



MITTEILUNGEN

DES MUSEUMS
FÜR BERGBAU
GEOLOGIE UND
TECHNIK

AM LANDESMUSEUM
„JOANNEUM“, GRAZ

HERAUSGEGEBEN VON
DR. KARL MURBAN

M. MOTT L

Neue Säugetierfunde
aus dem Jungtertiär der Steiermark

VI. Neue Säugetierfunde aus dem Glanzkohlenbergbau
von Fohnsdorf

(Mit 1 Bildtafel und 3 Tabellen)

*

Die Dorcatherien (Zwerghirsche) der Steiermark

(Mit 8 Bildtafeln und 6 Tabellen)

Für Form und Inhalt sind die Mitarbeiter allein verantwortlich

Druck: Grazer Druckerei, Graz

Neue Säugetierfunde aus dem Jungtertiär der Steiermark

VI. Neue Säugetierfunde aus dem Glanzkohlenbergbau von Fohnsdorf

Von *Maria Mottl*

Im Oktober 1958 und im Juni 1959 hatte ich Gelegenheit, das im Geologischen Institut der Montanistischen Hochschule, Leoben, aufbewahrte Säugetiermaterial eingehender zu untersuchen. Für die liebenswürdige Erlaubnis und zuvorkommende Unterstützung danke ich Herrn Professor DR. W. E. PETRASCHECK, Vorstand des Institutes, sowie den Herren Dozent DR. W. SIEGL und DR. K. O. FELSER verbindlichst. Neben zahlreichen anderen, interessanten Beobachtungen am Sammlungsmaterial, konnte ich einen neuen Fund aus dem Kohlenbergbau Fohnsdorf, NW-Steiermark, besichtigen, der als „*Mastodon angustidens*“ in der Sammlung aufbewahrt worden war. Dabei handelte es sich um den P₄ eines sehr evoluierten *Dinotherium bavaricum*-Exemplars, welche Feststellung mein Interesse sogleich erweckte.

Im September 1959 bekam ich von Herrn Berginspektor, Dipl.-Ing. LUDWIG BÄHR zwecks Begutachtung drei neue Funde ebenfalls aus dem Kohlenbergbau Fohnsdorf, die ich als *Hyotherium*- und *Dicerorhinus*-Reste bestimmen konnte.

Bald darauf, im Dezember 1959, wurden mir von Herrn Universitätsprofessor DR. K. METZ, Vorstand des Geologischen Institutes der Universität Graz, einige Sandsteinstücke aus dem Kohlenbergbau Fohnsdorf stammend, zugeschiedt, in welchen eingebettet einige, leider näher nicht bestimmbar kleine Rippenstücke lagen. Ein vermeintliches größeres Knochenstück erwies sich als eine stark bituminöse Zwischenlagerung im feinkörnigen, glimmerreichen, grauen Sandstein.

Da alle die oben angeführten Säugetierreste aus dem Liegendsandstein (10—11 Bau West) des Glanzkohlenbergbaues Fohnsdorf und zwar der *Dinotherium*-Zahn aus dem Jahre 1940, die *Hyotherium*- und *Dicerorhinus*-Reste aus dem Jahre 1954, die Rippenbruchstücke aus dem Jahre 1959 stammen und erstere stratigraphisch gut verwertbare Fundstücke darstellen, so zeigt es sich angebracht, diese im folgenden etwas näher zu behandeln, um so mehr, da bisher aus dem Fohnsdorf-Knüttelfelder Kohlenbecken als paläontologische Anhaltspunkte nur spärliche Funde vorlagen. Für die Subvention der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, die meine Untersuchungen in auswärtigen Sammlungen weitgehend erleichtert hat, spreche ich an dieser Stelle meinen besten Dank aus.

Beschreibung der Säugetierreste.

Ordnung: Proboscidea ILLIGER 1811
Familie: Dinotheriidae BONAPARTE 1845
Genus: *Dinotherium* KAUP 1829

Dinotherium bavaricum v. MEYER
(Tafel I, Abb. 1)

Der vorliegende zweiwurzelige, untere, zweite, rechtseitige Vorderbackenzahn ist gut erhalten, von schwarzbrauner Farbe und nur wenig abgekaut. Seine Meßwerte sind in der beigefügten Tabelle zusammengestellt.

Vorder- und Hinterjoch sind kräftig entwickelt, die Vorderjochbreite beträgt 95.6% der Hypolophidbreite, welcher Wert zusammen mit den anderen Meßwerten den P₄ von Fohnsdorf in die Variationsbreite des *D. bavaricum* weist (I. GRÄF 1957). Vom hinteren Labialhöcker führt ein stumpfer Schmelzrücken nach vorn zur Hinterwand des Protokonid. Es sind ein entwickelter Vorderansatz und ein schmaler Hinteransatz vorhanden. Der Vorderansatz, der labial mit dem vorderen Außenhöcker verbunden ist, umschließt als ein bis zum vorderen Innenhöcker reichender kräftiger Schmelzwulst eine napfförmige Vertiefung, welche P₄-Gestaltung sämtliche *D. bavaricum*-P₄ der Steiermark kennzeichnet und worauf schon V. HILBER (1914 S. 8) hingewiesen hat. Die Abb. 6 auf Taf. 2 bei HILBER, Fig. 6 auf Taf. I und der Keimzahn Fig. 2, Taf. II bei K. A. REDLICH (1898)¹, sowie Fig. 11 auf Taf. XIV bei A. HOFMANN-A. ZDARSKY (1904) zeigen dieses Merkmal recht gut, es ist aber auch an den von R. DEHM (1949) gegebenen P₄-Abbildungen des *D. bavaricum* von Großgrundertshausen (Taf. I, Fig. 2) und Erlau-Oftlfing (Taf. I, Fig. 3), ferner am P₄ des *D. bavaricum* von Breitenbromm gut zu sehen.

Der gut entwickelte Vordertalon der *D. bavaricum*-P₄ verursacht es, daß bei dieser Art der vordere Innenhöcker schmaler und nicht so gerundet wie der der *D. levius*-P₄ wirkt.

Die P₄ des *D. levius* der Steiermark, die alle auch größer und breiter als der P₄ von Fohnsdorf sind, zeigen in keinem einzigen Fall diese Vorderansatzgestaltung. Hier ist der Vorderansatz ein zwar mit dem vorderen Labialhöcker ebenfalls vereinter, aber nach innen nicht bis zum vorderen Lingualhöcker reichender, bei den tortonischen und ältersarmatischen Funden schwächer, bei den jungarmatischen kräftiger entwickelter Schmelzwulst, weshalb es zu keiner geschlossenen, napfförmigen Vertiefung kommt, diese ist nach innen offen. Der vordere Innenhöcker des *D. levius* erscheint deshalb kräftiger und lingual und oral auch gerundeter als der der P₄ des *D. bavaricum*. Die P₄ des von CH. DEPÉRET abgebildeten (1887 Taf. XXII, Fig. 3) *D. levius*-Unterkiefers von La Grive St. Alban zeigen dieselben Verhältnisse.

Der Hinteransatz des vorliegenden P₄ von Fohnsdorf ist ein länglich-schmaler, nur wenig abstehender Schmelzvorsprung, der sich dem Hypolophid kaudal anlehnt. Die Breite des Hinteransatzes beträgt 54.3% der Breite des Hinterjoches. Derselbe Wert schwankt an den P₄ des *D. bavaricum* von Leoben zwischen 54.3—57.5%, an diesen Zähnen ist der Hinteransatz ein ebenfalls langschmaler, dem Hinterjoch angelehnter Schmelzvorsprung. Dieselbe Ausbildung zeigen auch die P₄ des *D. bavaricum* Deutschlands.

Die P₄ des *D. levius* aus der Steiermark (St. Oswald, Dietersdorfberg, Oberdorf) weisen demgegenüber eine abweichende Talonidgestaltung auf. Hier ist

¹ Die beiden P₄ wurden 1906 von REDLICH unbegreiflicherweise für zwei M³ richtiggestellt.

die Hinterwand des hinteren Außenhöckers entweder stark nach hinten vorgewölbt oder es führt vom hinteren Außenhöcker ein flacher, fast senkrechter Schmelzwulst, als etwa kaudalster Abschnitt des äußeren „Längsjoches“, der Kronenbasis zu und der sich dem Hypolophid anschmiegende ebenfalls schmale Hinteransatz reicht nur bis zur vorgewölbtten Höckerwand bzw. bis zum erwähnten Schmelzwulst, er stößt mit diesem als seiner labialen Begrenzung an der Kronenhinterwand zusammen. Dementsprechend ist der Hinteransatz kürzer, Messungen an steirischen *D. levius*-P₄ ergaben eine Variationsbreite von 43.6 bis 48.0%.

Der *Dinotherium*-P₄ von Fohnsdorf unterscheidet sich also morphologisch wie dimensionell gut von den unterortonisch bis sarmatischen *D. levius*-P₄ der Steiermark und stimmt bis auf einen minimalen Längenunterschied mit dem schon von V. HILBER (1914) beschriebenen und abgebildeten (Taf. 2, Fig. 6) *D. bavaricum*-P₄ aus dem Späthelvet von Leoben (Länge 53 mm, Breite vorn 44 mm, Breite hinten 46 mm) überein.

Wie von mir bereits 1958 S. 31 erwähnt, besteht unter den Dinotherienresten von Leoben bei morphologischer Übereinstimmung ein beachtenswerter Größenunterschied. Manche Zähne bleiben unter den von CH. DEPÉRET (1887), H. G. STEHLIN (1925), R. DEHM (1949) und neuerdings von I. GRÄF (1957) angegebenen Minimalwerten für *D. bavaricum*. Die bestehende morphologische Übereinstimmung zwingt dazu, den bis zu 17% betragenden Größenunterschied für einen sexuell bedingten zu halten. Dies würden auch die unter den von I. GRÄF (1957) angeführten geologisch gleichaltrigen *D. bavaricum*-P₄ nachweisbaren Größenunterschiede (P₄-Längen: 47.8—56.6 mm) bekräftigen.

Art:	Fundort:	Größte Länge: mm	Breite vorn: mm	Breite hinten: mm
<i>D. bavaricum</i> V. MEYER	Fohnsdorf, Steiermark	56	44	46
	Leoben, Steiermark	48—53	39—44	40—46
	Breitenbrunn (ROGER 1886)	51.5	42	42
	Großgundertshausen (DEHM 1949)	50.0	—	42
	Erlau-Oftfing (DEHM 1949)	57.0	—	47
	Variationsbreite nach I. GRÄF 1957	47.8—58.5	41.1—49.5	41.4—51
<i>D. levius</i> JOURD.	St. Oswald b. Gratwein Steiermark	60.0	50.0	52.0
	Dietersdorfberg b. Mureck, Steiermark	65.0	55.0	55.0
	Oberdorf b. Weiz Steiermark	67—68	55—56	52—55
	La Grive St. Alban (DEPÉRET 1887)	70.0	—	—
	Variationsbreite nach GRÄF 1957	66.7—75.1	52.7—63.2	52.9—63.5

Ordnung: Artiodactyla OWEN 1848
Unterordnung: Suiformes JAEKEL 1911
Familie: Suidae GRAY 1821
Unterfamilie: Hyotheriinae COPE 1888
Genus: *Hyotherium* H. v. MEYER 1834

Hyotherium soemmeringi H. v. MEYER
(Tafel I, Abb. 2a—b)

Der zweite, aus dem Glanzkohlenbergbau Fohnsdorf stammende, stratigraphisch ebenfalls günstige Säugetierfund ist das linke Unterkieferstück eines Suiden. Es wurde im Jahre 1954 im Liegendsandstein (10. Bau West, 7er Gesenk) gefunden. Für die Überlassung des Fundes zu Bearbeitungszwecken danke ich Herrn Berginspektor Dipl.-Ing. L. BÄHR an dieser Stelle herzlichst.

Die Farbe des Kieferrestes ist wie die des *Dinotherium*-Fundes schwarzbraun. Von den Zähnen sind die kaudale Hälfte des P₄, M₁ und M₂ erhalten, die nur eine geringe Abkautung zeigen.

Der schmale Umriß des P₄ läßt es sofort erkennen, daß der Unterkiefer zur Gattung *Hyotherium* und nicht zum Genus *Conohyus* gehört. Wie die Meßwerte zeigen, handelt es sich um die normal große Form und nicht um das kleinere *H. soemmeringi medium*, dessen systematische Stellung noch immer umstritten ist. (E. THENIUS 1956, H. KLÄHN 1925).

Das Talonid des P₄ ist einfach gebaut, mit einem hohen, schmalen, kräftigen Höcker versehen und stimmt in dieser Gestaltung vollkommen mit dem P₄ des schon von K. F. PETERS beschriebenen (1869 Taf. I. Fig. 7) und im Landesmuseum Joanneum zu Graz aufbewahrten Eberunterkiefers von Eibiswald, sowie mit dem P₄ des Unterkieferrestes Inv. Nr. 1878 von Gamlitz/Labitschberg überein, während von mir untersuchte andere P₄ von Gamlitz/Labitschberg und MüNZenberg/Leoben mehr minder differenzierter sind. Demgegenüber besitzt der P₄ der kleinen Seegraben/Leobner Form, die von E. THENIUS 1956 zusammen mit den kleinen Typen von Feisternitz und Eibiswald als *H. soemmeringi medium* ausgeschieden wurde, gleichfalls diese einfache Talonidgestaltung.

Der gerundet rechteckige M₁ zeigt die typische vierhöckerige Struktur mit dem rundlichen zentralen Höckerchen und mit einem ebenfalls rundlichen, schwachen Talonidtuberkel. Vorder- und Hintercingulum sind nur schwach entwickelt. Die Innenwand ist steil, die Außenwand flacher, die beiden Vorderhügel sind etwas höher als die beiden Hinterhügel. Der Zahn ist nur geringfügig abgekaut.

Der in seiner vorderen Hälfte etwas breitere M₂ von ebenfalls gerundet rechteckigem Umriß, besitzt dieselbe Höckeranordnung, nur ist das zentrale Höckerchen stärker und quergedehnter und der Talonidhügel ebenfalls kräftiger entwickelt. Labial im Talausgang sitzt ein kleines Basalelement. Vorder- und Hintercingulum sind etwas besser als am M₁ entwickelt.

Den Meßwerten nach paßt der vorliegende *Hyotherium*-Fund gut in die Variationsbreite der Leobner *H. soemmeringi*-Reste, während die Eibiswalder Eberreste ein kräftigeres Gebiß und vor allem breitere Backenzähne besitzen. Der von A. HOFMANN (1888) beschriebene Unterkiefer von Gamlitz/Labitschberg weicht durch seinen vorn stark verbreiterten M₁ und M₂ von unserem Fund ab.

Fundort	P ₄			M ₁			M ₂			Höhe des Unterkiefers unter M ₁
	Länge	Breite vorne	Breite hinten	Länge	Breite vorne	Breite hinten	Länge	Breite vorne	Breite hinten	
Fohnsdorf	cca 16.0	—	10.5	15.6	12.0	12.2	18.8	14.9	13.9	38
Münzenberg/Leoben	14.6—16.5	8.5—9.0	8.0—9.6	16.1—17.0	11.0—11.8	12.0	18.0—19.4	13.1—13.6	13.0—13.9	38
Seegraben/Leoben	—	—	—	14.0—15.5	11.2—12.0	11.8—12.2	17.0—17.1	13.2—14.1	13.1—14.2	35
Gamlitz/Labitschberg	16.2—17.0	8.0	9.0—9.2	16.8	12.8	12.5	18.2—19.2	14.0—15.4	13.6—14.1	—
Eibiswald (K. F. PETERS 1869)	16.5 15.2	— —	10.7 9.4	16.8	13.3	12.4	19.4	15.3	15.1	—
Georgensmünd (H. v. MEYER 1834)	15.0	—	8.0	16.0	—	12.0	18.0	—	14.0	—
Viehhausen (P. RINNERT 1956)	15.2	7.5	9.0	15.8	11.5	11.5	17.8	13.0	12.7	—
<i>H. soemmeringi medium</i> Seegraben/Leoben	14.5	7.0	8.0	14.0	11.2	11.5	16.4	12.5	12.2	—
<i>Conohyus simorrensis</i> Göriach	18.9	13.2	15.2	16.0	11.6	12.2	18.5	14.6	14.2	—

Nachdem *Hyotherium*-P₄ von ein und derselben Fundstelle bezüglich der Talonidgestaltung Verschiedenheiten aufweisen (Exemplar Inv. Nr. 1878 Gam-litz/Labitschberg mit einfach gebautem Talonid, von E. THENIUS 1956 Abb. 7 und A. HOFMANN 1888 Taf. X. Fig. 1—2 abgebildete Individuen von demselben Fundort mit differenzierterem Talonid; verschieden differenzierte P₄ von Leoben), so kann dieses Merkmal, obzwar es der primitiveren Gestaltung entspricht, zu evolutiv-stratigraphischen Betrachtungen nur bedingt herangezogen werden.

Ordnung: Perissodactyla OWEN 1848
Familie: Rhinocerotidae OWEN 1845
Genus: *Dicerorhinus* GLOGER 1841

Dicerorhinus cf. germanicus WANG

Im Liegendsandstein des Kohlenbergbaues Fohnsdorf wurden auch zwei Molarenreste eines kleineren Rhinocerotiden gefunden. Während der eine Fund, die Wurzelpartie eines Backenzahnes, eine nähere Bestimmung nicht zuläßt, erlaubt der zweite Rest, ein tadellos erhaltener M₃ sin., wenigstens eine annähernde Begutachtung, obzwar die Bestimmung loser Naßhornzähne immer auf größte Schwierigkeiten stößt. Der Zahn ist nur mäßig abgekaut, seine Maße betragen: Größte Länge 38 mm, Breite vorn 20 mm, Breite hinten 20.6 mm.

Das Metalophid ist labial-kaudal rechtwinkelig geknickt, vorn jedoch nach innen nur wenig umgebogen. Das Hypolophid ist ebenfalls winkelig, parallel zum Hinterschenkel des Vorderjoches abgeknickt. Ein Basalband ist besser entwickelt nur vorn, labial an der Basis des Vertikaleinschnittes lediglich in Form einer schwachen Basalwarze vorhanden, während kaudal nur Spuren des Cingulum festzustellen sind. Vorn trägt der Zahn eine breite Pressionsmarke, während kaudal keine solche zu sehen ist. Die Schmelzstruktur ist fein horizontal.

Dimensionell wie morphologisch entspricht der Zahn der Art *Dicerorhinus germanicus*, wie KING MOH WANG (1928, 1929) diese Gruppe beschrieben hat. Die im Landesmuseum Joanneum zu Graz befindlichen entsprechenden *Aceratherium tetradactylum* Zähne sind durchwegs größer, hypsodonter, ihre Schmelzstruktur ist vertikal und ihr Vorderlobus vorn stärker nach innen umgebogen. Demgegenüber stimmt der Fohnsdorfer Fund, bis auf die Schmelzstruktur, mit den M₃ der kleineren, in der Säugetierfauna von Mützenberg/Leoben zahlreich vorkommenden Nashornart überein, die von A. HOFMANN—A. ZDARSKY (1909) als *D. sansaniensis* beschrieben, von K. M. WANG (1928) jedoch gegenüber der Sansan Form, zusammen mit anderen mitteleuropäischen Funden als *D. germanicus* abgetrennt wurde.

Da die Feststellungen WANG'S bezüglich steirischer Nashörner nicht immer zutreffen und das umfangreiche Rhinocerotidenmaterial der Steiermark ziemlich revisionsbedürftig ist, so soll der M₃ sin. von Fohnsdorf vorläufig nur als *cf. germanicus* bezeichnet werden.

Stratigraphische Folgerungen

Bisher standen zur stratigraphischen Beurteilung des Braunkohlenmiozäns der Fohnsdorf-Knittelfelder Mulde an Säugetierresten bloß die von M. VACEK (1887) und D. STUR (1886) erwähnten bzw. beschriebenen *Mastodon angustidens* CUV.-Funde zur Verfügung, die aus einem Schurfstollen am SO-Beckenrand

der Fohnsdorfer Kohlenmulde, südlich von Knittelfeld unweit der Murbrücke, stammen und teils in der Kohle, teils im grauen Sandstein lagen.

Auf Grund der Mastodontenreste (Backenzähne und Stoßzahnstücke) faßte D. STUR die Schichten von Fohnsdorf als mit Leiding b. Gloggnitz, Leoben und Parschlug verwandt auf. Ebenso hielt FR. BACH (1909) in Beurteilung der Mastodontenreste, zusammen mit M. VACEK das Knittelfelder Flöz und den Sandstein für „ziemlich gleichaltrig mit Leoben, Parschlug, Eibiswald.“

W. PETRASCHECK führt in seiner zusammenfassenden Darstellung (1922—25) die Mastodontenreste ebenfalls an.

O. SICKENBERG (1934) geht in seiner Bezeichnung weiter, indem er die Knittelfelder Probosciderreste als *M. angustidens* CUV. forma *subtapiroidea* SCHLES. katalogisiert.

Anläßlich meines Aufenthaltes in Leoben konnte ich die stark angekauften *Mastodon*-Molare von Knittelfeld etwas eingehender untersuchen. Die kleinen M^3 und M_3 sind wahrhaftig sehr tapiroid gebaut, vierjochig, aber das 4. Joch ist sehr klein und schmal. Die Joche sind scharf getrennt, die Täler weit und glatt, es besteht eine starke Annäherung an die *turicensis*-Typen von Görz. Die beiden ersten Joche tragen jedoch zwar flache, doch gut entwickelte hintere Sperrhöcker. Die Stoßzahnfragmente waren mir leider nicht zugänglich.

Ähnlich tapiroide und kleine letzte Molare sind auch aus dem Kohlenbergbau Seegraben/Leoben bekannt, die gleichfalls *M. angustidens tapiroides* im Sinne von U. LEHMANN (= *M. angustidens* forma *subtapiroidea* SCHLES.) entsprechen.

Das Hangende in der Fohnsdorf-Knittelfelder Kohlenmulde bilden nach W. PETRASCHECK (1922—24) und A. WINKLER v. HERMADEN (1951, 1957) mächtige feinkörnige Sandsteine mit Konglomerateinschaltungen und mergelige Tonschiefer, die fossilführend (Ostrakoden, Congerien, Melanien, Fisch- und Chelydrareste) sind. Bezeichnend ist eine zu Bentonit zersetzte vulkanische Tufflage („Seifenschiefer“) etwa 30—40 m über dem Flöz, welcher Seifenschiefer nach W. PETRASCHECK (1955) mit Dazituff verzahnt ist, weiters ein zweiter Tuffhorizont, ein rötlicher Andesituff im Hangenden, der habituell jenem der Friedberger Gegend der NO-Steiermark ähnlich ist.

Die *Congeria* der Congerienlage im unmittelbaren Hangenden der Kohle wurde früher als *C. aff. triangularis* bestimmt, ihre Verschiedenheit von der Pannonform aber schon von W. PETRASCHECK betont. Nach A. PAPP (in H. ZAPFE 1956) handelt es sich um eine *Congeria* der *triangulares*-Gruppe „die in Kroatien mit unterortonischer Altersstellung in Beziehung gebracht wird.“

Das in den Tertiärschichten konkordant eingelagerte Kohlenflöz besteht aus einer Ober- und Unterbank, durch Zwischenschichten gegliedert. Zu Bentonit umgewandelte kristallreiche vulkanische Tuffe liegen im Westen in der Kohle selbst, im Osten sind sie bis 25 m im Liegendensandstein festzustellen (Österr. Montan-Handbuch 1953, W. SIEGL 1951).

Das Liegende des Kohlenflözes bilden tonig-mergelige, dann äußerst mächtige Sandsteinschichten mit lokalen Konglomeratbänken, die mit roten Basisbrekzien dem Untergrund aufliegen. Einen aus 1100 m Tiefe aus dem Sandstein stammenden, vom Steiger W. VIDEMSCHHECK aufgesammelten und mir von Prof. J. PICKL, Graz, erst unlängst überbrachten Schneckensteinkern konnte

Herr Univ.-Prof. Dr. A. PAPP, Paläont. Inst. d. Universität Wien, als eine *Cepaea* bestimmen, „die wahrscheinlich ident mit der von W. WENZ 1927 als *C. eversa hoernesii* bezeichneten Form ist. Diese liegt aus Laa a. d. Th., Grund, N. Öst. und Rein in der Steiermark vor.“ Für die so rasche Bestimmung des Fundes danke ich Herrn Prof. PAPP ergebenst.

Von A. WINKLER V. HERMADEN (1951 S. 436—437) wurde Fohnsdorf zusammen mit Leoben und Parschlug ins späte Unterhelvet, gegenüber Gamlitz/Labitschberg und Görtschach als oberstes Helvet, eingestuft.

H. ZAPFE (1956 S. 75) äußert sich in ähnlichem Sinne und bezeichnet Fohnsdorf als ein Helvet im allgemeinen, da die Bentonite und andesitischen Tuffe im Liegenden und im Hangenden des Flözes gegen ein oberortonisch bis jüngeres Alter sprechen würden.

Nach A. WINKLER V. HERMADEN (1957 S. 631—632) „gehören die Hauptmasse der Andesite und Tuffe der Savefalten, sowie zugehörige Tuffe in den helvetischen Eibiswalder Schichten und im kohleführenden Miozän der norischen Senke, welche jedenfalls von den großen Andesitausbrüchen der Untersteiermark abstammen, einem Horizont an, der schon über burdigalischen Tonmergeln lagert. Zahlreiche Tuffeinstreuungen in west- und obersteirischen Kohlenlagern, z. T. in Bentonit umgewandelt (Wies, Leoben, Fohnsdorf), gehören wahrscheinlich sämtlich dem althelvetischen Horizont an.“

Der Versuch, die vulkanischen Tuff- und Bentoniteinlagerungen im reichen kohleführenden Miozän der Steiermark als Leithorizonte für stratigraphische Beurteilungen heranzuziehen, ist nicht neu (HAUSER, KAPOUNEK, TOPERCZER, KOLLMANN 1953—1954). Man kam, auch in Anbetracht der stratigraphischen Verhältnisse in den Nachbarländern (A. WINKLER-HERMADEN 1951, Burgenland, P. BECK-MANNAGETTA 1952 Lavanttal-Kärnten) zur Feststellung, daß in höheren als mittelortonischen Schichten keine andesitisch-dazitischen Eruptionsnachweise mehr zu beobachten sind, vorhandene Tuff- und Bentonitlagen sonach auf ein voroberortonisches Alter hinweisen können (H. ZAPFE 1956).

G. KOPETZKY-H. BEER geben 1951 in ihrer Tabelle einen oberhelvetischen und einen unterortonischen Tuffithorizont an, stimmen also mit der Einteilung A. PAPP'S aus demselben Jahr überein, während G. KOPETZKY 1957 diese etwas höher (unter- und mittelortonisch) hinaufrückt. In der ausführlichen stratigraphischen Tabelle K. KOLLMANN'S (1959) kommen ein höherhelvetischer und ein unterortonischer Tuffhorizont klar zum Ausdruck.

Nach W. PETRASCHECK (1955) haben vulkanische Tuffe sogar Vorzug vor Pollen, da die Ablagerung der letzteren, obzwar ebenfalls von der Windrichtung abhängig, nicht so kurzfristig, wie die einer vulkanischen Eruption ist.

K. KOLLMANN (1959) stellt in der Tiefbohrung Perbersdorf I in der S-Steiermark, niedergebracht im Jahre 1953, ein tuffreies limnisch fluviatiles Schichtpaket des älteren Helvets (cca 930—1470 m) einem tuffführenden marinen Schichtpaket des höheren Helvets (440—930 m) gegenüber, in welchem letzterem Horizont andesitisch-dazitischer Vulkanismus gleichzeitig mit mariner Transgression einsetzt. Das junghelvetische Alter dieser Schichten ist durch die Mikrofauna gesichert (I. KÜPPER, I. CHICHA, K. TURNOVSKY). K. KOLLMANN parallelisiert nun die tuffführenden Hangendschichten über dem Eibiswalder Hangendflöz (H. FLÜGEL-V. MAURIN 1959) d. h. den höheren Teil der mitt-

leren Eibiswalder Schichten mit Basis des höheren tuffführenden Helvets in Perbersdorf 1, während er den flözführenden, aber tufffreien tieferen Teil der mittleren Eibiswalder Schichten sowie die unteren Eibiswalder Schichten dem tufffreien Schichtpaket des älteren Helvets in der Tiefbohrung Perbersdorf 1 gleichstellt.

Wie schon oben erwähnt, sind sowohl der *Dinotherium*-Zahn¹, als auch der *Hyotherium*-Unterkiefer aus dem Liegendsandstein von Fohnsdorf, stratigraphisch gut verwertbare Funde.

D. bavaricum-P₄ übereinstimmender Evolutionshöhe liegen, wie angeführt, aus der Fauna von Leoben vor.

Das *Hyotherium*-Gebiß von Fohnsdorf gleicht Typen von Gamlitz/Labitschberg, Eibiswald und wenig differenzierten Individuen von Leoben.

Hyotherium soemmeringi, diese im steirischen Miozän sehr häufige Suidenform ist zwar eine in Europa bekannterweise vom Burdigal bis zum Sarmat nachgewiesene Waldform, aber was die reiche steirische Miozänfauna angeht, so gilt es bisher als Regel, daß *Hyotherium soemmeringi* und *Conohyus simorrensis* nicht zusammen vorkommen. Alle die bisherigen Helvetfaunen der Steiermark (Eibiswald, Feisternitz, Vordersdorf, Wieser Gebiet, Köflach-Voitsberger Kohlenrevier, Gamlitz/Labitschberg, Leoben) führen nur *Hyotherium soemmeringi* und *H. soemmeringi medium*, nicht aber auch *Conohyus simorrensis*. Letztere Art erscheint erst mit dem Untertorton (St. Oswald b. Gratwein) in der Steiermark, ist dann für das Jungtorton von Göriach besonders bezeichnend, kommt aber vereinzelt auch noch im Pannon von Ilz, in der O-Steiermark vor. In unseren bisherigen steirischen Tortonfaunen (Lannach, St. Oswald b. Gratwein, Hörgas-Rein, Göriach, Aflenzen, Au b. Aflenzen) ist *Hyotherium* nicht vertreten, während in der mitteltortonischen Säugetierfauna des Wiener Beckens (A. PAPP-H. KÜPPER 1952, Neudorf a. d. M./Sandberg E. THENIUS 1952) neben *Conohyus simorrensis* spärlich auch *Hyotherium soemmeringi* vorkommt.

Das Fehlen der Gattung *Conohyus* in den helvetischen Faluns der Touraine, in der späthelvetischen Fauna von Neudorf a. d. March/Spalte und in den prätorntonischen Braunkohlen der Steiermark hebt E. THENIUS (1956) ebenfalls hervor und bezeichnet *C. simorrensis* mit ziemlicher Sicherheit als ein Leitfossil für posthelvetische Ablagerungen. Ausländische Literaturangaben besagen dasselbe.

Aus diesem Grunde möchte ich zusammen mit E. THENIUS (1952, 1956, 1959) die so artenreiche Säugetierfauna von Leoben, in der weder *Conohyus*, noch *Listriodon splendens*, *Euprox furcatus*, *Dinotherium levius* und die bezeichnenden Torton-Carnivoren, wie diese Göriach kennzeichnen, vorkommen, als eine späthelvetische und nicht als eine tortonische betrachten.

Die Säugetierfauna von Gamlitz/Labitschberg weist viele Beziehungen zu Leoben auf, auch sie enthält keine *Conohyus*-Reste, das *Brachypotherium* stimmt mit dem von Leoben überein, die *Eotragus*-Gebisse sind etwas primitiver als die von Leoben, so auch die des hier vorkommenden *Dorcatherium vindobonense* und die Fauna wird auch von E. THENIUS (1959) in das Junghelvet eingestuft. Die von A. PAPP bearbeitete Evertabratenfauna der flöz-

¹ Während der Drucklegung dieser Arbeit kam aus dem Liegendsandstein ein weiterer *Dinotherium*-Backenzahn zum Vorschein, der ebenfalls *D. bavaricum* angehört.

führenden Serie von Gamlitz/Labitschberg ist nach ihm (1953) durch Pirenellen gekennzeichnet, die das Oberhelvet bezeichnen, während *Pirenella picta melanopsiformis*, eine Leitform des österreichischen Torton, fehlt. Die Braunkohle des Labitschberges wurde auch von A. WINKLER-HERMADEN (1951) und von H. BEER-G.KOPETZKY (1951) noch in das Oberhelvet eingestuft, während K. KOLLMANN (1959 Tabelle) aus feldgeologischen Gründen diese dem basalen Untertorton zureiht. Die Säugetierfauna spricht, wie erwähnt, eher für ein oberes Helvet, mit starken Beziehungen zu Leoben.

Als ein spätes Helvet bezeichnet W. KLAUS (1954) von palynologischem Gesichtspunkt aus auch das Tagbauflöz von Zangtal im weststeirischen, Köflach-Voitsberger Kohlenrevier, aus dessen Zwischenmitteln und Hangendem auch Bentonitlagen bekannt geworden sind. Die im Landesmuseum Joanneum Graz aufbewahrten Säugetierreste von Voitsberg und Zangtal stammen zumeist aus dem Tagbauflöz und wieder ist es bezeichnend, daß nur *Hyootherium*, nicht aber *Conohyus* vorkommt.

W. KLAUS macht auf Grund gewisser Feststellungen im Sporenspektrum des weststeirischen Oberhelvets darauf aufmerksam, daß die nachgewiesene Unterschiedlichkeit vielleicht mit klimatischen Veränderungen zusammenhängt. Auf solche Veränderungen weist auch unsere miozäne Säugetierfauna hin. Mit dem Oberhelvet bzw. mit der Helvet/Torton Wende konnte in der Steiermark das Erscheinen von *Mastodon angustidens* CUV. forma *typica* SCHLES. (Münzenberg/Leoben, Edling b. Trofaiach, Naas), *Mastodon angustidens-grandincisivum* (Köflach, G. SCHLESINGER 1918 S. 148), *Brachypootherium brachypus*, *Sanietherium leobense*, *Dorcatherium guntianum* und *peneckeii*, *Eotragus*, *Dinotherium levius* und *Conohyus simorrensis* (die beiden letzteren mit dem Untertorton) bisher nachgewiesen werden, wobei von G. SCHLESINGER (1917, 1918) und E. THENIUS (1951, 1952, 1955) die Mastodonten, das *Brachypootherium*, *Dorcatherium guntianum*, *Eotragus sansaniensis*, *Dinotherium levius* gegenüber den Sumpfwaldformen als „Trockenstandortselemente“ bezeichnet werden. Diese Feststellungen würden aber darauf hinweisen, daß im Oberhelvet eine Umwandlung des Sumpfwaldklimas in ein trockeneres einsetzte.³

Mit dem Nachweis eines ober- bis späthelvetischen Alters der Säugetierfaunen von Gamlitz/Labitschberg und Leoben kann, auf Grund der bisherigen Säugetierfunde, mit ebenso großer Wahrscheinlichkeit auch das oberhelvetische Alter (Laaer- oder Karpatische Serie im Sinne A. PAPP'S, 1960) der Fohnsdorfer Liegendsandsteine und des Flözes behauptet werden. Gegen ein tortonisches Alter würden dieselben Gründe, wie die von E. THENIUS und mir oben angeführten bezüglich Leoben, sprechen.

Wie oben angeführt, parallelisiert K. KOLLMANN (1959) die tuffführenden Hangendschichten von Eibiswald mit Basis des tuffführenden oberhelvetischen Schichtpakets in der Tiefbohrung Perbersdorf 1 in der Südsteiermark. Nun haben H. FLÜGEL-V. MAURIN (1959) feststellen können, daß die im Kohlenschiefer über dem Eibiswalder Hangendflöz eingeschalteten zahlreichen Biotit Andesit Tuffbänder ihrer mineralogischen Zusammensetzung nach Ausblasungen des andesitisch-dazitischen Drau-Save-Vulkanismus sind. Ferner ergab eine wei-

³ Bezeichnend ist, daß während von Münzenberg/Leoben nur die Form *M. angustidens typica* bekannt wurde, in Seegraben/Leoben nur die Abart *M. angustidens subtapiroidea* vorkommt.

tere petrographisch-mineralogische Untersuchung (H. HÖLLER, 1959) eine Übereinstimmung der Eibiswalder Tuffe mit den Leobner Andesittuffen.

Halten wir nun an einer Zweiteilung der Schichtfolge von Eibiswald im Sinne K. KOLLMANN's (1959) fest, so würde sich bezüglich der steirischen miozänen Säugetierfaunen ein folgende Einteilung ergeben:

H E L V E T		T O R T O N	
älteres	jüngeres	älteres	jüngeres
<i>Hyotherium</i> -Faunen		<i>Conohyus</i> -Faunen	
ohne Verbindung mit Tuffen	in Verbindung mit Tuffen	in Verbindung mit Tuffen	ohne Verbindung mit Tuffen
Eibiswald, Feisternitz; Flöze und Liegendes mit Säugetierfauna	Leoben; Hangendes mit Fauna, Flöze ohne Säugerfauna	St. Oswald b. Gratwein; Flöz mit Fauna	Göriach; Flöze mit Säugetierfauna
Vordersdorf; Flöz und Zwischenmittel mit Fauna	Fohnsdorf; Liegendes mit Fauna	Lannach; Hangendes mit Fauna	Au b. Afenz
—	Gamlitz/L. Flöz mit Fauna	—	—
—	Zangtal; Oberflöz mit Fauna	—	—
—	Eibiswald; Hangendes mit Säugerresten	—	—
—	Vordersdorf; Hangendes (ohne Fauna)	—	—

Obige Zusammenstellung würde anzeigen, daß von den steirischen Säugetierfaunen die der Tabelle nach als „jüngere *Hyotherium*“- und „ältere *Conohyus*-Faunen“ zu bezeichnenden Fundhorizonte in Verbindung mit Tuffen stehen, während die „älteren *Hyotherium*“- und „jüngeren *Conohyus*-Faunen“ keine Verbindung zu Tuffen zeigen.

Die steirische Säugetierfauna würde sonach einen ober- bis späthelvetischen und einen untertortonischen Tuffhorizont widerspiegeln.

In Lannach b. Graz, dessen Marin mit dem von Pirka (Untertorton) übereinstimmt, treten Tuffite über dem Flöz auf und aus dem Hangenden stammen auch die wenigen Säugetierreste, die man dort geborgen hat (*Brachypotherium brachypus*, *Dicroceros elegans*).

Die reicheren Säugetierfunde (ältere *Conohyus*-Fauna) von St. Oswald b. Gratwein stammen aus Kohlenmergeln und schwachen sandigen Kohlenschmitzen, welche schwache Flöze nach W. PETRASCHECK (1955) in der Umgebung von St. Oswald und St. Bartholomä oft in Begleitung von Tuffen erscheinen. Nach H. FLÜGEL (1959 und mündliche Mitteilung) kann die St.-Oswalder Suite mit der von Rein, wo Bentonitlagen unter und in der Kohle vorhanden und auch noch im hangenden Süßwasserkalk stellenweise nachzuweisen sind, als unteres Torton parallelisiert werden.

Die tuffführenden, von K. KOLLMANN ins jüngere Helvet gestellten Hangendschichten von Eibiswald lieferten bisher nur ein Molarfragment von *Mastodon angustidens* und Metapodien einer *Dicerorhinus* Art, die mit denen von Vordersdorf übereinstimmen.

Die zahlreichen Säugetierfunde von Zangtal-Voitsberg stammen, wie erwähnt, aus dem Tagbauflöz, das in den Zwischenmitteln und in seinem Hangenden Bentonite führt.

In Leoben treten andesitische Tuffe vom Grund(Haupt)flöz (W. PETRASCHECK 1955, H. ZAPFE 1956) bis zu den Hangendtonschiefern auf. Die artenreiche Säugetierfauna befand sich darüber, in den Hangendsandsteinen.

Bis in das Liegende reichen, wie erwähnt, die Tuffe bzw. Bentonite im Kohlenbergbau Fohnsdorf, wo sie bis in den Liegendsandstein, in welchem auch die Säugetierreste lagen, nachzuweisen sind. Diese bisherigen Säugetierfunde sprechen jedoch dafür, daß zwischen den Liegendsandsteinen von Fohnsdorf und den Hangendsandsteinen von Leoben kein großer Zeitunterschied bestehen kann.

Die berühmte Säugetierfauna von Eibiswald fand sich im Haupt(Liegend)flöz und sie wurde von den verschiedenen Autoren bald als eine helvetische bald als eine burdigale bezeichnet.

Das Eibiswalder und das Feisternitzer Flöz (letzteres bekanntlich eine unmittelbare Fortsetzung des ersteren) lieferten eine reiche Säugetierfauna. Einige Knochenreste wurden laut K. F. PETERS und RADIMSKY auch im Liegenden des Flözes geborgen.

Auf Grund verschiedener Feststellungen, Untersuchungen und Nachforschungen sei es mir erlaubt, bezüglich des geologischen Alters der Fauna, auf einige bemerkenswerte Tatsachen hinweisen zu dürfen.

Das Einstufen der Eibiswalder Fauna in das Untermiozän (Burdigal) wurde von O. SICKENBERG (1934) und später von E. THENIUS (1951) auf Grund

von *Anthracotherium*- und vermeintlichen *Palaeochoerus*-Funden vorgenommen.

Anlässlich der Bearbeitung der tertiären Suiden der Steiermark konnte jedoch E. THENIUS (1956) auf Grund eines C sup.-Fundes feststellen, daß es sich bezüglich Feisternitz und Eibiswald um keine *Palaeochoerus waterhousi*-Reste, sondern um *Hyotherium soemmeringi medium* handelt, welche kleine Form neben „normalgroßen“ *H. soemmeringi*-Individuen auch in Leoben vorkommt. Als einzige Unterschiede zwischen den Eibiswald-Feisternitz-Vordersdorfer und den Leobner *H. soemmeringi medium*-Funden konnte E. THENIUS bloß ein schwächeres Cingulum, die bessere Teilung der Außenhöcker des P⁴ und seinen mehr quadratischen Umriß an den Leobner Resten nachweisen.

Zu dieser Feststellung kam etwas später meinerseits ein weiterer Hinweis bezüglich der Beziehungen der Eibiswalder Fauna zu der von Leoben.

Anlässlich der Bearbeitung unterpliozäner Dorcatherienreste aus der Steiermark (Umg. Nestelbach b. Graz), befaßte ich mich etwas eingehender mit dem österreichischen *Dorcatherium*-Material. Vergleichsuntersuchungen später auch in Leoben und auch in Wien führten mich zur Feststellung, daß das reiche, als *D. crassum* bezeichnete Material der Steiermark keineswegs einheitlich ist, sondern daß in Gamlitz/Labitschberg, Leoben und Görtschach auch die größere Form, *D. vindobonense* v. MEYER (= *D. rogeri* HOFM. nach E. THENIUS 1952) vorkommt und daß diese größere, kräftigere Zwerghirschart auch in der Fauna von Eibiswald und Feisternitz b. Eibiswald vertreten ist, wie das die beiden Mandibelfragmente Inv. Nr. 3803 und 2151-52 in den Sammlungen des Landesmuseums Joanneum Graz (M₃ Längen: 20.8—21.0, Breiten: 10.2—11 mm), sowie ein M² in der Sammlung der Geol. Bundesanstalt Wien (Länge: 14.3 mm, Breite vorn: 17 mm, Breite hinten: 15.2 mm) gut beweisen.

D. vindobonense ist jedoch nach E. THENIUS (1952) eine bezeichnende Form des Vindoboniens, die in Europa und so auch in Österreich erst mit dem Helvet erscheint.

Ebenso stellt der *Palaeomeryx kaupi*-Typus von Feisternitz, nach der liebenswürdigen Begutachtung von Frau Dr. FR. OBERGFELL, München, eine fortschrittlichere Form als Vertreter dieser Art aus der nach R. DEHM (1950) altburdigalischen, nach P. MEIN (1958) oberburdigalischen Fauna von Wintershof-West dar, indem dem Unterkiefer von Feisternitz der P₁ bereits fehlt, während die Unterkiefer von Wintershof-West diesen, zwar reduziert, aber doch noch besitzen.

Der Eibiswalder Fauna fehlen die bezeichnenden Burdigalformen, wie *Palaeochoerus* und *Brachyodus onoideus* vollkommen, demgegenüber hebt J. VIRET (1951 S. 29) die frappante Übereinstimmung der von A. HOFMANN 1890) als *Amphicyon intermedius* beschriebenen Reste von Feisternitz mit den von ihm als *A. aff. steinheimensis* bestimmten von La Grive St. Alban (Jüngerer Torton) hervor.

Obige Tatsachen haben mich dazu veranlaßt, bezüglich der Anthracotherienreste von Eibiswald, Nachforschungen einzuleiten.

Eine Durchsicht der reichen, über Eibiswald veröffentlichten älteren Literatur (R. v. HAUER 1867, E. SUESS 1867 und 1871, J. KLEINDIENST 1867, O. HEER 1869, K. F. PETERS 1869—70, D. STUR 1871, C. v. ETTINGSHAUSEN 1875, R. HOERNES 1875—77, V. HILBER 1877, M. VACEK 1888, A. HOFMANN 1888—90, J. DREGER 1902, A. ZDARSKY 1907, FR. BACH

1909, G. SCHLESINGER 1917, W. PETRASCHECK 1922—25) und der alten Joanneumsberichte zeigte, daß Funde von Eibiswald schon seit 1835 bekannt sind. Die meisten Funde stammen aus den Jahren 1864—68 und zwar von der Strecke St. Barbara-Grube aus dem Hauptflöz. An das Joanneum sind die meisten Funde zwischen 1835—59 bzw. 1877 gekommen. Nach Erschöpfen der Abbautätigkeit in Eibiswald wurde in Feisternitz und in Vordersdorf geschürft, die meisten von diesen Fundorten im Landesmuseum Joanneum Graz befindlichen Säugetierreste stammen aus den Jahren 1894—1904.

Die verschiedenen Literaturangaben, besonders die zusammenfassenden Meldungen von E. SUESS (1867) R. HOERNES (1876), J. DREGER (1902) und FR. BACH (1909) wiederholen immer wieder, daß Eibiswald hauptsächlich deswegen jünger als die Sotzkaschichten (Trifail, Zagorje; Chattium) gewertet werden muß, da in den Kohlenablagerungen von Eibiswald keine Anthracotherien mehr vorkommen. Ebenso gibt W. PETRASCHECK in seiner Faunatabelle (1924 S. 185) des steirischen Tertiärs kein *Anthracotherium* oder *Brachyodus* von Eibiswald an.

Während der Bestandsaufnahmen für den österreichischen Säugetierkatalog, der im Jahre 1934 auch erschien, entdeckte O. SICKENBEG in der Sammlung des Geologischen Institutes der Montanistischen Hochschule Leoben, zwei Unterkieferstücke mit den M₃, sowie einige Extremitätenreste, die er unter Nr. 1814 und 1883 als ? *Brachyodus*, ? Eibiswald anführt. Die Funde wurden von A. WINKLER-HERMADEN (1943, 1951) als *Brachyodus onoideus*, die burdigale Form, erwähnt, während E. THENIUS (1951) sie entschieden dem *Anthracotherium magnum-illyricum* Formenkreis zuwies.

Die Etikette der beiden Anthracotherien-Kieferstücke trug lediglich den flüchtig, bloß mit Bleistift geschriebenen Vermerk: *Anthracotherium sp.*, Eibiswald ?, wobei eine Etikette noch der k. k. Bergakademie Leoben verwendet wurde, deren Name nach einem Bestand seit 1861 im Jahre 1904 in Montanistische Hochschule umgewandelt wurde. Es ist demnach anzunehmen, daß es sich um alte Funde handelt, deren ursprüngliche Etikette in Verlust geraten ist. Eine Acquisitionsnummer ist leider auf der Etikette nicht vorhanden. Die Extremitätenreste sollen infolge kriegsbedingter Ereignisse verloren gegangen sein, wie E. THENIUS das in seiner Publikation 1951 anführt.

Zu diesen Funden kommt noch ein weiteres, in der Sammlung des Geol.-Miner. Institutes der Technischen Hochschule Graz von mir entdecktes oberes Backenzahnstück mit der Etikette: *Anthracotherium sp.* Eibiswald. Geschenk von Frl. Plankensteiner 1888.

Betrachtet man die beiden Funde, so erscheint es mehr als verwunderlich, daß über die obigen Anthracotherienreste weder von J. DREGER (1902), noch von FR. BACH (1909), G. SCHLESINGER (1917) oder W. PETRASCHECK (1924) ein Wort erwähnt wird, wo doch ein *Anthracotherium*-Fund von Eibiswald gerade in Anbetracht der damaligen Diskussion bezüglich der stratigraphischen Einstufung der Sotzkaschichten gegenüber Eibiswald, damals eine größere Sensation gewesen wäre, als heute.

Ich habe die beiden *Anthracotherium*-Unterkieferstücke aus der Leobner Sammlung und auch das Zahnfragment der Technischen Hochschule Graz, mit den anderen Säugetierresten von Eibiswald und Feisternitz und auch mit den oligozänen Anthracotherienresten der Sotzkaschichten (Trifail, Hrastnig, Zagorje), die bekanntlich ebenfalls dem *magnum-illyricum* Formenkreis angehören,

verglichen und feststellen können, daß sie, was die Farbe und den Erhaltungszustand betrifft, von den letzteren Funden nicht zu unterscheiden sind. Die beiden von E. THENIUS beschriebenen Unterkieferstücke zeigen genau so die bänderförmige Kohlensubstanz-Einlagerung, wie das den Kieferstücken von Trifail-Hrastnig eigen ist, die in den Jahren 1878—90, also zur selben Zeit, als auch das Molarfragment der Technischen Hochschule Graz geschenkt wurde, an das Landesmuseum Joanneum gekommen sind. Morphologisch entsprechen die M_3 des „Eibiswalder“ *Anthracotherium* bezüglich der Talonidgestaltung dem Sagorer Typus nach F. TELLER (1886). Das hufeisenförmig gebogene, nach außen gut abgeknickte Talonid zeigt an seinem Hinterrand einen mäßigen, doch deutlichen V-förmigen Einschnitt, der Innenhöcker ist warzenförmig-niedrig, der bereits abgekaute Außenhöcker jedoch gut entwickelt. In Hinteransicht ergibt sich daher ein mit dem Sagorer Typus übereinstimmendes Bild, während der Trifailer M_3 ein stärker gespaltenes Talonid mit einer ausgeprägten Zweigipfeligkeit besitzt. Der Sagorer Typus und somit auch die M_3 von „Eibiswald“ stehen in dieser Hinsicht *A. magnum* näher als der Trifailer Typus. Sowohl der Sagorer als auch der Trifailer Typus wurden von F. TELLER als *A. illyricum* bezeichnet, das nach H. G. STEHLIN (1910) ident mit *A. magnum* ist.

Es drängt sich unwillkürlich die Frage auf, ob bezüglich der „Eibiswalder“ Anthracotherienreste nicht eine Fundortverwechslung vorliegt? Das Fragezeichen auf der Etikette der Leobner Sammlungsstücke läßt diese Möglichkeit als sehr wahrscheinlich erscheinen. Es sei mir auch erlaubt, auf einige Notizen in W. PETRASCHECK (1926—29 S. 340 und 1940 S. 4) hinzuweisen, derzufolge Mitte der 20er Jahre Prof. PETRASCHECK, Leoben, zwecks Bestimmung, Anthracotherienreste aus der oligozänen Kohle (Rupel bis Chatt) von Reichenburg, Slowenien zugesandt worden sind, wobei es sich um dasselbe *Anthracotherium*, wie von Trifail, Zagorje, gehandelt hat. Herr Geologe Dr. K. O. FELSER, Geologisches Institut der Montanistischen Hochschule Leoben nahm sich in zuvorkommender Weise die Mühe, in den Aufzeichnungen des Instituts nach Anthracotherien-Fundeintragungen zu suchen. Es fanden sich aber nur solche über Funde von Trifail. Ebenso konnte auch Prof. Dr. W. PETRASCHECK unter seinen eigenen Aufzeichnungen keine Notizen über *Anthracotherium*-Funde von Eibiswald entdecken. Für die Bemühungen der beiden Herren danke ich an dieser Stelle verbindlichst.

Mitglieder der Grazer Familie PLANKENSTEINER (z. B. Arnold Plankensteiner) waren zur damaligen Zeit begeisterte Fossiliensammler, so daß eine irrige Fundortangabe auch bezüglich des Zahnfragmentes in der Geol.-Miner. Sammlung der Technischen Hochschule Graz, nicht ausgeschlossen wäre.

Wie schnell Fossilienliebhaber auf die ursprünglichen Fundangaben vergessen können, zeigt folgender Fall:

In der tertiären Säugetiersammlung des Landesmuseums Joanneum zu Graz befindet sich ein *Dicroceros*-Unterkieferstück (Inv. Nr. 1973) dessen Etikette mit V. HILBER'S Handschrift folgende Aufzeichnungen trägt: „Geschenk von HOFER 1896. Vor 10 Jahren vom Bürgerschullehrer STAUDINGER, Deutschlandsberg, erhalten, der sich nicht mehr genau daran erinnert, ob der Fund von Feisternitz b. Eibiswald oder von Görjach stammt.“ Farbe und Erhaltungszustand des Unterkiefers sprechen entschieden für Feisternitz und auch dimen-

sionell stimmen die erhaltenen M_2-3 mit den entsprechenden Molaren des *Dicroceros elegans elegans*-Unterkiefers von Wies, SW-Stmk. und nicht mit dem weit kräftigeren Göriacher Schlag: *D. elegans fallax*, überein.

Dicroceros elegans ist jedoch nach E. THENIUS (1950) in Europa auf das Vindobonien beschränkt und aus burdigalen Schichten bisher nicht bekannt.

In der Sammlung der Geol-Paläont. Abteilung des Naturhist. Museums Wien befindet sich, zu allen oben angeführten Feststellungen, ein *Dinotherium bavaricum* M^2 von Eibiswald, ein Geschenk aus dem Jahre 1854, welcher Zahn derart groß und evoluiert ist, daß das Zusammenvorkommen dieses Backenzahnes mit den Anthracotherienresten, wenn diese tatsächlich von Eibiswald stammen sollten, mehr als frappierend erscheint.

Zuletzt soll noch darauf hingewiesen werden, daß nicht alle Knochenreste von Eibiswald tertiäre sind, sondern daß einige aus den diluvialen sogar postglazialen Hangendschichten stammen müssen. So konnten ein „Palaeomeryx“-Humerus, obzwar es vom Finder fest behauptet wurde, er fand ihn im Liegenden des Fölzes, als der einer jungdiluvialen *Equus*-Art, „Mahlzähne einer großen und wahrscheinlich noch unbekanntenen *Cervus*-Art“ als solche vom Edelhirsch, die von K. F. PETERS (1869) auf Taf. III, Fig. 5—7 abgebildeten „Amphicyon“-Vertebrae als postglaziale *Homo*-Wirbel entpuppt werden.

Auf Grund der obigen kritischen Betrachtungen erweist sich, daß abgesehen von den zweifelhaften Anthracotherienresten, keine zwingenden Gründe vorliegen, die Eibiswald-Feisternitzer Säugetierfauna als eine burdigale zu betrachten, da alle die anderen Faunaelemente ein durchaus helvetisches Alter beweisen würden.

In Anbetracht der noch sehr gering differenzierten Kauflächenstruktur der *Mastodon*-Molare von Eibiswald, der von E. THENIUS festgestellten Unterschiede zwischen den *H. soemmeringi medium*-Funden von Eibiswald-Feisternitz und Leoben, sowie der von der geologisch jüngeren Formen abweichenden Molarenstruktur der *Dorcatherium crassum*-Reste und der etwas ebenfalls altertümlicher gebauten *Dorcatherium vindobonense*-Molare von Feisternitz b. Eibiswald, würde ich der Einstufung von K. KOLLMANN (1959) beipflichten und die Eibiswald-Feisternitzer Säugetierfauna als eine althelvetische, gegenüber Gamlitz-Labitschberg und Fohnsdorf des Oberhelvets bzw. Zangtal und Leoben des Späthelvets, betrachten.

ANGEFÜHRTE LITERATUR:

- Fr. Bach: Die tertiären Landsäugetiere der Steiermark. (Mitteil. d. Naturw. Ver. f. Stmk., 45, 1909 Graz)
- H. Beer — G. Kopetzky: Zur Frage der Abgrenzung von Helvet und Tor-ton im südweststeirischen Becken. (Sitzungsb. Öst. Akad. d. Wiss. Math. naturw. Kl. 14, 1951 Wien)
- R. Dehm: Das jüngere Tertiär in Südbayern als Lagerstätte von Säugetieren besonders Dinotherien. (Neues Jahrb. f. Miner. etc. Bd. 90, B, 1949 Stuttgart)
- C. h. Depéret: Recherches sur la succession des faunes de vertébrés miocène de la vallée du Rhone. (Arch. Mus. d'hist. nat. de Lyon IV, 1887 Lyon)
- J. Dreger: Die geologische Aufnahme der NW-Sektion des Kartenblattes Marburg und die Schichten von Eibiswald in Steiermark. (Verh. Geol. Reichsanst, 1902 Wien)
- H. Flügel: Aufnahmen 1958 auf Blatt Grazer Bergland 1:100.000. (Verhandl. Geol. Bundesanst. 3, 1959 Wien)
- H. Flügel — V. Maurin: Ein Vorkommen vulkanischer Tuffe bei Eibiswald, SW Steiermark. (Sitzungsb. Akad. d. Wiss. Wien, Math. naturw. Kl. I, 168, 1959 Wien)
- I. Gräf: Die Prinzipien der Artbestimmung bei Dinotherium. (Paläontogr. 108, A, 1957 Stuttgart)
- A. Hauser — J. Kapounek: Das Vulkangebiet Mureck-Retznei, Steiermark. (Mitteil. Naturw. Ver. f. Stmk., 83, 1953 Graz)
- A. Hauser — K. Kollmann: Ein Andesitvorkommen in Wundschuh bei Graz. (Mitteil. d. Naturw. Ver. f. Stmk., 84, 1954 Graz)
- R. Hoernes: Anthracotherium magnum aus den Kohleablagerungen von Trifail. (Jahrb. Geol. Reichsanst. 1876 Wien)
- R. Hoernes: Die fossilen Säugetierfaunen der Steiermark. (Mitteil. d. Naturw. Ver. f. Stmk., 1877 Graz)
- V. Hilber: Steirische Dinotherien. (Mitteil. d. Naturw. Ver. f. Stmk., 51, 1914 Graz)
- A. Hoffmann: Beiträge zur Säugetierfauna der Braunkohle des Labitschberges b. Gamlitz in Steiermark. (Jahrb. k. k. Geol. Reichsanst. 38, 1888 Wien)
- A. Hoffmann: Über einige Säugetierreste aus den Miozänschichten von Feisternitz b. Eibiswald. (Jahrb. Geol. Reichsanst. 40, 1890 Wien)
- A. Hoffmann — A. Zdarsky: Beitrag zur Säugetierfauna von Leoben. (Jahrb. d. Geol. Reichsanst. 54, 1904 Wien)
- R. Janoschek: Das Grazer Becken. (In: Erdöl in Österreich. 1957 Wien)
- J. Kapounek, A. Papp, K. Turnovky: Grundlage der Gliederung von Oligozän und älterem Miozän in N. Öst., nördlich der Donau. (Verh. Geol. Bundesanst. 1960 Wien, S. 217)
- H. Klähn: Die Säuger des badischen Miozäns. (Paläontogr. 66, 1924—25 Stuttgart)
- W. Klaus: Braunkohlen-Palynologie einiger weststeirischer Lagerstätten. (Verh. Geol. Bundesanst. 1954 Wien)
- K. Kollmann: Das Neogen der Steiermark mit besonderer Berücksichtigung der Begrenzung und seiner Gliederung. (Tagungsvortrag anlässlich der Neogen-tagung in Wien 1959)
- G. Kopetzky: Das Miozän zwischen Kainach und Lassnitz in Südweststeiermark. (Mitteil. Mus. f. Bergbau, Geol. u. Technik am Landesmus. Joanneum Graz, 18, 1957)
- M. Mottl: Neue Proboscidierrunde aus dem Sarmat der Steiermark. (Mitteil. Mus. f. Bergbau, Geol. u. Technik am Landesmus. Joanneum Graz, 19, 1958)
- M. Mottl: Dorcatherium im Unterpliozän der Steiermark. (Ebenda 13, 1954)
- W. Petrascheck: Kohlengeologie der österreichischen Teilstaaten. I-II. 1922—25, 1926—29, Wien-Kattowitz.
- W. Petrascheck: Vulkanische Tuffe im Jungtertiär der Ostalpen. (Verh. Geol. Bundesanst. 1955 Wien)

- W. Petrascheck: Alter und Bildung der Kohlenföls von Reichenburg (Rajenburg) und Trifail (Trbovle) in Slovenien. (Berg- und Hüttenmänn. Monatsh. 88, 4, 1940 Wien)
- K. F. Peters: Zur Kenntnis der Wirbeltiere aus den Miozänschichten von Eibiswald. (Denkschr. Akad. d. Wiss. Wien. Math. Naturw. Kl. 29—30, 1869—70)
- A. Papp — H. K ü p p e r: Über die Entwicklung der Heterosteginen im Torton des Wiener Beckens. (Anz. Öst. Akad. Wiss. Wien. Math. naturw. Kl. 1952)
- A. Papp: Der gegenwärtige Stand der Tertiärstratigraphie in Österreich. (Erdöl-Zeitung Nr. 5, 1951 Wien)
- A. Papp: Fossilien aus der Bohrung Pirka b. Voitsberg (Steiermark) und Bemerkungen über die Altersstellung der durchteuften Schichten. (Verh. Geol. Bundesanst. 4, 1953 Wien)
- J. P i a — O. S i c k e n b e r g: Katalog der in den österreichischen Sammlungen befindlichen Säugetierreste des Jungtertiärs Österreichs und der Randgebiete. 1934 Wien
- K. A. Redlich: Neue Beiträge zur Kenntnis der tertiären und diluvialen Wirbeltierfauna von Leoben. (Verh. Geol. Reichsanst. 6, 1906 Wien)
- K. A. Redlich: Eine Wirbeltierfauna aus dem Tertiär von Leoben. (Sitzungsb. Akad. d. Wiss. Wien. Math. naturw. Kl. 107, 1898 Wien)
- P. R i n n e r t: Die Huftiere aus dem Braunkohlenmiozän der Oberpfalz. (Paläontogr. 107, A, 1956 Stuttgart)
- O. R o g e r: Über *Dinotherium bavaricum* H. v. M. (Paläontogr. 32, 1885—86 Stuttgart)
- G. S c h l e s i n g e r: Die stratigraphische Bedeutung der europäischen Mastodonten. (Mittl. Geol. Ges. Wien XI, 1918)
- G. S c h l e s i n g e r: Die Mastodonten des K. K. Naturhist. Hofmuseums. (Denkschr. d. Naturhist. Hofmuseums I, 1917 Wien)
- W. S i e g l: Zur Petrographie und Entstehung der Tonsteine und Bentonite. (Berg-Hüttenm. Monatsh. 96, 1951 Wien)
- H. G. S t e h l i n: Catalogue des Ossements de Mammifères tertiaires de Pont-Levoy. (Bull. Soc. Hist. nat. Anthropol. 18, 1925, Loir et Cher)
- H. G. S t e h l i n: Über die Geschichte des Suidengebisses. (Abhandl. Schweiz. Paläont. Ges. 26—27, 1899—1900 Basel)
- D. S t u r: *Mastodon angustidens* Cuv. aus Knittelfeld. (Verh. Geol. Reichsanst. 1886 Wien)
- O. S t u t z e r: Vulkanische Aschen als Leitlagen in Kohlenflözen. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 39, 1931 Halle/Saale)
- E. S u e s s: Die von Herrn Fr. Melling, k. k. Verweser in Eibiswald in Steiermark der k. k. Geol. Reichsanst. als Geschenk übergebene Sammlung fossiler Wirbeltierreste. (Verh. Geol. Reichsanst. 1867 Wien)
- F. T e l l e r: Neue Anthracotherienreste aus der Südsteiermark. (Beitr. z. Paläont. Öst., Ung. u. d. Orients, Bd. 4, 1886 Wien)
- E. T h e n i u s: *Anthracotherium* aus dem Untermiozän der Steiermark. (Sitzungsb. Öst. Akad. Wiss. Math. naturw. Kl., I, 160, 3—4, 1951 Wien)
- E. T h e n i u s: Die tertiären Lagomeryciden und Cerviden der Steiermark. (Sitzungsb. Öst. Akad. Wiss. Math. naturw. Kl., I, 159, 6—10, 1950 Wien)
- E. T h e n i u s: Die Säugetierfauna aus dem Torton von Neudorf a. d. March. (Neues Jahrb. f. Geol. u. Paläont. 96, 1952 Stuttgart)
- E. T h e n i u s: Die Rhinocerotiden des Wiener Jungtertiärs. (Anz. Öst. Akad. Wiss. Math. naturw. Kl., 13, 1951 Wien)
- E. T h e n i u s: Zur Entwicklung der jungtertiären Säugetierfaunen des Wiener Beckens. (Paläont. Zeitschr. 29, 1955 Stuttgart)
- E. T h e n i u s: Die Suiden und Tayassuiden des steirischen Tertiärs. (Sitzungsb. Öst. Akad. Wiss. Math. naturw. Kl. I, 165, 1956 Wien)
- E. T h e n i u s: Wirbeltierfaunen. (Im Tertiär-Teil des Handb. d. Stratigr. Geol. III, 2, 1959 Stuttgart)
- M. V a c e k: Über neue Funde von *Mastodon* aus den Alpen. (Verh. Geol. Reichsanst. 1887 Wien)

- J. Viret: Catalogue critique de la fauna des mammifères miocènes de la Grive St. Alban. I. (Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon 3, 1951 Lyon)
- K. M. Wang: Die obermiozänen Rhinocerotiden von Bayern. (Paläont. Zeitschr. 10, 1928 Berlin)
- K. M. Wang: Die fossilen Rhinocerotiden des Wiener Beckens. (Mém. Geol. Inst. China, 7, 1929 Sanghai)
- A. Winkler v. Hermeden: Die jungtertiären Ablagerungen an der Ostabdachung der Zentralalpen und das inneralpine Tertiär. (In F. X. Schaffer: Geologie von Österreich. Wien 1951)
- A. Winkler v. Hermeden: Geologisches Kräftespiel und Landformung. Wien 1957
- H. Zapfe: Die geologische Altersstellung österreichischer Kohlenlagerstätten. (Berg- und Hüttenmänn. Monatsh. 101, 4, 1956 Wien)
- A. Zdarsky: Die miozäne Säugetierfauna von Leoben. (Jahrb. Geol. Reichsanst. 1909 Wien)
- K. v. Zittel: Grundzüge der Paläontologie. II. München-Berlin 1923

Die Dorcatherien der Steiermark

von M. MOTTL

Anlässlich der Bearbeitung unterpliozäner Dorcatherienreste der Steiermark im Jahre 1953, fielen der Verfasserin zum ersten Male Gebißmerkmale auf, die darauf hinwiesen, daß das reiche als *D. crassum* bezeichnete Material der Steiermark keineswegs als einheitlich aufzufassen ist.

Vergleichsuntersuchungen im Geol. Inst. der Montanistischen Hochschule in Leoben, im Paläontol. Inst. der Universität Wien, in der Geol. Paläont.-Abt. des Naturhist. Museums Wien sowie an der Geologischen Bundesanstalt Wien haben mich davon noch mehr überzeugt. Für die zuvorkommende Unterstützung, das *Dorcatherium*-Material der genannten Sammlungen eingehender untersuchen zu können, danke ich den Herren Univ.-Prof. Dr. W. E. PETRASCHECK, Univ.-Dozent Dr. W. SIEGL und Dr. K. O. FELSER, Leoben, sowie den Herren Univ.-Prof. Dr. E. THENIUS, Univ.-Prof. Dr. H. ZAPFE, Kustos Dr. FR. BACHMAYER, Dr. E. FLÜGEL und Univ.-Prof. Dr. R. SIEBER, Wien an dieser Stelle verbindlichst.

Für die Unterstützung der obgenannten Untersuchungen durch eine Subvention, sei der Österreichischen Akademie der Wissenschaften ebenfalls innigst gedankt.

Im Juni 1960, im Rahmen der Bearbeitung des *Dorcatherium*-Materials des Institutes für Paläontologie und hist. Geologie der Universität München aus Pakistan, untersuchte Frau Dr. FR. OBERGFELL auch das *Dorcatherium*-Material der Steiermark in der Sammlung des Museums für Bergbau, Geologie und Technik am Landesmuseum Joanneum zu Graz, das heute vielleicht als das umfangreichste in Mitteleuropa bezeichnet werden kann. Da die Studien meiner Münchner Kollegin sich hauptsächlich auf die morphologische Differenzierung des europäisch-asiatischen Gebißmaterials konzentrierten, erwies sich die Notwendigkeit, das steirische *Dorcatherium*-Material auf Grund der festgestellten

Zahnmerkmale und der neuen stratigraphischen Kenntnisse umzugruppieren, was in der folgenden Zusammenfassung geschehen soll.

Bei dieser Bearbeitung wurde auf progressive (vor allem auf die Gestaltung des „*Dorcatherium*-Musters“ der unteren Backenzähne, auf die abweichende Ausbildung und Molarisierungstendenzen der Pm-Reihe, Zunahme der Kronenhöhe) und regressive (sämtliche feststellbare Reduktionserscheinungen am Gebiß) Entfaltungstendenzen geachtet, um die anbahnenden Formveränderungen mit den stratigraphischen Gegebenheiten in Einklang bringen bzw. diese phylogenetisch entsprechend auswerten zu können.

Bisher wurden für das Tertiär der Steiermark von den verschiedenen Autoren die große Art *D. penecke* HOFM., *D. crassum* (Lart.), *D. navi* KAUP und das kleine *D. guntianum* H. v. MEYER nachgewiesen.

Ordo: Artiodactyla OWEN 1848
 Subordo: Ruminantia SCOPOLI 1777
 Infraordo: Tragulina FLOWER 1883
 Familie: Tragulidae M. EDWARDS 1864
 Genus: *Dorcatherium* KAUP 1833
Dorcatherium guntianum H. v. MEYER

Diese kleinste Art der Gattung *Dorcatherium* wurde von A. HOFFMANN — A. ZDARSKY (1904 Taf. XV, Fig. 15—17) in der späthelvetischen Fauna der Hangendsandsteine des Glanzkohlenbergbaues Seegraben b. Leoben nachgewiesen, beschrieben und auch abgebildet. Es sind dies die Sammlungsstücke Inv. Nr. 3810 im Tertiär-Material des Museums f. Bergbau, Geologie und Technik, Graz und zwar zwei Unterkieferfragmente mit dem P₄, M₁ und M₃ sin. Die Maße der Bruchstücke sind in der beigefügten Tabelle angegeben. Dazu kommt noch ein weiteres Unterkieferstück, Inv. Nr. 3809, ebenfalls aus dem Braunkohlenbergbau Seegraben b. Leoben mit dem teils erhaltenen M₁ und M₂ sin. (A. ZDARSKY 1909 S. 273).

	P ₄	M ₁	M ₂	M ₃	Corpus- höhe unter M ₁
Inv. Nr. 3810	Länge: 7.2 mm ¹	8.2		14.0	14.5
Seegraben-Leoben	Breite: 3.5	6.0		6.0	
A. ZDARSKY 1904	Höhe: 4.3			6.0	
und eigene Mess.	H:L = 59.7%			42.8	
	Br:L = 48.6%	73.1		42.8	
Inv. Nr. 3809	Länge: ung.	7.0	9.8	—	14.0
Seegraben-Leoben	Breite:	5.2	5.6		
Stätzling	Länge: 9.5	8.5	10.0	15.0	13.5
O. ROGER 1900					

¹ Immer größte Längen und größte Breiten gemessen, die Zahnhöhe am Entoconid

Der sehr schmale P₄ zeigt den für die Gattung bezeichnenden einfachen Bau, er trägt den medianen Haupthöcker, von welchem eine Sagittalkante zum leider

abgebrochenen Vorderhügel führt, während die Hinterwand des Zahnes eine bereits fortschrittliche Gestaltung besitzt, indem die beiden, von der Höcker Spitze steil herablaufenden Hinterleisten lang sind und einen langschmalen Einschnitt umschließen, der an der Hinterinnenecke des Zahnes offen ist, da die am distalen Zahnrand nach innen umgebogene Außenleiste sich mit der vom Haupthöcker fast gerade herunterziehenden Innenleiste nicht berührt.

M₁ und M₂ haben fast denselben Zahnbau, nur ist der M₁ vorne noch kompakter als der M₂, auch wird an der Außenwand des Hypoconids der Basalwulst unterbrochen. Der stärker abgekaute M₁ zeigt an der Hinterwand des vorderen Höckerpaares das „*Dorcatherium*-Muster“ d. h. die für die Gattung so bezeichnende M-förmige Schmelzfigur, Kronenstruktur noch gut. Die Labialleiste des Musters verbindet sich mit dem Vorderarm des Hypoconids, die beiden über dem Talgrund miteinander spitzwinkelig vereinigten Medianleisten¹ des Musters verfestigen sich mittels einer kurzen Zwischenleiste mit der Vorderleiste des Entoconids. Die Lingualleiste des Musters verliert sich bald im Hinterinnenhang des Metaconids. Die Beobachtungen am steirischen *Dorcatherium*-Material berücksichtigend, handelt es sich um einen bereits fortschrittlichen interlobalen Verfestigungstypus. Das angegebene Breiten-Längenverhältnis des Zahnes stellt einen rel. hohen Wert dar, da er jenen des *D. penecke*i fast erreicht.

Der M₂ des Unterkieferstückes Inv. Nr. 3809 ist innen beschädigt, zeigt jedoch den seitlich komprimierten Zahnbau gut (Br: L = 57.1 gegenüber 82.2 bei *D. penecke*i). Proto- und Hypoconid sind schmal, dreikantig, die Labialleiste des *Dorcatherium*-Musters ist mit dem Vorderarm des Hypoconids verbunden, während dessen Hinterarm kaudal bis zur Hinterinnenecke des hinteren Innenhöckers reicht. Das gut entwickelte Basalband umgibt den Zahn vorn, hinten sowie seine ganze Außenseite.

Der nur ganz geringe Abnutzungsspuren aufweisende M₃ sin. zeigt an der Hinterseite des vorderen Höckerpaares die Doppelschmelzschlinge des *Dorcatherium*-Musters besonders gut. Die Labialleiste des Musters als Analogon der Palaeomeryx-falte, verbindet sich mit dem Vorderarm des hinteren Außenhöckers, während die beiden steil abfallenden Medianleisten des Musters sich bis zum Talgrund erstrecken, wo sie sich spitzwinkelig miteinander und dann unmittelbar mit der Vorderleiste des hinteren Innenhöckers verbinden, wodurch eine innige Diagonalverstrebung im Sinne der Auffassung von FR. OBERGFELL (1957) zustande kommt. Die Lingualleiste des *Dorcatherium*-Musters ist mäßig lang. Die geschilderten Verbindungen zwischen dem Vorder- und Hinterlobus entsprechen dem modern-fortschrittlichen interlobalen Verfestigungstypus der M₃ des steirischen *Dorcatherium*-Materials. (Tafel II, Abb. 1a).

Der Vorderarm des vorderen Außenhöckers endet vorne in einem niedrigen Höckerchen und bildet mit einer anschließenden kurzen Querleiste, zusammen mit der Vorderleiste des Metaconids den vorderen Abschluß der Vorderkante, die infolge der seitlich komprimierten Beschaffenheit des Zahnes sehr schmal ist, wie auch der M₃ des *D. guntianum* im allgemeinen als der schmalste im

¹ Hinterarm des Protoconids und Hinterleiste des Metaconids, Postspina₁ und Postala₁ im Sinne der topographischen Bezeichnung von FR. OBERGFELL 1957

Dorcatherium-Material der Steiermark erscheint. Der Hinterarm des Hypoconids reicht bis zur Hinterwand des Entoconids, die Hinterkante kaudal abschließend, während seine kurze longitudinale Nebenleiste für eine Verfestigung mit der Labialleiste des Talonids sorgt. Die ebenfalls steil abfallende Lingualleiste des rel. hohen Talonidhöckers stellt mittels einer gekerbten kurzen Horizontalleiste den Kontakt mit der Hinterwand des hinteren Innenhöckers her. Die von den beiden Leisten eingeschlossene Kante des Talonids ist steilwandig, mäßig tief, aber rel. breit, das Talonid mäßig nach labial gedreht. Die Talonidlänge beträgt 28.5% der Zahnlänge.

Der seitlich komprimierte M_3 des *D. guntianum* von Seegraben-Leoben besitzt demnach, im Vergleich mit anderen steirischen *Dorcatherien*, einen bereits fortschrittlicher gebauten Anhang, wobei aber Größe und Lage des M_3 -Anhangs des unterpliozänen *D. naui* von Brunn b. Nestelbach b. Graz bei weitem nicht erreicht werden.

Ein Cingulum umgibt den Zahn vorn und zieht dann bis zur Mitte der Außenwand des Protoconids. In den Labialnischen sitzen gut entwickelte Basalwarzen. Der Schmelz des Zahnes ist glatter als der des *D. crassum*. Die Kronenhöhe (am Entoconid gemessen) bleibt hinter der des *D. penecke*i von Stallhofen nur wenig zurück, während *D. naui* des steirischen Unterpliozäns einen bedeutend höherkronigen M_3 besitzt.

D. guntianum erweist sich also, sowohl was den P_4 noch den M_3 betrifft, unter den steirischen *Dorcatherien* als eine niedrigkronigere aber keineswegs altertümliche Form. P_2 - 3 oder Oberkieferzähne unseres *D. guntianum* liegen leider keine vor.

Zu *D. guntianum* wurden von O. SICKENBERG (1934) auch einige Zähne aus Göriach gestellt, wogegen später E. THENIUS (1952) Stellung genommen hat und seiner Auffassung schließe ich mich, auf Grund der gewonnenen Ergebnisse am Untersuchungsmaterial, selbst an.

*Dorcatherium penecke*i HOFM.

(Tafel II, Abb. 2a—b)

Die größte Zwerghirschform der Steiermark beschrieb A. HOFMANN im Jahre 1892 (Taf. II, Fig. 4—5). Das Mandibelfragment Inv. Nr. 1601 stammt aus Hangendtonen eines jungelvetischen Braunkohlenflözes von Stallhofen bei Voitsberg in der W-Steiermark und wurde auf Grund der bedeutenderen Größe einer neuen Art zuerkannt. Es befindet sich in der Sammlung des Landesmuseums Joanneum zu Graz.

Die drei erhalten gebliebenen und wie der Kieferkörper, sehr massiv gebauten Molare tragen bereits breite Usurflächen. Ihre Meßwerte sind die folgenden:

	M ₁	M ₂	M ₃	Corpushöhe	
				unter M ₁	unter M ₃
Inv. Nr. 1601	Länge: 15 mm	15.8	24.0	33.0	36.0
Stallhofen	Breite: 11.0	13.0	13.8		
A. HOFMANN	Höhe: —	—	11.0		
1892	H:L = —	—	45.8%		
	Br:L = 73.3%	82.2%	57.5%		
Inv. Nr. 3819	—	—	23.5	—	—
Seegraben-Leoben			11.0		
			10.0		
			42.5%		
			46.8%		

Die Maßangaben drücken den kräftig-massiven Bau der Zähne und des Kieferkörpers dieser *Dorcatherium*-Art gut aus, worauf schon A. HOFMANN (1892 S. 74) hingewiesen hat. *D. penecke*i von Stallhofen besitzt den breitesten M₃ unter den steirischen *Dorcatherien*.

Der Zahnschmelz ist an der Innenseite der M₁₋₂ fast vollkommen glatt, sonst an allen Zähnen gut gerunzelt. Gegenüber allen anderen *Dorcatherien*-resten der Steiermark fällt der hohe, kragenförmige Basalwulst an der Labialseite der Zähne auf, der nur am Hypoconid und am M₃ teils auch am Protoconid und am Talonhöcker abgeschwächt wird, in den Labialnischen jedoch zu starken Basalpeilern anschwellt.

Die mesiale Hälfte des M₁ ist bereits stark abgekaut, der Zahn vorne bedeutend schmaler als hinten. Die beiden Innenhöcker sind kegelförmig, die Außenhöcker dreikantig. Die Labialleiste des *Dorcatherium*-Musters verbindet sich mit dem Vorderarm des Hypoconids, dessen Hinterarm die Hinterkante kaudal bogenförmig abschließt und bis zur Innenwand des Entoconids reicht. Die beiden Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters vereinigen sich nahe zum Talgrund miteinander und mittels einer Schmelzwarze mit der Vorderleiste des hinteren Innenhöckers. Die Lingualleiste des Musters ist ebenfalls lang, sie reicht hinunter bis zum Quertal. Vorne und hinten ist das Cingulum ebenfalls gut geprägt.

Denselben fortschrittlichen Bau besitzt auch der M₂, nur ist er bedeutend breiter.

Die Breitenzunahme der Molarenreihe des *D. penecke*i aus Stallhofen zeigt erst der M₃ richtig. Allein von *D. vindobonense* werden annähernde Werte erreicht.

Die interlobale Verbindung des M₃ ist etwas konservativer als an M₁₋₂: die Verbindung zwischen den beiden schon über dem Talgrund miteinander vereinigten Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters und der Vorderleiste des Entoconids stellt eine in ihrer Mitte warzenförmig anschwellende Zwischenleiste her, die nicht von der Vereinigungsstelle der beiden Medianleisten miteinander, sondern etwas höher-labial davon ausgeht wodurch die Spitze der vereinigten

Medianleisten frei in das Quertal ragt. Die Labialleiste des *Dorcatherium*-Musters verfestigt sich mit dem Vorderarm des Hypoconids, die Lingualleiste des Musters reicht sanft gebogen bis zum Talgrund.

Der Hinterarm des Hypoconids schließt sich der Hinterwand des Entoconids an, seine Nebenleiste vereinigt sich mit der Labialleiste des Talonidhöckers. Das Talonid ist länglich-schlank geformt, seine Länge beträgt 29.1% der Zahnlänge, seine Kante ist oval-großflächig, aber nur mäßig tief, die Lingualleiste des Talonidhöckers stellt mittels einer gekerbten kurzen Horizontalleiste die Verbindung mit dem Entoconid her. Das Talonid ist stärker als bei *D. guntianum* nach labial gedreht, also stärker „eingeregelt“ im Sinne der Ausführungen von FR. OBERGFELL (1957 S. 59).

Das Cingulum setzt vorn am M_3 sehr hoch an, zieht dann mit einer kleinen Unterbrechung am Protoconid, gut entwickelt weiter, bildet im ersten Quertal eine kräftige Basalwarze, wird am Hypoconid schwächer, verstärkt sich in der hinteren Labialnische abermals zu einer, allerdings viel schwächeren Basalwarze, bleibt außen und hinten am Talonidhöcker aus, erscheint jedoch wieder an dessen Innenseite.

Dem Höhen-Längenverhältnis nach ist der Zahn nur wenig hypsodonter als der des *D. guntianum*.

Im Jahre 1904 wurden von A. HOFMANN-A. ZDARSKY (S. 587 Fig. 12-14) ein P^4 (inv. Nr. 3816) sowie ein Oberkieferstück mit M^{1-2} (Inv. 3817) von Leoben als *Hyaemoschus* sp. beschrieben und abgebildet, 1909 jedoch von A. ZDARSKY und später, 1934 auch von O. SICKENBERG (Katalog Nr. 1913 und 1995), zusammen mit einem M^1 (Katalog Nr. 1996, Inv. Nr. 3818) zu *D. penেকেi* gestellt. Der innen gut gerundete P^4 , sowie die typisch cervid gebauten Molare beweisen jedoch, daß sie nicht der Gattung *Dorcatherium* sondern einer *Palaeomeryx* sp. angehören (E. THENIUS 1950).

Anders verhält es sich mit einem weiteren Backenzahn, einem M_3 sin. (Inv. Nr. 3819) aus dem Hangenden des Glanzkohlenbergbaues Scegraben-Leoben, den A. ZDARSKY 1909 auf Taf. VIII, Fig. 1 abgebildet hat.

Dieser Zahn zeigt an der Hinterseite des vorderen Höckerpaares das *Dorcatherium*-Muster in allen Einzelheiten, da es sich um einen völlig intakten Keimzahn mit stark gerunzelter Schmelzoberfläche handelt, der etwas schmaler gebaut als der von Stallhofen ist. Der kräftig entwickelte Vorderarm des Protoconids schließt vorn bogenförmig die Vorderkante ab. Die Labialleiste des *Dorcatherium*-Musters vereinigt sich mit dem Vorderarm des Hypoconids, seine beiden Medianleisten verbinden sich über dem Talgrund miteinander und mittels einer kurzen, von der Spitze der Medianleisten ausgehenden Zwischenleiste dann mit der Vorderleiste des Entoconids. Die Lingualleiste des *Dorcatherium*-Musters ist ebenfalls lang. Der Hinterarm des Hypoconids reicht bogenförmig bis zur Lingualwand des Entoconids und nicht wie am Exemplar aus Stallhofen nur bis zur Hinterwand des Innenhöckers. Dadurch erfolgt die Angliederung des breitflächig-offenen und nur mäßig steil gestellten Talonids anders als am M_3 des Typusexemplars: die Labialleiste des rel. niedrigen Talonidhöckers stellt den Kontakt mit der Hinterwand des Hypoconids her, während seine Lingualleiste mittels einer Cingulumleiste bis zum Hinterarmende des Hypoconids reicht; eine unmittelbare Angliederung des Talonids an das Entoconid unterbleibt. Der Talonidhöcker ist stärker nach labial geknickt als am M_3 des Typus-

exemplars, der M_3 aus Leoben scheint eine etwas fortschrittlichere Variante dieser größten *Dorcatherium*-Art zu sein.

Als ein weiterer Unterschied sei angeführt, daß das Cingulum am M_3 von Leoben labial nicht so hoch, wie am M_3 des Typusexemplars ansetzt und daß die Basalwarzen schwächer entwickelt sind. An der Innenseite des Talonids ragt jedoch der Basalwulst kragenförmig hoch, wie auch am M_3 des Typusexemplars, hinauf. Die Talonidlänge beträgt 29.7% der Zahnlänge, ein etwas höherer Wert als der des M_3 aus Stallhofen.

Da dieser M_3 der Größe nach schwerlich zu den anderen *Dorcatherium*-Arten der Steiermark paßt, andererseits die oben geschilderten Talonid-Angliederungsverschiedenheiten auch unter den *D. crassum*-Individuen aus Göriach bestehen, so erscheint es wahrscheinlich, daß der M_3 von Seegraben-Leoben *D. penecke*i, vielleicht einem weiblichen Vertreter dieser Art angehörte. Einen M_3 übereinstimmender Größe und Struktur fand ich auch im Material aus Neudorf a. d. March, Spaltenfüllung (ÖSR), welche Fauna nach H. ZAPFE (1953) ebenfalls als eine späthelvetische zu betrachten ist. Dieser Zahn wurde von E. THENIUS ebenfalls als *D. penecke*i bestimmt.

Ebenso glaube ich, daß einige weitere, stark abgekaute, aber zu einem Individuum gehörende Oberkieferzähne von Seegraben-Leoben zu *D. penecke*i zu stellen sind. Der P^3 sin. ist ganz von *crassum*-Gepräge, nur bedeutend größer (Länge: 16.0 mm, größte Breite: 10.0 mm). Der Vorderhügel ist vom mittleren Haupthöcker gut abgeschnürt, sehr breit und lang, weicht also vom P^3 des *D. vindobonense* aus Leoben stark ab. Der starke und in der Mitte des inneren Zahnumrisses sich gut vorwölbende niedrige Innenhöcker entspricht ganz dem *crassum*-Typus, der gesamte Zahnbau ist also verschieden von dem des *D. vindobonense* vom gleichen Fundort. Oberkiefer-Prämolare sind von *D. penecke*i bisher nicht bekannt, der Größe nach ergibt sich jedoch die Notwendigkeit, diesen Zahn und somit auch die dazugehörenden Zähne *D. penecke*i zuzureihen.

Der P^4 (Länge außen 11.0 mm, größte Breite 13.0 mm) ist nur wenig breiter als der des *D. vindobonense*, besitzt aber einen viel kräftigeren vorderen Außenpfeiler. Der M^1 ist völlig ausgekaut und auch der M^2 (Länge außen 14.0 mm, größte Breite 16.2 mm) trägt eine einheitliche Usurfläche, das überaus starke Para- und Mesostyl, sowie die kräftige Mittelrippe am Para- und am Metacon. Auffallend kräftig-gedrungen gebaut sind die Wurzeln sämtlicher Zähne.

O. ROGER (1902) gibt für den M^2 des *D. penecke*i aus Stätzling etwas höhere Maße an (Länge 16.0 mm, Breite 19.0 mm). Dimensionell würden die oben beschriebenen Zähne mit *D. rogeri* HOFM. aus Banjaluka besser übereinstimmen, doch trennt sie von der letzteren Art der abweichende P^3 -Bau. In Anbetracht der Tatsache, daß im vorgerückten Alter besonders die Zahnängen abnehmen, erscheint es angebracht, die obigen Zähne zu *D. penecke*i zu stellen.

*Dorcatherium nau*i KAUP

(Tafel III, 3a—b)

Im Jahre 1954 veröffentlichte ich einen Kurzbericht über zwei unterpliozäne *Dorcatherium*-Unterkieferstücke, die NO von Graz, aus Sanden des höheren Unterpannons zum Vorschein gekommen sind.

Der M_3 dext. des sehr schlanken, unten geradlinigen Unterkiefers aus der Schottergrube Erkoschlößl in Brunn b. Nestelbach b. Graz (Inv. Nr. 55.964) zeigt, da er noch völlig intakt ist, den morphologischen Bau des Zahnes besonders gut. Das *Dorcatherium*-Muster, an der Hinterwand des vorderen Höckerpaares, besitzt den folgenden sehr fortschrittlichen interlobalen Verfestigungstypus: die Labialleiste des Musters vereinigt sich im Talgrund mit dem Vorderarm des hinteren Außenhöckers, die beiden ebenfalls steil abfallenden und sehr langen Medianleisten des Musters setzen sich wie bei *D. guntianum* bis zum Talgrund fort und sie lehnen sich, ohne sich vorher zu vereinigen, der Vorderleiste des Entoconids zweiseitlich an, da sich diese ein wenig zwischen die beiden Medianleisten hineinschiebt. Die Lingualleiste des Musters ist mäßig lang.

Der vorliegende M_3 zeigt also eine feste interlobale Verzahnung, eine fortschrittliche Diagonalverstrebung, wie ich denselben interlobalen Verfestigungstypus auch an den M_3 des *D. navi* vom Gaiselberg b. Zistersdorf, Niederöst. (Forschungsmaterial Prof. H. ZAPFE, Wien) feststellen konnte.

Der kräftig anschwellende Vorderarm des starken Protoconids schließt vorn bogenförmig die breite Vorderkante ab und reicht bis zur Vorderleiste des Metaconids. Der Hinterarm des Hypoconids läuft bis zur Hinterwand des Entoconids, wo er eine kurze Nebenleiste dem Talonid entgegenschickt und sich gleichzeitig der bis hierher reichenden Vorderleiste des Talonidhöckers anlehnt. Die ebenfalls lange Hinterleiste des Talonidhöckers stellt mittels einer vom anschwellenden Horizontalleiste die Verbindung mit der kurzen Hinterleiste des Entoconids her. Alle drei Kanten sind gut entwickelt, tief, der fortschrittliche Bau des lappenförmigen Anhangs ist durch eine sehr starke Labialdrehung, die beträchtliche Verlängerung der beiden Höckerleisten und die kaufflächenvermeinernde Ausdehnung der nur mäßig geneigten Talonidkante gut betont. Dies drückt auch die Länge des Talonids zur Zahnlänge aus, indem sie 33.3% ausmacht, ein Wert, der von den miozänen *D. crassum*-Exemplaren der Steiermark nicht erreicht und nur von einigen *D. vindobonense*-Individuen übertroffen wird.

D. navi aus Brunn b. Nestelbach weist unter den steirischen *Dorcatherien*-resten den fortschrittlichsten, lobenähnlichsten Ausbau des Talonids auf.

Das Cingulum ist lediglich vorne gut entwickelt, in der vorderen Labialnische sitzt eine Basalwarze. Der Zahnschmelz ist fast völlig glatt, nur labial mitunter fein gerunzelt. Das Breiten-Längen- und das Höhen-Längenverhältnis des Zahnes sind in der folgenden Tabelle angeführt, der letztere Wert drückt den gegenüber *D. guntianum* und *D. penecke* sich erweisenden bedeutend hypsodonteren Bau der unterpliozänen Art gut aus.

	M ₃	M ₂	M ₁	Corpushöhe unter M ₁ , M ₂ , M ₃
Inv. Nr. 55.964 Brunn b. Nestel- bach. M. MOTTL 1954	Länge: 18 mm Breite: 9.0 Höhe: 9.2 H: L = 51.1% Br: L = 50.0%	—	—	—, 20, 22.0
Inv. Nr. 1405 Laßnitztunnel M. MOTTL 1954	ca. 17.5 8.2 9.5 54.2% 46.8%	11.3 7.8 — — —	11.0 7.1 — — 64.5%	19.0, 20.5, 22.0
Gaiselberg b. Zistersdorf H. ZAPFE 1948 u. eig. Messungen	— 9.0 9.3 — —	12—12.4 8.0—8.2 — — —	11.2—11.5 7.5—8.0 — — —	20, —, 22—23.0
Eppelsheim J. J. KAUP 1839	17.0—19.0 9.0 — — —	11—13.5 7.5—8.0 — — —	11—12.0 6.5—8.0 — — —	—, 19.5—21, —

Das zweite, ebenfalls schlank-niedrige Unterkieferfragment aus unterpliozänen Sanden des Laßnitztunnels bei Graz (Inv. Nr. 1405), das 1908 von F. BACH noch als *Palaeomeryx* sp. angeführt wurde, besitzt den M₁, M₂ und den M₃ ohne das Talonid. Die Zähne sind mäßig abgekaut, ihr Schmelz labial etwas stärker gerunzelt. Das Cingulum ist noch schwächer als an den Zähnen des vorherigen Fundes entwickelt und lediglich nur vorne und kaudal vorhanden.

Alle drei Zähne zeigen das bezeichnende *Dorcatherium*-Muster und den modern-fortschrittlichen Verfestigungstypus zwischen Vorder- und Hinterlobus, wie das den Abbildungen nach urteilend (J. J. KAUP 1832—39, Taf. XXIII B und L. RÜTIMEYER 1883, Taf. IX, Fig. 1, 3, 5), auch *D. nauti* aus Eppelsheim kennzeichnet: Die Labialleiste des *Dorcatherium*-Musters verbindet sich mit dem Vorderarm des hinteren Außenhöckers, die beiden langen Medianleisten des Musters vereinigen sich nahe dem Talgrund miteinander und dann unmittelbar mit der Vorderleiste des hinteren Innenhöckers, die Lingualleiste des Musters verliert sich in halber Höhe in der Innenwand des vorderen Innenhöckers. Der Hinterarm des Hypoconids ist am M₃ gegabelt und reicht bis zur Hinterleiste des Entoconids, die schmale Hinterkante kaudal abschließend. Die Zähne sind rel. schmal, der Höhen-Längenindex ist höher als am vorherigen Fund, die Zunahme der Kronenhöhe ist also am Laßnitzer M₃ etwas noch stärker.

Dorcatherium crassum (LART.)

Alle die größenmäßig zwischen *D. guntianum* und *D. penecke* fallenden *Dorcatherien*reste der Steiermark wurden bis jetzt von den verschiedenen Autoren zu *D. crassum* gestellt, obzwar A. HOFMANN—A.ZDARSKY (1904 S. 587 und

1909 S. 271) auf den ungewöhnlich kräftigen Bau der meisten *D. crassum*-Reste von Leoben mehrmals hingewiesen haben.

Meine Vergleichsuntersuchungen am österreichischen *Dorcatherium*-Material haben, wie erwähnt, zur Feststellung geführt, daß das steirische *D. crassum*-Material keine systematische Einheit darstellt, sondern daß die meisten Reste von Leoben, einige jedoch auch von Eibiswald, Feisternitz b. Eibiswald, Gamlitz/Labitschberg und Göriach im Körper- und Zahnbau nicht nur kräftiger, sondern vor allem im Pm-Abschnitt durch zahlreiche Merkmale von *D. crassum* abweichend ausgestaltet sind, weshalb eine Trennung in zwei Arten sich als notwendig erwies.

Hier sollen nur diejenigen Reste angeführt werden, die größtmäßig und strukturell in die Variationsbreite des *D. crassum* fallen. Ihre Beschreibung soll in stratigraphischer Reihenfolge geschehen, um das Einwirken evolutiver Kräfte auf die einzelnen Populationen besser erfassen zu können.

Die geologisch ältesten *D. crassum*-Funde der Steiermark stammen aus Eibiswald, Feisternitz b. Eibiswald und Vordersdorf b. Wies in der SW-Steiermark, an welchen Fundstellen die Säugetierreste sich zumeist im Braunkohlenflöz, einige aber in den Zwischenmitteln und auch im Liegenden befanden. Nach dem heutigen Stand der Forschung sind diese Faunen eher in das Althelvet und nicht in das Burdigal einzureihen.

Das linke Unterkieferstück Inv. Nr. 3800 aus Feisternitz b. Eibiswald trägt die zweiwurzelige Alveole des P₁, in geringem Abstand davon die Kronenreste des P₂ und P₃, den vollständig erhaltenen P₄ und M₁, ferner die Kronenreste des M₂. Das Foramen mentale des schlanken Unterkiefers liegt unter dem P₁. Über Struktur und Dimensionen des P₂ und P₃ kann nichts Sicheres geäußert werden, ihre Längswerte fallen zusammen mit den Maßangaben des P₄ und M₁ (siehe die beigegefügte Tabelle) in die Variationsbreite des europäischen *D. crassum*. Der Zahnschmelz des P₄ und M₁ ist besonders labial stark gerunzelt.

P₄ ist von schlank-kräftigem Bau, nur wenig angekauft, sein niedriger Vorderhügel etwas nach innen abgeknickt. Der median gelegene Haupthügel entsendet eine gut entwickelte Vorderleiste dem Vorderhügel zu. Von seinen beiden, von der Höckerspitze ausgehenden Hinterleisten ist die äußere die kräftigere, doch am Zahnende kaum nach innen gebogen, die Innenleiste kurz, der von den beiden Hinterleisten umgebene Längseinschnitt sehr seicht und ebenfalls kurz, da sie von einer kulissenförmig der Außenleiste angelehnten Schmelzwarze bald gesperrt wird. Die Hinterleistenbildung ist hier demnach eine ganz andere als z. B. am P₄ des *D. guntianum* oder am P₄ des geologisch weit jüngeren *D. crassum* aus Göriach. Die Höhe des Zahnes beträgt 7.6 mm, wodurch sich ein Höhen-Längenverhältnis von 69% ergibt. Den Breiten-Längenindex fand ich mit 45.4%, die Breite des Vorderhügels macht 78% der größten Zahnbreite aus.

Der nur mäßig abgekaute M₁ zeigt das bezeichnende *Dorcatherium*-Muster, dessen Lingualleiste sehr kurz ist, dessen beiden Medianleisten sich über dem Talgrund miteinander und mittels einer Zwischenleiste mit der Vorderleiste des Entoconids vereinigen. Die Labialleiste des Musters stellt die Verbindung mit dem Vorderarm des hinteren Außenhöckers her, dessen Hinterarm wieder bis zur Innenwand des Entoconids reicht. Es ist also eine bereits mäßig fortschritt-

Maßtabelle I: *Dorcatherium crassum* (LART.)

Fund und Fundort	An allen Zähnen größte Länge × größte Breite gemessen (in mm)						Mandibel- höhe unter M ₁ , M ₃	
	P $\frac{1}{1}$	P $\frac{2}{2}$	P $\frac{3}{3}$	P $\frac{4}{4}$	M $\frac{1}{1}$	M $\frac{2}{2}$		M $\frac{3}{3}$
Feisternitz b. Eibiswald (Joan., Inv. Nr. 3800)	Alv. 4.0×2.0	cca 11.2× —	cca 12.0× —	11.0×5.0	10.8×7.5	—	—	23.5, —
Feisternitz b. Eibiswald (Joan., Inv. Nr. 2153)	—	—	—	—	11.6×7.8	11.7×8.8	18.5×9.0	21, 24
Feisternitz b. Eibiswald (Joan., Inv. Nr. 3789)	—	—	D ₃ :13.2×4.0	D ₄ :14.0×6.0	10.8×7.0	12.8×8.1	—	20, 24
Feisternitz b. Eibiswald (Joan., Inv. Nr. 3790)	—	—	12.2×8.6	8.2×11.0	11.0×12.0	13.0×13.5	13.0×14.0	—
Eibiswald (Wien, Pal. Inst. d. Un.)	—	—	—	11.5×5.6	—	—	—	—
Vordersdorf b. Wies (Joan., Inv. Nr. 1911)	Alv. 5.2×3.0	12.0×4.0	12.5×4.0	11.0×5.0	9.8×7.5	10.0×9.0	18.2×9.0	23.5, 29
Vordersdorf b. Wies (Joan., Inv. Nr. 58.830)	—	12.0× —	12.3× —	—	—	—	—	—
Vordersdorf b. Wies (im Naturh. Mus. Wien)	6.0×2.5	11.6×3.5	12.5×4.0	11.0×5.6	9.8×7.3	11.0×7.5	18.0×10	21, 26.2
Vordersdorf b. Wies (Mont. Hochsch. Leoben)	6.2×3.0	12.1×3.8	12.4×4.5	11.5×5.4	10.3×7.5	11.2×8.5	18.6×9.6	23.5, 30
Steyeregg b. Wies (Joan., Inv. Nr. 56.776)	—	—	—	11.0×5.5	10.5×7.5	11.0×9.0	—	—
Piberstein b. Köflach (Joan., Inv. Nr. 3788)	—	—	—	D ₄ :12.2×5.3	10.2×7.0	11.5×8.5	—	—
Labitschberg b. Gamlitz (Joan., Inv. Nr. 1914)	—	D ₃ :12.0×3.8	D ₃ :13.2×4.3	D ₄ :14.0×6.3	—	—	—	—
Labitschberg b. Gamlitz (A. Hofmann 1893)	—	12.1×3.8	12.4×4.5	11.5×5.4	—	—	—	—
Labitschberg b. Gamlitz (A. Hofmann 1888)	—	—	—	—	—	12.8×14.2	—	—
Wies (Mont. Hochsch. Leoben)	—	—	12.2×4.5	11.2×5.3	11.0×7.8	11.3×9.0	18.0×9.0	22, 27
Münzenberg b. Leoben (Joan., Inv. Nr. 3796)	—	—	—	—	11.0×13.0	11.2×13.2	—	—
Seegraben b. Leoben (Naturh. Mus. Wien)	—	—	11.0×4.4	11.8×5.2	10.3×7.8	12.0×9.0	18.8×9.0	—

Göriach (Joan., Inv. Nr. 1515)	—	—	$\overline{11.5 \times 4.6}$	$\overline{9.8 \times 4.8}$	$\overline{9.2 \times 6.5}$	$\overline{9.6 \times 7.5}$	$\overline{15.6 \times 7.9}$	19, 23
Göriach (Joan. Inv. Nr. 58.783-86)	—	—	$\overline{10.8 \times 4.0}$	$\overline{10.2 \times 4.7}$	$\overline{9.7 \times 7.0}$	$\overline{10.2 \times 7.2}$	$\overline{16.8 \times 8.0}$	—
Göriach (Joan., I.-Nr. 58.780, 1942)	—	—	—	—	—	$\overline{10.0 \times 7.1}$	$\overline{16.8 \times 8.0}$	19, 23
Göriach (Joan., Inv. Nr. 1912)	—	$\overline{11.0 \times 4.6}$	$\overline{11.5 \times \text{—}}$	$\overline{10.5 \times \text{—}}$	$\overline{9.9 \times 7.1}$	$\overline{11.0 \times 7.8}$	—	—
Göriach (Joan., Inv. Nr. 1916)	—	$\overline{10.9 \times 4.0}$	$\overline{10.9 \times 4.3}$	$\overline{10.3 \times 5.0}$	$\overline{8.8 \times 6.8}$	$\overline{9.7 \times 8.1}$	$\overline{\text{—} \times 8.2}$	18, —
Göriach (Joan. Inv. Nr. 1516)	—	$\overline{11.2 \times 4.0}$	$\overline{11.3 \times 4.2}$	$\overline{10.0 \times 4.8}$	—	$\overline{10.0 \times 8.0}$	$\overline{17.2 \times 8.2}$	—
Göriach (Joan., I.-Nr. 1915, 1952)	—	$\overline{10.9 \times 3.8}$	$\overline{12.0 \times 4.2}$	—	$\overline{10.0 \times 6.5}$	$\overline{10.5 \times 8.0}$	$\overline{16.5 \times 8.0}$	—
Göriach (Joan., Inv. Nr. 1514)	—	—	—	$\overline{10.0 \times 5.0}$	—	$\overline{9.8 \times 7.8}$	$\overline{\text{—} \times 8.2}$	—
Göriach (Joan., I.-Nr. 1598, 1919)	—	—	$\overline{11.0 \times 4.0}$	$\overline{10.0 \times 4.2}$	$\overline{9.8 \times 6.8}$	$\overline{10.0 \times 8.0}$	$\overline{18.0 \times 8.2}$	—
Göriach (Joan., Inv. Nr. 1902)	—	$\overline{12.0 \times 4.0}$	—	—	$\overline{10.0 \times 7.0}$	$\overline{10.0 \times 8.0}$	$\overline{\text{—} \times 8.8}$	—
Göriach (Joan., Inv. Nr. 3787)	—	$\overline{11.0 \times 3.2}$	$\overline{11.0 \times 4.2}$	$\overline{10.3 \times 4.8}$	—	$\overline{10.8 \times 8.2}$	$\overline{17.0 \times 8.0}$	—
Göriach (im Naturh. Mus. Wien)	—	—	—	—	—	$\overline{11.2 \times 8.0}$	$\overline{17.5 \times 8.1}$	—
Göriach (Paläont. I. d. Univ. W.)	—	$\overline{D^2: 12.6 \times 3.8}$	$\overline{D^2: 12.2 \times 7.1}$	$\overline{D^4: 9.3 \times 9.3}$	—	—	—	—
Göriach (J. I.-Nr. 1903, 1907, 1530)	—	$\overline{12.8 \times 5.8}$	$\overline{11.4 \times 7.2}$	$\overline{8.4 \times 9.3}$	$\overline{10.0 \times 11.9}$	$\overline{11.0 \times 13.0}$	—	—
Göriach (Joan., Inv. Nr. 1905-6)	—	—	—	$\overline{8.6 \times 9.2}$	$\overline{9.0 \times 11.0}$	$\overline{11.0 \times 13.0}$	$\overline{12.0 \times 13.6}$	—
Göriach (Joan., Inv. Nr. 1528)	—	—	—	$\overline{D^4 \text{ cca. } 12 \times 4.8}$	$\overline{10.2 \times 6.3}$	—	—	—
Göriach (Joan., I.-Nr. 1903, 1906)	—	$\overline{12.8 \times 5.8}$	$\overline{11.4 \times 7.2}$	$\overline{8.4 \times 9.3}$	$\overline{9.0 \times 11.0}$	$\overline{11.0 \times 13.0}$	$\overline{12.0 \times 13.6}$	—
Göriach (Joan., I.-Nr. 1905, 1530)	—	—	—	$\overline{8.6 \times 9.2}$	—	$\overline{11.0 \times 13.0}$	—	—
Hyemoschus aquaticus (Og.), (Univ. Wien)	—	$\overline{7.0 \times 2.3}$	$\overline{7.8 \times 3.2}$	$\overline{8.2 \times 3.8}$	$\overline{9.5 \times 6.0}$	$\overline{9.2 \times 6.5}$	$\overline{12.0 \times 6.0}$	12, 14

liche interlobale Verfestigung zu verzeichnen. Ein Cingulum ist nur mesial und distal vorhanden, in der Labialnische sitzt eine sehr kräftige Basalwarze.

Das Unterkieferstück Inv. Nr. 2153 (Abb. 4) aus Feisternitz b. Eibiswald ist nur im Molarenabschnitt erhalten geblieben. Der Kieferkörper ist etwas gequetscht, sein Unterrand jedoch unter dem M_3 nur mäßig vorgewölbt. Der Schmelz der Zähne ist besonders labial stark gerunzelt. Die Lingualleiste des *Dorcatherium*-Musters ist am M_1 ziemlich lang, die beiden Medianleisten des Musters vereinigen sich bald miteinander und dann mittels einer Zwischenleiste mit der Vorderleiste des Entoconids. Die Labialleiste des Musters verbindet sich mit dem Vorderarm des Hypoconids, dessen Hinterarm bis zur Lingualwand des hinteren Innenhöckers läuft. Der Vorderarm des Protoconids umfaßt vorn bogenförmig die Vorderkante und endet in einer Basalwarze.

Dieselbe mäßig fortschrittliche Struktur besitzt auch der noch fast intakte M_2 sin. mit dem Unterschied, daß die Verbindung zwischen den miteinander vereinigten Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters und der Vorderleiste des Entoconids keine Zwischenleiste sondern eine kräftige Basalwarze herstellt.

Eine sehr interessante und von allen oben beschriebenen Zähnen abweichende Morphologie besitzt demgegenüber der intakte M_3 des vorliegenden Unterkieferstückes. Die beiden kegelförmigen Lingualhöcker des Zahnes sind gegenüber den Labialhöckern stärker als bei den bisher beschriebenen Formen nach vorn verschoben, die Vorder- und Hinterkante ziemlich schmal und nur mäßig tief. Das *Dorcatherium*-Muster erscheint, der Verschiebung der Innenhöckern entsprechend, ebenfalls lingualwärts verschoben, weshalb eine Diagonalverbindung zwischen Vorder- und Hinterlobus lediglich dadurch zustande kommt, daß die Labialleiste des Musters sich mit der Vorderleiste des Entoconids und nicht wie bei den oben beschriebenen Arten und Funden, mit dem Vorderarm des Hypoconids verbindet. Letzterer bleibt ohne eine Verankerung mit dem Protoconid, wie auch die beiden miteinander nahe zum Talgrund vereinten Medianleisten des Musters ohne eine Verbindung mit dem Entoconid sind. Der vorliegende M_3 zeigt also einen noch mangelhaften interlobalen Verfestigungstypus. Wegen des Schattenspieles wiedergibt die Abb. 4 diese Kronenstruktur leider nicht am besten.

Der Hinterarm des Hypoconids reicht bis zur Lingualwand des Entoconids. Das Talonid und seine Angliederung an den Hinterlobus verhält sich ebenfalls als recht konservativ: die Achse des Talonids fällt fast mit der Längsachse des Zahnes überein, es zeigt sich nur eine sehr geringe Labialdrehung des hohen und relativ kurzen, kegelförmigen Talonidhöckers. Die Kante des Talonids ist deshalb sehr steil, eng, seicht und kaum nach innen gekehrt. Die Labialleiste des Talonidhöckers lehnt sich der Hinterwand des Hypoconids an, während die Lingualleiste wenig geprägt ist und sich bald im hier gut entwickelten Basalwulst verliert. Die Angliederung des Talonids kann demnach ebenfalls als eine nur unvollständige bezeichnet werden.

Das Cingulum ist vorn-außen stark, hinten-außen nur schwach entwickelt, es setzt sich aber rings um den Talonidhöcker bis zum hinteren Innenhöcker fort.

Erwähnenswert ist der relativ hohe Wert des Höhen-Längenverhältnisses des M_3 , da dieser bei 9 mm Zahnhöhe 48.6% beträgt, der Zahn ist demnach nur wenig brachyodonter als der des unterpliozänen *D. naui*.

Das Unterkieferfragment Inv. Nr. 3789, ebenfalls aus Feisternitz b. Eibiswald, gehörte einem noch jungen Tier im Zahnwechsel an, indem vor M_{1-2} sind noch D_{3-4} in Funktion sind. Der Zahnschmelz aller Zähne ist gut gerunzelt.

Der D_3 ist ein dreizackiger, seitlich komprimierter, vorne etwas nach innen abgelenkter Zahn. Die drei Zahnspitzen, von welchen die mittlere die höchste ist, sind durch Sagittalkanten miteinander verbunden. Der Vorderrand des Zahnes ist abgeschrägt, die Hinterwand des Hinterhöckers etwas verbreitert und bereits stärker abgekaut. Die größte Länge und größte Breite des Zahnes sind in der beigefügten Tabelle angeführt, die Breite vorn beträgt 3 mm, die Höhe der Mittelspitze 5 mm. (Tafel IV, Abb. 5a—b).

Der D_4 ist ebenfalls dreiteilig, mäßig angekauft und von sechshöckerigem Bau, wobei die beiden Höcker des Vorderlobus am niedrigsten sind. Der stärkere Innenhöcker ist vorne mittels einer bogigen Leiste mit dem kleinen Außenhöcker verbunden. Die Breite vorne beträgt 4.3 mm. Die Verbindung mit dem Höckerpaar des Mittellobus besorgt je eine von den Höckerspitzen nach rückwärts ziehende Longitudinalleiste, die sich im Talgrunde mit den Vorderleisten des mittleren Höckerpaares berühren. Das auf der Hinterwand des mittleren Höckerpaares deutlich vorhandene, etwas schon niedergekaute *Dorcatherium*-Muster zeigt ähnliche Eigenarten wie am M_3 des Fundes Inv. Nr. 2153: Die Lingualleiste des Musters ist lang, sie reicht fast bis zu den, nahe zum Talgrund miteinander vereinigten Medianleisten des Musters, die ohne Verbindung mit dem hinteren Innenhöcker sind. Die Labialleiste des Musters stellt eine Vereinigung mit dem Vorderarm des hinteren Außenhöckers, also die am steirischen *Dorcatherium*-Material übliche fortschrittliche Normalverbindung her, daneben kann aber beobachtet werden, daß eine, von der Labialleiste ausgehende und bis zum Entoconid reichende Zwischenleiste eine Diagonalverstrebung wie am M_3 des Stückes Inv. Nr. 2153 verwirklicht.

Der D_4 des *D. crassum* aus Feisternitz weist also nur untergeordnet jene Diagonalverstrebung zwischen der Labialleiste des *Dorcatherium*-Musters und der Vorderleiste des Entoconids auf, die für den bleibenden M_3 bezeichnend ist, als interlobale Hauptverbindung erscheint in der laktealen Dentition die zwischen der Labialleiste des Musters und dem Vorderarm des Hypoconids bestehende Verankerung, die aber an den Feisternitzer M_3 nicht zum Durchbruch kommt.

Das Cingulum ist am D_4 außen und hinten gut entwickelt, gekerbt, in den Labialnischen sitzt je eine starke Basalwarze. Die Höhe des mittleren Innenhöckers habe ich mit 5.5 mm gemessen, weshalb das Höhen-Längenverhältnis des Zahnes 39.2% beträgt.

Der fast intakte M_1 zeigt das gut geprägte *Dorcatherium*-Muster, dessen Lingualleiste lang ist, so auch die beiden Medianleisten des Musters, die aber, im Gegensatz zu den M_1 der beiden vorher beschriebenen Unterkieferstücke aus Feisternitz b. Eibiswald, ohne Verbindung mit dem Entoconid sind. Die interlobale Verfestigung geschieht lediglich durch eine etwas lose Verbindung der Labialleiste des *Dorcatherium*-Musters mit dem Vorderarm des Hypoconids. Dies ist der einzige M_1 im ganzen steirischen *Dorcatherium*-Material, der einen mangelhaften interlobalen Verfestigungstypus hat. Der Hinterarm des Hypo-

conids schließt kaudal die Hinterkunde ab. Der Basalwulst ist vorne und hinten vorhanden, in der Labialnische in Form einer Basalwarze entwickelt.

Der M_2 weist gegenüber dem M_1 , wie auch die anderen M_2 der Feisternitzer Unterkieferreste, zwischen den miteinander vereinigten Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters und dem Entoconid eine Basalwarze auf, die die interlobale Verbindung lingualwärts vollzieht. Die Labialleiste des Musters verankert sich mit dem Vorderarm des Hypoconids.

Der M_3 war gerade im Durchbruch, es kann jedoch festgestellt werden, daß zwischen den miteinander spitzwinkelig vereinigten Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters und dem Entoconid keine Verbindung besteht, wohl aber zwischen der Labialleiste des Musters und der Vorderleiste des Entoconids, wie das auch dem M_3 des Unterkieferstückes Inv. Nr. 2153 eigen war.

Da diese interlobalen Gestaltungstypen schon am Keimzahn zu beobachten sind, so kann gefolgert werden, daß es sich nicht um mechanisch-kautechnisch verursachte Abänderungen handeln kann, wie das ja auch der D_4 beweist, sondern um genotypisch bedingte Merkmalszüge, erbliche Stukturen.

Aus Feisternitz bei Eibiswald liegt unter den *Dorcatherien*-resten der Steiermark bloß ein einziges Oberkieferstück vor (Inv. Nr. 3790), es besitzt jedoch gut erhalten die Zähne P^3 - M^3 sin. et dext. Wahrscheinlich handelt es sich um denselben Rest, den A. ZDARSKY 1909 auf Seite 272 anführt. Die Zähne, deren Maße in der beigefügten Tabelle erfaßt sind, tragen die Merkmale des *D. crassum*, wie sie von L. RÜTIMEYER (1883), A. MILNE EDWARDS (1864), M. SCHLOSSER (1901), H. KLÄHN (1925), P. RINNERT (1956) u. a. beschrieben worden sind. Allein M^{1-2} sind stärker abgekaut. Der Zahnschmelz ist gut gerunzelt und auffallend ist die starke, kragenförmige Entwicklung des Cingulums, das vorne, innen und hinten, auch am P^4 , in gleicher Stärke vorhanden ist und in den Lingualnischen kräftige Basalwarzen bildet. Diese gleichmäßig starke Basalbandgestaltung konnte an geologisch jüngeren *Dorcatherium*-Zähnen der Steiermark nicht beobachtet werden. (Tafel V, Abb. 6).

Der mesial abgerundete und vom Haupthügel gut abgeschnürte Vorderhügel des P^3 trägt bereits eine breitere Usurfläche, ebenso ist auch die Lingualseite des starken, hohen, kegelförmigen Haupthöckers, sowie die des Hinterlappens stärker abgekaut. Der niedrige Innenhöcker ist im Verhältnis zu den Exemplaren von Sansan und Günzburg etwas mäßiger entwickelt und er wölbt sich, der Innenwand des Haupthöckers angelehnt, in der Mitte des inneren Zahnumrisses vor, wie das *D. crassum* bezeichnet. Länge und Breite stimmen mit denen der P^3 von Viehhausen in der Oberpfalz gut überein (P. RINNERT 1956).

Der innen abgerundete dreieckige P^4 besitzt einen mit einer starken Mittelrippe versehenen Außenhügel, einen gleichfalls starken vorderen Außenpfeiler und den selenodonten Innenhügel, der ziemlich niedrig ist und mit seinem kaudal gegabelten Hinterarm hinten die seichte Marke abschließt.

Die drei Molare tragen labial kräftige Mittelrippen am Para- und Metacon, stark entwickelt sind auch das Para- und Mesostyl. Die selenodonten Innenhöcker haben bereits breite Usurflächen. Gegenüber den anderen Arten konnten keine auffallenderen Besonderheiten festgestellt werden.

In der paläontologischen Sammlung des Landesmuseums Joanneum, Graz,

liegen aus Feisternitz b. Eibiswald auch ein C sup.-Fragment und einige gequetschte Vertebrae vor.

Aus einem Kohlenschurf von Hermsdorf b. Eibiswald stammt ein Cuboscapoideum, das die typischen Merkmale der Gattung *Dorcattherium* zeigt.

Vom alten, noch von K. F. PETERS (1869) bearbeiteten Säugetiermaterial aus Eibiswald (Barbara-Schacht), konnte ich im Paläontologischen Institut der Universität Wien ein Unterkieferbruchstück mit dem P₄ und M₁, in schlechtem Erhaltungszustand, untersuchen. Der P₄ besitzt eine Länge von 11.5 mm und eine Breite von 5.6 mm und ist von nur mäßig konservativem Bau. Das Unterkieferbruchstück wurde von K. F. PETERS (1869 S. 13) als *Hyootherium sömmeringi* bestimmt, 1949 jedoch von E. THENIUS zu *Dorcattherium* gestellt. Der sehr abgekaute M₁ zeigt die interlobale Normalverbindung; die Verankerung der beiden miteinander vereinigten Medianleisten des *Dorcattherium*-Musters mit dem Entoconid und die der Labialleiste des Musters mit dem Hypoconid.

Aus Vordersdorf b. Wies, SW-Steiermark, befindet sich in der Joanneums-Sammlung, Graz, ein sehr gut erhaltener Unterkieferrest (Inv. Nr. 1911) in feinkörnigem Sandstein eingebettet, ferner ein sehr gequetscher Unterkiefer (Inv. Nr. 58.830), der zu Vergleichszwecken weniger herangezogen werden kann.

Der rechte Unterkiefer, Inv. Nr. 1911, hat einen unter dem M₃ stark vorgewölbten Unterrand und besitzt die Zähne P₂-M₃ sowie die Alveole des einwurzeligen P₁. Der Schmelz aller Zähne ist gut gerunzelt. P₂-3 sind langgestreckte, seitlich komprimierte Zähne. P₂ schließt sich ohne eine Lücke dem P₁ an, ist ein dreispitziger, schneidender, lediglich kaudal etwas abgekauter Zahn, dessen kräftig entwickelter Haupthügel mittels Sagittalkanten mit dem Vorder- und Hinterhügel verbunden ist. Letztere sind, verglichen mit den P₂ des *D. crassum* z. B. von Romieu relativ ebenfalls hoch und gut geprägt. Die Höcker sind so geordnet, daß der Vorder- und Hinterhügel sich direkt über den beiden Wurzeln befinden, während der Haupthöcker sich über-zwischen den beiden Wurzeln erhebt. Auf der Hinterinnenseite des Zahnes befindet sich nur eine kleine Vertiefung. Die Vorderhälfte des Zahnes zeigt gegenüber P₃, keine Gebrauchsspuren. Das Höhen-Längenverhältnis des P₂ beträgt 50%.

Seitlich stark komprimiert ist auch der P₃, ebenfalls dreispitzig und nur wenig abgekaut, mit gut entwickeltem Vorder- und Hinterhügel. Auf der Hinterwand des Zahnes ist infolge schwacher Prägung der Lingualfalte auch die Kerbe nur seicht, daher der Zahn auch hinten schmal. (Tafel V, Abb. 7a).

Von sehr einfacher Struktur ist auch der P₄ mit nach innen abgeknicktem, niedrigem Vorderhügel, medianem, kräftigem Haupthügel, der labial einen senkrechten Schmelzwulst trägt und auf dessen Hinterwand nur die Labialleiste gut entwickelt, die linguale aber sehr kurz und wenig geprägt ist, so auch der von den beiden Leisten eingeschlossene Längseinschnitt, der an den P₄ der geologisch jüngeren Formen von der Zahnspitze bis zur Zahnhinterinnenecke tief und breit verläuft. Der P₄ des Vordersdorfer Exemplars zeigt demnach, wie auch der des *D. crassum* aus Feisternitz, eine noch sehr einfache, wenig geprägte Hinterwandgestaltung. Der Haupthügel ist 8 mm hoch, daher das Höhen-Längenverhältnis 72.7%, ein etwas höherer Wert als der der Feisternitzer Exemplare, wogegen der Breiten-Längenindex mit 45.4 gleich bleibt. Ein Cingulum ist nur vorne und hinten vorhanden.

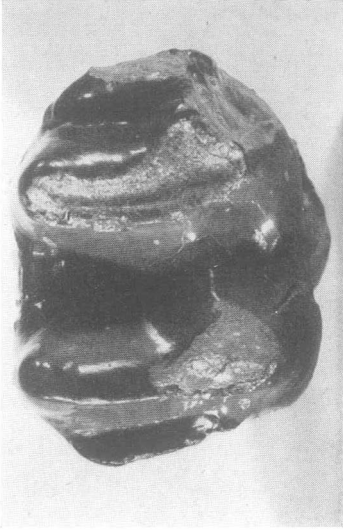


Abb. 1.

Abb. 1. *Dinotherium bavaricum*

H. v. MEYER.

P₄ dext. Fohnsdorf. Von oben.

Etwas kleiner als nat. Gr.

Abb. 2. b: *Hyotherium soemmeringi* H. v. MEYER

Mand. sin. fragm. Fohnsdorf.

P₄—M₂ von oben. Nat. Gr.

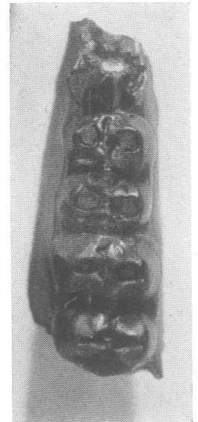


Abb. 2 b

Abb. 2. a: *Hyotherium soemmeringi*

H. v. MEYER.

Mand. sin. fragm. Fohnsdorf.

Von außen. Nat. Gr.

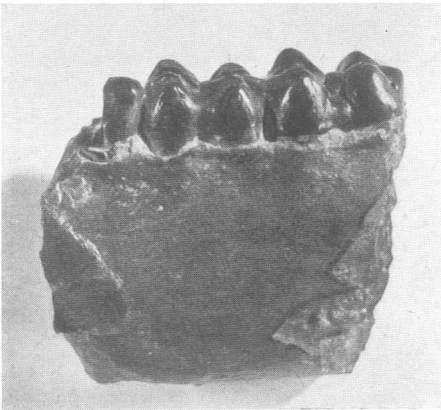


Abb. 2. a

TAFEL II

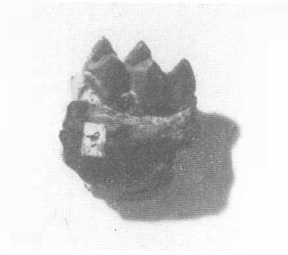


Abb. 1. a

Abb. 1. *Dorcatherium guntianum* H. v. MEYER.
M₃ sin. a) von außen, nat. Gr. b) von oben,
2/1 der nat. Gr. Seegraben b. Leoben.

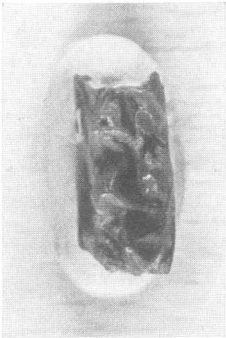


Abb. 1. b

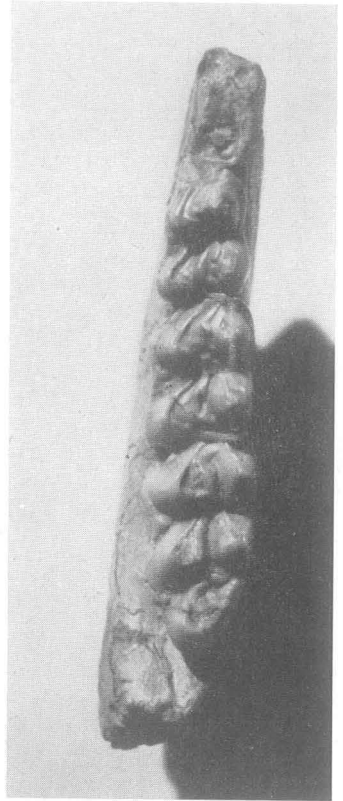


Abb. 2. b

Abb. 2. *Dorcatherium*
peneckeii HOFM. Mand.
sin. mit M₁₋₃.

a) von außen, nat. Gr. b) von der Kaufläche, 7/6 der nat. Gr.
Stallhofen b. Voitsberg.

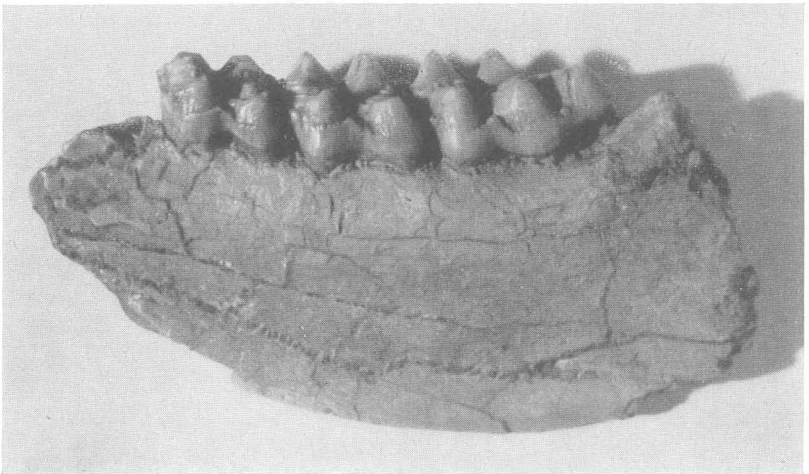


Abb. 2. a

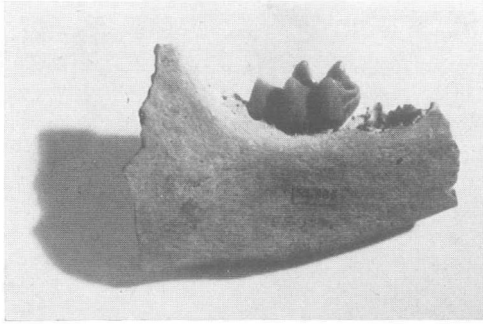


Abb. 3. a

Abb. 3. *Dorcatherium naui* KAUP.

Mand. dext. mit dem M_3 a) von außen,
5/6 der nat. Gr. b) von oben, 2/1 der nat. Gr.

Brunn b. Nestelbach b. Graz.

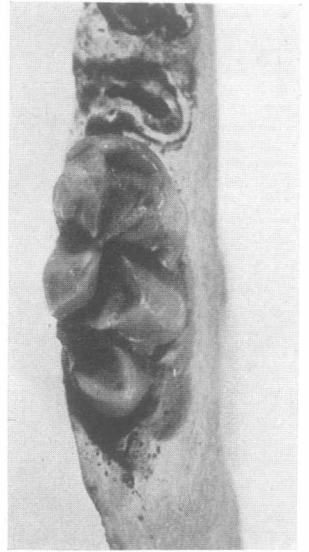


Abb. 3. b

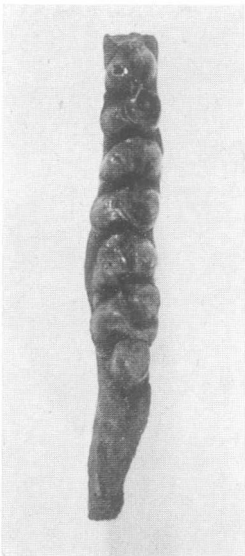


Abb. 4. *Dorcatherium crassum* (LART.)

M_{1-3} sin. von der Kaufläche. M_3 mit altertümlischer
Kronenstruktur. Etwas größer als nat. Gr.

Feisternitz b. Eibiswald.

Abb. 4.



Abb. 5. a

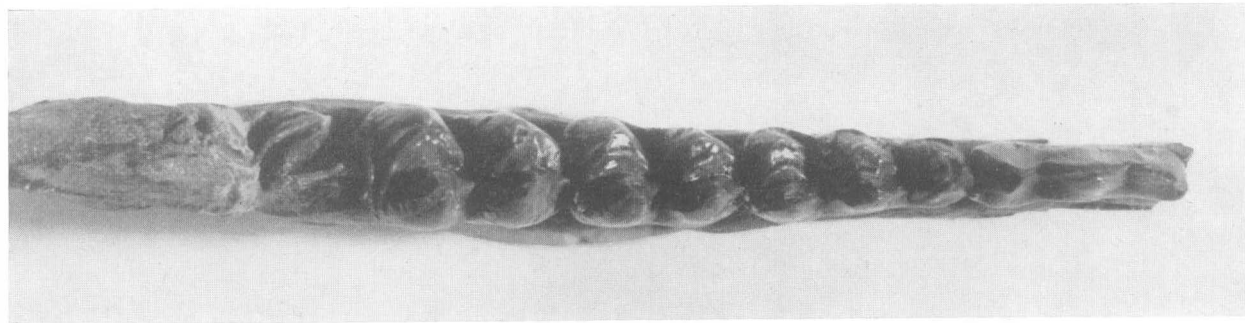


Abb. 5. b

Abb. 5. *Dorcatherium crassum* (LART.)

Mand. sin. mit D₃-M₂, M₃ im Durchbruch.

a) von außen, etwa 8/7 der nat. Gr.

b) von oben, etwas größer als 2/1 der nat. Gr.

M₁ und M₃ mit altertümlicher Kronenstruktur.

Feisternitz b. Eibiswald.

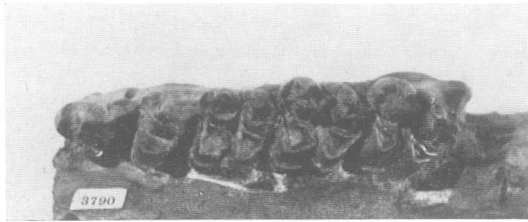


Abb. 6.

Abb. 6. *Dorcatherium crassum* (LART.) Linke Zahnreihe des Oberkiefers Inv. Nr. 3790 von der Kaufläche. Etwas kleiner als nat. Gr. Feisternitz b. Eibiswald.

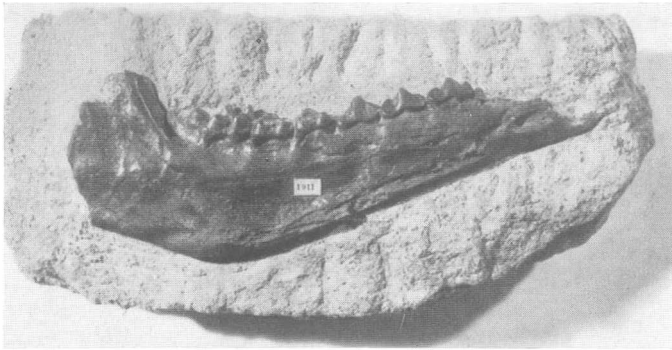


Abb. 7. a

Abb. 7. *Dorcatherium crassum* (LART.) Mand. dext. mit P_2 - M_3 . a) von außen, etwa $1/2$ der nat. Gr. b) M_2 - 3 von oben, $5/3$ der nat. Gr. M_3 mit altertümlicher Struktur. Vordersdorf b. Wies.

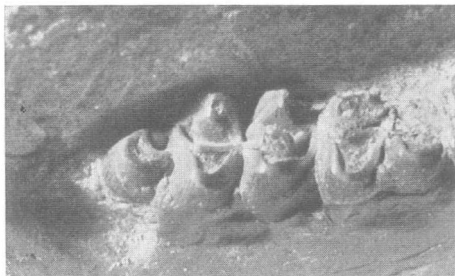


Abb. 7. b

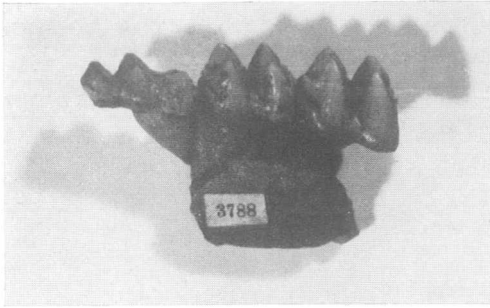


Abb. 8. a

Abb. 8. *Dorcatherium crassum* (LART.)
Mand. sin. mit D₄-M₂. a) von außen, 4/3 der
nat. Gr. b) von der Kaufläche, 7/3 der nat. Gr.
Modern-fortschrittliche Kronenstruktur.
Piberstein b. Köflach.

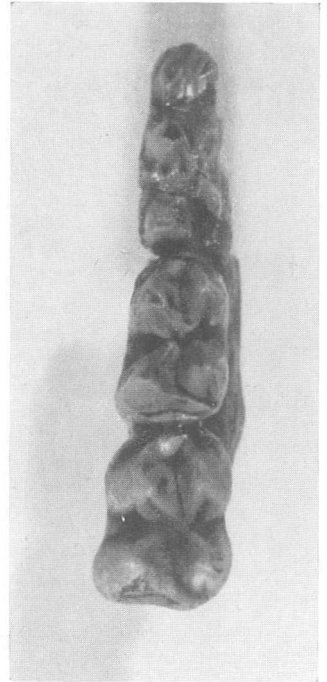


Abb. 8. b

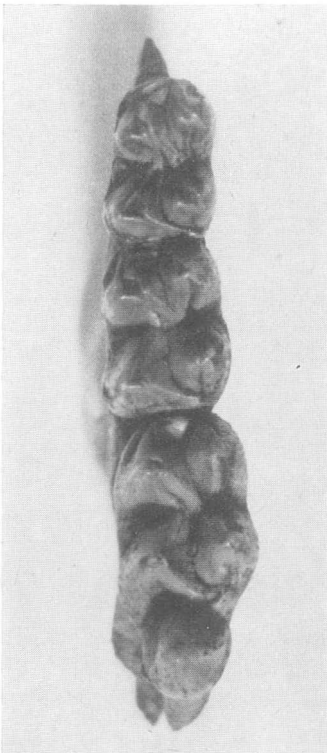


Abb. 9. b

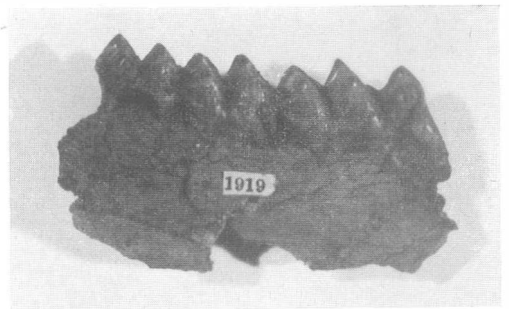


Abb. 9. a

Abb. 9. *Dorcatherium crassum* (LART.)
Mand. sin. mit M₁₋₃. a) von außen, etwas
größer als nat. Gr. b) von oben, etwas
größer als 2/1 der nat. Gr. Modern-
fortschrittliche Kronenstruktur. Göriach.

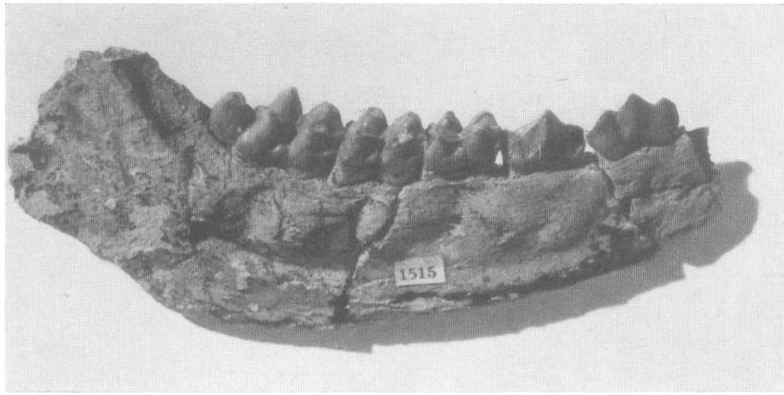


Abb. 10. a

Abb. 10.
Dorcatherium crassum
(LART.) Mand.
dext. mit P₃-M₃.
a) von außen,
etwas größer
als nat. Gr.
b) von der
Kaufläche,
2/1 der nat. Gr.
M₃ mit kompli-
zierter Kronen-
struktur.
Göriach.

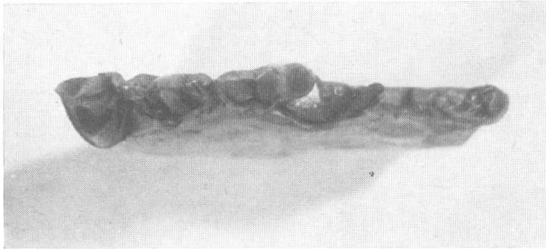


Abb. 11. a

Abb. 11. *Dorcatherium crassum*
(LART.) Maxilla dext. mit P²⁻⁴.
a) von der Kaufläche, nat. Gr.
b) von innen, etwas kleiner
als nat. Gr. Göriach.



Abb. 11. b

Abb. 12. *Dorcatherium*
vindobonense H. v. MEYER.
M₂ sin. von der Kaufläche,
nat. Gr. Seegraben b. Leoben.

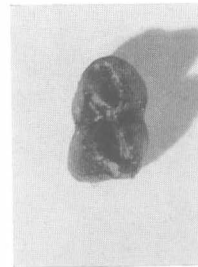


Abb. 12.



Abb. 10. b

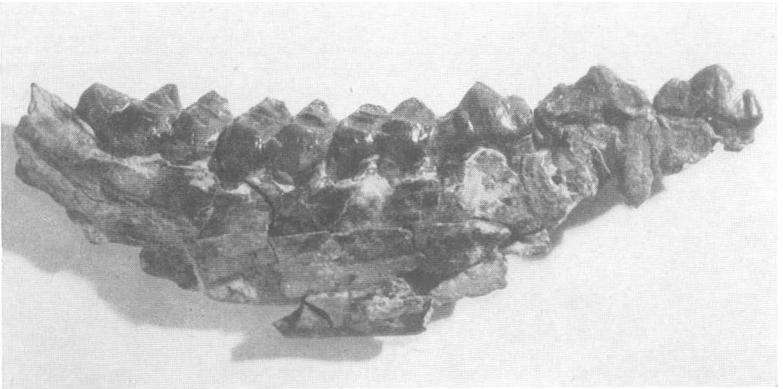


Abb. 13. a

Abb. 13. *Dorcatherium vindobonense* H. v. MEYER.

Mand. dext. mit P₂-M₃.

a) von außen, nat. Gr.

b) von oben, nat. Gr.

c) M₁₋₃ von der Kau-

fläche, etwa 2/1 der

nat. Gr. M₂₋₃ mit

altertümlicher

Kronenstruktur.

Seegraben b. Leoben.

Inv. Nr. 3806.

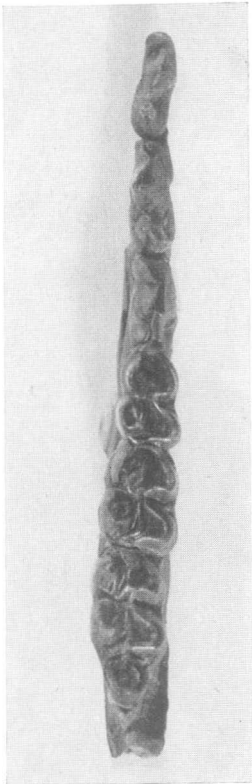


Abb. 13. b



Abb. 13. c

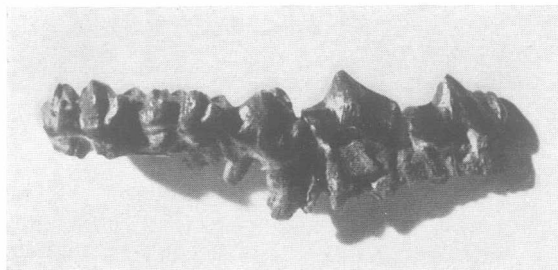


Abb. 14. a

Abb. 14. *Dorcatherium*
vindobonense H. v. MEYER.

P²-M² sin. a) von außen.

etwas kleiner als nat. Gr.

b) von der Kaufläche, nat. Gr.

Seegraben b. Leoben.

Inv. Nr. 3793.

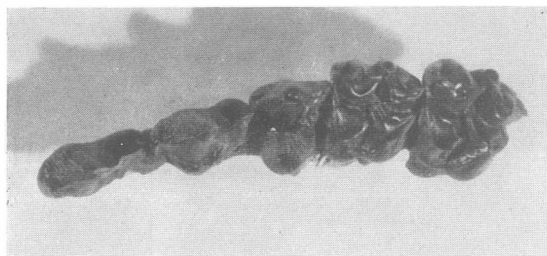


Abb. 14. b

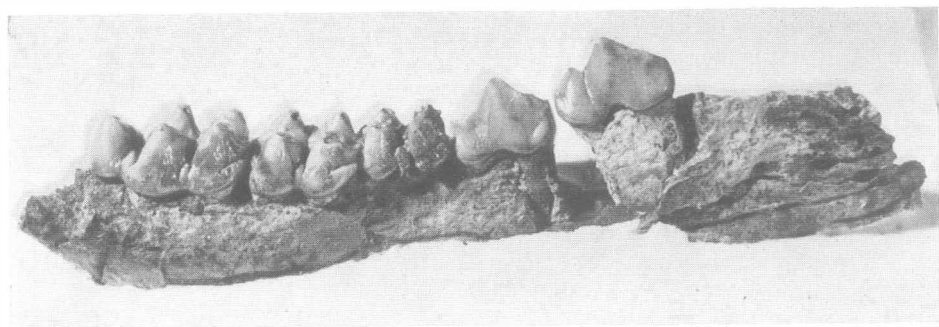


Abb. 15. a

Abb. 15. *Dorcatherium vindobonense* H. v. MEYER. Mand. sin. mit P₃-M₃. a) von außen, nat. Gr. b) von der Kaufläche, nat. Gr. Görriach.

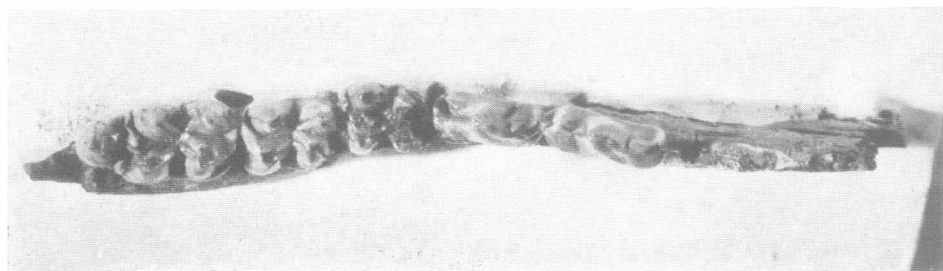


Abb. 15. b

M₁ und M₂ sind schon ziemlich abgekaut und lingual beschädigt. Eine Verbindung zwischen der Labialleiste des *Dorcatherium*-Musters und dem Vorderarm des Hypoconids ist gegeben. Auf die linguale interlobale Verfestigung kann leider nicht gefolgert werden. Ein Basalband ist mesial und kaudal, in der Labialnische eine Basalwarze vorhanden. Die Molare sind relativ breit, das Breiten-Längenverhältnis des M₁ beträgt 76.5%.

Sehr interessant ist der interlobale Verfestigungstypus des M₃: Die Lingualleiste des *Dorcatherium*-Musters ist nicht sehr lang, die beiden über dem Talgrund miteinander vereinigten Medianleisten sind, wie auch an den M₃ aus Feisternitz, ohne Verbindung mit dem Entoconid, obzwar das *Dorcatherium*-Muster nicht mehr so lingualwärts verschoben, wie an den M₃ von Feisternitz, erscheint. Die Labialleiste des Musters verbindet sich im Talgrund mit dem Vorderarm des Hypoconids, welcher mittels einer Schmelzwarze, aber auch mit der Vorderleiste des Entoconids verankert ist. Neben der mangelhaften interlobalen Diagonalverstrebung besteht hier also auch eine intralobale Transversalverbindung. Der Hinterarm des Hypoconids reicht bis zur Lingualwand des Zahnes. (Tafel V, Abb. 7b).

Die Angliederung des Talonids, das etwas breiter und etwas auch stärker nach labial gedreht, als an den M₃ der Feisternitzer Exemplare ist, erfolgt ebenfalls in einer sehr einfachen Weise: Die Labialleiste des steil gestellten Talonidhöckers verbindet sich mit der kurzen Nebenleiste des Hypoconidhinterarmes, während die Lingualleiste in einer Querfurche endet, in der lingual ein kleiner Tuberkel sitzt. Die Angliederung des Talonids ist also hier eine unvollständige. Ein schwacher Basalwulst umgibt den Zahn vorn und an der ganzen Außenseite. Die Talonidlänge beträgt 27.4% der Zahnlänge.

Der sehr gequetschte Unterkiefer Inv. Nr. 58.830 aus Vordersdorf besitzt nur die P₂₋₄ dext. in besserem Erhaltungszustand, die denselben Bau, wie die entsprechenden Zähne des vorher beschriebenen Unterkiefers zeigen.

Der von A. HOFMANN (1888 Taf. I, Fig. 4—5) beschriebene linke Unterkiefer von Vordersdorf, der sich in der Sammlung des Geologischen Institutes der Montanistischen Hochschule in Leoben befindet, ist der vollständigste im *Dorcatherium*-Material der Steiermark. Sein Unterrand ist unter dem M₃ genau so vorgewölbt, wie am Unterkiefer Inv. Nr. 1911.

Der P₁ ist einwurzelig, intakt und kräftig entwickelt, indem er einen starken Haupt- und einen kleinen Hinterhöcker hat. Er schließt sich ohne eine Lücke dem schneidenden dreispitzigen P₂ an, dessen Vorder- und Hinterhöcker ebenfalls kräftig gestaltet sind. Der Vorder- und Haupthöcker des P₂ tragen keine Gebrauchsspuren. Die Hinterwandgestaltung des P₂ und P₃ ist, wie an den anderen Vordersdorfer Unterkiefern, einfach, konservativ, mit einer nur seichten Kerbe und einfacher Struktur ist auch der P₄, von dessen Hinterleisten nur die labiale gut entwickelt, die Lingualleiste aber kurz und der eingeschlossene Längseinschnitt auch sehr seicht ist. Auf der Außenseite des Zahnes befindet sich eine senkrechte Schmelzleiste. Das Höhen-Längenverhältnis des Zahnes fällt etwas niedriger (69.5%) als der des P₄ des Fundes Inv. Nr. 1911 aus. Die mesiale Breite des Zahnes ist ebenfalls geringer als die der P₄ von Feisternitz, indem sie nur 74% der Zahnbreite beträgt.

Der schon ziemlich abgekauten M_1 besitzt zusammen mit dem M_2 dieselbe Struktur, eine Verbindung der Labialleiste des *Dorcatherium*-Musters mit dem Vorderarm des Hypoconids, sowie eine Verfestigung der beiden nahe zum Talgrund miteinander vereinigten Medianleisten des Musters mittels einer Zwischenleiste mit der Vorderleiste des Entoconids, also den mäßig fortschrittlichen interlobalen Verfestigungstypus.

Der M_3 weist eine mäßig lange Lingualleiste des *Dorcatherium*-Musters auf, während die beiden miteinander vereinigten Medianleisten des Musters länger als am M_3 des Fundes Inv. Nr. 1911 sind, indem sie nahe an das Entoconid heranreichen, von diesem jedoch getrennt bleiben. Die Labialleiste des Musters verbindet sich mit dem Vorderarm des Hypoconids und dieser mittels einer kurzen Schmelzquerleiste auch mit der Vorderleiste des Entoconids. Eine intralobale Transversalverbindung ist demnach auch an diesem Vordersdorfer Unterkiefer gegeben. Der Hinterarm des Hypoconids reicht in bogigem Verlauf bis zur Lingualwand des Entoconids. Gestaltung und Angliederung des Talonids sind wie am Exemplar Inv. Nr. 1911, so auch die Stärke des Cingulums.

Die Zähne des in der Geol.-Paläont. Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien aufbewahrten linken Unterkiefers aus Vordersdorf b. Wies sind schon sehr abgekaut, der P_1 ist, etwas beschädigt, ebenfalls vorhanden und noch stärker als der des Unterkiefers Inv. Nr. 1911 der Joanneums-Sammlung entwickelt, indem seine Länge 6 mm beträgt. Alle die Zahnmaße fügen sich gut in die Variationsbreite des *D. crassum*. M_{1-2} sind bereits zu abgekaut, während der M_3 dieses dritten Unterkiefers von Vordersdorf einen moderneren Typus unter den *Dorcatherium*-Resten dieser Fundstelle darstellt, da die beiden miteinander spitzwinkelig vereinigten Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters mittels einer Zwischenleiste mit der Vorderleiste des Entoconids bereits verankert sind. Diese Zwischenleiste geht zwar nicht von der Vereinigungsstelle der beiden Medianleisten miteinander, sondern etwas höher-labial davon, wie bei *D. penecke*, aus, so daß die Spitze der vereinigten Medianleisten, lingual von der Entoconidvorderleiste, frei ins Quertal ragt, es ist dennoch eine feste Verbindung zwischen den Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters und dem Entoconid gegeben. Der besseren Einregelung des *Dorcatherium*-Musters in die Kauebene entsprechend, verankert sich die Labialleiste des Musters mit dem Vorderarm des Hypoconids und eine intralobale Transversalverbindung (zwischen dem Vorderarm des Hypoconids und der Vorderleiste des Entoconids), wie das die beiden vorher behandelten Unterkiefer von Vordersdorf auszeichnete, unterbleibt.

Von Vordersdorf b. Wies liegen in der Tertiär-Sammlung des Joanneums Graz auch noch einige Wirbel- und Extremitätenreste in zumeist sehr gequetschtem Zustand vor.

Aus obigen Schilderungen geht gut hervor, daß die Zahnstruktur der geologisch ältesten *D. crassum*-Reste der Steiermark durch mehrere Merkmale ein von dem der geologisch jüngeren Formen abweichendes Gepräge bietet: konstantes Vorhandensein des zwei- bis einwurzeligen P_1 , P_{3-4} mit sehr einfacher Hinterwandgestaltung, mangelhafte interlobale Verfestigung an den M_3 , aber auch am D_4 und selten am M_1 (Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters ohne Verbindung mit dem Hinterlobus), an den M_3 häufig eine intralobale Transversalverbindung vorhanden, Angliederung des nur wenig nach labial gedrehten, kurzen und steilgestellten, wenig ausgebauten Talonidhöckers ebenfalls unvoll-

ständig, sehr starkes, kragenförmiges Innencingulum an den Mol. sup. aber auch am P⁴.

Der in Wien aufbewahrte Unterkiefer aus Vordersdorf b. Wies, der unter den althelvetischen Resten ein, bezüglich des interlobalen Verfestigungstypus des M₃, bereits fortschrittlicheres Gepräge, das Zusammenschließen der Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters mittels einer Zwischenleiste mit dem Entoconid zeigt, beweist jedoch das Vorhandensein von schon moderneren Typen zu jener Zeit.

Aus dem jüngeren Helvet von Steyeregg b. Wies, SW-Steiermark, stammt ein Unterkieferstück, Inv. Nr. 56.776, mit den Zähnen P₄-M₂ dext., die leider schon ziemlich abgekaut sind. Im Vergleich zu den meisten althelvetischen Resten aus Feisternitz und Vordersdorf besitzt der P₄ einen etwas massigeren Bau, der Vorderhügel ist mesial breiter, gerundeter, seine Breite beträgt 78,6% der größten Zahnbreite. Auch die Hinterwandgestaltung des Zahnes ist fortschrittlicher als die der althelvetischen Formen, indem beide von der Haupthöckerspitze ausgehenden Hinterleisten lang sind, die linguale Schmelzleiste verläuft gerade fast bis zur Hinterinnenecke des Zahnes, während die Labialleiste kaudal umgebogen ebenfalls bis hierher reicht. Der von den beiden Schmelzleisten eingeschlossene Längseinschnitt ist ebenfalls lang und hinten-innen offen. Der Zahn trägt außen-vorne eine kräftige Basalwarze und außen-hinten ein Cingulum.

M₁₋₂ haben bereits breite Usurflächen, sie zeigen jedoch den fortschrittlichen Typus der interlobalen Verfestigung noch gut: die Labialleiste des *Dorcatherium*-Musters verbindet sich mit dem Vorderarm des Hypoconids, die beiden nahe zum Talgrund miteinander vereinigten Medianleisten des Musters verfestigen sich mit der Vorderleiste des Entoconids und auch die Lingualleiste des Musters ist gut entwickelt. Reste eines kräftigen Basalwulstes sind vorn-außen und hinten-außen zu sehen. In den Labialnischen sitzt je eine starke Basalwarze.

In sandigem Mergel eingebettet liegt mir auch ein *Dorcatherium*-Unterkieferstück aus Wies, SW-Steiermark, vor, das P₃-M₃ enthält. Dieser Fund befindet sich in der Sammlung des Geologischen Institutes der Montanistischen Hochschule in Leoben. Es gelang mir, die nur wenig angekauften Zähne aus dem groben glimmerreichen Mergel großteils zu befreien. Der Unterrand des Kiefers ist gleichmäßig gebogen und zeigt im Angulus-Teil die starke Vorwölbung, wie das den Vordersdorfer Unterkiefereigen ist, nicht. Der P₃ ist ein dreizackiger, schneidender Zahn, dessen Vorderspitze jedoch niedriger als an den P₃ der Unterkiefer von Vordersdorf ist. Die Hinterwand des Zahnes zeigt eine nur mäßige Verbreiterung, vom Hinterhöcker zieht auch eine kurze Lingualleiste abwärts, während die Labialleiste nur wenig nach innen umgebogen ist.

Von der Spitze des medianen Haupthöckers des P₄ laufen ebenfalls zwei Schmelzleisten hinunter-rückwärts, beide sind lang, indem auch die Lingualleiste tief hinunter reicht. Der zwischen den beiden Leisten befindliche Längseinschnitt ist zwar lang aber seicht. Dem Höhen-Längenindex nach ist der Zahn nicht hochkroniger als die aus dem Althelvet der Steiermark.

M₁₋₃ zeigen den mäßig fortschrittlichen interlobalen Verfestigungstypus: Die Labialleiste des *Dorcatherium*-Musters vereinigt sich mit dem Vorderarm des Hypoconids, die beiden, verhältnismäßig schon hoch über dem Talboden miteinander vereinigten Medianleisten des Musters verbinden sich mittels einer Zwischenleiste mit der Vorderleiste des Entoconids. Die Lingualleiste des Mu-

sters ist mäßig lang. Der Hinterarm des Hypoconids reicht bogenförmig bis zur Lingualwand des Entoconids, schiebt aber am M_3 eine kurze Nebenleiste auch der Labialleiste des sehr breiten, lappenförmigen und stark nach außen gedrehten Talonids entgegen. Die Lingualleiste des flach geneigten Talonidhöckers reicht innen nicht ganz zum Hinterarm des Hypoconids, weshalb hier eine feste Verankerung mit dem Mittellobus fehlt. Sonst kann die Talonidgestaltung als eine sehr moderne, fast wie die des unterpliozänen *D. nauti*, betrachtet werden, nur ist die Talonidkante am vorliegenden Fund nicht so tief. Die größte Höhe des M_3 beträgt, wie am unterpliozänen Fund von Brunn b. Nestelbach 9 mm, weshalb das Höhen-Längenverhältnis einen etwas höheren Wert als bei den althelvetischen *D. crassum*- M_3 der Steiermark ergibt.

Die fortschrittlichere morphologische Differenzierung des vorliegenden Gebisses aus Wies entspricht dem junghelvetischen Alter der dortigen Schichtfolge.

Das sonst so fossilreiche Junghelvet des weststeirischen, Köflach-Voitsberger Kohlenreviers ist sehr arm an Dorcatherienresten. Allein aus der Braunkohle von Piberstein b. Köflach liegt ein sehr beschädigter Unterkieferrest mit dem D_4 , M_{1-2} vor, Inv. Nr. 3788, der seinerzeit von FR. BACH (1908) noch als *Palaeomeyrix meyeri* angeführt wurde. Der Abdruck des Unterkiefers in der Kohle zeigt an, daß auch der dreizackige D_3 ursprünglich erhalten geblieben war. Der dreilobige, sich nach vorne verschmälernde, hinten beschädigte D_4 ist etwas kleiner¹ als der von Feisternitz b. Eibiswald, am mittleren Innenhöcker jedoch genau so hoch (5.5 mm) wie jener, weshalb der Höhen-Breitenindex eine etwas hypsodontere Krone ergibt. Von den beiden Höckern des Vorderlobus ist der Innenhöcker der höhere. Von den beiden Höckerspitzen nach hinten ziehende Schmelzleisten stellen die Verbindung mit den beiden Höckern des Mittellobus her, an deren Hinterwand sich das *Dorcatherium*-Muster schön abzeichnet. Die Lingualleiste des Musters ist lang und reicht bis zur Vereinigungsstelle der beiden Medianleisten des Musters miteinander, die ziemlich hoch über dem Talgrund liegt. Eine von hier ausgehende kurze Längsleiste sorgt für die Verfestigung mit der Vorderleiste des Entoconids, während die Labialleiste des Musters sich mit dem Vorderarm des Hypoconids vereinigt. Die morphologische Struktur des D_4 von Piberstein entspricht also dem fortschrittlichen interlobalen Verfestigungstypus der D_4 im steirischen *Dorcatherium*-Material, weicht deshalb vom althelvetischen altertünlichen D_4 -Typus aus Feisternitz b. Eibiswald stark ab.

Vorn, außen und hinten umgibt den Zahn ein gekerbtcs wohlentwickeltes Basalband. (Tafel VI, Abb. 8a—b).

Die beiden fast intakten M_{1-2} zeigen wie der D_4 , nur an der Innenseite eine stärkere Runzelung des Schmelzes, labial ist ihr Schmelz fast glatt. Die Marken sind weit und tief, das *Dorcatherium*-Muster ist sehr ausgeprägt, seine Lingualleiste lang, fast bis zum Talgrund reichend, wo sich auch die beiden Medianleisten des Musters miteinander und am M_1 mittels eines kleinen Basalhockers, am M_2 jedoch unmittelbar mit der Vorderleiste des Entoconids vereinigen. Die Labialleiste des Musters verbindet sich mit dem Vorderarm des Hypoconids, dessen Hinterarm bis zur Lingualwand des Entoconids reicht. Ein Cingulum ist

¹ Die Länge und Breite beträgt nach O. ROGER (1902) für *D. guntianum*- D_4 10.3—11.4×4.1—4.5 mm, sie sind also kleiner als der vorliegende D_4 .

vorne und hinten entwickelt, in den Labialnischen je eine Basalwarze vorhanden. Sonach weisen auch die beiden Molare der permanenten Dentition des Pibersteiner Fundes ein fortschrittlich-modernes Gepräge auf.

Aus der lignitischen Braunkohle des Labitschberges b. Gamlitz, S-Steiermark, kamen zusammen mit mehreren anderen Säugetierresten auch einige *Dorcatherium*-Reste zum Vorschein. Das Gamlitzer Flöz wurde von A. WINKLER-HERMADEN (1951) als Abschluß- bzw. Übergangsserie noch dem Oberhelvet (im heutigen Sinne) angegliedert, so auch von H. BEER- G. KOPETZKY (1951) und A. PAPP (1951), während K. KOLLMANN (1960 Tabelle) die Schichten von Labitschberg samt Flöz dem Untertorton zureiht und sie für Äquivalente der basalen Lithothamnienkalkkonglomerate des Gebietes (Lagenidonezone des Torton) betrachtet. Die säugetierpaläontologischen Untersuchungen besagen jedoch, daß in der Fauna von Labitschberg noch kein *Conohyus* vorkommt, das *Brachypotherium* mit dem Typus von Leoben übereinstimmt und die *Eotragus*-Gebisse primitiver als die aus Leoben sind, wie auch die *D. vindobonense*-Form von hier weniger spezialisiert als die aus dem Späthelvet von Leoben ist. Diese Angaben würden eher für ein Oberhelvet sprechen, demnach auch mit der Einstufung der Labitschberger Serie von A. PAPP (1953) und E. THENIUS (1959) übereinstimmen.

Die *Dorcatherien*reste aus der kohleführenden Süßwasserserie vom Labitschberg b. Gamlitz wurden 1888 kurz von A. HOFMANN beschrieben und teils abgebildet.

Den Unterkieferrest mit dem Milchgebiß führte A. HOFMANN (1888 Taf. IX, Fig. 7) als *Hyaemoschus* sp. wegen der langen Zahnücke an, die am Steinheimer von O. FRAAS (1870) abgebildeten Mand. juv. tatsächlich kürzer ist. Das Unterkieferbruchstück (Inv. Nr. 1914) wurde seit der Bearbeitung A. HOFMANN's noch beschädigter, auch unrichtig zusammengeklebt und ergänzt. Der Symphysenteil und der zahntragende Teil passen heute nicht mehr aneinander. Die Alveole des D₁ ist groß, aber stark beschädigt, weshalb eine Umfangsschätzung unterbleiben muß. Sicher ist, daß der D₁ nicht ganz die Größe und Form, wie von HOFMANN gezeichnet, hatte. Der Vorderhügel des dreizackigen, schneidenden D₂ ist abgebrochen, die Bruchfläche zeigt jedoch an, daß er im Gegensatz zu dem der D₂ von Sansan und Steinheim weniger entwickelt war, entspricht also mehr den Verhältnissen des D₂ von Viehhausen (P. RINNERT 1956). Der Haupthügel des D₂ ist hoch (5.2 mm), intakt und allein der Hinterhügel angekauft, während der ebenfalls dreizackige, seitlich komprimierte D₃ bereits in seiner ganzen Länge eine starke Abkauung zeigt. Dieser Milchzahn, der ebenso lang, wie der von Feisternitz, oral und kaudal etwas jedoch breiter ist, besitzt eine nach innen stärker umbogene Kaudalleiste, als der D₂. Der dreilobige, sechshöckerige D₄ hat gleichfalls dieselbe Länge wie der von Feisternitz, er ist vorne und hinten nur unwesentlich breiter als jener, er weist jedoch, wie auch der kleinere D₄ aus Piberstein, gegenüber dem D₄ von Feisternitz b. Eibiswald den fortschrittlich-modernen morphologischen Bau auf: die beiden hoch über dem Talgrund miteinander vereinigten Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters verbinden sich mittels einer Längsleiste mit der Vorderleiste des Entonocids, während die Labialleiste des Musters mit dem Vorderarm des Hypococids verankert ist. Das Cingulum ist schwächer als am Feisternitzer D₄ entwickelt.

Die Länge von D_{2-4} beträgt 39,2 mm gegenüber 35,5 mm beim Exemplar von Steinheim a. A. (L. RÜTIMEYER 1883), während der entsprechende Wert des *D. crassum* von Viehhausen in der Oberpfalz (P. RINNERT 1956) dem der Labitschberger Form näherkommt. Wie bemerkt, haben die D_{3-4} des *D. crassum* aus Feisternitz dieselben Längen wie die von Labitschberg, während die D_{3-4} des *D. vindobonense* gut größer und vor allem breiter sind. Dimensionell wie morphologisch entsprechen also die D_{2-4} von Labitschberg dem fortschrittlicheren *crassum*-Typus der Steiermark. Die große Diastemlänge würde auf alle Fälle auf eine von der Steinheimer Form abweichende Gestaltung im vorderen Unterkieferabschnitt hinweisen, da jedoch der vorliegende Fund der einzige in der Steiermark ist, dem dieser Corpusteil gut erhalten blieb, so kann über die diesbezügliche Entwicklungsstufe nichts ausgesagt werden.

Die *Dorcatherium*-Zahnreihe, Inv. Nr. 1909, sowie die dazugehörigen $P^{2,3}$ dext., Inv. Nr. 1910 und 1910 a, die von A. HOFMANN (1888 S. 555-56 und Taf. IX, Fig. 2) angeführt und erstere auch abgebildet wurden, gehören infolge ihrer Zahnstruktur, aber auch den Zahnmaßen nach nicht zu *D. crassum*, sondern zu *D. vindobonense*, welche Reste erst bei der Behandlung dieser größeren Art eingehend erörtert werden sollen.

Die lose aufgefundenen I inf. und C sup. haben eine ganz andere Farbe als die Zahnreihe, weshalb es unwahrscheinlich ist, daß sie zum selben Individuum gehören.

Die von A. HOFMANN 1893 erwähnten P_{2-4} aus den Ligniten von Labitschberg, deren Maße mit denen von Vordersdorf vollkommen übereinstimmen, müssen zu *D. crassum* gestellt werden. Sehr schwer ist etwas Sicheres über die lose aufgefundenen Oberkieferzähne zu sagen. Rein dimensionell fallen sie in die Variationsbreite des *D. crassum*. Während *D. crassum* und *D. vindobonense* im Pm-Abschnitt morphologisch wie dimensionell stark voneinander abweichen, bieten die Mol. sup., abgesehen von der massiveren Höckergestaltung und vom schwächeren Cingulum bei *D. vindobonense*, nichts auffallender Charakteristisches, hier kann eine Trennung hauptsächlich nur der Größe nach erfolgen, die die Mol. sup. von Labitschberg *D. crassum* zuweisen würde.

Im gesamten *Dorcatherium*-Material von Leoben (Bergbaubetriebe Seegraben und Münzenberg), NW-Steiermark, das sich in der Tertiär-Sammlung des Joanneums Graz befindet, liegen lediglich zwei Oberkieferzähne vor, die nicht in die Variationsbreite des dort dominierend vorkommenden *D. vindobonense* passen. Diese beiden Zähne (M^{1-2}) von Münzenberg b. Leoben, die A. ZDARSKY 1909 auf Seite 272 unter Nr. 4 anführt, haben dadurch, daß sie am vorderen Innenlobus, der Zahnmitte zu, eine Leistenbildung, wie bei Cerviden, aufweisen, eine gewisse Ähnlichkeit mit den Mol. sup. des in der Leobner Fauna vorkommenden *Heteroprox larteti* (FILH.), doch trennen sie von dieser Art die massigere Höckerbeschaffenheit, die sehr starken Außenstyli, die kräftige Mittelrippe auch auf der Außenseite des Metacons, sowie das Fehlen des vom Hinterarm des hinteren Innenhöckers in die Hintermarke hineinragenden Spornes. Eine Innenleistenbildung des Protocons konnte ich am *Dorcatherium*-Material des Joanneums nur in einem Fall, an einem M^1 aus Görtschach feststellen, während eine solche an *D. vindobonense*-Molaren in schwächerer Prägung häufiger vorkommt. Das Innencingulum umgibt die beiden Innenhöcker der vorliegenden M^{1-2} dext. weit schwächer entwickelt als an den Mol. sup. des *D. crassum* aus Feisternitz b. Eibiswald.

Unter den Unterkieferresten von Seegraben b. Leoben der Sammlung der Geol.-Paläont. Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien liegt auch ein durch Bodendruck stark beschädigter linker Unterkiefer vor, dessen Zähne, P₁-M₃, ausgenommen die hintere Hälfte des M₂, gut erhalten sind. Morphologisch wie dimensionell muß dieser Unterkiefer, der interessanterweise neben fortschrittlichen auch noch altertümliche Merkmale aufweist, *D. crassum* zugereicht werden. Dies begründet vorerst der im Gegensatz zu *D. vindobonense* aus Leoben ziemlich schwächlich gebaute P₃, der mesial nur wenig breiter als die P₃ unserer althelvetischen Funde ist. Sehr einfach ist auch die Hinterwand des Zahnes gestaltet.

Der P₄ ähnelt in seinem massigeren Bau (Breite vorn: größte Breite 81.6%) sehr dem entsprechenden Zahn des Unterkieferstückes Inv. Nr. 56.776 aus dem Junghelvet von Steyeregg, in seiner Hinterleistenbildung drückt er jedoch ein konservativeres Stadium aus, indem die Lingualleiste ziemlich kurz ist. Vorne außen und hinten am Zahn befindet sich ein starkes Cingulum.

M₁₋₂ sind stärker abgekaut, sie zeigen eine kurze Lingualleiste des *Dorcatherium*-Musters, die beiden nur mäßig langen Medianleisten des Musters, die schon gut über dem Talgrund miteinander und dann mittels einer Zwischenleiste mit der Vorderleiste des Entoconids verbunden sind, sowie die mit dem Vorderarm des Hypoconids verfestigte Labialleiste des Musters, es handelt sich also um einen mäßig fortschrittlichen interlobalen Verfestigungstypus, der stark im Gegensatz zu dem des M₃ steht.

Strukturell entspricht nämlich der M₃ des vorliegenden Unterkieferstückes ganz dem altertümlichen Typus der M₃ aus Vordersdorf b. Wies: die beiden schon gut über dem Talgrund miteinander vereinigten Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters bleiben ohne eine Verbindung mit dem Entoconid. Die Labialleiste des Musters verfestigt sich mit dem Vorderarm des Hypoconids, welcher sich aber auch mit der Vorderleiste des Entoconids breit berührt. Hier liegt also, wie das auch den meisten Vordersdorfer Funden eigen ist, gekoppelt mit einer mangelhaften interlobalen Verfestigung auch eine intralobale Transversalbindung vor, welche transversaler Verbindungstypus nach den sehr ausführlichen Untersuchungen von FR. OBERGFELL (1957) bei den Cerviden als ein altertümliches Merkmal bezeichnet werden kann. Vorbedingung für diesen Typus ist auch im vorliegenden Fall der schräge, gegen die Zahnmitte gerichtete Verlauf der Entoconidvorderleiste, sowie das Vorhandensein einer kleinen Schmelzwarze oder kurzen Querleiste zwischen der Vorderleiste des Entoconids und dem Vorderarm des Hypoconids, was aber nur an frischen Zähnen beobachtet werden kann.

Diesen Typus, gekoppelt mit der mangelhaften interlobalen Verfestigung, fand ich im umfangreichen *crassum*-Material der Steiermark nur unter den Individuen von Vordersdorf, während eine intralobale Transversalverbindung neben dem fortschrittlich-modernen interlobalen Verfestigungstypus, an jungtonischen *crassum*-Individuen von Göriach als eine häufigere Variante erscheint.

Das vorliegende Unterkieferfragment aus den Hangendsandsteinen des Glanzkohlenbergbaues Seegraben-Leoben erweist sich demnach in der späthelvetischen Fauna als ein etwas frappierender Typus. Wäre der Unterkiefer nur im Molarenabschnitt erhalten geblieben, so hätte man es für geologisch älter gehalten, allein die evoluierten P_m bekunden, daß wir es trotz der obigen

altertümlichen Merkmale, mit einer geologisch jüngeren Form als die Vordersdorfer, zu tun haben.

Das Talonid des Ms, dessen Länge 27.6% der Zahnlänge beträgt, ist nur wenig stärker nach außen gedreht als an den Vordersdorfer Exemplaren. Die Labialleiste des steil gestellten Talonidhöckers verbindet sich mit der kurzen Nebenleiste des Hypoconid-Hinterarmes, während die Lingualleiste nur schwach geprägt ist. In die Furche, die diese Leiste vom Hinterarmende des Hypoconids trennt, schiebt sich eine gekerbte Cingulumleiste hinein. Die Kante des Talonids ist schmal. Somit entspricht auch der ganze Talonidbau dem altertümlichen Gepräge des Zahnes.

Weitere Reste im *Dorcatherium*-Material von Leoben, die *D. crassum* zuzurechnen wären, fand ich nicht, *D. crassum* ist somit in der späthelvetischen Fauna von Leoben neben dem vorherrschenden *D. vindobonense* nur vereinzelt anzutreffen.

Das gegenseitige Verhältnis herrscht demgegenüber im *Dorcatherium*-Material aus Göriach vor, in welcher jungtortonischen Fauna *D. crassum* und zwar durchwegs ein etwas schwächerer Schlag als unsere althelvetische Form, dominiert und *D. vindobonense* nur spärlich auftritt. Ein Teil des Materials wurde 1893 von A. HOFMANN kurz beschrieben und auch abgebildet, doch keinem eingehenderen Vergleich unterzogen.

Die in der Literatur hin und wieder auftauchende Vermutung, *D. guntianum* käme in der Fauna aus Göriach ebenfalls vor, entspricht nicht dem Tatbestand. So besitzt *D. guntianum* nach O. ROGER (1902) konstant den P_1 , sein P_2 und D_2 sind bedeutend kleiner und nur zweigipfelig, sein ebenfalls kleineres P_3 ist sehr gestaucht, mit großem-hohem Hinterzacken und sehr reduziertem Vorderzacken, so daß er fast wie zweigipfelig wirkt, dementsprechend auch die P_m -Reihe. bedeutend kürzer als bei den Göriacher Exemplaren, der Kieferkörper ist ebenfalls bedeutend schwächer als der der Göriacher Individuen, die Molare sind schmaler usw.

Unter den zahlreichen *Dorcatherium*-Resten aus Göriach befinden sich mehrere vollständige Zahnreihen, doch konnte ich das Vorhandensein des P_1 in keinem Falle bestätigen, dieser Zahn wurde im bleibenden Gebiß nicht mehr entwickelt.

Alle die P_2 des *D. crassum* aus Göriach sind seitlich komprimiert, dreispitzig, doch bezüglich Höhe und Gestaltung des Vorder- und Hinterzackens besteht eine ziemlich große Variabilität. So erscheinen z. B. die P_{2-3} am Exemplar Inv. Nr. 3787 in sagittaler Richtung sehr gedrunken. Vorder- und Hinterzacken sind gut entwickelt und sehr hoch, wodurch die Zähne einen ziemlich hypsodonten Eindruck erwecken. Errechnet man jedoch das Höhen-Längenverhältnis der Zähne, so ergibt sich (Höhe: Länge der P_2 50.4—50.9%), daß sie, was die größte Höhe des Haupthöckers betrifft, keineswegs hochkroniger als die aus Vordersdorf (50—51.2%) sind, obwohl sie von jenen gut einige Jahrmillionen trennen. Der hypsodontere Eindruck wird lediglich durch die hohen Vorder- und Hinterzacken (die Höhe des Vorderzackens beträgt 85.7% der Haupthügelhöhe gegen 76.6% am P_2 des Exemplars Inv. Nr. 1911 von Vordersdorf b. Wies) hervorgerufen, die an den P_{2-3} der Vordersdorfer Unterkiefer langgestreckter und relativ niedriger sind. Die sagittal weniger gedrunkenen P_2 der Exemplare Inv. Nr. 1916, 1516, 1912 und 1902 haben auch längere-niedrigere Vorderzacken als das

Individuum Inv. Nr. 3787 oder 1515, doch erscheinen die meisten Vorderzacken der P₂ von Göriach, gegenüber jenen der Vordersdorfer Unterkiefer, als verkürzt, was der P₂ des Exemplars Inv. Nr. 1915 besonders deutlich zeigt, wobei aber die Vorderwurzel des Zahnes gleich stark bleibt.

Bemerkenswert ist, daß kein einziger Vorderhügel der P₂ Gebrauchsspuren zeigt, mag auch der Haupt- und Hinterhügel stärker abgekaut sein.

Oft kann man am Hinterhang des Haupthügels neben der Sagittalkante auch eine Lingualfalte, zwischen beiden mit einer Längsfurche, beobachtet werden, während an anderen Exemplaren der Haupthügel hinten-innen glatt ist und keine Schmelzleiste oder Kerbe aufweist.

Die Hinterwandgestaltung des Hinterhöckers variiert nur wenig, mal ist die Lingualfalte länger, die Sagittalleiste kaudal stärker nach innen umbogen und die zwischen ihnen vorhandene Vertiefung breiter und tiefer, dann wieder die Lingualleiste kaum geprägt, die Hinterwand schmaler und kaum ausgehöhlt.

Unter den untersuchten P₃ kann dieselbe Variabilität, wie an den P₂ beobachtet werden. Vorder- und Hinterzacken der dreispitzigen Zähne sind im Verhältnis zu den der althelvetischen Exemplare höher, am Fund Inv. Nr. 3787 auch sagittal kompresser. Am Stück Inv. Nr. 1598 kann eine weitgehende Reduktion der Vorderspitze festgestellt werden, indem eine dritte Spitze überhaupt nicht entwickelt ist, der Sagittalgrat des Vorderhügels fällt kaum gewölbt nach vorne ab. Gleichzeitig konnte beobachtet werden, daß bei Typen, die ihren Vorderzacken reduzieren, der Hinterzacken stärker entwickelt wird und der Haupthöcker etwas nach vorne rutscht, wobei aber der Haupthügel mit seiner Spitze sich noch immer über und zwischen den beiden Wurzeln befindet, während bei *D. guntianum* (O. ROGER 1900 Taf. III, Fig. 11) die Haupthügelspitze schon über der Vorderwurzel zu liegen kommt, hier also eine bedeutend stärkere Reduktion des P₃-Vorderhügels vorliegt.

Von der Spitze des Haupthügels zieht neben der Sagittalkante zumeist auch eine Lingualleiste nach rückwärts-hinunter, sie fehlt nur am P₃ der Inv. Nr. 3787.

Die Hinterwand der P₃ zeigt eine weiter ausgreifende Lingualfalte, oft sogar zwei Parallelfalten, dementsprechend ist auch die kaudale Aushöhlung tiefer, geprägter. Vorne-außen kann manchmal ein schwaches Cingulum beobachtet werden.

Wie die P₂₋₃, sind auch die P₄ der Göriacher Kieferreste nur einer geringen Größenschwankung unterworfen. Die meisten Exemplare haben einen hohen, aber mesial schmalen bis wenig verbreiterten Vorderhügel, nur der P₄ des Kiefers Inv. Nr. 1598, dessen P₃-Vorderzacken die weitgehende Reduktion aufweist, besitzt ein auffallend verbreitertes Vorderende (Breite vorne: größte Breite 88%!). Parallel damit erscheint am Vorderhügel als eine weitere Differenzierung eine gut entwickelte Lingualfalte, die vom Longitudinalgrat abzweigt. Diese kulissenförmige Lingualfalte fehlt den helvetischen *crassum*-Formen der Steiermark, während sie an 50% der vorliegenden P₄ aus Göriach anzutreffen ist.

Das Höhen-Längenverhältnis der vorliegenden P₄ beträgt 67.9—69.3% gegen 59.7% bei *D. guntianum* aus Leoben und 69.0—72.7% bei den althelvetischen *crassum*-Formen der Steiermark, es ist demnach keine Zunahme der Kronenhöhe zu verzeichnen. Die Hinterwandgestaltung der P₄ aus Göriach ist zumeist einheitlich: die von der Haupthügelspitze nach hinten-unten verlaufende

Lingualleiste ist lang, bis zur Hinterinnenecke des Zahnes reichend, die Labialfalte kaudal gut nach innen umgebogen, der von den beiden Schmelzleisten eingeschlossene Längseinschnitt lang und tief. Mandibulal zeigt sich am Haupt- hügel auch labial eine senkrechte Schmelzfalte. Vorne-außen sowie hinten-außen ist ein kurzer Basalwulst stets vorhanden.

Die Länge der Pm-Reihe macht 85.6 bis 94.4% der Länge der Molarenreihe aus, gegenüber 90.4 bis 93.4% bei unseren althelvetischen Exemplaren, 87.8% am Unterkiefer von Wies, 85.4% am Kieferrest aus Leoben-Seegraben und 79.1% bei *D. guntianum* Deutschlands. Eine Verkürzungstendenz kann demnach an den Göriacher Unterkiefern gegenüber den althelvetischen Funden nur in sehr geringem Ausmaß festgelegt werden.

Von den zahlreichen mir zur Untersuchung vorliegenden M₁₋₂ zeigen Inv. Nr. 58.780, 58.784, 58.786, 1515-16, 1912, 1919, 1952, 1514 und 3787 den modern-fortschrittlichen interlobalen Verfestigungstypus: die beiden langen, erst knapp über dem Talgrund miteinander vereinigten Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters, die sich zumeist unmittelbar, an Inv. Nr. 1912 und 3787 mittels einer Schmelzwarze mit der Vorderleiste des Entoconids verbinden und die mit dem Vorderarm des Hypoconids verfestigte Labialleiste des Musters. Die Lingualleiste des Musters ist zumeist mäßig lang. Vorne und hinten tragen die Zähne einen Basalwulst, in den Labialnischen sitzt je eine kräftige Basalwarze.

Die M₂ der Unterkieferreste Inv. Nr. 1916 und 1902 zeigen neben der bestehenden modern-fortschrittlichen interlobalen Verbindung auch eine intralobale Transversalverfestigung, die dadurch zustande kommt, daß der Vorderarm des Hypoconids sich der Zahnmitte zu verlängert und mittels einer kurzen Querleiste mit der Vorderleiste des Entoconids vereinigt. Die Hinterkante ist dadurch auch vorne geschlossen.

Von den untersuchten M₃ weisen demgegenüber bloß die der Unterkieferstücke Inv. Nr. 1919, 1912 und 1514 allein den modern-fortschrittlichen interlobalen Verfestigungstypus auf, bei allen anderen besteht daneben eine Tendenz zur Transversalverstrebung oder eine ausgeprägte derartige Gestaltung. So kann am Vorderende des Hinterlobus am Exemplar Inv. Nr. 58.783 ein kleiner Schmelzhöcker, an Inv. Nr. 1942 hier eine kurze Querleiste zwischen dem Vorderarm des Hypoconids und der Vorderleiste des Entoconids festgestellt werden, so auch am Stück Inv. Nr. 1516, 3787, ferner am M₃ der Individuen Inv. Nr. 1916 und 1902, wo jedoch auch eine deutliche Verlängerung des Hypoconid-Vorderarmes besteht. Die Vereinigung der beiden miteinander spitzwinkelig vereinigten Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters mit der Vorderleiste des Entoconids geschieht ofers nicht unmittelbar, sondern, da die beiden Leisten kürzer sind, mittels einer longitudinalen Zwischenleiste. (Tafel VI, Abb. 9).

Einen sehr interessanten M₃-Typus der intralobalen Transversalverbindung bildet das Stück Inv. Nr. 1515, dessen M₁₋₂ sonst die modern-fortschrittliche interlobale Verstrebuungsstruktur zeigen. Die Lingualleiste und die beiden, miteinander schon hoch über dem Talgrund vereinigten Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters sind mäßig lang. Eine mit diesen Leisten fest verankerte schräge Zwischenleiste schiebt sich zwischen das Entoconid und die Medianleisten und reicht quer bis zum verlängerten Vorderarm des Hypoconids, wodurch eine Transversalverbindung ebenfalls erreicht wird.

(Tafel VII, Abb. 10a—b).

Der Hinterarm des Hypoconids reicht an den M₃ aus Göriach zumeist bis zur Lingualwand des Entoconids, die Hinterkante abschließend, während eine von ihm abzweigende Nebenleiste für die Angliederung der Labialleiste des Talonidhöckers sorgt. In einem Fall (Inv. Nr. 3787) ist der Hinterarm des Hypoconids sehr kurz, in zwei weiteren Fällen (Inv. Nr. 1952, 1919) reicht er ebenfalls nur bis zur Hinterwand des Entoconids, weshalb die Angliederung der Lingualleiste des Talonidhöckers an das Entoconid mittels einer waagrechten Zwischenleiste geschieht. Manchmal bleibt zwischen der Lingualleiste des Talonids und dieser Zwischenleiste trotzdem eine Lücke bestehen, die lingualseitige Angliederung des Talonids ist also manchmal unvollständig.

Der Talonidhöcker ist bei fast allen M₃ aus Göriach ein kräftiger, kegelförmiger, steilgestellter Höcker, das Talonid nur wenig nach labial gedreht, die Kante jedoch breitflächig, wenn auch sehr seicht. Im allgemeinen macht das Talonid einen nicht sehr fortschrittlichen Eindruck, um so weniger, da es sich um Populationen des Jungtortons handelt. Die Talonidlängen betragen 27.7—31.5% der M₃-Längen, hier kann also eine geringe Größenzunahme gegenüber den althelvetischen Formen festgestellt werden.

Das Höhen-Längenverhältnis der M₃ aus Göriach (40.0—44.8%) dagegen besagt, daß es sich durchwegs um niedrigkronige Typen handelt. Die althelvetischen *crassum*-M₃ der Steiermark sind alle höherkroniger als die aus Göriach.

Das Cingulum ist an den M₁₋₂ vorne und hinten gut entwickelt, in den Labialnischen in Form einer kräftigen Basalwarze vorhanden, am M₃ ist oft auch auf der Innenseite des Talonidhöckers eine gekerbte Cingulumleiste zu sehen. Der Zahnschmelz ist zumeist glatter und nur selten so stark, wie der der althelvetischen Molare gerunzelt.

Unter den Kieferresten aus Göriach befindet sich nur ein einziges sehr beschädigtes Mandibelfragment, das neben dem M₁ auch den D₄-Rest enthält. Dieser schon ziemlich abgekaute Milchzahn, der dimensionell dem D₄ aus dem Junghelvet von Piberstein b. Köflach gleichkommt, besitzt leider nur die beiden vorderen Lobi, der Hinterlobus ist abgebrochen. Strukturell zeigen die erhaltenen Lobi denselben fortschrittlichen Typus, wie der Zahn aus Piberstein, nur scheint er etwas höherkroniger gewesen zu sein. Die Zahnmaße übertreffen nur wenig die von O. ROGER (1902) angegebenen größten Längen und Breiten des *D. guntianum*, was ja auch für den D₄ aus Piberstein zutrifft, wogegen die M₁-Maße in die Variationsbreite des *D. crassum* fallen.

Die in den Sammlungen der Wiener Museen und Universitätsinstitute befindlichen Unterkieferreste aus Göriach fügen sich vollkommen in das von mir gegebene Gesamtbild. Interessant ist ein pathologischer M₃ in der Sammlung des Paläontologischen Institutes der Universität Wien, dessen Hypo- und Entoconid miteinander verschmolzen sind.

Überraschend wenige Oberkieferzähne umfaßt das Göriacher *crassum*-Material, sie sind schon von A. HOFMANN (1893 Taf. XV, Fig. 1—2, 4, 6) abgebildet worden. Die P^{2,4} des Maxillenstückes Inv. Nr. 1903 sind, wie auch die oben besprochenen Unterkieferzähne aus Göriach, kleiner, schwächer als die aus Feisternitz b. Eibiswald, dem Hauptgepräge nach entsprechen sie jedoch dem *crassum*-Typus Europas. Der mesial gut gerundete und vom Haupthöcker stärker abgeschnürte Vorderhügel des langschmalen P² trägt starke Gebrauchsspuren

bereits, wie auch der Haupt- und Hinterhöcker lingual bis zum kleinen niedrigen Innenhöcker stark abgekauft sind. Letzterer befindet sich an der Hinter-Innen-seite des Haupthügels. Ein Innencingulum ist gut geprägt vorhanden.

Von ähnlichem Gepräge ist auch der P³, doch wesentlich breiter, sein Vorderhügel kürzer, der Haupthügel stärker, dominierender, der Hinterhügel ebenfalls kürzer als am P², auch breiter, der niedrige Innenhöcker bedeutend kräftiger als am P² und er wölbt sich an der Innenseite des Haupthügels genau in der Mitte des inneren Zahnumrisses vor. Im Vergleich zum P³ des Exemplares von Feisternitz b. Eibiswald erscheint der Innenhöcker jedoch schwächtiger, weshalb das Breiten-Längenverhältnis des Zahnes nur 63.1% gegen 70.4% am Feisternitzer Individuum beträgt. Auch gegenüber den P³ des *D. crassum* von Günzburg und Sansan erweist sich der Innenhöcker am P³ des Görriacher Exemplars als schwächtiger. Das *D. crassum* aus Görriach besitzt im allgemeinen niedrigere Durchschnittswerte als die Form von Sansan. A. MILNE EDWARDS (1864 S. 145) gute Beschreibungen auch bezüglich der P²⁻³ des *D. crassum* aus Sansan, erwiesen sich bei meinen Vergleichsuntersuchungen als recht gut verwendbar.

Der innen gerundet dreieckige P⁴ ist mit einer kräftigen labialen Mittelrippe versehen aber mit einem etwas schwächeren vorderen Außenpfeiler. Der Hinterarm des selenodonten Innenhöckers vereinigt sich kaudal mit einer kurzen, von der Innenwand des Außenhöckers kommenden Schmelzleiste und schließt die Marke hinten ab. Das Cingulum ist innen schwächer als am Feisternitzer P⁴ entwickelt. (Tafel VII, Abb. 11a—b).

Die Mol. sup. (Inv. Nr. 1906—7, 1530) haben je ein kräftiges Para- und Mesostyl und gut geprägte Mittelrippen an beiden kegelförmigen Außenhöckern. An dem einen M¹ zeichnet sich am vorderen Innenlobus eine der Zahnmitte zu verlaufende Innenleiste ab. Das Cingulum ist im Gegensatz zu den Verhältnissen an den Mol. sup. aus Feisternitz schwächer entwickelt.

In der Sammlung des Paläontologischen Institutes der Universität Wien befindet sich aus Görriach ein juveniles Maxillenbruchstück mit D²⁻⁴ und dem M¹ dext. Der D² ist ein dreizackiger, schneidend gebauter, mit Sagittalkanten versehener, niedriger (Höhe des Haupthügels 4.8 mm) Zahn, mit starkem Innencingulum ausgestattet. Vom medianen Haupthügel führt eine Lingualleiste schräg nach vorne zum Cingulum. Vorne ist der Zahn etwas schmaler (3 mm) als hinten (3.8 mm).

Ein dreilobiger Zahn ist auch der D³, dessen 3.8 mm breiter Vorderlobus nur aus einem steilgestellten Höcker mit Innencingulum besteht, so auch der Mittellobus, der aber breiter und höher ist. Der Hinterlobus ist weit breiter (7.1 mm), zweihöckerig, niedrig, der Außenhöcker mit einer Mittelrippe und mit einem vorderen Außenpfeiler versehen, während den Innenhöcker das Innencingulum vollständig umgibt. Am D³ des *D. vindobonense* aus Leoben ist der Vorderlobus viel stärker, länger, vorne nach innen gebogen, der Höcker des Mittellobus auch viel stärker gebaut, breitkegelförmig, das Innencingulum kragenförmig bis zum Vorderende des Zahnes und dann kielförmig sich aufbiegend bis zur Spitze des Vorderhöckers reichend, während am Außenhöcker des sehr breiten Hinterlobus keine Mittelrippe zu beobachten ist.

Der D⁴ des Görriacher Maxillenfragmentes hat einen fast viereckigen Umriß, ein kräftiges Para- und Mesostyl, während die Mittelrippe auf der Außenseite des Metacons schwach entwickelt ist. Das Innencingulum ist geschlossen vor-

handen. Die Paraconhöhe beträgt 5.2 mm. Der D^4 des *D. vindobonense* ist länger als breit, sein Parastyl viel kräftiger, die Außenlänge des Zahnes übertrifft gut seine Innenlänge.

Die Länge von D^{2-4} beträgt am Göriacher Kieferrest 34.1 mm gegenüber 32.5 mm am Steinheimer Schädel, der Unterschied ist minimal.

Von Göriach liegen mir außerdem noch einige Tali und ein Cuboscaphoideum vor.

Dorcatherium vindobonense H.v. MEYER

Die meisten *Dorcatherium*-Reste aus Leoben, einige aber auch aus Feisternitz b. Eibiswald, Eibiswald, Labitschberg b. Gamlitz und aus Göriach können, wie erwähnt, nicht zu *D. crassum* oder zu den anderen Arten gestellt werden.

Sie wurden bisher als *D. crassum* beschrieben, obwohl bei einem näheren Vergleich außer der Größendifferenz auch andere Verschiedenheiten gegenüber *D. crassum*, so vor allem im Pm-Abschnitt, sofort ins Auge fallen.

Bemerkenswert ist das Vorkommen dieser kräftigen Art schon im Althelvet der Steiermark. Die Maße des Unterkieferstückes Inv. Nr. 3803 aus Feisternitz b. Eibiswald mit den erhaltenen M_{2-3} sin. übertreffen alle unsere steirischen *D. crassum*-Werte, aber auch die des Auslandes und fallen in die Variationsbreite des *D. vindobonense* aus Leoben, von welcher Fundstelle mir zahlreiche Reste dieser Art vorliegen.

Die Backenzähne fallen durch ihren kräftig-plumpen Bau und ihre Breite auf. Die Höcker sind rundlich-breitkegelförmig. Dem M_2 fehlt leider das Metaconid und die Schwefelkieszersetzung bedroht, trotz aller Konservierungsmaßnahmen den ganzen arg beschädigten Kieferkörper. Aus der Lage der beiden Hinterhöcker kann auf eine fortschrittliche interlobale Verfestigung geschlossen werden. Vorne und hinten ist ein starkes Cingulum, in der Labialnische eine kräftige Basalwarze vorhanden. Das Höhen-Längenverhältnis des M_2 habe ich mit 61% gefunden. Dem M_3 ist das Entoconid weggebrochen, aber auch an diesem Zahn zeigt sich derselbe mäßig fortschrittliche interlobale Verstrebungstypus wie am M_2 : die Lingualleiste des *Dorcatherium*-Musters ist mäßig lang, die beiden Medianleisten des Musters vereinigen sich schon ziemlich hoch über dem Talgrund miteinander und dann mittels einer längeren Zwischenleiste mit der Vorderleiste des Entoconids, welche Feststellung deswegen sehr interessant ist, da an den *D. crassum*- M_3 aus Feisternitz die miteinander vereinigten Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters ohne Verbindung zum Entoconid sind. Die Labialleiste des Musters verbindet sich mit dem Vorderarm des Hypoconids. *D. vindobonense* aus Feisternitz b. Eibiswald erweist sich demnach gegenüber dem *D. crassum* von ebendort als ein fortschrittlicherer Typus, der den für unsere althelvetischen *crassum*- M_3 bezeichnenden mangelhaften interlobalen Verfestigungstypus nicht besitzt.

Der Hinterarm des sehr massiv gebauten Hypoconids reicht bogenförmig bis zur Hinterwand des Entoconids, die Hinterkante ganz abschließend. Der ebenfalls sehr kräftige Talonidhöcker (Talonidlänge: Zahnlänge 28.8% gegen 27% des *D. crassum* aus Feisternitz) ist zwar steil gestellt und nur wenig nach labial

gedreht, aber breit und breit ist auch die Kunde des Talonids, umrahmt von den beiden gut entwickelten Talonidleisten. Die Labialleiste verbindet sich mit dem Hinterarm des Hypoconids, während die Lingualleiste bis zum Talgrund reicht. Zwischen ihr und dem Entoconid bleibt eine Furche offen, die Angliederung des Talonids ist lingualerseits unvollständig.

Im Vergleich zu *D. crassum* aus Feisternitz sind auch die Vorder- und Hinterkante des M_3 breiter. Der Basalwulst reicht vorn-außen bis zur Labialnische, wo es mit einer starken Basalwarze endet. Eine solche sitzt auch in der hinteren Labialnische. Ein Cingulum befindet sich auch auf der Innenseite des Talonids.

Das zweite Unterkieferstück aus Feisternitz b. Eibiswald (Inv. Nr. 2151-52) weist infolge der Schwefelkieszersetzung einen ebenfalls schlechten Erhaltungszustand auf. Gegenüber *D. crassum* fällt der starke Kieferkörper gleich ins Auge. Die Maße des beschädigten und abgekauten M_2 stimmen mit Funden aus Leoben überein, sein massig-breiter Bau ist trotz der Beschädigung nicht zu verkennen. Breit und sehr kräftig gebaut ist auch der M_3 (dext.), ebenfalls stärker abgekaut, doch zeigt er den mäßig fortschrittlichen interlobalen Verfestigungstypus noch gut. Breit und kräftig ist auch das Talonid, dessen Lingualleiste mittels einer kurzen Horizontalleiste dem Entoconid angeschlossen wird. Der hohe Wert des Breiten-Längenverhältnisses (52.3) drückt den breiten Zahnbau gut aus.

Ergänzend sei bemerkt, daß ein großer und kräftig gebauter M^2 sin. aus Eibiswald in der Sammlung der Geologischen Bundesanstalt Wien, dessen Para- und Mesostyl, sowie die beiden labialen Mittelrippen stark entwickelt sind, Meßwerte besitzt, die bedeutend höher als die unserer *D. crassum*-Funde sind, die Maße des *D. penecki* aus Stätzing (16×19 mm O. ROGER 1902) aber nicht erreichen. Demgegenüber stimmen sie mit Meßwerten des *D. vindobonense* aus Leoben überein, weshalb auch der in Wien aufbewahrte M^2 das Vorhandensein dieser großen und kräftigen Art in der Säugetierfauna aus Feisternitz und Eibiswald nur bekräftigen kann. Bezeichnend für den Zahn ist das kragenförmige Innencingulum.

Von Vordersdorf b. Wies ist mir dagegen diese große *Dorcatherium*-Form bisher nicht bekannt.

Die geologisch nächst jüngeren derartigen Funde stammen aus Labitschberg b. Gamlitz, sind demnach schon junghelvetisch. Diese untere Zahnreihe wurde wie erwähnt, bereits von A. HOFMANN (1888 Taf. IX, Fig. 2), allerdings ziemlich schlecht, abgebildet. Ein Vergleich des Restes (Inv. Nr. 1909) mit den *D. crassum*-Unterkiefern der Steiermark ergibt sogleich, daß es sich um eine, besonders im Pm-Abschnitt viel kräftigere und abweichend gestaltete Form handelt, worauf schon A. HOFMANN (1888 S. 555) hingewiesen hat. Die P_2-4 -Länge beträgt 39.7 mm gegenüber 32.2—36.0 mm der althelvetisch bis jungtortonischen *D. crassum*-Unterkiefer der Steiermark, wobei alle die Prämolare mesial breiterverdickter als bei *D. crassum* sind.

Die Labitschberger Zahnreihe gehörte einem noch jungen Tier an, die Prämolare sind alle noch intakt, die Molare nur etwas angekaut, deshalb auch schmaler als die des *D. vindobonense* aus Leoben.

P_2-3 dext. sind dreizackige, hochkronige, schneidende Zähne von langovalem Umriß, wobei die Hochkronigkeit gegenüber den althelvetischen *crassum*-Pm durch die hohen Vorder- und Hinterzacken hervorgerufen wird, denn der Höhen-

Längenindex des P₂ (50.0) ist nicht höher als bei jenen. Der Vorderzacken des P₂ ist gegenüber den *D. crassum*-P₂ verkürzt. Die die drei Spitzen miteinander verbindenden Sagittalkanten sind gerade, auch die des Vorderhöckers, die mesial nach innen hinunterbiegend eine kielförmige Innenfalte bildet. Nach innen umbogen ist kaudal auch der Längsgrat des Hinterhöckers. Der Haupthöcker hat auf seiner Hinterwand keine Lingualfalte, eine solche ist nur auf der Hinterwand des P₃ vorhanden.

Auch die Sagittalkante des kräftigen Vorderhügels des P₄ ist vorne nach innen hinuntergebogen. Die beiden Hinterleisten auf der Hinterwand des Haupthügels sind gut entwickelt, die Labialleiste biegt kaudal fast rechtwinklig nach innen um und vereinigt sich dann mit der Lingualleiste, einen breitflächigen Einschnitt umschließend. Dieselbe Struktur zeigt ein weiteres P₄ aus Labitschberg b. Gamlitz, Inv. Nr. 1917, mit dem Unterschied, daß er mesial noch verdickter ist (Breite vorne: größte Breite 83.3% gegen 81.9% beim Exemplar Inv. Nr. 1909) und seine labiale Hinterleiste eine kulissenförmige Nebenleiste nach innen entsendet, wie das auch an einem P₄ des *D. vindobonense* aus Leoben beobachtet werden kann. Das Höhen-Längenverhältnis der Labitschberger P₄ ergibt, wie das die beigefügte Tabelle III zeigt, recht hohe Werte.

M₁₋₃ dext. besitzen den modern-fortschrittlichen interlobalen Verfestigungstypus: die Lingualleiste des *Dorcatherium*-Musters ist lang, so auch die beiden Medianleisten des Musters, die sich erst nahe zum Talgrund miteinander und dann unmittelbar mit der Vorderleiste des Entoconids vereinigen. Die Labialleiste des Musters verbindet sich mit dem Vorderarm des Hypoconids. Ein Cingulum ist am M₁₋₂ vorne und hinten gut, in den Labialnischen schwach entwickelt. Das Talonid des M₃ ist zwar breitflächig, aber seine Achse fällt fast ganz mit der Längsachse des Zahnes zusammen, was meinen Beobachtungen nach als ein altertümliches Merkmal anzusehen ist. Dagegen ist seine Angliederung an den Hinterlobus eine vollständige. Das Höhen-Längenverhältnis des Zahnes fällt niedrig (45%) aus, die Labitschberger *Dorcatherium*-Form erweist sich nur im Pm-Abschnitt hochkroniger als die althelvetischen *crassum*-Exemplare.

Zu der beschriebenen Zahnreihe gehören auch ein P² und ein P³ dext., die von den entsprechenden Zähnen des *D. crassum* derart abweichen, demgegenüber in ihrem Gepräge mit den Leobner *vindobonense*-Zähnen übereinstimmen, daß es bemerkenswert erscheint, daß diese Unterschiede den einzelnen Autoren nicht auffielen. P² ist ein dreizackiger Zahn von langovalem Umriß, dessen Hauptunterschiede *D. crassum* gegenüber die folgenden sind: der Vorderhügel des Zahnes ist weit weniger vom Haupthügel abgeschnürt und auch kürzer als am P² des *D. crassum*. Von seiner Spitze ziehen je eine scharfe Schmelzfalte nach außen und innen, wodurch der mesiale Kronenteil wie kappenförmig aussieht, was auch *D. vindobonense* aus Leoben bezeichnet. Der sehr kräftige Haupthügel ist in seiner vorderen Hälfte gegenüber *D. crassum* merklich verdickt, seine Hinterinnenflanke jedoch flach, sogar etwas konkav, wogegen bei *D. crassum* an dieser Stelle gewölbt. Ein Innenhöcker fehlt dem P² aus Gamlitz vollkommen, weshalb der Innenumriß des Zahnes hier nicht vorgewölbt, wie an den P² des *D. crassum* aus Feisternitz, Göriach oder Sansan ist und der Zahn sich nach hinten verjüngt, in seiner hinteren Hälfte merklich schwächer als in seiner vorderen ist. Dasselbe Gepräge, nur in verstärktem Maße zeigen die P² des *D. vindobonense* aus Leoben, während bei *D. rogeri* aus Banjaluka, welche *Dorcathe-*

rium-Art nach E. THENIUS (1952) ident mit *D. vindobonense* ist, dieselben Merkmale in schwächerer Prägung zu beobachten sind.

Noch auffallender vom *crassum*-Typus abweichend ist der P³ gestaltet mit gegenüber *crassum* sehr verkürztem, breitem Vorderhügel, in seiner vorderen Hälfte ebenfalls sehr verdicktem Haupthöcker und mit einem stark nach vorn verschobenen und mit der Lingualfalte des Vorderhügels fast zusammenfließenden Innenhöcker. Das Höhen-Längenverhältnis beträgt 65.3% gegenüber 59.8% am Feisternitzer und 68.4% am Göriacher *D. crassum*-P³, das Verhältnis Breite-Länge 66.9%, das Verhältnis mesiale Breite: größte Breite 68.9% gegenüber 58.1% am P³ des Feisternitzer und 66.6% an dem des Göriacher *D. crassum*. Dasselbe Gepräge wiederfinden wir, nur in verstärktem Maße, am P³ des *D. vindobonense* aus Leoben, der besonders wuchtig wirkt.

Die meisten der *D. vindobonense*-Reste der Steiermark stammen aus den Hangendschichten des Glanzkohlenbergbaues Leoben in der N-Steiermark. Der Großteil dieser Funde befindet sich in der paläontologischen Sammlung des Landesmuseums Joanneum Graz, einige aber werden in der Geol. Paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien und im Geologischen Institut der Montanistischen Hochschule in Leoben aufbewahrt.

Es ist leider kein einziger Unterkiefer im P₁-Abschnitt erhalten geblieben, weshalb man nicht sagen kann, ob dieser Zahn im permanenten Gebiß entwickelt wurde oder nicht, nur die große P₁-Alveole des Göriacher *D. vindobonense*-Unterkiefers spricht dafür, daß der P₁ auch im Gebiß der Leobner Form gewiß vorhanden war.

Die P₂ des *D. vindobonense* aus Leoben sind dreizackige, langschmale und gegenüber *D. crassum* kräftiger gebaute Zähne mit einem Höhen-Längenindex von 49.3 also keineswegs hochkroniger als die P₂ des althelvetischen *D. crassum* der Steiermark. Doch sind sie jenen gegenüber breiter, der Haupt- und Hinterhügel massiger, der mesial gut gerundete Vorderhügel ist demgegenüber kürzer. Der Sagittalgrat des Vorderhöckers ist wie am P₂ aus Labitschberg, kielförmig nach innen hinuntergebogen, ebenso der des Hinterhöckers. Am Haupthügel findet sich keine Lingualfalte, wie an den tortonischen *vindobonense*-P₂, vor.

Dreizackig und kräftig gebaut ist auch der P₃ des *D. vindobonense* aus Leoben, sein Breiten-Längenindex weist am Exemplar Inv. Nr. 3806 gegenüber dem 32.0 betragenden Wert des althelvetischen *D. crassum* eine bedeutendere Zahnverbreitung (40.0) auf, wogegen ein anderer P₃ (Inv. Nr. 3808) schmaler gebaut ist. Wegen seines kräftig-gedrungenen Baues erscheint der P₃ mesial und kaudal wie abgerundet rechteckig. Der Haupthügel des Zahnes trägt am Exemplar Inv. Nr. 3806 keine Lingualfalte, wogegen eine solche am Fund Inv. Nr. 3808 gut wahrzunehmen ist. Die Hinterwandgestaltung der P₃ aus Leoben ist einfach, die von der Höckerspitze herablaufende Lingualfalte nicht sehr geprägt, die Sagittalkante kaudal nach innen umgebogen, die von den beiden Schmelzleisten eingeschlossene Aushöhlung nur seicht und kleinflächig.

An P₄ liegen mir aus Leoben mehrere Stücke in verschiedenen Abkautstadien vor. Sie sind alle stärker, breiter, massiger gebaut als die des *D. crassum*, allein der P₄ des Unterkieferstückes Inv. Nr. 3811 ist rel. schmal, da dieser Zahn noch ganz intakt und noch nicht ganz in die Kauebene eingerückt ist, womit auch für die Gattung *Dorcatherium* das späte Erscheinen des P₄ (der M₁ ist schon ziemlich abgekaut) im permanenten Gebiß bewiesen wird. Die mesiale

Maßtabelle II: *Dorcatherium vindobonense* H. v. M.

Fundort:	An allen Zähnen größte Länge × größte Breite gemessen (in mm)						Mandibel- höhe unter M ₁ , M ₂	
	P $\frac{1}{1}$	P $\frac{2}{2}$	P $\frac{3}{3}$	P $\frac{4}{4}$	M $\frac{1}{1}$	M $\frac{2}{2}$		M $\frac{3}{3}$
Seegraben b. Leoben (im Naturh. Mus. Wien)	—	—	—	$\overline{12.2 \times 6.2}$	$\overline{11.3 \times 8.6}$	$\overline{12.2 \times 9.5}$	$\overline{20.3 \times 10.3}$	27, 32
Seegraben b. Leoben (im Naturh. Mus. Wien)	—	—	—	—	$\overline{10.8 \times 8.8}$	$\overline{12.0 \times 9.3}$	$\overline{21.0 \times 10.2}$	27, 32
Seegraben b. Leoben (Joan. Inv. Nr. 3806)	—	$\overline{14.6 \times 5.0}$	$\overline{14.5 \times 5.8}$	$\overline{13.0 \times 6.2}$	$\overline{12.0 \times 9.0}$	$\overline{13.8 \times 11.0}$	$\overline{20.1 \times 10.6}$	—
Seegraben b. Leoben (Joan., Inv.Nr.3808,3805)	—	—	$\overline{14.2 \times 5.2}$	—	—	$\overline{14.5 \times 10.0}$	—	—
Seegraben b. Leoben (Joan., Inv. Nr. 3802)	—	—	—	—	—	$\overline{13.0 \times 9.8}$	$\overline{20.0 \times 10.1}$	—
Seegraben b. Leoben (Joan., Inv. Nr. 3811)	—	—	—	$\overline{14.0 \times 6.0}$	$\overline{12.0 \times 8.8}$	—	—	—
Seegraben b. Leoben (Joan. Inv. Nr. 3807)	—	—	$\overline{D_3: 15.0 \times 4.8}$	—	—	—	—	—
Münzenberg b. Leoben (Joan., Inv. Nr. 56.774)	—	—	—	$\overline{D_1: 15.8 \times 7.0}$	—	—	—	—
Seegraben b. Leoben (Mont. Hochsch. Leoben)	—	—	—	—	$\overline{10.2 \times 8.8}$	$\overline{12.0 \times 11.0}$	$\overline{20.5 \times 11.0}$	26, 30
Seegraben b. Leoben (A. Redlich, 1898)	—	—	—	—	$\overline{10.5 \times 8.4}$	$\overline{12.2 \times 10.0}$	$\overline{20.0 \times 10.8}$	—
Seegraben b. Leoben (Joan., Inv. Nr. 3793)	—	$\overline{15.5 \times 7.0}$	$\overline{14.5 \times 9.0}$	$\overline{11.0 \times 12.5}$	$\overline{12.2 \times 13.5}$	$\overline{14.2 \times 15.5}$	—	—
Seegraben b. Leoben (Joan., Inv. Nr. 3792)	—	—	$\overline{D_3: 16.2 \times 9.2}$	$\overline{D_4: 13.0 \times 12.5}$	$\overline{12.5 \times 14.5}$	$\overline{15.0 \times 15.5}$	—	—
Seegraben b. Leoben (Joan., Inv. Nr. 3794)	—	—	—	$\overline{D_4: 13.1 \times 12.0}$	$\overline{12.3 \times 13.0}$	—	—	—
Seegraben b. Leoben (Joan., Inv. Nr. 3791)	—	—	—	$\overline{D_4: 12.1 \times 12.0}$	$\overline{12.3 \times 14.0}$	$\overline{13.9 \times 15.6}$	$\overline{14.5 \times \text{—}}$	—
Seegraben b. Leoben (Joan., Inv. Nr. 3797)	—	—	—	$\overline{D_4: 13.0 \times 11.5}$	—	—	—	—
Labitschberg b. Gamlitz (Joan., Inv. Nr. 1909)	—	$\overline{13.4 \times 4.5}$	$\overline{13.7 \times 5.5}$	$\overline{12.6 \times 6.1}$	$\overline{11.6 \times 7.2}$	$\overline{12.8 \times 8.3}$	$\overline{\text{cca. } 20.2 \times \text{—}}$	—

Labitschberg b. Gamlitz (Joan. Inv. Nr. 1917)	—	—	—	<u>12.3×6.0</u>	—	—	—	—
Labitschberg b. Gamlitz (Joan., Inv. Nr. 1910)	—	<u>14.2×6.5</u>	<u>13.0×8.7</u>	—	—	—	—	—
Feisternitz b. Eibiswald (Joan., Inv. Nr. 2151-52)	—	—	—	—	—	<u>13.8×10.8</u>	<u>21.0×11.0</u>	—
Feisternitz b. Eibiswald (Joan., Inv.- Nr. 3803)	—	—	—	—	—	<u>13.8×10.7</u>	<u>20.8×10.2</u>	—
Göriach b. Aflenz (im Naturh. Mus. Wien)	Alv. 5.0×2.8	ca. 13.0× —	<u>14.8×5.6</u>	<u>13.0×6.1</u>	<u>11.0×9.1</u>	<u>12.5×9.6</u>	<u>20.0×10.2</u>	—
Göriach b. Aflenz (Joan. Inv. Nr. 1918)	—	—	—	—	<u>11.8×8.0</u>	<u>12.8×9.2</u>	<u>20.0×10.0</u>	—
Eibiswald (Geol. B.-Anst. Wien)	—	—	—	—	—	<u>14.3×17.0</u>	—	—
Mannersdorf, N. Öst. (Universität in Wien)	—	—	—	—	—	<u>15.2×10.3</u>	—	—
Neudorf-M. / Spalte, CSR (im Naturh. Mus. Wien)	—	—	—	—	—	<u>14.0×10.2</u>	<u>20.2×10.2</u>	—
Neudorf-M. / Spalte, CSR (im Naturh. Mus. Wien)	—	—	—	—	—	<u>14.8×10.8</u>	<u>21.6×10.8</u>	—
Neudorf-M. / Spalte, CSR (im Naturh. Mus. Wien)	—	—	—	<u>D₁: 16.0×7.0</u>	—	—	—	—
Neudorf-M. / Sandberg, CSR, (Nat. M. Wien)	—	—	—	<u>D₁: 16.2×7.0</u>	—	—	—	—
Neudorf-M. / Sandberg, CSR, (Nat. M. Wien)	—	—	—	—	<u>12.2×8.8</u>	<u>14.7×10.2</u>	<u>— ×10.2</u>	—
Neudorf-M. / Sandberg, CSR, (Nat. M. Wien)	—	—	—	—	<u>12.0×8.6</u>	<u>13.8×10.2</u>	(Orig. zu E. Thenius 1952 Abb. 42)	
Neudorf-M. / Sandberg, CSR, (Nat. M. Wien)	—	—	—	—	—	<u>14.0×15.8</u>	(Orig. zu E. Thenius 1952 Abb. 41)	
Neudorf-M. / Sandberg, CSR, (Nat. M. Wien)	—	—	—	—	—	<u>14.1×13.8</u>	—	—
D. rogeri Hofm. Banjaluka, Jugoslaw.	—	<u>16.5×6.0</u>	<u>16.0×9.0</u>	<u>12.0×12.5</u>	<u>13.5×14.0</u>	<u>14.0×17.5</u>	—	—
D. rogeri Hofm. Pontlevoy	—	—	—	—	—	—	<u>21 × —</u>	—

Verbreiterung des Vorderhügels schwankt zwischen 82.2—88.7% gegenüber 74—78% der althelvetischen *D. crassum*-P₄ der Steiermark, welche Werte die mesiale Verbreiterung der P₄ des *D. vindobonense* gut ausdrücken. Das Höhen-Längenverhältnis der untersuchten P₄ variiert zwischen 71.4—80.3% gegenüber 69—72.7% des althelvetischen *D. crassum* der Steiermark. Die Hinterwandgestaltung der P₄ fand ich, mit Ausnahme des Stückes Inv. Nr. 3811, sehr einheitlich: die von der Haupthügelspitze herablaufende Labialfalte ist gut geprägt, kaudal nach innen umgebogen, die ebenfalls von der Höckerspitze ausgehende Lingualleiste ebenfalls lang, bis zur Hinterinnenecke des Zahnes reichend, der von den beiden Schmelzleisten umschlossene Längeneinschnitt auch lang, hinten innen offen aber schmaler als am P₄ aus Labitschberg.

Der P₄ des Unterkieferstückes Inv. Nr. 3811 zeigt eine etwas abweichende Hinterwandgestaltung. Hier ist die Lingualleiste kurz, dagegen zweigt von der Labialleiste eine kulissenförmig nach innen gerichtete Schmelzleiste ab, ähnlich der P₄-Hinterwandgestaltung des Unterkiefers Inv. Nr. 3800 aus Feisternitz bei Eibiswald.

Ein Cingulum ist an den P₄ vorne-außen und vorne-innen zu sehen, am Fund Inv. Nr. 3806 trägt auch die Labialleiste des P₄ eine senkrechte Schmelzleiste, wie das auch P₄ aus Vordersdorf b. Wies zeigen.

Die Länge der P_m-Reihe (42.1 mm) ist noch beträchtlicher als die des Labitschberger Exemplars und beträgt 91.7% der Molarenreihe.

Die M₁₋₂ sind an allen von mir untersuchten Unterkiefern kräftig-breit gebaute Zähne. Der Breiten-Längenindex der M₁ schwankt zwischen 73.3—86.2 gegen 73.3 bei *D. penecke*, 64.8—76.5 bei unseren althelvetischen und 65.2—77.2 bei unseren junghelvetisch bis tortonischen *D. crassum*-Exemplaren. Das Höhen-Längenverhältnis eines noch unabgekauten M₂ ergab 62% gegenüber 70.3 des althelvetischen *D. crassum*. Die Backenzähne zeigen überwiegend den modern-fortschrittlichen interlobalen Verstreitungstypus: eine lange Lingualleiste des *Dorcatherium*-Musters, zwei ebenfalls lange, erst am Talgrund miteinander spitzwinkelig vereinigte Medianleisten des Musters, die sich dann unmittelbar mit der Vorderleiste des Entoconids verbinden. Die Labialleiste des Musters verfestigt sich mit dem Vorderarm des Hypoconids. In einem Fall, Inv. Nr. 3805, geschieht die Verbindung der Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters mit dem Entoconid mittels einer Basalwarze, während der M₂ des Unterkieferstückes Inv. Nr. 3806 interessanterweise eine Variante mit einem noch mangelhaften interlobalen Verfestigungstypus darstellt und dementsprechend als ein altertümlischer Typus betrachtet werden kann. Die beiden miteinander schon über dem Talgrund vereinigten Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters sind nämlich an diesem mäßig abgekauten M₂ ohne eine Verbindung mit dem Entoconid, wie das die meisten M₃ und selten auch die M₁ unserer althelvetischen *D. crassum*-Reste kennzeichnet. Die Labialleiste des Musters vereinigt sich zwar mit dem Vorderarm des Hypoconids, gleichzeitig aber auch mit der Vorderleiste des Entoconids, welche letzte Verbindung für die Feisternitzer *crassum*-M₃ und D₄ bezeichnend war. Das Cingulum ist an den M₁₋₂ vorne und hinten gut entwickelt, die Basalwarze in den Labialnischen nur von mäßiger Stärke, der Zahnschmelz, besonders labial, grob gerunzelt.

Während die meisten M₃ aus Leoben einen modern-fortschrittlichen inter-

lobalen Verstrebungstypus besitzen mit einer langen Lingualleiste des *Dorcattherium*-Musters und höchstens einer kurzen Zwischenleiste oder Warze zwischen der Spitze der miteinander vereinigten Medianleisten des Musters und der Vorderleiste des Entoconids, sowie eine Verbindung der Labialleiste des Musters mit dem Vorderarm des Hypoconids, weist der M_3 des Unterkiefers Inv. Nr. 3806, wie auch schon sein M_2 , ein altertümliches Gepräge auf. An diesem Zahn kann nicht nur eine mangelhafte interlobale Verfestigung (Medianleisten des *Dorcattherium*-Musters ohne Verbindung zum Entoconid), sondern auch eine intralobale Transversalverbindung (zwischen dem Vorderarm des Hypoconids und der Vorderleiste des Entoconids) festgestellt werden, wobei eine Angliederung der Labialleiste der *Dorcattherium*-Musters an den Vorderarm des Hypoconids ebenfalls erfolgt. Es ergibt sich dieselbe Struktur, wie das die meisten M_3 aus dem Althelvet von Vordersdorf b. Wies bezeichnet und welch altertümlicher Verstrebungstypus, wie bereits beschrieben, auch an einem *D. crassum*- M_3 aus Seegraben b. Leoben erscheint. Abb. 13 c veranschaulicht diese Struktur gut. (Tafel VIII, Abb. 13a—c).

Das Auftauchen dieser Typen in jüngeren geologischen Horizonten ist sehr bemerkenswert.

Das Talonid der M_3 des *D. vindobonense* aus Leoben ist stark entwickelt, breit, kaudal gerundet und mäßig bis stark nach labial gedreht. Die Talonidlänge beträgt 30.0—35.7% der Zahnlänge gegenüber 26.8—27.4% bei den althelvetischen und 27.6—30.1% bei den junghelvetisch bis tortonischen *D. crassum*-Resten der Steiermark sowie 28.5—28.8% des *D. vindobonense* aus dem Althelvet von Feisternitz b. Eibiswald, womit der fortschreitende Ausbau des Talonids bei *D. vindobonense* klar nachgewiesen werden kann. Die Kunde des Talonids ist ebenfalls breit aber seicht.

Die Angliederung des Talonids an den Hinterlobus ist fast immer eine vollständige. Die Labialleiste des Talonids verbindet sich mit der vom Hinterarm des Hypoconids ausgehenden Nebenleiste, während die Lingualleiste mittels kleiner Schmelzhöcker oder einer gekerbten Horizontalleiste dem Entoconid angeschlossen wird. In einem Falle, Inv. Nr. 3802¹, reicht der Hinterarm des Hypoconids bis hinaus zur Lingualwand des Entoconids und zwischen ihm und der Lingualleiste des Talonids bleibt eine schmale Furche offen.

Das Höhen-Längenverhältnis der M_3 des *D. vindobonense* aus Leoben ergab, wie auch das der M_2 , nur mäßige Werte (47.2). An den stark abgekauten Molaren führte ich keine Messung durch, um durch eine vielleicht falsche Einschätzung der ursprünglichen Höhe, den Gesamtüberblick nicht zu gefährden. Im Molarenabschnitt erweist sich demnach *D. vindobonense* aus Leoben nicht hochkroniger als *D. crassum* und auch gegenüber *D. vindobonense* aus Feisternitz und Gamlitz/Labitschberg ergibt sich nur eine geringe Zunahme der Kronenhöhe.

Das Cingulum ist an den M_3 vorne-außen, sowie auf der Innenseite des Talonids gut entwickelt, in den beiden Labialnischen befinden sich starke Basalwarzen.

An unteren Milchzähnen liegen mir aus Leoben ein D_3 und ein D_4 dext. vor.

¹ Original zu A. HOFMANN-A.ZDARSKY 1904. Taf. XV, Fig. 10-11

Der D₃, Inv. Nr. 3807, ist weit stärker gebaut als der entsprechende Milchzahn des *D. crassum* aus Feisternitz b. Eibiswald. Der dreigipfelige, langschmale Zahn, dessen Maße in der beigefügten Tabelle II enthalten sind, ist bereits stärker abgekaut und auch hochkroniger und mesial verbreiteter (mesiale Breite: größte Breite 83.3% gegenüber 75% des althelvetischen *D. crassum*) als der D₃ des *D. crassum*, hier von fast rechteckigem Umriß. Seine mittlere Spitze ist die höchste.

Der D₄, Inv. Nr. 56.774, ist ebenfalls bedeutend kräftiger als der des Feisternitzer *D. crassum*, geschweige denn als der aus dem Junghelvet von Piberstein oder aus dem Jungtorton von Göriach. Der Zahn ist völlig unabgekaut, dreilobig, der Innenhöcker des ersten Lobus stärker als der Außenhöcker, beide vorne durch eine bogige Schmelzleiste verbunden. Vom Außenhöcker führt eine Lingualfalte der Zahnmitte zu. Von den Höckerspitzen ausgehende Schmelzleisten besorgen die Verbindung mit dem Höckerpaar des Mittellobus, auf dessen Hinterwand das *Dorcatherium*-Muster in guter Prägung vorhanden ist. Es zeigt den fortschrittlichen interlobalen Verstrebungstyp der steirischen *Dorcatherium*-D₄: die lange Lingualleiste und die beiden Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters, die sich bald miteinander und dann mittels einer längeren Zwischenleiste mit der Vorderleiste des Entoconids verbinden. Die Labialleiste des *Dorcatherium*-Musters vereinigt sich mit dem Vorderarm des Hypoconids. Zwischen der Verbindungsleiste und der Labialleiste sitzen zwei kleine Schmelzhöcker. Der Hinterarm des Hypoconids reicht bis zur Lingualwand des Entoconids. Den Zahn umgibt außen und hinten ein starkes, kragenförmiges Cingulum.

Das Höhen-Längenverhältnis des D₄ beträgt 41.1% gegenüber 39.2 am D₄ des *D. crassum* aus Feisternitz und 45% des junghelvetischen *D. crassum* aus Piberstein b. Köflach.

Sehr charakteristisch ist die aus Leoben vorliegende obere Zahnreihe (Inv. Nr. 3793) dieser kräftigen *Dorcatherium*-Art. Die Gestaltung der P^{2,3} ist von *D. crassum* derart abweichend (siehe Abb. 14), daß hier nur eine kurze Beschreibung gegeben werden soll. Diese Zähne zeigen, wie erwähnt, das Gepräge der Labitschberger P^{2,3} in verstärktem Maße. Der Vorderhügel des P² ist noch verkürzter als am erwähnten Exemplar, der Haupthöcker noch wuchtiger, in seiner vorderen Hälfte noch verdickter, gegenüber *D. crassum* ergibt sich ein völlig abweichender Zahnumriß. Ein Innenhöcker ist auch am Leobner P² nicht vorhanden, lediglich als eine kleine Schmelzerhebung angedeutet.

Von *D. crassum* völlig abweichend ist auch der P³ gebaut mit sehr verkürztem Vorderhöcker und sehr wuchtigem, verdicktem, nach rückwärts geneigtem Haupthöcker. Der Innenhöcker, bei *D. crassum* dem Haupthöcker in der Mitte des inneren Zahnumrisses angelehnt, erscheint weit nach vorn verschoben und viel reduzierter als am Feisternitzer *crassum*-P³ und auch noch schmaler als am Labitschberger P³, fast bloß als ein kragenförmiges Basalwulststück entwickelt. Auch der Hinterzacken des P³ ist kürzer-breiter und gleichzeitig etwas auch niedriger als am P³ des *D. crassum*. Der Höhen-Längenindex (68.9) ergibt einen etwas hochkronigeren Zahn als der aus Labitschberg, die Zunahme der Kronenhöhe gegenüber unserer althelvetischen *crassum*-Form (59.8) ist noch bedeutender. Der ganze breit-gedrungene Bau der P^{2,3} zeigt gegenüber *D. crassum* ein

weit spezialisierteres Gepräge, das auf eine feste, gleichmäßig verbreiterte Kaufläche auch im Pm-Abschnitt abzielt und somit vielleicht dafür sprechen würde, daß *D. vindobonense* gegenüber *D. crassum* als Waldform, eher als ein Tier der mehr offenen Landschaft zu betrachten wäre. Die Häufigkeit dieser Form in der späthelvetischen Fauna von Leoben, die sich vorwiegend aus Bewohnern mehr offenen Geländes zusammensetzt, würde diese Vermutung nur unterstützen.

Am P⁴ ist der Hinterflügel des Außenhöckers gegenüber *D. crassum* sehr in die Länge gezogen, der vordere Außenpfeiler reduziert, der hohe Innenhöcker: lingual stärker als bei *D. crassum* gerundet und es fehlt das starke Innencingulum, das unsere althelvetische *crassum*-Form bezeichnet.

Sehr kräftig gebaut sind auch die Oberkiefermolare aus Leoben, mit stark vorspringenden Mittelrippen am Para- und Metacon, mit sehr kräftigem Para- und Mesostyl. Ein Innencingulum ist zumeist gut entwickelt, wenn auch viel schwächer geprägt, wie an den althelvetischen *crassum* und *vindobonense*-Molaren, vorhanden, doch bleibt es oft am hinteren Innenhöcker aus. Der Schmelz der Zähne ist grob gerunzelt. Der Höhen-Längenindex beträgt an einem frischen M² 60.0 gegenüber 73.0 am M² des *D. crassum* aus Feisternitz und 72.7 am M² des *D. crassum* aus Göriach. Die Oberkiefermolare des *D. vindobonense* aus Leoben sind demnach, wie auch seine unteren Backenzähne, im Vergleich zu *D. crassum* eher brachyodonter. *D. vindobonense* erweist sich gegenüber *D. crassum* nur im Pm-Abschnitt als hochkroniger.

Am vorderen Innenlobus des M² und M³ des Oberkieferstückes Inv. Nr. 3791 kann eine von der Höckerspitze schräg bis zum Vorderarm des Hypocons reichende Innenleiste beobachtet werden.

An oberen Milchzähnen liegen mir unter den *D. vindobonense*-Resten aus Leoben drei D³ und fünf Stück D⁴ vor, die schon von A. ZDARSKY (1909) erwähnt wurden und *D. crassum* dimensionell gut übertreffen.

Der Vorderlobus des D³ ist *D. crassum* gegenüber, wie bereits angeführt, stärker, länger, vorne gerundeter und mehr nach innen gebogen, das kräftige Innencingulum reicht kielförmig bis zur niedrigen Höckerspitze empor. Wuchtiger gebaut zeigt sich auch der Höcker des Mittellobus, ihm gegenüber verbreitert sich das kragenförmige Basalband zu einem flachen, schmalen Schmelzrücken. Der Außenhöcker des Hinterlobus hat keine Mittelrippe und nur einen schwachen vorderen Außenpfeiler. Am niedrigen Innenhöcker sind der Vorder- und Hinterarm gut geprägt. Ein Cingulum umgibt in schwächerer Entfaltung als am Vorder- und Mittellobus, den ganzen Hinterlobus.

Der im Vergleich zu *D. crassum* gleichfalls stärker gebaute D⁴ ist länger als breit, die Außenlänge des Zahnes übertrifft gut die Innenlänge, da die Außenhälfte des Vorderlobus, infolge der sehr kräftigen Entfaltung des Parastyls stark in die Länge gezogen ist. Eine Mittelrippe ist am Para- und Metacon vorhanden. Das Innencingulum umgibt kragenförmig beide Innenhöcker. Die vordere Außenwurzel befindet sich nicht unter dem Paracon, sondern unter dem starken Parastyl, wie das die D⁴ gegenüber den bleibenden Molaren bezeichnet (P. RINNERT 1956).

Zuletzt sei noch auf einen Unterkieferrest aus dem Jungtorton von Göriach hingewiesen, dessen Meßwerte vollkommen in die Variationsbreite des *D. vindobonense* aus Leoben fallen. Dieser Fund, aufgesammelt von A. HOFMANN,

befindet sich in der Sammlung der Geol.-Paläont. Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien (Nr. 274/1958) und es ist bemerkenswert, daß ihn A. HOFMANN 1893 in der Görlicher Monographie nicht erwähnt.

Der Kieferkörper ist sehr beschädigt und nur die Zähne P_3 - M_3 (dext.) erhalten geblieben. Vor dem P_3 befindet sich die zweiwurzelige Alveole des P_2 und davor die Alveole des P_1 , womit also bewiesen ist, daß diese kräftige *Dorcatherium*-Art noch im Torton der Steiermark, im Gegensatz zu *D. crassum* aus Görlich, den P_1 besaß. Der P_3 , ein kräftig gebauter (Breite:Länge 37.8), intakter, dreihügeliger Zahn besitzt einen Höhen-Längenindex von 57.4, sein Vorder- und Hinterzacken sind ebenfalls hoch, der Vorderzacken ist jedoch in Reduktion begriffen, indem er keine Spitze entwickelt, der Sagittalkamm fällt nach vorne ab, wie das die Abb. 15 gut zeigt. Der Haupthügel sitzt aber zwischen-über den beiden Wurzeln, in seiner Lage daher unberührt von der erwähnten Reduktion. Der Zahn ist vorne noch breiter-verdickter als der P_3 des *D. vindobonense* von Labitschberg und Leoben, indem seine mesiale Breite 89.2% der größten Breite beträgt, was den höchsten derartigen Wert im steirischen Material darstellt. Vom Haupthügel zieht keine Lingualfalte herunter, diese ist auch auf der Hinterwand des Zahnes kurz, wogegen die Labialleiste hier stark nach innen umgebogen erscheint, eine seichte Aushöhlung umgebend.

Der P_4 ist vorne gleichfalls sehr verdickt, indem die Breite vorn 91.8% der größten Zahnbreite ausmacht, der höchste von mir gemessene Wert. Vorne-außen und vorne-innen ist ein Basalwulst vorhanden. Der Vorderhügel des Zahnes ist ebenfalls hoch, bildet aber, wie am P_3 , keine Spitze, diese ist reduziert, die Sagittalkante fällt nach vorne ab. Der Höhen-Längenindex des Zahnes ist nicht höher als der unseres althelvetischen *D. crassum* oder der der meisten P_4 des *D. vindobonense* aus Leoben. Die Hinterwandgestaltung des P_4 ist sehr fortschrittlich, die beiden Hinterleisten sind lang, die Labialleiste kaudal gut nach innen umgebogen, hier kann eine deutliche Außenhalbmondbildung festgestellt werden. Der von den beiden Hinterleisten eingeschlossene Längseinschnitt ist ebenfalls lang, distal verbreitert, in der Hinterinnenecke des Zahnes etwas offen.

Der M_1 ist beschädigt, der M_2 nur wenig abgekaut und er besitzt einen modern-fortschrittlichen interlobalen Verfestigungstypus, indem die beiden langen, miteinander spitzwinkelig vereinigten Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters sich unmittelbar mit der Vorderleiste des Entoconids verbinden. Vorne und hinten kann ein starker Basalwulst beobachtet werden.

Der kräftig und breit gebaute M_3 zeigt dieselbe modern-fortschrittliche interlobale Struktur, wie der M_2 : die unmittelbare Verbindung der Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters mit dem Entoconid und die der Labialleiste des Musters mit dem Vorderarm des Hypoconids. Die Hinterkante ist sehr breit, der Hinterarm des Hypoconids schließt sie kaudal bogenförmig ab. Das Talonid ist breit, lappenförmig, aber nur sehr mäßig nach labial gedreht und relativ kurz, indem seine Länge nur 26% der Zahnlänge ausmacht. Die Labialleiste des Talonidhöckers vereinigt sich mit der Nebenleiste des Hypoconid-Hinterarmes, während seine Lingualleiste bis zum Hypoconid-Hinterarmende reicht. Der Höhen-Längenindex des M_3 ist sehr hoch (55%), es ist der hypsodonteste M_3 im steirischen *Dorcatherium*-Material. Ein Cingulum ist nur vorne und auf der

Innenseite des Talonids zu sehen, in den beiden Labialnischen befinden sich starke Basalwarzen.

Der Schmelz aller Zähne ist nur wenig gerunzelt.

Ein in der Tertiär-Sammlung des Landesmuseums Joanneum Graz aufbewahrtes Unterkieferstück, Inv. Nr. 1918, aus Göriach weist ebenfalls einen fortschrittlichen interlobalen Verstrebungstypus der Backenzähne und Meßwerte auf, die für eine Zuordnung des Fundes zu *D. vindobonense* sprechen würden. Somit kann *D. vindobonense* in der Steiermark vom Althelvet bis zum Jungtorton nachgewiesen werden und die Beschreibung der einzelnen Funde beweist zur Genüge, daß es sich bezüglich der Unterschiede zwischen *crassum* und *vindobonense* nicht bloß um Geschlechtsunterschiede handelt, wie das P. RIN-NERT (1956) annahm.

Schlußfolgerungen

D. guntianum als die kleinste *Dorcatherium*-Art der Steiermark erwies sich auf Grund meiner Untersuchungen als eine niedrigkronige, aber strukturell bereits fortschrittliche Form, die etwas schwächer gebaut als die von den deutschen obermiozänen Fundorten bekannte ist (O. ROGER 1900, 1902). Diese Art, die in Europa vom Spätburdigal Frankreichs (La Romieu, Pellecahus) bis zum Obermiozän, besonders häufig aber in Deutschland war, ist aus Österreich nur aus dem Späthelvet von Leoben bekannt.

D. penেকে zählt ebenfalls zu den niedrigkronigeren Formen und das Typusexemplar aus Stallhofen besitzt den breitesten M_3 im steirischen *Dorcatherium*-Material. Der M_3 aus Leoben, sowie die wenigen Oberkieferzähne von ebendort sind, wie auch der M_3 aus dem Späthelvet von Neudorf a. d. March (Spaltenfüllung, CSSR), etwas schwächer gebaut als die aus Stallhofen und Stätzing. Morphologisch weist der M_3 des Typusexemplars einen mäßig fortschrittlichen interlobalen Verstrebungstypus auf, was vielleicht besagen würde, daß diese kräftigste *Dorcatherium*-Art mindestens althelvetischen Ursprung haben muß.

Wie es sich gezeigt hat, besitzt *D. naui* des Unterpliozäns ein sehr fortschrittliches Gepräge, sowohl was den interlobalen Verfestigungstypus als die schlanken-hohen Zahnkronen betrifft, allein der *D. vindobonense*-Unterkiefer aus Göriach erweist sich im steirischen Material im Molaren-Abschnitt etwas noch hypsodonter. Die steirischen *D. naui*-Reste sind etwas schwächer gebaut als die niederösterreichischen (Gaiselberg b. Zistersdorf, Altmannsdorf), sie stimmen also mit den schlankeren Eppelsheimer Exemplaren überein. Den niederösterreichischen Funden ist jedoch, wie auch den steirischen, der schlanke, hochkronige Molarenbau eigen, so auch der modern-fortschrittliche interlobale Verfestigungstypus mit den langen Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters, die sich unmittelbar mit dem Entoconid verbinden. Was den Ausbau des Talonids des M_3 betrifft, kann *D. naui* wie beschrieben, als die diesbezüglich entwickelteste *Dorcatherium*-Form der Steiermark betrachtet werden.

Dies ist um so interessanter, da *Hyemoschus aquaticus* (Og.), das rezente Wassermoschustier Afrikas, als einer der jüngsten Vertreter der Traguliden, wie ich mich, dank der Zuvorkommenheit des Herrn Univ.-Prof. Dr. E. THENIUS, im Paläontologischen Institut der Universität Wien habe überzeugen können, bereits einen sehr reduzierten M_3 -Anhang hat, indem die Länge des Talonids bloß 18,3% der Zahnlänge ausmacht.

Zu sehr bemerkenswerten Ergebnissen führte mich die Untersuchung der *crassum*-Reste der Steiermark, da ich zahlreiche Gebißreste vom Althelvet bis zum Jungtorton habe bearbeiten können. Phylogenetisch ließen sich folgende Entwicklungstendenzen feststellen: unsere geologisch ältesten Typen, also die aus Eibiswald, Feisternitz b. Eibiswald und Vordersdorf b. Wies zeigen Merkmale, die sie von den geologisch jüngeren Formen unterscheiden. Da ich diese Merkmalszüge ab Torton an unseren *crassum*-Gebißresten nicht mehr wiedergefunden habe und auch nicht an rezenten *Hyemoschus* und *Tragulus*-Gebissen feststellen konnte, so ergibt sich, daß wir diese als altertümliche Züge zu betrachten haben.

So besitzen *alle* unsere althelvetischen *crassum*-Unterkiefer den P₁ oder seine zwei- bis einwurzelige Alveole, aus welcher letzterem Umstand man darauf folgern könnte, daß der P₁ schon damals in Reduktion begriffen war. Von den junghelvetischen Unterkiefern ist keiner in seinem vordersten Abschnitt erhalten geblieben, im Milchgebiß des junghelvetischen Exemplars aus Labitschberg b. Gamlitz wurde jedoch D₁ noch voll entwickelt, woraus geschlossen werden kann, daß unsere damaligen *crassum*-Individuen auch den P₁, wenn auch vielleicht schon reduzierter, aber besaßen.

Unter den zahlreichen jungtortonischen Unterkieferresten aus Göriach konnte ich P₁ in keinem einzigen Falle nachweisen, was wie erwähnt, schon deshalb bemerkenswert ist, da *D. vindobonense* vom gleichen Fundort diesen noch gut entwickelt besessen hat.

D. crassum-Reste der Oberpfalz (Viehhausen, Dechbetten: Helvet oder Torton, P. RINNERT 1956) besitzen dagegen den D₁ und P₁, so auch selten Individuen aus Sansan (H. FILHOL 1891, Pl. XXX, Fig. 1—2), wo doch Sansan nach den meisten Autoren als eine tortonische Säugetierfauna anzusprechen ist.

Sarmatische *D. crassum*-Reste lagen mir aus der Steiermark leider nicht vor, das Milchgebiß aus Steinheim a. A. brachte keinen D₁ zur Entwicklung.

Die P₂ unserer althelvetischen *crassum*-Exemplare sind dreigipfelige, seitlich komprimierte Zähne von einfacher Hinterwandgestaltung und relativ niedrigem Vorder- und Hinterzacken. Im Laufe der Stammesentwicklung tritt bis zum Jungtorton, was die Höhe des Haupthügels betrifft, zwar keine Zunahme dessen ein, wohl werden aber der Vorder- und Hinterzacken höher, es stellen sich aber auch Reduktionstendenzen ein, indem der Vorderzacken manchmal verkürzt und seine Spitze als reduziert erscheint. Der Haupthügel der tortonischen P₂ zeigt oft eine Lingualleistenbildung.

Die einfache Gestaltung der dreispitzigen P₃ aus unserem Althelvet wird im Laufe der Entwicklung im selben Sinne, wie die der P₂ modifiziert: Der Vorder- und Hinterzacken werden höher und als regressive Tendenz macht sich das Schwinden der Vorderspitze bemerkbar. Als zusätzliche Leistenbildungen erscheinen oft zwei Lingualfalten auf der in der Breite zunehmenden Hinterwand des Zahnes.

Die P₄ unserer althelvetischen *crassum*-Exemplare zeigen eine einfache, wenig geprägte Hinterwandgestaltung. Schon die junghelvetischen Formen beginnen ihre P₄ mesial zu verbreitern, die beiden Hinterleisten des Haupthöckers werden länger, Länge und Tiefe des eingeschlossenen Längseinschnittes bedeutender. Ab Torton erscheint eine Lingualfalte auch am Vorderhügel des P₄, während eine Zunahme der Kronenhöhe nicht stattfindet. Diesbezüglich

können die P₄ des schwächeren *crassum*-Schlages aus Göriach sogar als sehr konservativ-brachyodont bezeichnet werden, wie auch ihre mesiale Verbreiterung, mit Ausnahme eines einzigen Exemplars, nur geringe Fortschritte macht.

Die Länge der P₂₋₄ beträgt an unseren althelvetischen *crassum*-Resten 89.7—93.4% der M₁₋₃-Länge, an unseren junghelvetischen *crassum*-Unterkiefern 85.4—87.8%, während die *crassum*-Mandibulae der tortonischen Fauna aus Göriach eine diesbezügliche Schwankungsbreite von 85.6—94.4% aufweisen. Eine Verkürzungstendenz der P_m-Reihe zeichnet sich in unserer *crassum*-Folge also in nur sehr geringem Grade ab, wogegen *D. guntianum* des deutschen Torton und der rezente *Hyemoschus aquaticus* Afrikas mit einem Index von nur 79.1 bzw. 74.9 diese Tendenz gut zum Ausdruck bringen.

Was die stammesgeschichtliche Entfaltung der M₁₋₂ betrifft, so besitzen unsere althelvetischen *crassum*-Reste, mit Ausnahme des M₁ des Exemplares Inv. Nr. 3789, alle einen bereits mäßig fortschrittlichen interlobalen Verstrebungstypus d. h. mit einer mäßig langen bis kurzen Verbindungsleiste zwischen den miteinander vereinigten Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters und der Vorderleiste des Entoconids, während am M₁ des erwähnten Fundes aus Feisternitz keine Verbindung zwischen den Medianleisten des Musters und dem Entoconid besteht.

Unter den junghelvetischen Resten kommen Typen mit schon langen Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters vor, welche sich deshalb unmittelbar mit der Vorderleiste des Entoconids verbinden, welcher modern-fortschrittlicher interlobaler Verfestigungstypus unsere tortonischen *crassum*-Reste bezeichnet. Unter den letzteren erscheint selten, gekoppelt mit diesem Typus, eine intralobale Transversalverbindung.

Die helvetisch-tortonischen *D. crassum*-M₁₋₂ Niederösterreichs und die aus Neudorf a. d. March (CSSR) besitzen alle einen mäßig bis modern-fortschrittlichen interlobalen Verstrebungstypus, eine intralobale Transversalverbindung konnte ich nicht feststellen.

Der modern-fortschrittliche interlobale Verfestigungstypus bezeichnet auch die M₁₋₂ des *D. jourdani* aus dem Sarmat von Au. b. Hof im Leithagebirge, den unterpliozänen *D. nauti*, sowie die von mir untersuchten rezenten *Tragulus*- und *Hyemoschus*-molare.

Am ergebnisreichsten waren meine Untersuchungen an den M_s unserer *crassum*-Gruppe. Unter den M_s von unseren geologisch ältesten Fundstellen weist ein Exemplar aus Vordersdorf b. Wies, einen bereits mäßig fortschrittlichen interlobalen Verfestigungstypus auf, die anderen zeigen eine Reihe von den geologisch jüngeren Formen abweichender Merkmale, vor allem die für diese Formen sehr bezeichnende mangelhafte interlobale Verfestigung: die beiden miteinander vereinigten Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters sind ohne eine Verbindung zum Entoconid. An den M_s aus Feisternitz b. Eibiswald und zwar auch schon an Keimzähnen, geschieht die Verankerung der beiden Loben miteinander, wie beschrieben, lediglich durch die Verbindung der Labialleiste des *Dorcatherium*-Musters mit dem Entoconid, welcher Verstrebungstypus auch am D₄ aus Feisternitz zum Ausdruck kommt; an der Mehrzahl der M_s aus Vordersdorf b. Wies durch eine Verankerung der Labialleiste des Musters mit dem Vorderarm des Hypoconids, wobei an den letzteren M_s häufig auch eine intralobale Transversalverbindung beobachtet werden kann.

Unsere *crassum*-M₃ des Junghelvet zeigen dagegen, wie auch die aus Niederösterreich, den mäßig-fortschrittlichen interlobalen Verstrebungstypus: die Verbindung der Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters mittels einer Zwischenleiste mit dem Entoconid und eine Verankerung der Labialleiste des Musters mit dem Hypoconid, wie das auch für die D₄ aus unserem Junghelvet bezeichnend ist. Allein der M₃ eines *crassum*-Unterkiefers von Seegraben bei Leoben stellt einen altertümlichen Typus à la Vordersdorf dar.

An den M₃ aus dem Jungtorton von Göriach macht sich bemerkenswertere neben dem bestehenden mäßig bis modern-fortschrittlichen interlobalen Verfestigungsmodus eine starke Tendenz zur intralobalen Transversalverbindung geltend.

Die M₃ der von mir untersuchten *Tragulus*- und *Hyemoschus*-Unterkiefer besitzen, wie auch ihre M₁₋₂, den modern-fortschrittlichen interlobalen Verstrebungstypus.

Da ich im österreichischen *Dorcatherium*-Material ab Torton wie erwähnt, den mangelhaften interlobalen Verfestigungstypus nicht mehr feststellen konnte, so ergibt sich, diese Typen, wie auch die mit einer intralobalen Transversalverbindung, als altertümliche Varianten, bzw. als Rückmutationen, als ein Dominantwerden zurückliegender Ahnenzustände, im Erbgut mitgeschleppter latenter Erbanlagen zu betrachten. Die Häufigkeit dieser Typen in unserem Althelvet, ihr Auftauchen bis ins Späthelvet bzw. bis ins Torton würde dafür sprechen, daß es längere Zeitspannen benötigte, bis der alte Typenkomplex eingengt und zum Verschwinden gebracht wurde bzw. bis die Herausgestaltung des fortschrittlicheren interlobalen Verfestigungstypus des *Dorcatherium*-Musters vom M₁ aus auf den M₂ und M₃ übergegriffen hat, wobei der letztere Zahn das altertümliche Gepräge am längsten bewahrte. Das Vorhandensein von schon mäßig fortschrittlichen interlobalen Verfestigungstypen unter den *crassum*-M₃ von Vordersdorf, sowie die diesbezüglich ebenfalls schon mit fortschrittlicherem Gepräge ausgestatteten *D. vindobonense*-Individuen von Feisternitz b. Eibiswald besagen, daß dieser Typus des *Dorcatherium*-Musters schon im Althelvet, ja sogar schon im Spätburdigal herausgestaltet gewesen war, wofür letzteren Beweis die von F. ROMAN-J. VIRET (1934) auf Pl. XIII, Fig. 10—11 abgebildeten *D. cf. crassum*- (1928 als *D. cadeoti* beschriebenen) Gebisse der Fauna von Romieu liefern würden, die, soweit sich das den Abbildungen nach entnehmen läßt, einen bereits solchen Typus zu haben scheinen, mit einer Verbindungsleiste zwischen den Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters und dem Entoconid.

Gewissen Wandlungen ist auch das Talonid der M₃ im Laufe der phylogenetischen Entwicklung unterworfen. Moderne Typen mit breitem, ausgebautem Anhang, mit gut geprägten langen Höckerleisten und mit stärker nach labial gedrehtem Talonidhöcker liegen im steirischen Material schon vom Junghelvet an vor, im Gegensatz zu den wenig eingeregelteten Typen mit kurzen Leisten und schmalen, steileren Kunden und auch mit einer zumeist unvollständigen Angliederung aus unserem Althelvet. Der Ausbau des M₃-Anhangs macht unter den Populationen aus Göriach zwar weitere Fortschritte (Talonidlängen bis zu 31.5% der Zahnlangen), im allgemeinen bleibt er aber nur wenig nach labial gedreht.

Eine Zunahme der Kronenhöhe fand vom Althelvet bis zum Jungtorton kaum

statt, die M_3 aus Göriach stellen sogar ausgesprochen niedrigkronige Typen dar.

Im allgemeinen erwies sich das steirische *D. crassum*-Material als nur wenig wandlungsfähig, mit einem nur sehr langsamen Durchgreifen des Neuen.

Der Nachweis der größeren Art *D. vindobonense* nun auch im steirischen Material ergab sich notwendigerweise auf Grund der vorhandenen morphologischen und Größendifferenzen zwischen dieser Art und *D. crassum*.

Die Art *D. vindobonense* wurde von H. v. MEYER wie bekannt, 1846 auf Einzelzähne dieser größeren Form aus Neudorf a. d. March (CSSR) begründet (Seite 471—472). Im Jahre 1847 bezog er diesen Artnamen auch auf einige Zähne aus Mößkirch in Deutschland, wofür tatsächlich auch von H. KLÄHN (1924—1925) angeführte Meßwerte (M^{1-2} , M_3) sprechen würden. Im Jahre 1850 und 1858 zieht er auch einen Unterkiefer aus Sansan, sowie Reste aus Niederösterreich (Schauerleiten und Leiding b. Pitten) zu dieser Art. Der Unterkiefer von Schauerleiten entspricht jedoch, worauf schon E. THENIUS (1952 S. 79) hingewiesen hat, in seinen Merkmalen *D. crassum*, mit sogar sehr schmalem Vorderhügel seines P_4 im Gegensatz zu dem des *D. vindobonense*, während unter den Kieferresten aus Leiding b. Pitten auch große M^2 (14 mm lang, 16 mm breit) und M_{2-3} (13×9.2 mm bzw. 20.3×10 mm) mit modern-fortschrittlichem interlobalem Verstrebungstypus vorkommen, wie mich eine Übersicht des Materials in Wien an der Geologischen Bundesanstalt überzeugen konnte.

Dank der Erlaubnis des Herrn Univ.-Prof. Dr. H. ZAPFE, Vorstand der Geol.-Paläont. Abteilung am Naturhistorischen Museum Wien, wurde mir gestattet, das von Univ.-Prof. Dr. E. THENIUS bearbeitete *Dorcattherium*-Material aus dem Mittelorton von Neudorf a. d. March, Sandberg (Devinská Nová Ves CSSR), sowie das aus den späthelvetischen Spaltenfüllungen von ebendort stammende Forschungsmaterial Prof. ZAPFE'S zu untersuchen. Wie die Meßwerte der beigefügten Tabelle zeigen, handelt es sich um dieselbe kräftige *Dorcattherium*-Form wie die von mir oben beschriebene aus Leoben, Feisternitz, Eibiswald und Göriach in der Steiermark und auch eine Untersuchung der mir vorgelegten oberen und unteren Backenzähne sowie Milchzähne ergab ein übereinstimmendes Resultat.

Das steirische *D. vindobonense*-Material erlaubt folgende phylogenetische Schlüsse zu ziehen: Abgesehen von den Größendifferenzen unterscheidet sich diese kräftige Art hauptsächlich in der abweichenden P^{2-3} und P_{2-3} -Gestaltung von *D. crassum* und falls die beschriebenen P^3 - M^2 aus Leoben tatsächlich zu *D. penecke* gehören, so auch von der letzteren Art. Die P_{2-3} des *D. vindobonense* sind kräftig, dreigipfelig und schon an Zähnen junghelvetischer Funde mit hohem Vorder- und Hinterzacken versehen, wobei der Vorderzacken gegenüber *D. crassum* als verkürzt erscheint und die Zähne besonders vorne verbreitert sind. Diese Verbreiterung erreicht am P_3 des Unterkiefers aus Göriach Höchstwerte, wobei sich auch Reduktionstendenzen bemerkbar machen, indem der hohe Vorderhügel keine Spitze mehr entwickelt. Die Verbreiterung des Vorderhügels beträgt an den P_4 aus dem steirischen Junghelvet bis 88.7% der Zahnbreite, am P_4 des *D. vindobonense* aus Göriach 91.8% gegenüber 69—72.7% an den P_4 des althelvetischen *D. crassum* der Steiermark.

Die Verbreiterung der Zahnflächen stellt bei *D. vindobonense* gegenüber *D. crassum* ein spezialisierteres Stadium dar, das auch den Molaren eigen ist, aber besonders im Pm-Abschnitt ins Auge fällt.

Tabelle III

	P ₄ -Werte in %			M ₃ -Werte in %		
	Höhe: Länge	Breite: Länge	Breite vorn: größte Br.	Höhe: Länge	Breite: Länge	Talonidl.: gr. Länge
D. guntianum H. v. M. Leoben	59.7	48.6	—	42.8	42.8	28.5
D. peneckeï Hofm. Stallhofen	—	—	—	45.8	57.5	29.1
D. cf. peneckeï Hofm. Leoben	—	—	—	42.5	46.8	29.7
D. nauï Kaup Brunn b. Nestelbach	—	—	—	51.1	50.0	33.3
D. nauï Kaup Laßnitztunnel	—	—	—	54.2	46.8	—
D. crassum (Lart.) Inv. Nr. 3800, Feisternitz	69.0	45.4	78.0	—	—	—
D. crassum (Lart.) Inv. Nr. 2153, Feisternitz	—	—	—	48.6	48.6	27.0
D. crassum (Lart.) Inv. Nr. 1911, Vordersdorf	72.7	45.4	—	—	49.4	27.4
D. crassum (Lart.) Orig. Vordersdorf	69.5	46.9	74.0	—	51.6	26.8
D. crassum (Lart.) (Naturh. Mus.), Vorders- dorf	—	50.9	75.0	—	—	—
D. crassum (Lart.) Inv. Nr. 56.776, Steyeregg	72.7	50.0	78.6	—	—	—
D. crassum (Lart.) (Mont. H.), Wies	71.4	47.3	—	50.0	50.0	27.7

D. crassum (Lart.) (Naturh. Mus.), Leoben	—	44.0	81.6	46.8	48.7	27.6
D. crassum (Lart.) Göriach	67.9—69.3	46.0—48.9	72.9—79.1	40.0—44.8	45.5—50.6	27.7—31.5
D. vindobonense H. v. M. Inv. Nr. 3803, Feisternitz	—	—	—	—	49.0	28.8
D. vindobonense H. v. M. Inv.Nr. 2151-52, Feisternitz	—	—	—	—	52.3	28.5
D. vindobonense H. v. M. Labitschberg	73.8—74.7	48.4—48.7	81.9—83.3	45.0	—	27.5
D. vindobonense H. v. M. (Naturh. Mus.), Leoben	80.3	50.8	88.7	—	48.5	30.0
D. vindobonense H. v. M. Inv. Nr. 3806, Leoben	71.5	47.6	82.2	47.2	52.2	32.8
D. vindobonense H. v. M. Inv. Nr. 3811, Leoben	71.4	42.8	80.0	—	—	—
D. vindobonense H. v. M. (Mont. H.) Leoben	—	—	—	—	53.6	31.7
D. vindobonense H. v. M. Inv. Nr. 3802, Leoben	—	—	—	—	50.0	33.0
D. vindobonense H. v. M. (Naturh. Mus.), Leoben	—	—	—	—	48.5	35.7
D. vindobonense H. v. M. (Naturh. Mus.), Göriach	71.5	46.9	91.8	55.0	51.0	26.0
Hyemoschus aquaticus (Og.)	70.7	46.3	—	51.6	50.0	18.3

Während unter den junghelvetischen P₄ häufiger hochkronigere Typen festgestellt werden können, kann von einer Zunahme der Kronenhöhe der Backenzähne nur bezüglich des *D. vindobonense* aus Görtschach gesprochen werden. Die M₂₋₃ des Späthelvetes aus Leoben sind sogar niedrigkroniger als die des althelvetischen *D. crassum* der Steiermark.

Die interlobale Verfestigung der Molare ist bereits an den mir aus Feistritz vorliegenden Zähnen eine mäßig fortschrittliche, mit einer langen Verbindungsleiste zwischen den vereinigten Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters und dem Entoconid. Mangelhafte, altertümliche Verfestigungstypen, wie an den M₃ des *D. crassum* von ebenda, sind mir nicht untergekommen. Schon im Junghelvet verlängern sich die Leisten des *Dorcatherium*-Musters, was eine unmittelbare Verbindung der Medianleisten des Musters mit dem Entoconid zur Folge hat. Erwähnenswert ist das Auftauchen eines altertümlichen M₂-Typus (Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters ohne Verbindung mit dem Entoconid), am dazugehörenden M₃ gekoppelt mit einer intralobalen Transversalverbindung, im Leobner *vindobonense*-Material, da dieses Vorkommen das Aufleben dieser altertümlichen Züge, das Aktivieren bereits verdrängter Erbanlagen in zwei verschiedenen Entwicklungslinien beweist, also eine höhere phylogenetische Bedeutung haben muß.

Das schon an den M₃ des *D. vindobonense* aus dem steirischen Althelvet große-breite, aber nur wenig nach labial gedrehte Talonid erfährt in der Reihe der Leobner Individuen einen verstärkten Ausbau, eine Länge von bis zu 35.7% der Zahnlänge, sowie eine mäßig bis starke Auswärtsdrehung, wogegen das Görtschacher *vindobonense*-Exemplar einen zwar lappenförmigen, aber kurzen und nur wenig nach labial gedrehten M₃-Anhang besitzt.

Die unteren Backenzähne des *D. vindobonense* aus Neudorf a. d. M. (Sandberg), wie auch die aus Neudorf a. d. M. (Spalte) zeigen den modern-fortschrittlichen interlobalen Verstrebungstypus, nur die Kronenstruktur der M₂₋₃ des Unterkiefers Nr. 37 A aus der späthelvetischen Spaltenfüllung aus Neudorf hat einen mäßig fortschrittlichen, konservativeren Charakter. An den tortonischen Funden übergreift die mesiale Verbreiterung der Prämolare gelegentlich auch auf die Molare, indem diese Varianten vorne breiter als hinten sind.

Die D₄ aus Neudorf a. d. March stimmen in der Größe und auch in ihrer Morphologie mit dem entsprechenden Milchzahn des *D. vindobonense* aus Leoben überein, nur kann am D₄ aus dem Mitteltorton von Neudorf-Sandberg eine leichte Verlängerung seines Vorderlobus (Vorderlobuslänge: Zahnlänge 30.8% gegen 26.5% am D₄ aus Leoben) beobachtet werden.

Während aus Neudorf a. d. March keine obere Zahnreihe des *D. vindobonense* vorliegt, kennen wir diese von *D. rogeri* Hofm., welche kräftige *Dorcatherium*-Form 1909 von A. HOFMANN auf Oberkieferbackenzähne aus Banjaluka in Jugoslawien begründet wurde und die nach E. THENIUS (1952 s. 79) in die Synonymie des *D. vindobonense* fällt. Nach P. RINNERT (1956) wäre *D. rogeri* demgegenüber mit *D. peneckei* ident.

Die Braunkohlenablagerungen von Banjaluka sind nach E. THENIUS (1959) in das Helvet zu stellen. Ein Vergleich der P²-M²-Reihe aus Leoben/Seegraben mit der aus Banjaluka (A. HOFMANN 1909 Taf. XL, Fig. 3—6) ergibt eine Übereinstimmung dem Typus nach mit dem Unterschied, daß die P²⁻³ des *D. rogeri* nicht so gedrungen gebaut wie die aus Leoben sind und daß der Haupt-

höcker des P² in seiner vorderen Hälfte nicht so stark verdickt, der sehr reduzierte Innenhöcker des P³ nicht so stark nach vorne verschoben, wie am Leobner P³ erscheint. Die Leobner Zahnreihe stellt demnach ein etwas spezialisierteres Stadium als die aus Banjaluka dar, aber typusmäßig handelt es sich, soweit das der Vergleich den Abbildungen nach erlaubt, um dieselbe Art, womit die Richtigkeit der Beurteilung von E. THENIUS bekräftigt wird.

Als Abschluß der vorliegenden Studie sei erwähnt, daß der *zweihügelige* D₂, P₂-Typus im steirischen *Dorcatherium*-Material nicht vertreten ist. Zu diesem Typus gehören das kleine *D. guntianum*¹, der schlank und hochkronig gebaute *D. jourdani*, *D. navi* des Unterpliozäns, sowie die rezenten Vertreter der Traguliden: *Hyemoschus* und *Tragulus*. *D. jourdani* ist in Österreich bisher nur von Au b. Hof im Leithagebirge bekannt. Der Unterkiefer, dessen Zähne dimensionell wie morphologisch mit denen aus dem Unterpliozän von Croix-Rousse übereinstimmen, wird im Naturhistorischen Museum Wien aufbewahrt, womit das Vorkommen dieser Art im europäischen Tertiär schon vom Sarmat an bewiesen ist.

Die beiden Höcker des D₂, P₂ befinden sich bei den tertiären Arten über den beiden Wurzeln, wogegen am von mir untersuchten *Hyemoschus aquaticus*-Unterkiefer der P₂ fast einhügelig wirkt mit einer auch sehr dünnen Vorderwurzel, was auf eine fortschreitende Reduktion des P₂ hinweist. Der Vorderzacken des dreihügeligen D₃ des *D. jourdani* aus Au b. Hof ist weniger als am D₃ der französischen Unterpliozän-Form reduziert, wogegen der P₃ des *D. guntianum* aus Stätzing (O. ROGER 1900 Taf. II, Fig. 11) infolge der starken Reduktion des Vorderhügels wie zweigipfelig wirkt.

Einen zweigipfeligen P₂ besitzt wie erwähnt auch *D. navi* aus Eppelsheim, das von den verschiedenen Autoren bald als ein Nachkomme des miozänen *D. crassum*, bald ident mit der Miozän-Form betrachtet wird. Der ersteren Auffassung war ich bis zu meinen eingehenderen Vergleichsuntersuchungen selbst. Ein zweigipfeliger P₂ aus dem Flinz Münchens (E. STROMER 1928), dessen Maße mit denen des *D. navi* aus Eppelsheim übereinstimmen, weist darauf hin, daß diese Art schon vom Sarmat an in Deutschland existierte, wogegen die P₂, D₂ des ebenfalls sarmatischen *D. crassum* aus Steinheim a. A. noch deutlich dreispitzig sind. Während letztere Form, wie auch *D. crassum* aus Göriach, keinen D₁, P₁ mehr besaß, ist P₁ im Gebiß des unterpliozänen *D. navi* gut entwickelt vorhanden.

Die an Cerviden-Zähnen und auch an den mir vorliegenden zahlreichen *D. crassum*-Gebissen zu beobachtenden Reduktionstendenzen weisen jedoch darauf hin, daß zuerst der P₁ reduziert und eingebüßt und dann die Vorderhälfte des P₂ von diesem Abbau-Vorgang ergriffen wird. Ein zweigipfeliger P₂ und ein noch gut entwickelter P₁, wie bei *D. navi*, widerspricht diesem Reduktionsvorgang.

Da wie erwähnt, *D. navi* schon im Sarmat Deutschlands vorkommt, also sozusagen neben *D. crassum*, das noch einen dreispitzigen P₂ aber keinen P₁ mehr besaß, erscheint, so ist es schwerlich vorzustellen, daß *D. navi* ein Nachkomme des *D. crassum* sein soll. Unter den *crassum*-Unterkiefern der Steiermark bzw.

¹ Unterkiefer aus Stätzing in der Sammlung des Inst. f. Paläont. und hist. Geol. der Universität München. Für die freundliche Auskunft danke ich Frau DR. FR. OBERGFELL, München, herzlichst.

Österreichs konnte ich ab Torton am P₂ Reduktionserscheinungen wohl nachweisen, aber während der beträchtlichen Zeitspanne vom Unterhelvet bis zum Sarmat kam es in keinem einzigen Fall zur Herausbildung eines zweigipfeligen P₂, weshalb es unwahrscheinlich erscheint, daß dies während des Sarmats geschehen sein sollte. Dies schließt aber auch aus, daß *D. navi* des Unterpliozäns mit *D. crassum* des Miozäns ident sein soll.

P. RINNERT (1956) dachte deshalb auch daran, *D. navi*'s Vorfahr im kleinen *D. guntianum* zu suchen, was jedoch, abgesehen von den Größendifferenzen, wegen der bereits starken P₃-Reduktion des tortonischen *D. guntianum* nicht sehr glaubhaft erscheint. Gut wäre es zu wissen, ob der P₂ bereits des burdigalen *D. guntianum* zweigipfelig war.

Auf Grund obiger Feststellungen ergibt sich demgegenüber die Möglichkeit, die rezenten Traguliden, die keinen P₁, D₁ und einen bereits sehr reduzierten zweigipfeligen P₂ besitzen, mit tertiären Dorcatherien, die noch den P₁ aber bereits einen zweigipfeligen P₂, D₂ haben, in nähere Verbindung zu bringen.

Dunkel ist der Ursprung der Traguliden überhaupt. Als Vorläuferformen werden häufig Gelociden-Typen des europäischen Oligozäns genannt. Diese interessante Gruppe umfaßt, wie G. G. SIMPSON (1945 S. 266) das betont, recht heterogene Typen, die man oft als gemeinsame Stammformen der Tragulina und Pecora betrachtet. „*Gelocus communis*“ besitzt z. B. den P₁ und einen zweigipfeligen P₂, während *Prodremotherium* aus den Phosphoriten von Quercy, dessen P²⁻³, P₂₋₃ eine große Ähnlichkeit mit denen des *D. crassum* aufweisen, keinen P₁ zeigt.

Auf Grund der im steirischen *Dorcatherium*-Material nachgewiesenen abweichenden Typen der interlobalen Verfestigung an den M₃ des *D. crassum* des Althelvets, erscheint die Aufgabe, der Herausbildung des *Dorcatherium*-Musters etwas nachzugehen, in genetisch-systematischer Hinsicht als vielversprechend, um so mehr, da nach G. HEBERER (1959) und anderen ein Zahn kein genetisch einfach bedingtes Organ ist, da ihm ein komplexes Gengefüge zugrunde liegt.

ANGEFÜHRTE LITERATUR:

- Fr. BACH: Die tertiären Landsäugetiere der Steiermark. (Mitteil. d. Naturw. Ver. f. Stmk. 1908 Graz)
- H. BEER-G. KOPETZKY: Zur Frage der Abgrenzung von Helvet und Torton im südweststeirischen Becken. (Anz. Öst. Akad. d. Wiss. Math. natw. Kl. 1951 Wien)
- A. MILNE EDWARDS: Recherches anatomiques, zoologiques et paléontologiques sur la famille des chevrotains. (Ann. Sci. nat. Ser. 5, Zool. et Paléont. T. II, 1864 Paris)
- H. FILHOL: Étude des mammifères fossiles de Sansan. (Ann. Sci. Geol. 21, 1891 Paris)
- O. FRASS: Die Fauna von Steinheim. 1870 Stuttgart.
- A. HOFMANN: Beiträge zur Säugetierfauna der Braunkohle des Labitschberges. (Jahrb. Geol. Reichsanst. 38, 1888 Wien)
- Beitrag zur Kenntnis der Säugetiere aus den Miozänschichten von Vordersdorf b. Wies in Steiermark. (Jahrb. Geol. Reichsanst. 1888, 38 Wien)
- Beitrag zur miozänen Säugetierfauna der Steiermark. (Jahrb. Geol. Reichsanst. 42, 1892 Wien)
- Die Fauna von Görjach. (Abhandl. Geol. Reichsanst. XV, 6, 1893 Wien)
- Säugetierreste aus einigen Braunkohlenablagerungen Bosniens und der Herzegovina. (Wissensch. Mitteil. aus Bosnien u. Herzeg. XI, 1, 1909 Wien)
- A. HOFMANN-A. ZDARSKY: Beitrag zur Säugetierfauna von Leoben. (Jahrb. Geol. Reichsanst. 54, 1904 Wien)
- J. J. KAUP: Description d'ossements fossiles de mammifères... de Darmstadt. 1839 Darmstadt.
- H. KLÄHN: Die Säuger des badischen Miozäns. (Paläontogr. Bd. 66, 1924—25 Stuttgart)
- K. KOLLMANN: Das Neogen der Steiermark. (Verhandl. d. Comité du Neogène Médit. 1960 Wien)
- H. v. MEYER: Mitteilung an Prof. Bronn gerichtet. (Neues Jahrb. f. Min. etc. 1846—47, 1858 Stuttgart)
- M. MOTTL: Dorsatherium aus dem Unterpliozän der Steiermark. (Mitteil. Mus. f. Bergbau, Geol. u. Technik am Landesmus. Joanneum Graz 13, 1954)
- Fr. OBERGFELL: Vergleichende Untersuchungen an Dentitionen und Dentale altburdigaler Cerviden von Wintershof-West in Bayern und rezenter Cerviden. (Palaeontogr. A, 109, 1957 Stuttgart)
- K. F. PETERS: Zur Kenntnis der Wirbeltiere aus den Miozänschichten von Eibiswald. (Denkschr. Akad. Wiss. Math. natw. Kl. Bd. 29, 1869 Wien)
- A. PAPP: Fossilien aus der Bohrung Pirka b. Voitsberg, Stmk. (Verhandl. Geol. Bundesanst. Wien 1953, 4)
- A. PARASKEVAIDIS: Eine obermiozäne Fauna von Chios. (Neues Jahrb. f. Miner. etc. Bbd. 83, 1940 Stuttgart)
- O. PIA-O. SICKENBERG: Katalog der in den österr. Sammlungen befindlichen Säugetierreste des Jungtertiärs Österreichs und der Randgebiete. 1934 Wien.
- P. RINNERT: Die Huftiere aus dem Braunkohlenmiozän der Oberpfalz. (Paläontogr. 107, A, 1956 Stuttgart)
- O. ROGER: Wirbeltierreste aus dem Dinotheriensande. (34. Ber. d. Naturwiss. Ver. f. Schwaben u. Neuburg 1900)
- Wirbeltierreste aus dem Obermiozän der bayrisch-schwäbischen Hochebene. (35. Ber. d. Naturw. Ver. f. Schwaben u. Neuburg 1902)
- F. ROMAN-J. VIRET: La faune des mammifères du Burdigalien de la Romieu. (Mém. Soc. Geol. France, N.S.T. IX, Mém. 21, 1934 Paris)
- L. RÜTIMEYER: Beiträge zu einer natürlichen Geschichte der Hirsche. (Abhandl. Schweiz. Paläont. Ges. Bd. 7, 8, 10, 1880—81, 1883 Zürich)

- G. G. SIMPSON: The principles of classification and a classification of mammals. (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 85, 1945 New York)
- E. v. STROMER: Wirbeltiere im obermiozänen Flinz Münchens. (Abhandl. Bayer. Akad. Wiss. 1928, 32 München)
- M. SCHLOSSER: Beiträge zur Kenntnis der Wirbeltierfauna der böhmischen Braunkohlenformation. Prag 1901.
- E. THENIUS: Die tertiären Lagomeryciden und Cerviden der Steiermark. (Sitzungsber. Österr. Akad. Wiss. Math. natw. Kl. I, 159, 1950 Wien)
- Die Säugetierfauna aus dem Torton von Neudorf a. d. March, CSSR. (Neues Jahrb. Geol. Paläont. Abh. 96, 1952 Stuttgart)
- Die Säugetierreste aus dem Jungtertiär des Hausruck und Kobernaußerwaldes, Oberöst. und die Altersstellung der Fundschichten. (Jahrb. Geol. Bundesanst. XCV, 1952 Wien)
- Stammesgeschichte der Säugetiere. Berlin-Göttingen 1960.
- Wirbeltierfaunen. (Handb. f. stratigr. Geol. III, Bd. 2. Teil: Tertiär 1959 Stuttgart)
- A. WINKLER-HERMADEN: Die jungtertiären Ablagerungen an der Ostabdachung der Zentralalpen und das inneralpine Tertiär. (In F. X. Schaffer: Geologie von Österreich 1951 Wien)
- H. ZAPFE: Das geologische Alter der Spaltenfüllung von Neudorf a. d. March CSSR. (Verhandl. Geol. Bundesanst. 1953, 3 Wien)
- A. ZDARSKY: Die miozäne Säugetierfauna von Leoben. (Jahrb. Geol. Reichsanst. 59, 1909 Wien)

Bisher sind folgende Mitteilungshefte erschienen:

- Heft 1: F. Heritsch: Neue Versteinerungen aus dem Devon von Graz. Graz, 1937.
- Heft 2: E. Haberfellner: Die Geologie des Eisenerzer Reichenstein und des Polster. Graz, 1935 (vergriffen).
- Heft 3: K. Murban: Die vulkanischen Durchbrüche in der Umgebung von Feldbach. Graz, 1939.
- Heft 4: W. v. Teppner: Tiere der Vorzeit. Graz, 1940.
- Heft 5: M. Loehr: Die Radmeister am steirischen Erzberg bis 1625. — E. Ehrlich: Aus den Werfener Schichten des Dachsteingebietes bei Schladming. Graz, 1946.
- Heft 6: W. v. Teppner: Das Modell eines steirischen Fließofens im Landesmuseum Joanneum, Abt. für Bergbau und Geologie. Graz, 1941.
- Heft 7: K. Murban: Riesen-Zweischaler aus dem Dachsteinkalk. Graz, 1952.
- Heft 8: M. Mottl: Steirische Höhlenforschung und Menschheitsgeschichte. Graz, 1953.
- Heft 9: Die Bärenhöhle (Hermann-Bock-Höhle) im kleinen Brieglersberg, Totes Gebirge. I. K. Murban: Geologische Bemerkungen zum Bau des Südostteiles des Toten Gebirges. — II. M. Mottl: Ergebnisse der Befahrung und Untersuchung der Bärenhöhle. Graz, 1953.
- Heft 10: W. Fritsch: Die Gumpeneckmarmore. — W. Fritsch: Die Grenze zwischen den Ennstaler Phylliten und den Wölzer Glimmerschiefern. Graz, 1953.
- Heft 11: Eiszeitforschungen des Joanneums in Höhlen der Steiermark. K. Murban: Geologische Bemerkungen. — M. Mottl: Die Erforschung der Höhlen. Graz, 1953.
- Heft 12: A. Schouppé: Revision der Tabulaten aus dem Palaeozoikum von Graz. Die Favositiden. Graz, 1954.
- Heft 13: M. Mottl: Hipparion-Funde der Steiermark. Dorcatherium im Untertliozän der Steiermark. Graz, 1954.
- Heft 14: O. Homann: Der geologische Bau des Gebietes Bruck a. d. Mur bis Stanz. Graz, 1955.
- Heft 15: M. Mottl: Neue Säugetierfunde aus dem Jungtertiär der Steiermark. — M. Mottl: Neue Grabungen in der Repolsthöhle bei Pegau in der Steiermark. (Mit einem Vorwort von K. Murban). Graz, 1956.
- Heft 16: W. Stippenberger: Schrifttum über Bergbau, Geologie und Karstforschung und Heilquellen, Hydrogeologie, Mineralogie, Paläontologie, Petrographie und Speläologie des politischen Bezirkes Liezen, Steiermark, von 1800 bis 1956.
- Heft 17: H. Flügel: Revision der ostalpinen Heliolitica. Graz, 1956.
- Heft 18: G. Kopetzky: Das Miozän zwischen Kainach und Laßnitz in Südweststeiermark. Graz, 1957.
- Heft 19: M. Mottl: Neue Säugetierfunde aus dem Jungtertiär der Steiermark. — A. Papp: Bemerkungen zur Fossilführung von Jagerberg bei St. Stefan in der Oststeiermark. Graz, 1958.
- Heft 20: A. Thurner: Die Geologie des Pleschaitz bei Murau. Graz, 1959.
- Heft 21: A. Thurner: Die Geologie der Berge nördlich des Wölzertales zwischen Eselsberg und Schönberggraben. Graz, 1960.