

## Säugetierreste (*Dorcatherium*, *Steneofiber*) aus der miozänen Braunkohle von Wackersdorf/Oberpfalz

Von VOLKER FAHLBUSCH\*)

Mit 2 Abbildungen und 2 Tafeln

### Kurzfassung

Aus der Oberpfälzer Braunkohle von Wackersdorf werden erstmals etwas reichere Säugetierreste bekannt gemacht. Neben einem Einzelzahn einer kleinen Art von *Steneofiber* (Rodentia) werden über 30 Einzelzähne von *Dorcatherium vindobonense* H. v. MEYER (Tragulidae, Artiodactyla) beschrieben. Diese Art nimmt eine phylogenetisch vermittelnde Stellung zwischen dem mittelgroßen *Dorcatherium crassum* (? = *nauï*) und dem großen *Dorcatherium peneckei* ein. Sie läßt das Alter der Fundstelle mit ziemlicher Sicherheit auf das obere Orleanium (MN 5, oberstes Untermiozän, Karpat) evtl. unteres Astaracium (MN 6, tiefes Mittelmiozän, Baden) festlegen.

### Abstract

Mammalian remains from the brown coal of Wackersdorf (Oberpfalz, Bavaria) are described. A small species of *Steneofiber* (Rodentia) is represented by one isolated molar. More than 30 isolated teeth belong to *Dorcatherium vindobonense* H. v. MEYER (Tragulidae, Artiodactyla). This species is phylogenetically intermediate between *Dorcatherium crassum* (? = *nauï*) and the large *Dorcatherium peneckei*. On the basis of this material the age of the locality can be determined as Upper Orleanian (MN 5, Karpatian, uppermost Lower Miocene), possibly Lower Astaracian (MN 6, Badenian, lower Middle Miocene).

### Inhalt

1. Einleitung .....	82
2. Beschreibung des Materials .....	83
2.1 <i>Dorcatherium vindobonense</i> H. v. MEYER .....	83
2.2 <i>Steneofiber</i> sp. ....	85
3. Vergleiche und Beziehungen .....	86
4. Phylogenetische und stratigraphische Stellung .....	88
Schriftenverzeichnis .....	91

\*) Prof. Dr. V. FAHLBUSCH, Institut für Paläontologie und historische Geologie der Universität, Richard-Wagner-Straße 10, 8000 München 2.

## 1. Einleitung

Die Oberpfälzer Braunkohle im Gebiet von Wackersdorf b. Schwandorf war für mehr als 10 Jahre Gegenstand gezielter paläobotanischer Untersuchungen (JUNG et al. 1971, JUNG 1972, GREGOR & JUNG 1977, GREGOR 1980, THIELE-PFEIFFER 1980; jeweils mit weiterer Literatur).

Tierische Reste sind sowohl in dem jahrzehntelangen Braunkohlenabbau seitens der „Bayerischen Braunkohlen-Industrie AG“ (BBI) wie auch bei den wissenschaftlichen Grabungen nur in sehr bescheidenem Umfang und schlechter Erhaltung gefunden worden. Hierfür ist im wesentlichen die Auflösung durch Humussäuren verantwortlich zu machen. Die einzigen erwähnenswerten Reste waren: 1. ein stark verdrückter Gaumen des Bibers *Steneofiber jaegeri* (BSP 1970 X 1), von dem nur die Schmelzbänder beider Zahnreihen und Incisiven, stark verdrückt, jedoch  $\pm$  in situ erhalten sind (JUNG et al. 1971: 237); 2. ein rechter  $M_2$  von *Anomalomys minor* (BSP 1970 X 520), ebenfalls nur als Schmelzkappe, aber vollständig erhalten und eindeutig bestimmbar (THIELE-PFEIFFER 1980: 187; diese Arbeit: Taf. 2, Fig. 13), und 3. ein Bauchpanzerfragment der Sumpfschildkröte *Ocadia* sp. (SCHLEICH 1981). Diese Reste stammen alle aus der Tongrube Pohnholz am Südrand der eigentlichen Braunkohlenverbreitung.

1982 wurden durch Herrn Dr. J. GREGOR und Mitarbeiter im Liegenden des Tagebaues Westfeld der BBI in einem kohleführenden pyrithaltigen Ton mehrere Wirbeltierreste gefunden. Die genaueren Fundumstände und Profilbeschreibung finden sich bei GREGOR (1985). Neben den dort erwähnten Krokodil- und Schildkrötenresten, wovon auch mir einige wenige Fragmente vorliegen, werden hier die Säugetierreste beschrieben. Bei diesen handelt es sich um einen isolierten Backenzahn eines kleinen Bibers, alle weiteren Reste gehören zu *Dorcatherium*. Aus der fossilführenden Fundschicht entnommene Schlammproben lieferten außer einem einzelnen Extremitätenrest eines Anuren nur wenige unbestimmbare Knochenfragmente.

Die im Mittelpunkt dieser Beschreibung stehenden Säugetierreste gehören der Gattung *Dorcatherium* an, die vom höheren Untermiozän bis in das Obermiozän hinein in Europa weit verbreitet war. Es handelt sich dabei um einen nahen Verwandten des heute noch in Westafrika vorkommenden Hirschferkels oder Wassermoschustieres, *Hyemoschus aquaticus*, aus der Paarhufer-Familie Tragulidae. Die wenigen, vor allem durch Gebißreste belegten Arten der Gattung *Dorcatherium* zeigen alle einen sehr einheitlichen, ursprünglichen und konservativen Zahnbau, von gewissen Unterschieden in der Größe abgesehen. Daher versprach eine nähere Untersuchung der Wackersdorfer Einzelzähne und isolierten Knochen kaum wesentliche neuere Erkenntnisse zu dieser an anderen Fundstellen viel besser belegten Gattung und auch keine nennenswerten Aussagen zum Alter der Wackersdorfer Braunkohlen seitens der Paläozoologie. Lediglich die Seltenheit von Säugetierresten in den Oberpfälzer Kohlen ließ eine kurze Mitteilung gerechtfertigt erscheinen.

Bei dem Bemühen um eine möglichst korrekte Bestimmung ergaben sich nun sehr schnell eine ganze Reihe von Problemen. Diese liegen in unzureichenden Kenntnissen einzelner Arten von *Dorcatherium* begründet, wie auch in einigen taxonomischen und nomenklatorischen Komplikationen. Zudem aber zeigte sich, daß das Wackersdorfer Material nicht der sehr häufigen Art *Dorcatherium crassum* angehören kann. Die damit angeschnittenen Fragen können in diesem Zusammenhang unmöglich gelöst werden. Sie bedürfen vielmehr einer m. E. dringend erforderlichen Revision der Gattung *Dorcatherium* überhaupt, und zwar auf breiter Materialbasis. Dennoch schien es angebracht, dieses Material in seinen Besonderheiten vorzustellen und die bei seiner Bestimmung aufgetretenen Probleme zur Diskussion zu stellen. Außerdem ergeben sich trotz der offenen Fragen gewisse Möglichkeiten, zu den sehr unterschiedlichen Datierungen für die Oberpfälzer Braunkohle einen gewissen Beitrag zu liefern.

Die in dieser Arbeit vorgestellten Säugetierreste aus Wackersdorf befinden sich in der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie in München. Wichtige Ver-

gleichsmaterialien aus Stätzing, teilweise hier erstmals veröffentlicht, wurden aus dem Naturwissenschaftlichen Museum der Stadt Augsburg zur Verfügung gestellt<sup>1)</sup>. Die Maßangaben betreffen jeweils größte Länge × größte Breite in Millimetern. Die im Text verwendeten Abkürzungen für Aufbewahrungsorte sind: BMNH = British Museum (Natural History), London; BSP = Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, München; LMJG = Landesmuseum „Joanneum“, Graz; MHNP = Museum Nationale d'Histoire Naturelle, Paris; NMA = Naturwissenschaftliches Museum, Augsburg.

Für die Überlassung der Fundstücke sage ich Herrn Dr. H. J. GREGOR meinen besten Dank, ebenso den Herren Prof. Dr. W. JUNG, Dipl.-Geol. E. RIEBER, Dr. H. MAYR und Prof. Dr. K. HEISSIG für wichtige Diskussionsbeiträge und Hinweise. Herrn Dr. M. ACHTELIG, Augsburg, danke ich für die Bereitstellung wichtigen Vergleichsmaterials, Frau R. LIEBREICH und Herrn F. HÖCK, München, für die Anfertigung der Fotos, Frau M. SCHRÖDER für die Schreibarbeiten.

## 2. Beschreibung des Materials

### 2.1 *Dorcatherium vindobonense* H. v. MEYER (Taf. 1, Fig. 1–16, Taf. 2, Fig. 1–3)

Material und Maße (vgl. auch Abb. 1):

1970 X	1033 li. M <sub>3</sub>	19,4 × 9,6	(Taf. 1, Fig. 1)
	1034 li. M <sub>2</sub>	12,1 × 9,2	(Taf. 1, Fig. 2)
	1035 li. M <sub>1</sub>	11,5 × 7,7	(Taf. 1, Fig. 3)
	1036 li. D <sub>4</sub> fragm.		
	1037 li. P <sub>4</sub>	11,5 × 6,0	(Taf. 1, Fig. 4)
	1038 li. D <sub>3</sub>	12,2 × 4,1	(Taf. 1, Fig. 5)
	1039 li. D <sub>2</sub>	10,9 × 3,5	(Taf. 1, Fig. 6)
	Nr. 1033–1039:	wohl ein Individuum	
1970 X	1046 re. M <sub>3</sub>	20,3 × 10,6	(Taf. 1, Fig. 7)
	1047 li. M <sub>2</sub>	12,8 × 9,1	
	1048 li. M <sub>2</sub>	13,2 × 9,6	(Taf. 1, Fig. 9)
	1049 re. M <sub>2</sub>	13,3 × 9,0	(Taf. 1, Fig. 8)
	1050 re. M <sub>2</sub>	13,4 × 9,3	
	1051 re. M <sub>2(1)</sub>	12,0 × 8,5	
	1052 li. M <sub>1</sub>	11,9 × 7,7	(Taf. 1, Fig. 10)
	1053 li. P <sub>4</sub>	11,6 × 6,1	
	1054 re. P <sub>4</sub>	12,0 × 6,1	(Taf. 1, Fig. 11)
	1055 re. P <sub>4</sub>	12,3 × 6,3	(Taf. 1, Fig. 12)
	1056 re. P <sub>4</sub>	11,9 × 5,9	
	1057 re. D <sub>4</sub>	14,9 × 6,3	(Taf. 1, Fig. 13)
	1058 li. P <sub>3</sub>	12,3 × 5,0	
	1059 re. P <sub>3</sub>	12,7 × 4,8	(Taf. 1, Fig. 14)
	1060 re. P <sub>3</sub>	12,7 × 5,1	(Taf. 1, Fig. 15)

<sup>1)</sup> Im einzelnen sind dieses: *Dorcatherium guntianum*: NMA 85.21–85.57; *Dorcatherium crassum*: NMA 85.58–85.70; *Dorcatherium peneckeii*: 85.6–85.20.

	1061 re. P <sub>3</sub>	13,4 × 5,0	
	1062 re. D <sub>2</sub>	11,5 × 3,5	
	1063 re. P <sub>1</sub>	6,8 × 3,3	(Taf. 1, Fig. 16)
1970 X	1040 re. M <sup>2-3</sup>	M <sup>3</sup> : 14,3 × 15,6, M <sup>2</sup> : 12,8 × 14,0	(Taf. 2, Fig. 1)
	1041 li. M <sup>3</sup>	14,2 × 15,2	(Taf. 2, Fig. 2)
	1042 li. M <sup>1</sup>	9,9 × 12,1	(stark abgekaut)
	1043 li. P <sup>4</sup>	9,5 × 11,0	
	1044 re. P <sup>4</sup>	9,5 × 11,3	(Taf. 2, Fig. 3)
	1045 li. P <sup>3</sup>	14,4 × 7,2	

Die hier aufgeführten Einzelzähne gehören zu mindestens 4 Individuen. Ferner umfaßt das Material einige Zähne des Vordergebisses und mehr als 50, teilweise fragmentäre Skelettelemente. Diese gehören offenbar zu der gleichen Art, konnten hier aber mangels ausreichenden Vergleichsmaterials nicht genauer untersucht werden.

### Die Unterkieferzähne (Taf. 1, Fig. 1–16)

Die Molaren zeigen den für *Dorcatherium* wiederholt beschriebenen ursprünglichen Bau mit plumpen, wenig selenodonten Außenhöckern und breiten Innenhöckern. Die Runzelung des Schmelzes ist stets sehr kräftig. Charakteristisch ist die zentrale Verbindung der vier Haupthöcker („*Dorcatherium*-Muster“ bei MÖTTL 1961: 23): Die Labialleiste zieht von der Rückseite des Protoconids direkt zum Vorderarm des Hypoconids; nur bei frischen oder wenig abgekauten Zähnen sind beide durch eine leichte Einschnürung getrennt (Taf. 1, Fig. 1–3, 8). Die beiden Medianleisten (sensu MÖTTL) an der Posterolingualseite des Protoconids und der labialen Rückseite des Metaconids verbinden sich vor ihrem gemeinsamen Übergang in die Vorderleiste des Entoconids; auch dieser Übergang zeigt – manchmal noch bei stärkerer Abkautung (Taf. 1, Fig. 7) – eine deutliche Einschnürung. Die Lingualleiste ist von der lingualen Medianleiste durch eine deutliche Furche getrennt und endet an der Basis des Metaconids. Der Hinterarm des Hypoconids erstreckt sich bis an die Lingualseite der Krone. Zwischen Protoconid und Hypoconid befindet sich ein sehr kräftiger Zwischenhöcker. Vorderes und hinteres Cingulum sind sehr deutlich ausgebildet, finden aber an der Außenseite nur am M<sub>3</sub> eine schwache Fortsetzung. Der hintere Lobus des M<sub>3</sub> liegt etwa in der Mittellinie der Krone und besitzt eine kräftige Lingualleiste, welche den Hypoconidhinterarm gerade berührt; die Labialleiste ist deutlich schwächer ausgebildet und erreicht den Hypoconidhinterarm nicht; die zwischen den beiden Graten liegende Synklinale ist flach und schräg lingualwärts gerichtet.

Von den Prämolaren zeigt der P<sub>4</sub> ebenfalls sehr charakteristische Merkmale: Von der zentralen Spitze ausgehend umgeben die beiden rückwärts verlaufenden Grate eine tiefe Furche, die an der Basis lingualwärts umbiegt. Diese bleibt auch bei stärkerer Abkautung sichtbar (Taf. 1, Fig. 12). Die Labialleiste fällt steil ab und ist von dem gleichmäßig lingualwärts umbiegenden, wenig geneigten hinteren Teil des Grates durch eine Einkerbung getrennt (Taf. 1, Fig. 11). An der Labialwand befindet sich unterhalb dieser Kerbe eine deutliche Einmündung, nach vorne von einer schwachen Leiste begrenzt. Die Vorderleiste zeigt eine ähnliche Einkerbung wie die hintere; davor biegt sie – nur wenig geneigt – lingualwärts um. An der vorderen Außenseite ist immer ein kurzes, schwaches Cingulum erkennbar. Am P<sub>3</sub> (Taf. 1, Fig. 11) sind vor und hinter der Hauptspitze Zusatzhöcker abgegliedert und deutlicher ausgebildet als am P<sub>4</sub>: Die drei Spitzen sind durch eine ± durchlaufende Schneide verbunden, welche im vorderen und hinteren Teil der Krone lingualwärts umbiegt. Von der hinteren Spitze ausgehend zieht ein deutlicher

Grat lingualwärts und bildet so mit der rückwärtigen Schneide eine mäßig tiefe, lingualwärts offene Synklinale. An der lingualen Rückseite der Hauptspitze kann ebenfalls eine flache Leiste entwickelt sein.  $P_2$  ist nicht überliefert.

Von besonderer Bedeutung ist der nur in einem Exemplar (Taf. 1, Fig. 16) vorliegende, relativ große  $P_1$  mit längsovalen Umriss und einer ebensolchen kräftigen Wurzel. In der über die einspitzige Krone hinweglaufenden Schneide ist der vordere Teil leicht lingualwärts umgebogen, hier aber sehr niedrig. Im rückwärtigen Teil ist sie deutlich verdickt und bildet mit der lingualen Rückwand der Hauptspitze eine flache Mulde.

Aus der Milchbezahnung sind  $D_4$ – $D_2$  überliefert. Der relativ stark abgekaute  $D_4$  (Taf. 1, Fig. 13) zeigt keine wesentlichen Unterschiede gegenüber den bereits beschriebenen Materialien.  $D_3$  und  $D_2$  zeigen die Dreispitzigkeit der Krone sehr ausgeprägt; der Kronenumriß ist sehr stark gestreckt, im Bereich zwischen den Spitzen leicht eingebuchtet und im vorderen Teil – besonders am  $D_2$  (Taf. 1, Fig. 6) – etwas lingualwärts gebogen. An der lingualen Rückseite der Mittelspitze kann – am  $D_3$  stärker als am  $D_2$  – eine schwache Furche entwickelt sein.

### Die Oberkieferzähne (Taf. 2, Fig. 1–3)

Die nur durch wenige, z. T. stark abgekaute Objekte belegte Maxillarbezahnung zeigt morphologisch die charakteristischen Merkmale von *Dorcatherium*: das kräftige Parastyl und Mesostyl, die ebenfalls kräftigen Mittelleisten am Paraconus und – etwas schwächer – am Metaconus und das sehr breite Cingulum am Protoconus, das sich bis zum Fuß des Hypoconus erstreckt und im Bereich der Innensynklinale deutlich verbreitert ist. Während der Hypoconus breit-halbmondförmig gestaltet ist, fehlt dem Protoconus ein eigentlicher Hinterarm; er ist nur stumpfwinklig angedeutet und ist auf die Spitze des Hypoconus, nicht die des Metaconus hin gerichtet. Protoconus und Metaconus verschmelzen erst bei sehr starker Abkautung.

Die beiden  $P^4$  (Nr. 1043–1044), die einem Individuum angehören können, und der einzige  $P^3$  sind zu stark abgekauft, um Einzelheiten erkennen zu können, liegen aber bezüglich des Umrisses und der generellen Morphologie im Rahmen der üblichen Gestaltung.

### 2.2 *Steneofiber* sp. (Taf. 2, Fig. 12)

Material: 1 li. ob. Backenzahn (BSP 1970 X 1032).

Maße: 4,2×4,7 mm.

Dieser noch fast unabgekaute Backenzahn zeigt drei ungegliederte Außensynklinalen, in deren mittlerer sich ein isoliert stehender Pfeiler befindet. Die vordere und die hintere Außensynklinale sind labial geschlossen. In einem wenig späteren Abkautungsstadium wäre auch die mittlere geschlossen. Die stark vorwärts geneigte Innensynklinale ist von der vorderen Außensynklinale durch eine nur schmale Brücke getrennt.

Eine spezifische Zuordnung dieses Zahnes zu einer der kleinen, sicher einer gründlichen Revision bedürftigen Biber-Arten (*St. minutus*, *viciacensis*, *eseri*) halte ich momentan für nicht möglich.

### 3. Vergleiche und Beziehungen

Abgesehen von dem Nachweis einer zweiten, viel kleineren Biber-Art für das Wackersdorfer Braunkohlentertiär (vgl. S. 82) liefert der Einzelzahn keine wichtigeren Informationen und kann daher hier unberücksichtigt bleiben.

Die Zuordnung der anderen Säugetierreste zur Gattung *Dorcatherium* ist vollkommen gesichert, die artliche Bestimmung dagegen sehr problematisch. Ein solcher Versuch stößt sogleich auf verschiedenartige Schwierigkeiten taxonomisch-systematischer, nomenklatorischer und phylogenetischer Natur. Diese sollen und können anhand des vorliegenden Materials keineswegs gelöst werden. Um aber die Wackersdorfer Gebißreste bestmöglich auszuwerten, müssen einige dieser Probleme aufgegriffen werden.

Die Gebißmorphologie von *Dorcatherium* ist sehr typisch und unverwechselbar, zeigt aber bei den einzelnen Arten keine nennenswerten Abweichungen. Zwar hat MOTTL (1961) den Versuch unternommen, zwischen und auch innerhalb der einzelnen Arten „normale“, „mäßigfortschrittliche“ und „moderne“ oder „modern-fortschrittliche“ Gebißstrukturen zu unterscheiden; doch erwähnt sie selbst wiederholt das Nebeneinander solcher Strukturen oder deren zeitlich abweichendes Auftreten; besondere Aufmerksamkeit widmete sie dabei dem sog. „*Dorcatherium*-Muster“ (MOTTL 1961: 23), d. h. den Gratverbindungen zwischen den Haupthöckern an den unteren Molaren. Da die Bearbeitung von MOTTL vorwiegend auf österreichischem Material mit oft sehr begrenzter Stückzahl beruht, scheinen mir ihre Resultate einer Bestätigung anhand umfangreicher Populationen zu bedürfen. Einigermaßen deutliche morphologische Unterschiede zwischen den verschiedenen Arten – über eine normale Variabilität hinaus – bestehen kaum. Im Rahmen dieser Variabilität liegen auch die Wackersdorfer Zähne.

Der einzige wirkliche Unterschied liegt in der absoluten Größe (vgl. hierzu Abb. 1), evtl. auch in Proportionsunterschieden für gewisse Gebißteile. Aber auch hier ergeben sich bei fragmentärem Material oder gar Einzelzähnen beachtliche Schwierigkeiten. Dennoch ist dieses derzeit das einzige Kriterium, das vorliegende Material auszuwerten.

Im Vergleich mit den Wackersdorfer Zähnen sicher auszuschließen ist *Dorcatherium guntianum* als kleinste Art (Taf. 2, Fig. 10–11). Sie ist zudem durch relativ hohe, spitze Höcker ausgezeichnet (Taf. 2, Fig. 10b; etwa im Vergleich mit *D. penckeii*: Taf. 1, Fig. 17b). MOTTL (1961: 24) gab zwar Vergleichswerte an, auf Grund deren sie *D. guntianum* als „niedrigkronigere“ Art bezeichnete, doch halte ich es für notwendig, diesen Befund an reicheren Material zu überprüfen.

Die in Europa häufigste Art ist *Dorcatherium crassum* (Taf. 2, Fig. 4–5), am reichsten belegt von der Typlokalität Sansan. Für sie bestehen nach wie vor unterschiedliche Ansichten zu der Frage, ob sie mit *Dorcatherium nauti* (Typlokalität Eppelsheim) identisch sei oder nicht. Der Abguß (BMNH M. 3714) des verlorengegangenen Typus zeigt eindeutig einen einwurzeligen  $P_1$ , der in Sansan oft fehlt, jedoch nicht immer (z. B. MHNP Sa. 1006), wie GINSBURG (1968: 10) meint. So werden diese Arten teilweise getrennt gehalten (z. B. MOTTL 1961, GINSBURG 1968), andere Autoren betrachten *D. crassum* als jüngerer Synonym von *D. nauti* (z. B. THENIUS 1952: 83, HÜNERMANN 1983: 10). Von unserem Material ausgehend kann diese Frage nicht geklärt werden. Ich behalte daher die Namen „*nauti*“ und „*crassum*“ vorerst nebeneinander bei, ohne zwischen den beiden „Arten“ unterscheiden zu können. Bezüglich des  $P_1$  bleibt hervorzuheben, daß bei der Wackersdorfer Form dieser Zahn relativ kräftig ausgebildet ist, längsoval, mit leicht gegliederter Längsschneide und kräftiger Wurzel (Taf. 1, Fig. 16).

In den Maßen (Abb. 1) liegen die Wackersdorfer Zähne generell über denen von *Dorcatherium crassum*. Vergleichsstücke hierzu liegen von verschiedenen Fundstellen der süddeutschen Molasse vor, sowie in etlichen Abgüssen von Sansan-Material. Dieser Befund ist eindeutig für die  $M_3$ - und  $P_4$ -Zahnpositionen, die auch bei isolierten Zähnen sicher identifizierbar sind. Da

- × Thannhausen
- Wackersdorf
- + Pöttmes
- ◆ nach MOTTL:  
*Dorcath. vindobonensis*
- Stätzing
- Stallhofen
- Sansan
- Leoben  
(*D. penecke*)
- + Reisenburg
- Banjaluka  
(Typus *D. "rogeri"*)
- + Günzburg

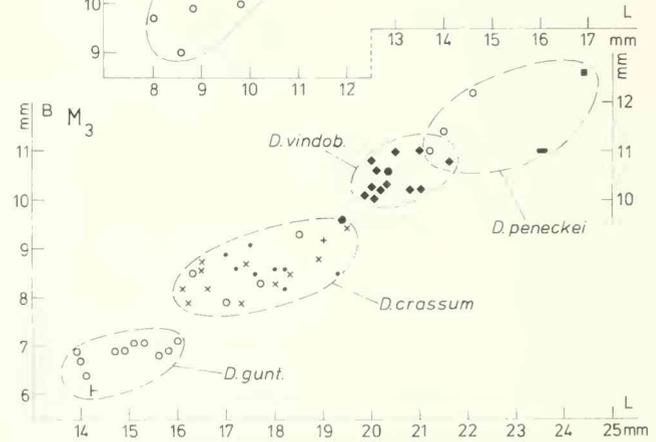
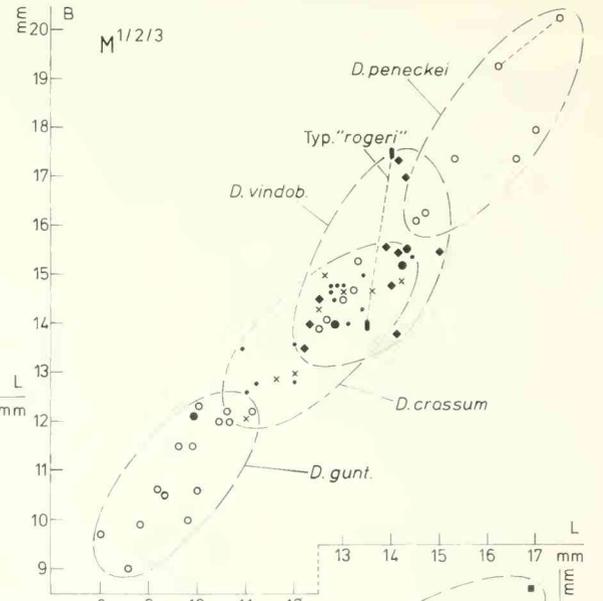
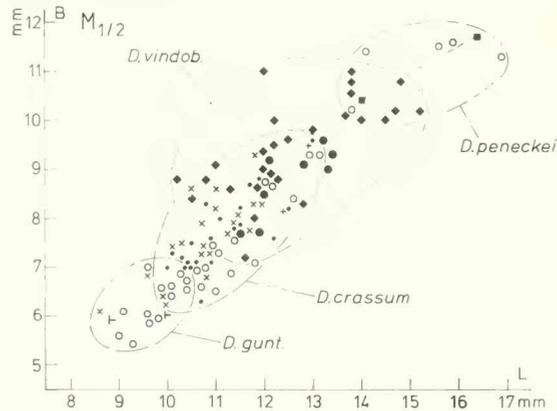
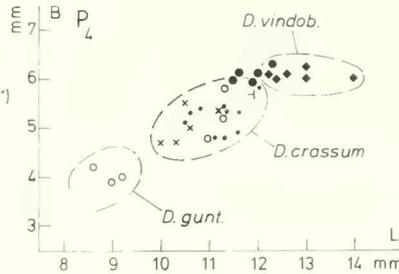
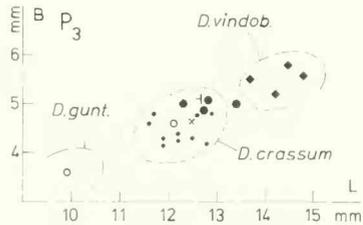


Abb. 1: Längen-Breiten-Diagramme für einige Backenzähne verschiedener *Dorcatherium*-Arten.

isolierte  $M_{1/2}$  und obere Molaren nicht immer eindeutig in ihrer Position zuzuordnen sind, wurden die Maße für sie zusammengefaßt. Dementsprechend groß sind die Variationsbereiche; auch hier aber liegen die Wackersdorfer Zähne stets im oberen Teil des Verbreitungsfeldes der Zähne des *D. crassum*. Dasselbe gilt für die  $P_3$ . Damit kann die Wackersdorfer Form nicht *Dorcatherium crassum* zugeordnet werden.

Andererseits sind die Gebißreste aus Wackersdorf deutlich kleiner als die von *Dorcatherium peneckeii*. Diese größte europäische Art, zu der MOTTL (1961: 24) eine ausführliche Neubeschreibung des Holotypus aus Stallhofen/Steiermark (LMJG 1601) gab, ist darüber hinaus sehr selten. ROGER (1902: 7; Taf. 1, Fig. 1, 6) beschrieb die gleiche Art aus Stätzing. Durch einen fragmentären  $M_3$  in der Münchener Sammlung (BSP 1968 I 184) ist sie auch von Thannhausen (vgl. DEHM 1980) nachgewiesen, jeweils zusammen mit *D. crassum* und *D. guntianum*. Einige weitere, noch unbeschriebene Stücke von Stätzing aus der Augsburger Sammlung (Taf. 1, Fig. 17–20; Taf. 2, Fig. 7–9) erweitern unsere Kenntnisse dieser Art und der metrischen Variabilität ihrer Zähne. Sie bestätigen die Übereinstimmung mit dem Typus von Stallhofen, dessen  $M_3$  jedoch ganz besonders groß ist (vgl. Abb. 1); dasselbe gilt für denjenigen von Leoben (MOTTL 1961: 25).

Zwischen dem Größenbereich des *Dorcatherium crassum* einerseits und dem des *Dorcatherium peneckeii* andererseits liegen die Maße der Wackersdorfer Zähne. Etwa so groß oder etwas größer sind auch die Zähne, welche erstmals 1846 durch H. v. MEYER aus Neudorf als *Dorcatherium vindobonense* beschrieben wurden. Lange Zeit galt dieses als Synonym von *D. crassum* (z. B. ROGER 1902: 7). THENIUS (1952: 78) und MOTTL (1961: 49) widmeten dieser Art ausführliche Beschreibungen und rechtfertigten ihre Sonderstellung gegenüber *D. crassum* und *D. peneckeii*. In unsere Maßdiagramme (Abb. 1) wurden die Werte von MOTTL (1961: 53–54) übernommen. Daraus sind die metrischen Unterschiede zu den beiden anderen Arten deutlich ersichtlich, obgleich es in der Variabilität z. T. erhebliche Überschneidungen gibt. Da morphologisch wiederum keine abweichende Ausbildung erkennbar ist, mag man bezweifeln, ob diese metrischen Differenzen zur Artcharakterisierung von *D. vindobonense* gegenüber *D. crassum* und *D. peneckeii* ausreichen. Wären umfangreiche Populationen verfügbar, so würden sich diese Unterschiede statistisch sicher noch klarer abzeichnen, gleichzeitig aber auch die Übergangsbereiche zwischen den Formen vergrößern und damit die Schwierigkeiten in der Zuordnung von Einzelzähnen erhöhen. Ob vollständigere Objekte etwaige Proportionsunterschiede in den einzelnen Gebißteilen ergeben, kann vorerst nicht entschieden werden.

THENIUS (1952: 79) und – ihm folgend – MOTTL (1961: 51, 67) betrachten *Dorcatherium rogeri* (HOFMANN 1909: 2, Taf. 40, Fig. 3–6) als identisch mit *D. vindobonense*. Soweit es die Literatur erlaubt, ist dieser Ansicht zuzustimmen. *Dorcatherium rogeri* oder nahestehende Formen werden in mehreren Faunenlisten für französische Lokalitäten angegeben (GINSBURG 1971); Beschreibungen hierzu liegen leider nicht vor.

Vorläufig stehe ich der taxonomischen Berechtigung des *Dorcatherium vindobonense* zwar skeptisch gegenüber (ungeachtet seiner phylogenetischen Bedeutung; vgl. S. 89), muß aber eine gewisse Eigenständigkeit auf Grund der Maße anerkennen. Da die Wackersdorfer Zähne sich sowohl von *Dorcatherium crassum* wie von *D. peneckeii* in den Maßen deutlich unterscheiden und mit *Dorcatherium vindobonense* weitgehend übereinstimmen, ordne ich sie dieser letzteren Art zu.

#### 4. Phylogenetische und stratigraphische Stellung

*Dorcatherium guntianum* und *Dorcatherium crassum/nauti* sind seit dem ersten, etwa gleichzeitigen Auftreten in Europa im mittleren Orlanium sehr konservative, langlebige Arten, die unverändert bis in das Mittel- bzw. Obermiozän nachgewiesen sind<sup>2</sup>). Daneben können als

dritte Gruppe die sehr viel selteneren, größerwüchsigen Formen – *Dorcatherium vindobonense* und *D. peneckeii* – als Angehörige einer selbständigen stammesgeschichtlichen Entwicklungsreihe betrachtet werden. Daß diese angesichts der übereinstimmenden Morphologie von *D. crassum* abzuleiten ist, liegt nahe, kann aber angesichts des (noch?) relativ großen  $P_1$  bei der Wackersdorfer Form (der einzige bisher bekannte) nicht sicher entschieden werden. Jedenfalls muß offenbleiben, ob sich diese Linie unmittelbar aus europäischen Formen von *D. crassum* entwickelt hat oder – wie *D. guntianum* und *D. crassum* – eingewandert ist. Als sicher darf betrachtet werden, daß diese durch zunehmende Größe ausgezeichnete Gruppe eine einheitliche Entwicklungslinie darstellt. Dabei bildet *Dorcatherium vindobonense* eine Zwischenform; die Wackersdorfer Zähne dürfen innerhalb dieser Art evtl. sogar als Angehörige eines etwas früheren Entwicklungsstadiums angesehen werden. Mit *Dorcatherium peneckeii* erreicht die Linie ihr Endstadium (Abb. 2).

Aus der bisher bekannten stratigraphischen Verteilung dieser Arten – *Dorcatherium vindobonense* und *D. peneckeii* – als Angehörige einer einheitlichen Entwicklungslinie ergibt sich, daß sie auf das obere Orleanium (MN 5) und das tiefere Astaracium (MN 6) beschränkt sind. Dabei gehören die Fundorte mit *D. peneckeii* als der Endform in das untere Astaracium (Stätzing, Thannhausen); der Typus stammt von Stallhofen b. Voitsberg, das nach paläobotanischen Untersuchungen (frdl. mdl. Mitt. von Dipl.-Geol. E. Rieber, München) am ehesten mit dem Karpat, d. h. MN 5, zu korrelieren ist; ein einzelner Zahn aus Leoben belegt ebenfalls das Vorkommen dieser Art im oberen Orleanium; auf die Schwierigkeiten aber, einzelne Zähne eindeutig zuzuordnen, wurde im vorangegangenen Abschnitt hingewiesen (S. 86).

Die Fundorte für *Dorcatherium vindobonense* liegen teilweise im oberen Orleanium (Leoben, Labitschberg, Feisternitz, Ebiswald), teilweise im unteren Astaracium (Neudorf-Spalte und Neudorf-Sandberg, Görtschach). Die für Frankreich bekannten Fundstellen mit *D. rogeri* (= *vindobonense*) (Faluns d'Anjou, Pontlevoy) gehören ebenfalls dem oberen Orleanium an. Als ältestes Vorkommen für „*Dorcatherium taillé rogeri* HOFMANN“ wird Chevilly (höheres Mittel-Orleanium, MN 4b) genannt (GINSBURG 1974: 156); genauere Angaben zu den französischen Nachweisen liegen jedoch nicht vor.

Für die Funde von *Dorcatherium vindobonense* aus Wackersdorf, das fast die Größe dieser Art in österreichischen Fundorten erreicht, darf damit am ehesten oberes Orleanium (MN 5) angegeben werden; unteres Astaracium (MN 6) kann jedoch nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Diese Einstufung der Säugetierfundstelle Wackersdorf (Tagebau Westfeld) mit Hilfe von *Dorcatherium vindobonense* entspricht dem paläozoologisch durch *Anomalomys minor* (Taf. 2, Fig. 13) ermittelten Alter der Grube Ponholz (vgl. S. 82) als oberes Orleanium (MN 5).

Paläobotanische Untersuchungen – ohne hier auf die älteren Datierungen einzugehen – lieferten nach JUNG (1972: 103) folgendes Ergebnis: „Einstweilen kann konstatiert werden, daß die Oberpfälzer Braunkohlen vermutlich einen mittelmiozänen (d. h. „helvetischen“, nach damaligem Gebrauch; Anm. d. Verf.) Anteil enthalten, in dessen oberen Bereich die Fundschichten mit der „Mastixioideen-Flora“ liegen könnten.“ Diese Altersangaben wurden durch GREGOR & JUNG (1977: 9) bestätigt, ebenso durch die mikrofloristischen Untersuchungen von THIELEPFEIFFER (1980: 191), die ebenfalls (S. 202) hinzufügt: „Die Bildungszeit der Wackersdorfer Braunkohle fällt also in den Zeitraum zwischen Ottwang („Helvet“) und Ober-Baden („Ober-Torton“). Vielleicht kommt – auf Grund des Zahnfundes von Ponholz und der mikrofloristischen Übereinstimmung zwischen der Oberpfälzer und der südböhmischen Braunkohle – kein jüngeres Alter als Karpat („Unterst-Torton“) in Betracht.“ Bei JUNG & MAYR (1980: 167) sind Wackersdorf und Ponholz in MN 5, also in das obere Orleanium eingestuft.

<sup>2)</sup> In der Verwendung stratigraphischer Begriffe und Korrelationen folge ich CICHA et al. (1972), FAHLBUSCH (1967) und FAHLBUSCH (1981).

Zur zeitlichen Verbreitung  
der europäischen *Dorcatherium*-Arten

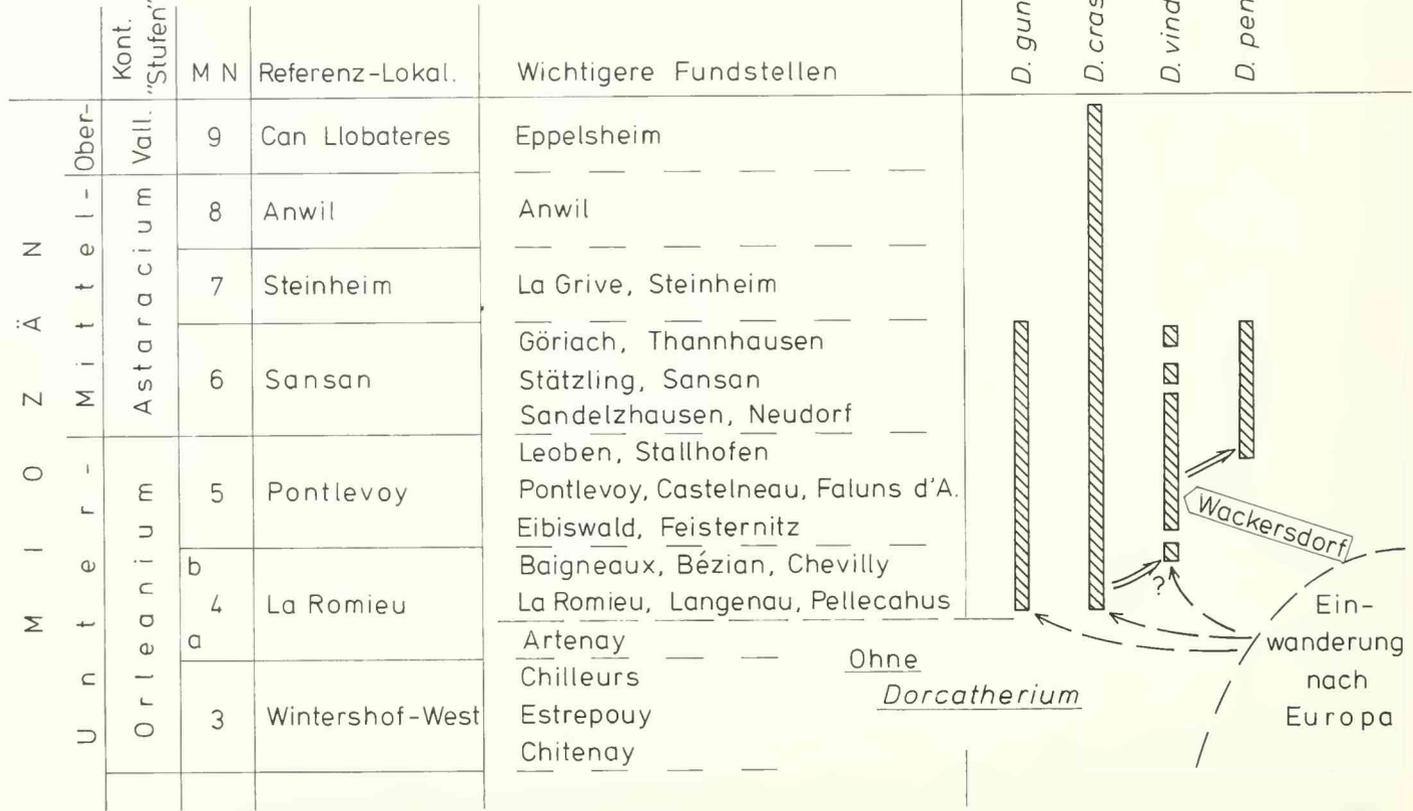


Abb. 2: Zur zeitlichen Verbreitung der europäischen *Dorcatherium*-Arten.

Zu ganz abweichenden Altersangaben dagegen kam später GREGOR, der 1980 (S. 67–74 und Abb. 5, S. 73) Wackersdorf als zeitliches Äquivalent des Ottang bezeichnet, Ponholz dagegen in das tiefe Sarmat einstuft. 1982 (Abb. 26) korreliert er Wackersdorf sogar mit dem Eggenburg/Ottang und Wintershof-West (MN 3), die Phytozone „OSM-3b“ (d. h. Ponholz, S. 166) mit MN 7 (Steinheim). – Diese stark abweichenden neueren Einstufungen aufgrund der paläobotanischen Untersuchungen von GREGOR sind mit den paläozoologischen Ergebnissen für Wackersdorf und Ponholz keinesfalls vereinbar.

## Schriftenverzeichnis

- CICHA, I., FAHLBUSCH, V. & FEJFAR, O. (1972): Die biostratigraphische Korrelation einiger jungtertiärer Wirbeltierfaunen Mitteleuropas. – N. Jb. Geol. Paläont. Abh., **140**: 129–145, 2 Tab.; Stuttgart.
- DEHM, R. (1980): Über ein neues *Hyotherium* (Suidae, Schweine-Verwandte) aus der Oberen Süßwassermolasse Südbayerns. – Ann. Naturhist. Mus. Wien, **83**: 49–57, 4 Abb., 1 Taf.; Wien.
- FAHLBUSCH, V. (1976): Report on the International Symposium on Mammalian Stratigraphy of the European Tertiary. – Newsl. Stratigr., **5**: 160–167, 1 Tab.; Berlin/Stuttgart.
- FAHLBUSCH, V. (1981): Miozän und Pliozän – Was ist Was? Zur Gliederung des Jungtertiärs in Süddeutschland. – Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., **21**: 121–127, 1 Tab.; München.
- GINSBURG, L. (1968): Une faune de Mammifères dans l'Helvétien marin de Sos (Lot-et-Garonne) et de Rimbez (Landes). – Bull. Soc. géol. France, 7. sér., **9**: 5–18, 8 Abb., 1 Tab.; Paris.
- GINSBURG, L. (1974): Les faunes de Mammifères burdigaliens et vindoboniens des bassins de la Loire et de la Garonne. – Mém. Bur. Rech. Géol. Min. (V. Congr. Néog. Méditerr., Lyon 1971), **78**: 153–167; Orléans.
- GREGOR, H. J. (1980): Die Miozänen Frucht- und Samen-Floren der Oberpfälzer Braunkohle. II. Funde aus den Kohlen und Tonigen Zwischenmitteln. – Palaeontographica, Abt. B, **174**: 7–94, 7 Abb., 3 Tab., 15 Taf.; Stuttgart.
- GREGOR, H.-J. (1982): Die jungtertiären Floren Süddeutschlands. – 278 S., 34 Abb., 16 Taf.; Stuttgart (Enke).
- GREGOR, H.-J. (1985): Eine miozäne Wirbeltierfundstelle im Tagebau Westfeld der BBI Schwandorf. – Documenta naturae, **25**; München (in Druck).
- GREGOR, J. & JUNG, W. (1977): Die paläobotanische Erforschung der Oberpfälzer Braunkohle. – Bayer. Braunk. Bergbau, **102**: 3–12, 5 Abb., 2 Taf.; Schwandorf.
- HOFMANN, A. (1909): Säugetierreste aus einigen Braunkohlenablagerungen Bosniens und der Herzegowina. – Wiss. Mitt. Bosnien Herzegowina, **11**: 1–15, 3 Abb., 3 Taf.; Wien.
- HÜNERMANN, K. A. (1983): *Dorcatherium* (Mammalia, Artiodactyla, Tragulidae), das fossile Hirschferkel von Feuerthalen/Flurlingen (Kt. Zürich) bei Schaffhausen und seine Lagerstätte. – Mitt. Naturforsch. Ges. Schaffhausen, **32**: 1–20, 4 Abb.; Schaffhausen.
- JUNG, W. (1972): Neue paläobotanische Untersuchungen an den Braunkohlen der Oberpfalz. – Ber. Bayer. Bot. Ges., **43**: 97–108, 2 Abb., 1 Taf.; München.
- JUNG, W., KNOBLOCH, E. & KVACEK, Z. (1971): Makrofloristische Untersuchungen im Braunkohlentertiär der Oberpfalz. – Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., **11**: 223–249, 3 Abb., 1 Taf.; München.
- JUNG, W. & MAYR, H. (1980): Neuere Befunde zur Biostratigraphie der Oberen Süßwassermolasse Süddeutschlands und ihre palökologische Deutung. – Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., **20**: 159–173, 1 Abb., 1 Tab.; München.
- MOTTL, M. (1961): Die Dorcatherien der Steiermark. – Mitt. Mus. Bergb. Geol. Techn., **22**: 21–71, 3 Tab., 9 Taf.; Graz.
- ROGER, O. (1902): Wirbelthierreste aus dem Obermiozän der bayerisch-schwäbischen Hochebene. IV. Theil. – Ber. Naturwiss. Ver. Schwaben u. Neuburg, **35**: 1–63, 3 Taf.; Augsburg.
- SCHLEICH, H.-H. (1981): Erstnachweis eines fossilen Schildkrötenrestes in der Tongrube Ponholz. – Acta Albertina Ratisbonensia, **40**: 71–74, 2 Abb.; Regensburg.
- THENIUS, E. (1952): Die Säugetierfauna aus dem Torton von Neudorf an der March (CSR). – N. Jb. Geol. Paläont. Abh., **96**: 27–136, 70 Abb.; Stuttgart.
- THIELE-PFEIFFER, H. (1980): Die Miozäne Mikroflora aus dem Braunkohlentagebau Oder bei Wackersdorf/Oberpfalz. – Palaeontographica, Abt. B, **174**: 95–224, 6 Abb., 2 Beil., 17 Taf.; Stuttgart.

## Tafelerläuterungen

### Tafel 1

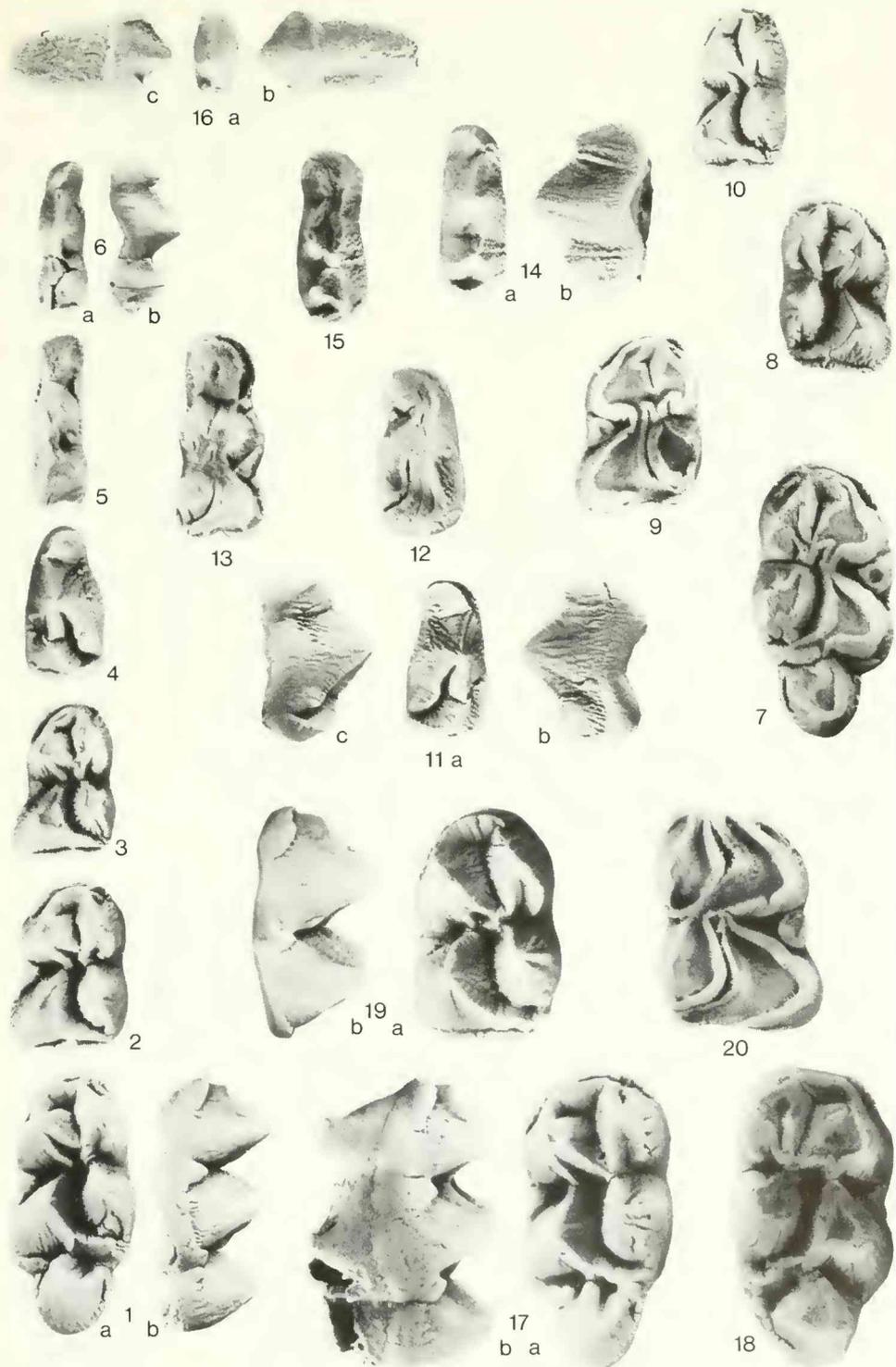
alle Figuren  $\times 2$

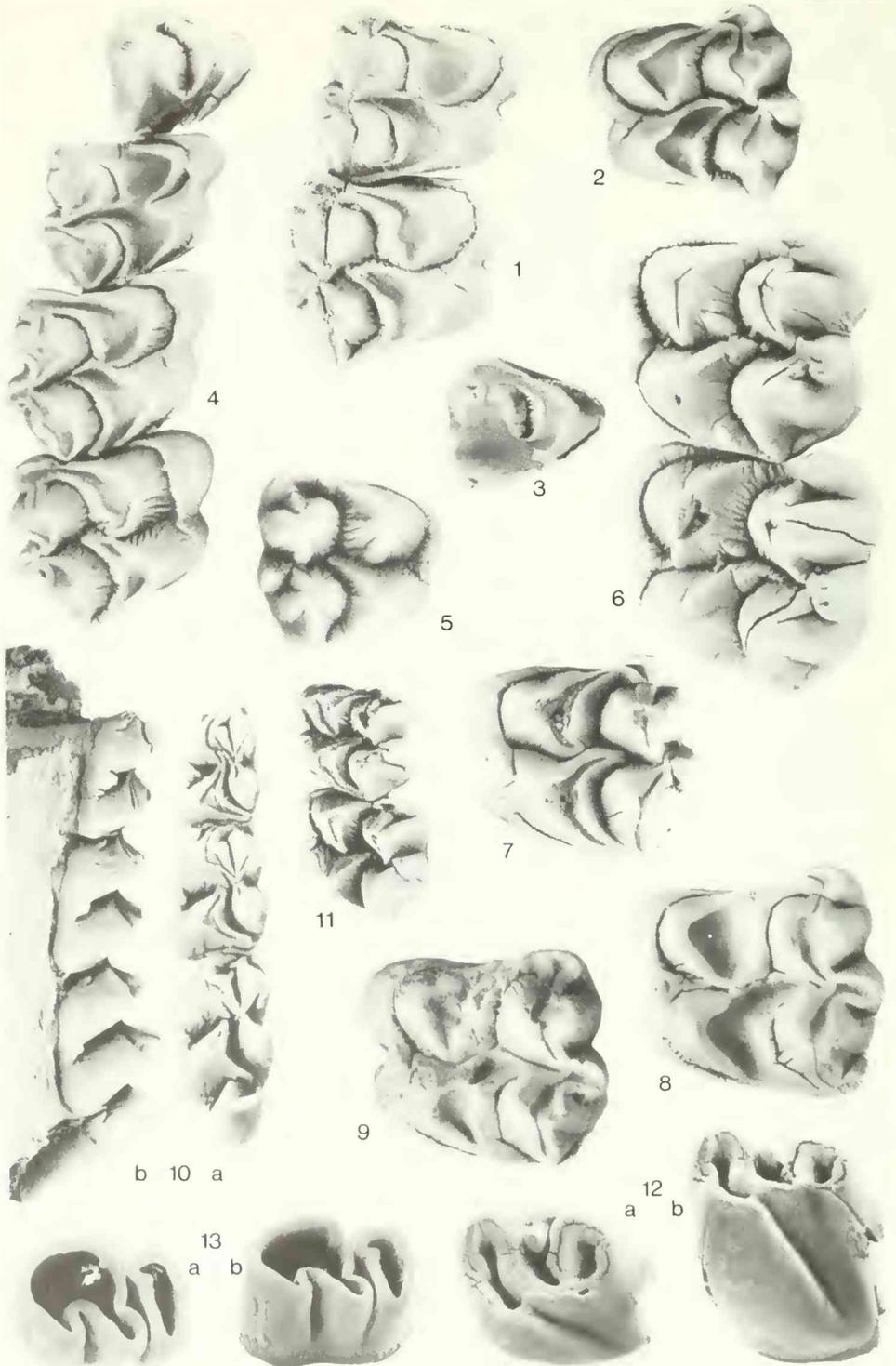
- Fig. 1–16: *Dorcatherium vindobonense* H. v. MEYER, Wackersdorf  
1: li. M<sub>3</sub> (BSP 1970 X 1033); a: occlusal, b: labial  
2: li. M<sub>2</sub> (BSP 1970 X 1034)  
3: li. M<sub>1</sub> (BSP 1970 X 1035)  
4: li. P<sub>4</sub> (BSP 1970 X 1037)  
5: li. D<sub>3</sub> (BSP 1970 X 1038)  
6: li. D<sub>2</sub> (BSP 1970 X 1039); a: occlusal, b: labial  
7: re. M<sub>3</sub> (BSP 1970 X 1046)  
8: re. M<sub>2</sub> (BSP 1970 X 1049)  
9: li. M<sub>2</sub> (BSP 1970 X 1048)  
10: li. M<sub>1</sub> (BSP 1970 X 1052)  
11: re. P<sub>4</sub> (BSP 1970 X 1054); a: occlusal, b: labial, c: lingual  
12: re. P<sub>4</sub> (BSP 1970 X 1055)  
13: re. D<sub>4</sub> (BSP 1970 X 1057)  
14: re. P<sub>3</sub> (BSP 1970 X 1059); a: occlusal, b: labial  
15: re. P<sub>3</sub> (BSP 1970 X 1060)  
16: re. P<sub>1</sub> (BSP 1970 X 1063); a: occlusal, b: labial, c: lingual
- Fig. 17–20: *Dorcatherium peneckeii* HOFMANN, Stätzling  
17: li. M<sub>3</sub> (NMA 85.6); a: occlusal, b: labial  
18: re. M<sub>3</sub> (NMA 85.7)  
19: li. M<sub>2</sub> (NMA 85.10); a: occlusal, b: labial  
20: re. M<sub>2</sub> (NMA 85.11)

### Tafel 2

Fig. 1–11:  $\times 2$ , Fig. 12:  $\times 6$ , Fig. 13:  $\times 20$

- Fig. 1–3: *Dorcatherium vindobonense* H. v. MEYER, Wackersdorf  
1: re. m<sup>2-3</sup> (BSP 1970 X 1040)  
2: li. ob. M (BSP 1970 X 1041)  
3: re. P<sup>4</sup> (BSP 1970 X 1044)
- Fig. 4: *Dorcatherium crassum* (LARTET), Sansan  
re. P<sup>1</sup>-M<sup>3</sup> (BSP 1964 XXIV 168)
- Fig. 5: *Dorcatherium crassum* (LARTET), Stätzling  
re. ob. M (NMA 85.65)
- Fig. 6–9: *Dorcatherium peneckeii* HOFMANN, Stätzling  
6: li. M<sup>2-3</sup> (NMA 85.8); Orig. Roger 1902  
7: li. ob. M (NMA 85.19)  
8: li. ob. M (NMA 85.17)  
9: li. ob. M (NMA 85.16)
- Fig. 10–11: *Dorcatherium guntianum* H. v. MEYER, Sätzling  
10: li. UK mit M<sub>1-3</sub> (BSP AS 1 487); a: occlusal, b: labial  
11: li. M<sup>2-3</sup> (NMA 85.46)
- Fig. 12: *Steneofiber* sp., Wackersdorf  
li. ob. M (BSP 1970 X 1032); a: occlusal, b: occluso-lingual
- Fig. 13: *Anomalomys minor* FEJFAR, Ponholz  
re. M<sub>2</sub> (BSP 1970 X 520); a: occlusal, b: occluso-labial





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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Histor. Geologie](#)

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Fahlbusch Volker

Artikel/Article: [Säugetierreste \(Dorcatherium, Steneofiber\) aus der miozänen Braunkohle von Wackersdorf/Oberpfalz 81-94](#)