miocaenica*. Der Nachweis dieser sehr langlebigen Spezies ist stratigraphisch bedeutsam, da das bisher älteste Vorkommen im terminalen Oligozän liegt.

Ein weiteres modernes Faunenelement ist der Castoride *Steneofiber* cf. *eseri*, der sich aufgrund seiner intermediären Größe von dem für das Oberoligozän charakteristischen kleinen *St. dehmi* und dem größeren untermiozänen *St. eseri* unterscheidet. Da solche intermediären Castoriden auch in den Fundstellen um Eggingen auftreten, ist dies ein weiterer Hinweis auf ein terminal oligozänes Alter der Rott-Formation.

Die der *Amphilagus/Piezodus*-Gruppe zugeordneten Lagomorphen sind in der Rotter Fauna gleichfalls ein modernes Element, da Ochotoniden erstmalig in der Zone MP 30 auftreten.

Die wenigen, meist schlechter erhaltenen Insektivorenfunde besitzen nur eine geringe biostratigraphische Aussagekraft, zumal die in dieser Zeit auftretenden Taxa noch zu wenig bekannt sind, um eine genauere Einstufung zu ermöglichen (ZIEGLER & HEIZMANN 1991).

Bei den Talpiden ist die im Miozän verbreitete Gattung *Desmanella* ein modernes Faunenelement. Der Nachweis dieser Gattung in Rott ist für das Alter der Fossilagerstätte von Bedeutung, da sie erstmals im obersten Oligozän von Eggingen-Mittelhart auftritt (ZIEGLER 1990b). Die zweite Talpiden-Gattung, *Paratalpa*, kann kaum zu einer genaueren Altersangabe beitragen, da dieses Genus eine erheblich längere Lebensdauer als *Microbunodon* besitzt.

Von den beiden in Rott nachgewiesenen Soriciden ist die ältere Crocidosoricinen-Art *Ulmensia ehrensteinensis* von Interesse, da sie bisher nur aus der Zone MP 30 bekannt ist. *Dinosorex/Heterosorex* ist für die Einstufung der Rott-Formation nicht von Bedeutung, da diese Heterosoricinen-Gattungen eine zu große stratigraphische Reichweite besitzen.

Von Dimyliden und Chiropteren liegt aus Rott zu wenig und nicht aussagekräftiges Material vor, zudem besitzen die Chiroptera nach dem heutigen Stand der Forschung im Oligozän/Miozän-Grenzbereich keine biostratigraphische Bedeutung (ZIEGLER 1993).

Die während des gesamten Oligozäns vorkommende Didelphiden-Art *Amphiperatherium exile* ist ein altertümliches Faunenelement, das jedoch insofern von Interesse ist, als im Untermiozän die größere Art *A. frequens* auftritt.

Bei den in Rott spärlich vertretenen Großsäugern war bisher lediglich die kleinwüchsige Anthracotheriiden-Gattung *Microbunodon* stratigraphisch relevant. Allerdings war die Alters-einstufung der Fossilagerstätte von KOENIGSWALD (1989a), KOENIGSWALD et al. (1992) und HEIZMANN & MÖRS (1994) etwas zu eng (MP 29 - MP 30) gefaßt, da die Gattung bereits im oberen Teil der Zone MP 28 auftritt.

Der nun zu *Pomelomeryx* oder *Amphitragulus* gestellte kleine Moschide ist ein modernes Element in der Rotter Fauna. Diese Zuordnung ist von Bedeutung, da kleinwüchsige Moschiden als seltene Faunenelemente ab MP 30 vorkommen.

Wenn es auch problematisch ist bei einer derartig geringen Materialbasis mit dem Fehlen von Taxa zu argumentieren, so sollte doch erwähnt werden, daß einige der im Oberoligozän verbreiteten Arten nicht nachgewiesen wurden. Bemerkenswert ist insbesondere das Fehlen von Theridomorphen wie *Archaeomys*, die z.B. in Coderet noch vorhanden sind (HUGUENEY 1969), im terminalen Oligozän der subjurassischen Molassefundstellen von Eggingen jedoch fehlen (WERNER 1994). Die Abwesenheit von Theridomorphen im obersten Oligozän ist auch im Mainzer Becken, in der Rottenbuch-Abfolge der bayerischen Subalpinmolasse und in der Schweizer Molasse beobachtet worden (TOBIEN 1988; FAHLBUSCH & HEISSIG 1987; ENGESSER & MAYO 1987). Zumindest im Molassegebiet scheint diese Nagergruppe noch vor dem Ende des Oligozäns ausgestorben zu sein. Für das Mainzer Becken hat TOBIEN (1988) alternativ biogeographische Ursachen erwogen. Der Nachweis von *Archaeomys* im nördlich gelegenen Neuwieder Becken durch HEIZMANN & MÖRS (1994) schließt dies jedoch aus.

Ferner konnte der Myoxide *Gliravus* nicht in Rott nachgewiesen werden. Diese Gattung tritt noch in den MP 30-Faunen von Coderet, Ehrenstein 4, Rottenbuch und Brochene Fluh 53 auf, sie fehlt jedoch ebenfalls im terminalen Oligozän von Eggingen (WERNER 1994).

Andererseits vermißt man auch Taxa, die in Rott durchaus zu erwarten wären: so z.B. die Gattungen *Melissiodon*, *Plesiosminthus* und *Rhizospalax* sowie größere Sciuriden.

Vergleicht man nun die stratigraphische Reichweite der 19 in Abb. 12 aufgeführten Taxa, so zeigt sich, daß zehn in MP 29 und 14 im unteren Teil von MP 30 vorkommen. Das Maximum mit 18 Taxa liegt im oberen Teil von MP 30 und nimmt in MN 1 mit nur zwölf Taxa wieder deutlich ab. Daher läßt sich die Fossilagerstätte Rott mit großer Sicherheit in das Niveau von Coderet (MP 30) einstufen. Darüber hinaus kann die Fauna aufgrund des Vergleichs mit den reichen Säugetierfaunen aus der süddeutschen und Schweizer Molasse mit einer gewissen Wahrchein-

lichkeit in das terminale Oligozän gestellt werden. Wegen der geringen Materialbasis und des Fehlens einiger noch ausstehender Taxa ist es derzeit nicht möglich die exakte stratigraphische Position der Rott-Formation in Bezug zu den jüngstoligozänen Fundstellen Süddeutschlands festzulegen.

### 5. Die Rotter Wirbeltierfauna: Zusammenfassung und Ausblick

Fast alle bisher aus Rott bekannten Vertebraten stammen aus der kerogenreichen Blätterkohle, ein in einem meromiktischen See abgelagertes Faulschlammgestein. In diesem Ölschiefer sind die Wirbeltiere in der Regel als artikulierte Skelette erhalten. Den größten Teil des Fossilmaterials macht dabei die zwar artenarme, aber individuenreiche Fischfauna aus. An zweiter Stelle kommt die relativ artenreiche Herpetofauna. Hier dominieren jedoch auch die aquatischen Formen, während terrestrische Arten deutlich unterrepräsentiert sind. Dies gilt ebenfalls für die terrestrischen Säugetiere, die bisher nur durch wenige Funde bekannt waren.

Die meisten der neuen Vertebratenfunde stammen aus dem Hangenden der Blätterkohle; die zunächst noch limnisch geprägten Sedimente haben vor allem Cyprinidenreste geliefert. In den Ablagerungen der Verlandungsphase des Rotter Sees haben sich anscheinend vermehrt terrestrische Reptilien und Kleinsäuger angereichert, die zumindest teilweise als artikulierte Skelette überliefert wurden. Die rein terrestrische Wirbeltierfauna aus den Floodplain-Sedimenten besteht hingegen vorwiegend aus disartikulierten Knochen und Zähnen.

Das aus nur drei Bohrkernen gewonnene Fossilmaterial dokumentiert eine bemerkenswerte Konzentration von Wirbeltierresten im gesamten Sedimentationsraum der Blätterkohle bzw. der im Anschluß daran abgelagerten limnisch-fluviatilen Abfolgen. Insbesondere die Anreicherung von Säugerzähnen vervollständigt das Bild einer reichbelebten See-, Sumpf- und Flußlandschaft. Daher kann die von KOENIGSWALD et al. (1992) erstellte Liste der Rotter Wirbeltierfauna erheblich ergänzt und teilweise revidiert werden. Für die übrigen Vertebraten wurden die Untersuchungsergebnisse anderer aktueller Arbeiten mitberücksichtigt (BROIN im Druck; GAUDANT in Vorb.; MÖRS 1995; SZYNDLAR & BÖHME im Druck).

#### OSTEICHTHYES

##### SALMONIFORMES

###### Salmonidae

*Enoplophthalmus* sp.

###### Esocidae

*Esox (Kenoza) papyraceus* TROSCHEL

##### CYPRINIFORMES

###### Cyprinidae

*Palaeorutilus papyraceus* (BRONN)

*Tarsichthys macrurus* (AGASSIZ)

#### AMPHIBIA

##### CAUDATA

###### Cryptobranchidae

*Andrias scheuchzeri* (HOLL)

###### Salamandridae

*Chelotriton paradoxus* POMEL

*Brachycormus noachicus* (GOLDFUSS)

##### ANURA

###### Palaeobatrachidae

*Palaeobatrachus diluvianus* (GOLDFUSS)

*Palaeobatrachus gigas* H. V. MEYER

*Lithobatrachus europaeus* (NOBLE)

###### Discoglossidae

*Discoglossus troscheli* (H. V. MEYER)

###### Pelobatidae

*Pelobates decheni* TROSCHEL

*Eopelobates anthracinus* PARKER

###### Ranidae

*Rana noeggerathi* H. V. MEYER

*Rana meriani* H. V. MEYER

## REPTILIA

## CHELONIA

## Chelydridae

*Chelydropsis decheni* (H. v. MEYER)

## Emydidae

*Palaeochelys* n. sp. BROIN

## SQUAMATA

## Lacertidae

*Lacerta* sp.„*Lacerta*“ *pulla* H. v. MEYER

## Cordylidae vel Gerrhosauridae

„*Lacerta*“ *rottensis* H. v. MEYER

## Anguidae

*Ophisaurus* sp.*Pseudopus heymanni* TROSCHEL

## Boidae

*Rottophis atavus* (H. v. MEYER)

## CROCODYLIA

## Alligatoridae

*Diplocynodon ratelii* POMEL

## AVES

Aves gen. et sp. indet. (sp. A)

Aves gen. et sp. indet. (sp. B)

## MAMMALIA

## MARSUPIALIA

## Didelphidae

*Amphiperatherium exile* (GERVAIS)

## LIPOTYPHLA

## Talpidae

*Desmanella* sp.*Paratalpa* sp.

Talpidae gen. et sp. indet.

## Dimylidae

Dimylidae gen. et sp. indet.

## Soricidae

*Ulmensia ehrensteinensis* ZIEGLER vel *Soricella discrepans* DOBEN-FLORIN*Dinosorex* sp. vel *Heterosorex* sp.

## CHIROPTERA

## Vespertilionidae

Vespertilionidae gen. et sp. indet.

Chiroptera gen. et sp. indet.

## CARNIVORA

## ?Mustelidae

?Mustelidae gen. et sp. indet. (sp. A)

?Mustelidae gen. et sp. indet. (sp. B)

## Amphicyonidae

*Amphicyon* sp.

## RODENTIA

## Sciuridae

*Blackia* aff. *miocaenica* MEIN

## Castoridae

*Steneofiber* cf. *eseri* (H. v. MEYER)

## Myoxidae

- Bransatoglis* cf. *fugax* (HUGUENEY)  
*Glirudinus glirulus* (DEHM)  
*Peridyromys* cf. *murinus* (POMEL)

## Eomyidae

- Rhodanomys* aff. *hugueneyae* ENGESSER  
*Rhodanomys* sp.  
*Eomyodon weidmanni* ENGESSER  
*Pseudotheridomys* cf. *schaubi* LAVOCAT

## Cricetidae

- Eucricetodon* cf. *collatus* (SCHAUB)  
*Pseudocricetodon* cf. *thaleri* (HUGUENEY)  
*Adelomyarion vireti* HUGUENEY

## LAGOMORPHA

## Ochotonidae

- Amphilagus* sp. vel *Piezodus* sp.

## ARTIODACTYLA

## Anthracotheriidae

- Microbunodon breviceps* (TROSCHEL)

## Moschidae

- Pomelomeryx* sp. vel *Amphitragulus* sp.

## PERISSODACTYLA

## Rhinocerotidae

- Brachydiceratherium lemanense* (POMEL)

Abgesehen von dem Ochotoniden handelt es sich bei sämtlichen in dieser Liste aufgeführten Kleinsäugetern um Neufunde, die eine fundiertere und präzisere biostratigraphische Einstufung der Rott-Formation ermöglichen. Die bisher auf dem Vorkommen von *Microbunodon* basierende, fast das gesamte obere Chatt umfassende Altersangabe läßt sich somit auf das terminale Oligozän (oberer Teil von MP 30) eingrenzen.

Aufgrund des Reichtums an Kleinsäugeterzähnen in den Sedimenten der Rott-Formation kann man davon ausgehen, daß weitere Nachforschungen nicht nur mehr Material von den schon nachgewiesenen Arten, sondern auch noch weitere zu erwartende Taxa liefern würden. Denn bisher liegt erst ein kleiner Teil der aus dem Oberoligozän bekannten Artenvielfalt vor (SAVAGE & RUSSELL 1983).

Doch schon jetzt läßt sich sagen, daß die Rott-Formation auch im Bereich der Säugetiere ihrem Ruf als Fossilagerstätte gerecht wird und nicht nur Fossilien in außergewöhnlicher Erhaltung, sondern auch in entsprechender Diversität liefert. Zudem kommt Rott als eine der wenigen Fundstellen in Europa, die den Übergang vom Paläogen zum Neogen im terrestrischen Bereich dokumentieren, aufgrund der nördlichen Lage eine besondere biogeographische Bedeutung zu.

## 6. Danksagung

Diese Arbeit basiert weitgehend auf Ergebnissen einer am Institut für Paläontologie der Universität Bonn durchgeführten Dissertation. Für die Betreuung möchte ich insbesondere meinem Doktorvater und Projektleiter Prof. Dr. W.v. KOENIGSWALD (Bonn) danken sowie Prof. Dr. H. REMY (Wiesbaden) für die Anregung zu diesem Projekt.

Für zum Teil zeitaufwendige Unterstützung, wertvolle Hinweise und Diskussionen danke ich herzlich Prof. Dr. H. DE BRUIJN (Utrecht), Dr. B. ENGESSER (Basel), Prof. Dr. V. FAHLBUSCH (München), Prof. Dr. O. FEJFAR (Prag), Prof. Dr. K. HEISSIG (München), Dr. E.P.J. HEIZMANN (Stuttgart), Dipl.-Geol. D.C. KALTHOFF (Bonn), Dr. G. RÖSSNER (München) und Dr. R. ZIEGLER (Stuttgart).

Mein Dank gilt auch Frau C. KUBUS (Bonn) für Hilfe bei der Literaturbeschaffung, cand.-Biol. M. WERNER (Bonn) für technische Unterstützung und vor allem Herrn G. OLESCHINSKI (Bonn) für die bewährte Qualität der Fotografien.

Der Deutschen Forschungsgemeinschaft sei für die Finanzierung des Projektes im Rahmen des SFB 350 „Wechselwirkungen kontinentaler Stoffsysteme und ihre Modellierung“ gedankt. Die Mittel für die Kernbohrungen wurden vom Landschaftsverband Rheinland (Rheinisches Amt für Bodendenkmalpflege) und dem Stadtmuseum Siegburg bereitgestellt. Weitere Kosten wurden dankenswerterweise durch Spenden der Bohrfirmen CELLER BRUNNENBAU GmbH (Celle) und GRUNDBOHR GmbH (Bonn) abgedeckt.

## 7. Literatur

- AGUSTI, J., ANADON, P., ARBIOL, S., CABRERA, L., COLOMBO, F. & SAEZ, A. (1987): Biostratigraphical characteristics of the Oligocene sequences of North-Eastern Spain (Ebro and Campins Basins). - In: SCHMIDT-KITTLER, N. (Hrsg.): Int. Symp. on Mamm. Biostrat. and Paleoecol. of the European Paleogene. - Münchner Geowiss. Abh., A 10, 35-42; München.
- ALVAREZ SIERRA, M.A. (1987): Estudio sistemático y bioestratigráfico de los Eomyidae (Rodentia) del Oligoceno superior y Mioceno inferior español. - Scripta Geol., 86, 1-207; Leiden.
- ALVAREZ SIERRA, M.A., DAAMS, R., LACOMBA, J.L., LOPEZ MARTINEZ, N., MEULEN, A.J. VAN DER, SESE, C. & VISSER, J. DE (1990): Palaeontology and biostratigraphy (micromammals) of the continental Oligocene-Miocene deposits of the North-Central Ebro Basin (Huesca, Spain). - Scripta Geol., 94, 1-77; Leiden.
- ALVAREZ SIERRA, M.A., DAAMS, R., LACOMBA, J.L., LOPEZ MARTINEZ, N. & SACRISTAN MARTIN, M.A. (1987): Succession of micromammal faunas in the Oligocene of Spain. - In: SCHMIDT-KITTLER, N. (Hrsg.): Int. Symp. on Mamm. Biostrat. and Paleoecol. of the European Paleogene. - Münchner Geowiss. Abh., A 10, 43-48; München.
- BAHLO, E. (1975): Die Nagetierfauna von Heimersheim bei Alzey (Rheinhessen, Westdeutschland) aus dem Grenzbereich Mittel-/Oberoligozän und ihre stratigraphische Stellung. - Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch., 71, 1-182; Wiesbaden.
- BOETTGER, O. (1877): Ueber das kleine *Anthracotherium* aus der Braunkohle von Rott bei Bonn. - Palaeontographica, 24 (5), 163-174; Kassel.
- BOHNE, B. & SKOWRONEK, A. (1993): Zur Glasverwitterung und Tonmineralneubildung in tertiären Trachytuffen des Siebengebirges. - Mitt. Dtsch. Bodenk. Ges., 72, 1281-1284; Kiel.
- BONIS, L. DE & GUINOT, Y. (1987): Le gisement de vertébrés de Thézels (Lot) et la limite Oligo-Miocène dans les formations continentales du bassin d'Aquitaine. - In: SCHMIDT-KITTLER, N. (Hrsg.): Int. Symp. on Mamm. Biostrat. and Paleoecol. of the European Paleogene. - Münchner Geowiss. Abh., A 10, 49-58; München.
- BROIN, F. DE (im Druck): [über eine Geoemydine aus Rott].
- BRUIJN, H. DE, DAAMS, R., DAXNER-HÖCK, G., FAHLBUSCH, V., GINSBURG, L., MEIN, P. & MORALES, J. (1992): Report of the RCMNS working group on fossil mammals, Reinsburg 1990. - Newsl. Stratigr., 26 (2/3), 65-118; Berlin, Stuttgart.
- BRUNET, M. & VIANEY-LIAUD, M. (1989): Mammalian reference levels MP 21-30. - In: SCHMIDT-KITTLER, N. (Hrsg.): Int. Symp. on Mamm. Biostrat. and Paleoecol. of the European Paleogene. - Münchner Geowiss. Abh., A 10, 30-31; München.
- BURBANK, D.W., ENGESSER, B., MATTER, A. & WEIDMANN, M. (1992): Magnetostratigraphic chronology, mammalian faunas, and stratigraphic evolution of the Lower Freshwater Molasse, Haute-Savoie, France. - Eclogae geol. Helv., 85 (2), 399-431; Basel.
- BURGHARDT, O. (1979): Siebengebirge. Landschaft im Wandel. - 64 S.; Krefeld (GLA Nordrhein-Westfalen).
- CROCHET, J.-Y. (1980): Les Marsupiaux du Tertiaire d'Europe. - 279 S.; Paris (Singer-Polignac).
- DAAMS, R. (1989): The micromammal fauna from the Upper Oligocene of Sayatón 6, Madrid Basin, prov. of Guadalajara, Spain. - Scripta Geol., 89, 57-69; Leiden.
- DAAMS, R. & BRUJN, H. DE (in Vorb.): A classification of the Gliridae (Rodentia) on the basis of dental morphology.
- DEHM, R. (1935): Über tertiäre Spaltenfüllungen im Fränkischen und Schwäbischen Jura. - Abh. Bayer. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., N.F., 29, 1-86; München.
- DIENEMANN, A. (1987): Die Gattungen *Eucricetodon* und *Pseudocricetodon* (Rodentia, Mammalia) aus dem Oligozän Süddeutschlands. - Abh. Bayer. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., N.F., 165, 1-158; München.
- ENGESSER, B. (1972): Die obermiozäne Säugetierfauna von Anwil (Baselland). - Tätigkeitsber. Naturforsch. Ges. Baselland, 28, 37-363; Liestal.
- (1985): Die Gattung *Eucricetodon* (Mammalia, Rodentia) im Grenzbereich Oligozän/Miozän. - Eclogae geol. Helv., 78 (3), 669-692; Basel.
- (1987): New Eomyidae, Dipodidae, and Cricetidae (Rodentia, Mammalia) of the Lower Freshwater Molasse of Switzerland and Savoy. - Eclogae geol. Helv., 80 (3), 943-994; Basel.
- (1990): Die Eomyidae (Rodentia, Mammalia) der Molasse der Schweiz und Savoyens. - Schweiz. Paläont. Abh., 112, 1-144; Basel.
- ENGESSER, B., GINSBURG, L., WEIDMANN, M. & BUCHER, H. (1993a): Les faunes de mammifères et l'âge de la Molasse grise de Lausanne (Aquitaniens). - Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat., 82 (3), 209-259; Lausanne.
- ENGESSER, B., SCHÄFER, P., SCHWARZ, J. & TOBIEN, H. (1993b): Paläontologische Bearbeitung des Grenzbereiches Obere Cerithienschichten/Corbicula-Schichten (= Schichten mit *Hydrobia inflata*) im Steinbruch Rüssingen mit Bemerkungen zur Oligozän/Miozän-Grenze im Kalktertiär des Mainzer Beckens. - Mainzer geowiss. Mitt., 22, 247-274; Mainz.
- ENGESSER, B. & MAYO, N.A. (1987): A biozonation of the Lower Freshwater Molasse (Oligocene and Agenian) of Switzerland and Savoy on the basis of fossil mammals. - In: SCHMIDT-KITTLER, N. (Hrsg.): Int. Symp. on Mamm. Biostrat. and Paleoecol. of the European Paleogene. - Münchner Geowiss. Abh., A 10, 67-84; München.
- ENGESSER, B., MAYO, N.A. & WEIDMANN, M. (1984): Nouveaux gisements de mammifères dans la Molasse subalpine vaudoise et fribourgeoise. - Schweiz. Paläont. Abh., 107, 1-39; Basel.
- FAHLBUSCH, V. & HEISSIG, K. (1987): Rodents at the Oligocene/Miocene boundary near Rottenbuch (Southern Bavaria). - In: SCHMIDT-KITTLER, N. (Hrsg.): Int. Symp. on Mamm. Biostrat. and Paleoecol. of the European Paleogene. - Münchner Geowiss. Abh., A 10, 85-92; München.

- FEJFAR, O. & ROCEK, Z. (1986): The lower Miocene vertebrate fauna of Dolnice, Cheb basin (Western Bohemia, Czechoslovakia). - Acta Univ. Carol. - Geol., SPINAR Vol., **2**, 233-249; Prag.
- FORSYTH MAJOR, C.I. (1899): On fossil and recent Lagomorpha. - Trans. Linn. Soc. London, **7** (2), 433-520; London.
- FREUDENBERG, H. (1941): Die oberoligocänen Nager von Gaimersheim bei Ingolstadt und ihre Verwandten. - Palaeontographica, **A 92** (3-6), 99-164; Stuttgart.
- GAUDANT, J. (in Vorb.): Nouvelles Recherches sur l'ichthyofaune des lignites feuilletés oligocènes de Rott, Stösschen et Orsberg (Siebengebirge, Allemagne). - Palaeontographica; Stuttgart.
- GINSBURG, L. (1990): The faunas and stratigraphical subdivisions of the Orleanian in the Loire basin (France). - In: LINDSAY, E.H. et al. (Hrsg.): European Neogene Mammal Chronology. - S. 157-176; New York (Plenum Press).
- GOLDFUSS, A. (1847): Die Knochenreste eines in der Papierkohle des Siebengebirges aufgefundenen Moschus-Tieres, *Moschus Meyeri*. - Nova Acta Leopold. Carol. Akad. Naturforscher, **22**, 343-352; Nürnberg (Breslau, Bonn).
- GRÜNHAGEN, H. (1981): Zur Verbreitung der Trachyttuffe des Siebengebirges. - Fortschr. Geol. Rheinl. u. Westf., **29**, 59-72; Krefeld.
- HEIZMANN, E.P.J., BLOOS, G., BÖTTCHER, R., WERNER, J. & ZIEGLER, R. (1989): Ulm-Westtangente und Ulm-Uniklinik: Zwei neue Wirbeltier-Faunen aus der Unteren Süßwasser-Molasse (Untermiozän) von Ulm (Baden-Württemberg). - Stuttgarter Beitr. Naturk., **B 153**, 1-14; Stuttgart.
- HEIZMANN, E.P.J. & MÖRS, TH. (1994): Neue Wirbeltierfunde aus dem Oberoligozän der Tongrube Kärlich und ihre Bedeutung für die Tertiärstratigraphie des Neuwieder Beckens (Rheinland-Pfalz, Deutschland). - N. Jb. Geol. Paläont. Abh., **192** (1), 17-36; Stuttgart.
- HOEK OSTENDE, L.W. VAN DEN (1989): The Talpidae (Insectivora, Mammalia) of Eggingen-Mittelhart (Baden-Württemberg, F.R.G.) with special reference to the *Paratalpa-Desmanodon* lineage. - Stuttgarter Beitr. Naturk., **B 152**, 1-29; Stuttgart.
- HÜNERMANN, K.A. (1967): Der Schädel von *Microbunodon minus* (CUVIER) (Artiodactyla, Anthracotheriidae) aus dem Chatt (Oligozän). - Eclogae geol. Helv., **60** (1/2), 661-688; Basel.
- HUGUENEY, M. (1969): Les rongeurs (Mammalia) de l'Oligocène supérieur de Coderet-Bransat (Allier). - Docum. Lab. Géol. Lyon, **34**, 1-227; Lyon.
- (1972): Les talpidés (Mammalia, Insectivora) de Coderet-Bransat (Allier) et l'évolution de cette famille au cours de l'Oligocène supérieur et du Miocène inférieur d'Europe. - Docum. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon, **50**, 1-81; Lyon.
- HUGUENEY, M., ADROVER, R., MOISSENET, E. & SCHMIDT-KITTLER, N. (1987): Les mammifères de Vivel del Río (prov. de Teruel, Espagne; Oligocène supérieur): un riche gisement stratifié en comparaison avec des faunes karstiques. - In: SCHMIDT-KITTLER, N. (Hrsg.): Int. Symp. on Mamm. Biostrat. and Paleocol. of the European Paleogene. - Münchner Geowiss. Abh., **A 10**, 117-130; München.
- HUGUENEY, M. & RINGEADE, M. (1990): Synthesis of the „Aquitanian“ lagomorph and rodent faunas of the Aquitaine basin (France). - In: LINDSAY, E.H. et al. (Hrsg.): European Neogene Mammal Chronology. - S. 139-156; New York (Plenum Press).
- KOENIGSWALD, R.V. (1932): Reste von Anthracotherien aus Süd- und Westdeutschland. - Cbl. Miner. Geol. Paläont., **B 1932**, 217-220; Stuttgart.
- KOENIGSWALD, W.v. (1970): *Peratherium* (Marsupialia) im Ober-Oligozän und Miozän von Europa. - Abh. Bayer. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., N.F., **144**, 1-79; München.
- (1989a): Die Säugetierfunde von Rott. - In: KOENIGSWALD, W.v. (Hrsg.): Fossilagerstätte Rott bei Hennef am Siebengebirge. - S. 65-74; Siegburg (Rheinlandia).
- (Hrsg.) (1989b): Fossilagerstätte Rott bei Hennef am Siebengebirge. Das Leben an einem subtropischen See vor 25 Millionen Jahren. - 82 S.; Siegburg (Rheinlandia).
- KOENIGSWALD, W.v., MARTIN, TH., MÖRS, TH. & PFRETZSCHNER, H.U. (1992): Die oberoligozäne Wirbeltierfauna von Rott bei Hennef am Siebengebirge. Synonymien und Literatur 1828-1989. - Decheniana, **145**, 312-340; Bonn.
- KOWALEWSKY, W. (1873): Monographie der Gattung *Anthracotherium*. - Palaeontographica, **22** (3-5), 131-346; Kassel.
- LANGER, W. (1989): Am Anfang stand der Bergbau. - In: KOENIGSWALD, W.v. (Hrsg.): Fossilagerstätte Rott bei Hennef am Siebengebirge. - S. 17-20; Siegburg (Rheinlandia).
- MÄGDEFRAU, K. (1968): Paläobiologie der Pflanzen. - 4., neubearb. Aufl., 549 S.; Stuttgart (Gustav Fischer).
- MEIN, P. (1990): Updating of MN Zones. - In: LINDSAY, E.H. et al. (Hrsg.): European Neogene Mammal Chronology. - S. 73-90; New York (Plenum Press).
- MEYER, H.v. (1854): [ohne Titel]. - N. Jb. Miner. Geogn. Geol. Petrefak., **1854**, 575-581; Stuttgart.
- (1856a): [ohne Titel]. - N. Jb. Miner. Geogn. Geol. Petrefak., **1856**, 329-332; Stuttgart.
- (1856b): [ohne Titel]. - N. Jb. Miner. Geogn. Geol. Petrefak., **1856**, 824-829; Stuttgart.
- (1858): [ohne Titel]. - N. Jb. Miner. Geogn. Geol. Petrefak., **1858**, 555-556; Stuttgart.
- (1870): Ueber *Titanomys Visenoviensis* und andere Nager aus der Braunkohle von Rott. - Palaeontographica, **17** (5), 225-232; Kassel.
- MEYER, W. (1988): Die Entstehung der Trachyttuffdecke und einer Caldera im Siebengebirge. - In: VIETEN, K. et al.: Tertiärer Vulkanismus des Siebengebirges. - Fortschr. Miner., **66**, Beih. **2**, 27-30; Stuttgart.
- (1989): Die geologische Geschichte der Umgebung von Rott. - In: KOENIGSWALD, W.v. (Hrsg.): Fossilagerstätte Rott bei Hennef am Siebengebirge. - S. 9-15; Siegburg (Rheinlandia).
- MÖRS, TH., (1995): Die Sedimentationsgeschichte der Fossilagerstätte Rott und ihre Alterseinstufung anhand neuer Säugetierfunde (Oberoligozän, Rheinl.). - Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg, **187**, 1-129; Frankfurt a.M.

- MOJON, P.-O., ENGESSER, B., BERGER, J.-P., BUCHER, H. & WEIDMANN, M. (1985): Sur l'âge de la Molasse d'Eau douce inférieure de Boudry NE. - *Ecol. geol. Helv.*, **78** (3), 631-667; Basel.
- POMEL, A. (1853): Catalogue méthodique et descriptif des vertébrés fossiles découverts dans le bassin hydrographique supérieur de la Loire et surtout dans la vallée de son affluent principal l'Allier. - *Ann. Sci. Litt. Indust. Auvergne*, **26**, 81-229; Paris.
- REMY, J.A., CROCHET, J.-Y., SIGÉ, B., SUDRE, J., BONIS, L. DE, VIANEY-LIAUD, M., GODINOT, M., HARTENBERGER, J.-L., LANGE-BADRÉ, B. & COMTE, B. (1987): Biochronologie des phosphorites du Quercy: Mise à jour des listes fauniques et nouveaux gisements de mammifères fossiles. - In: SCHMIDT-KITTLER, N. (Hrsg.): *Int. Symp. on Mamm. Biostrat. and Paleocol. of the European Paleogene*. - *Münchener Geowiss. Abh.*, **A 10**, 169-188; München.
- SAVAGE, D.E. & RUSSELL, D.E. (1983): *Mammalian Paleofaunas of the World*. - 432 S.; London (Addison-Wesley).
- SCHMIDT-KITTLER, N. (1973): *Dimyloides*-Neufunde aus der oberoligozänen Spaltenfüllung „Ehrenstein 4“ (Süddeutschland) und die systematische Stellung der Dimyliden (Insectivora, Mammalia). - *Mitt. Bayer. Staatssaml. Paläont. hist. Geol.*, **13**, 115-139; München.
- (Hrsg.) (1987): *International Symposium on Mammalian Biostratigraphy and Paleocology of the European Paleogene* - Mainz, February 18th-21st 1987. - *Münchener Geowiss. Abh.*, **A 10**, 1-312; München.
- STEHLIN, H.G. (1910): Zur Revision der europäischen Anthracotherien. - *Verh. Nat.-forsch. Ges. Basel*, **21**, 165-185; Basel.
- (1932): Über die Säugetierfauna der Westerwälder Braunkohlen. - *Ecol. geol. Helv.*, **25**, 314-319; Basel.
- STEHLIN, H.G. & SCHAUB, S. (1951): Die Trigonodontie der simplicidentaten Nager. - *Schweiz. Palaeont. Abh.*, **67**, 3-385; Basel.
- SZYNDLAR, Z. & BÖHME, W. (im Druck): Redescription of *Tropidonotus atavus* VON MEYER, 1855 from the Upper Oligocene of Rott (Germany). - *Palaeontographica*, **A**, Stuttgart.
- TEICHMÜLLER, R. (1974): Die tektonische Entwicklung der Niederrheinischen Bucht. - In: ILLIES, J.H. & FUCHS, K. (Hrsg.): *Approaches to Taphogenesis*. - S. 269-285; Stuttgart (Schweizerbart).
- TOBIEN, H. (1974): Zur Gebißstruktur, Systematik und Evolution der Genera *Amphilagus* und *Titanomys* (Lagomorpha, Mammalia) aus einigen Vorkommen im jüngeren Tertiär Mittel- und Westeuropas. - *Mainzer geowiss. Mitt.*, **3**, 95-214; Mainz.
- (1978): Brachydonty and hypsodonty in some Paleogene Eurasian lagomorphs. - *Mainzer geowiss. Mitt.*, **6**, 161-175; Mainz.
- (1988): Einige Daten zur Systematik und Biostratigraphie der Rodentier und Lagomorphen (Mammalia) aus dem Kalktertiär des Mainzer Beckens (Oberoligozän - Untermiozän). - *Geol. Jb.*, **A 110**, 345-358; Hannover.
- TODT, W. & LIPPOLT, H.J. (1980): K-Ar age determinations on Tertiary volcanic rocks: V. Siebengebirge, Siebengebirge-Graben. - *J. Geophys.*, **48**, 18-27; Heidelberg.
- TROSCHEL, F.H. (1859): [ohne Titel]. - *Verh. nat.-hist. Ver. preuß. Rheinld. u. Westf., Corresp. Bl.*, **16**, 49; Bonn.
- UDLUFT, H. (1939): Erläuterungen zur Geol. Kte. v. Preußen u. benachb. dt. Ländern. Bl. 3036 Siegburg. - 76 S.; Berlin.
- VIETEN, K., HAMM, H.-M. & GRIMMEISEN, W. (1988): Tertiärer Vulkanismus des Siebengebirges. - *Fortschr. Miner.*, **66**, Beih. **2**, 1-42; Stuttgart.
- WERNER, J. (1994): Beiträge zur Biostratigraphie der Unteren Süßwasser-Molasse Süddeutschlands - Rodentia und Lagomorpha (Mammalia) aus den Fundstellen der Ulmer Gegend. - *Stuttgarter Beitr. Naturk.*, **B 200**, 1-258; Stuttgart.
- WEYLAND, H. (1948): Beiträge zur Kenntnis der Rheinischen Tertiärflora. VII. Fünfte Ergänzung und Berichtigung zur Flora der Blätterkohle und des Polierschiefers von Rott im Siebengebirge. - *Palaeontographica*, **B 88** (4-6), 113-188; Stuttgart.
- WILCKENS, O. (1926): Materialien und Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der Umgegend von Bonn I-III. - *Sitzber. nat.-hist. Ver. preuß. Rheinld. u. Westf.*, **C 1925**, 9-47; Bonn.
- (1927): *Geologie der Umgebung von Bonn*. - 273 S.; Berlin (Borntraeger).
- ZIEGLER, R. (1989): Heterosoricidae und Soricidae (Insectivora, Mammalia) aus dem Oberoligozän und Untermiozän Süddeutschlands. - *Stuttgarter Beitr. Naturk.*, **B 154**, 1-73; Stuttgart.
- (1990a): Didelphidae, Erinaceidae, Metacodontidae und Dimylidae (Mammalia) aus dem Oberoligozän und Untermiozän Süddeutschlands. - *Stuttgarter Beitr. Naturk.*, **B 158**, 1-99; Stuttgart.
- (1990b): Talpidae (Insectivora, Mammalia) aus dem Oberoligozän und Untermiozän Süddeutschlands. - *Stuttgarter Beitr. Naturk.*, **B 167**, 1-81; Stuttgart.
- (1993): Die Chiroptera (Mammalia) aus dem Untermiozän von Wintershof-West bei Eichstätt (Bayern). - *Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol.*, **33**, 119-154; München.
- (1994): Rodentia (Mammalia) aus den oberoligozänen Spaltenfüllungen Herrlingen 8 und Herrlingen 9 bei Ulm (Baden-Württemberg). - *Stuttgarter Beitr. Naturk.*, **B 196**, 1-81; Stuttgart.
- ZIEGLER, R. & FAHLBUSCH, V. (1986): Kleinsäuger-Faunen aus der basalen Oberen Süßwasser-Molasse Niederbayerns. - *Zitteliana*, **14**, 3-80; München.
- ZIEGLER, R. & HEIZMANN, E.P.J. (1991): Oligozäne Säugetierfaunen aus den Spaltenfüllungen von Lautern, Herrlingen und Ehrenstein bei Ulm (Baden-Württemberg). - *Stuttgarter Beitr. Naturk.*, **B 171**, 1-26; Stuttgart.

Anschrift des Verfassers: Dr. Thomas Mörs, Institut für Paläontologie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Nußallee 8, D-53115 Bonn.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [149](#)

Autor(en)/Author(s): Mörs Thomas

Artikel/Article: [Die Säugetiere der oberoligozänen Fossilagerstätte Rott bei Bonn \(Rheinland\) 205-232](#)