

Neue Säugetierfunde aus dem Jungtertiär der Steiermark

I. Anchitherium-Funde aus dem Unterpliozän der Steiermark

Von Maria Mottl

Mit zwei Textabbildungen und einer Tabelle

Im Vorjahre, als ich die Hipparionreste der Steiermark einer näheren Untersuchung unterwarf, fand ich, daß ein als Hipparion bezeichneter Mc III sin. aus den durch Eisenlösungen verkitteten Grobsanden der Schottergrube Adler in Brunn bei Nestelbach bei Graz stammend, einige Merkmale aufweist, die von denen der Metacarpalia des Hipparion abweichen. Der Fund wurde im Jahre 1941 für das Joanneum erworben.

Im Jahre 1954 konnte ich unter den neuen Funden aus der Schottergrube Grießl, Laßnitzhöhe bei Graz, einen ähnlichen, sehr bezeichnenden Knochenrest feststellen, und da wurde es mir klar, daß die beiden Funde der Gattung Anchitherium zuzuschreiben sind.

Vergleichsuntersuchungen in Wien, am Paläobiologischen Institut der Universität, sowie am Naturhistorischen Museum, haben mich davon noch mehr überzeugt. Für das freundliche Entgegenkommen, die dortigen Anchitherium-Funde untersuchen zu können, danke ich Herrn Dozent Dr. E. THENIUS und Prof. Dr. H. ZAPFE an dieser Stelle verbindlichst.

Der Fund von Nestelbach ist ein vollständiger Mittelhandknochen (Mc III sin.), der von Laßnitzhöhe nur das obere Bruchstück eines Mc III dext.

Die Länge des vollständigen Laufbeines (Abb. 1) beträgt 212 mm, die medio-lateralen und antero-posterioren Werte sind in der beigefügten Tabelle zusammengestellt. Der Knochen ist gut erhalten. Geringfügige Beschädigungen sind nur am distalen Endstück oberhalb der Gelenkrolle und proximal in Form von korrodierten Randpartien vorhanden. Die Vorderfläche des Mc III sin. trägt proximal gleich unter der Gelenkfläche einen Tuberkel, der zwar mäßig entwickelt, doch deutlich wahrzunehmen ist. Sonst ist die Vorderfläche nur mäßig gewölbt, was besonders in Seitenansicht, im Gegensatz zu Hipparion, auffällt. In Seitenansicht erscheint der Mittelhandknochen platter-graziler als der des Hipparion, was auch die angegebenen Werte gut ausdrücken. Die Hinterseite des Metacarpus zeigt sich von Hipparion besonders dadurch als verschieden, daß die Anlegeflächen für die seitlichen Metapodien = Mc II und IV bis tief hinunter am Knochen viel breiter und auch ausgeprägter als am Mc III des Hipparion sind. Dadurch ergibt sich aber für unseren Fund ein von Hipparion abweichendes, zweiseitig und kaudal kantiges Querschnittsbild der Diaphyse, das mit dem des von E. THENIUS (1950) abgebildeten Anchitherium-Mc III dext. von Gaiselberg bei Zistersdorf in Niederösterreich gut übereinstimmt.

Die proximale Gelenkfläche weicht von der des Hipparion ebenfalls ab. Sie ist mehr abgerundet dreieckig, bei Hipparion mehr transversal

Mc III	<i>Anchitherium aurelianense</i> (Cuv.)					
	Kovalewsky 1873	Steinheim (Wehrli 1938)	Congeriensch. (Thenius 1950)	Gaiselberg (Thenius 1950)	Nestelbach b. Graz	Laßnitzhöhe b. Graz
Länge	196	207—213	209	—	212	—
Breite prox.	28—31	27.5—31	29	32.6	32	31
Dicke prox.	24	21—23.5	25	26	24	23
Breite i. d. Mitte	23—24	21—24	23.5	26.8	28	27.5
Dicke i. d. Mitte	—	—	14.5	18	19	18.5
Breite distal	28	30—32.5	30	—	34.8	—
Dicke distal	17	21.5—22.5	24	—	24.8	—

verbreitert. Die vordere und rückwärtige Rundung der Gelenkfläche ist im Gegensatz zum mehr flacheren Verlauf bei *Hipparion* sehr bezeichnend. Die ulnare Gelenkfacette für das *Os unciforme* ist kleiner und auch steiler gestellt als bei *Hipparion*, ein für die *Anchitherium*-Mc schon von W. KOVALEWSKY (1873) hervorgehobenes Merkmal. KOVALEWSKY gab für den Winkel, den die große Gelenkfläche für das *Os magnum* mit der Gelenkfacette für das *Os unciforme* einschließt, bei den miocänen *Anchitherien* 110° , bei *Hipparion* dagegen 150° an. WEHRLI (1938) und THENIUS (1950) haben sich mit diesen Winkelwerten weiterhin nicht befaßt, obwohl THENIUS die steilere Lage der ulnaren Gelenkfacette ebenfalls als bezeichnend hervorhebt.

Wie ich es in Wien, an den Originalen selbst, messen konnte, beträgt dieser Winkel am Exemplar von Gaiselberg bei Zistersdorf (N.-Ö.) 125° ¹, am Mc III dext. aus den Congerienschichten 120° . Am Exemplar von Laßnitzhöhe habe ich ihn mit 126° , am Mc III sin. von Nestelbach mit 127° gemessen.

Demgegenüber konnte ich an steirischen unterpannonischen *Hipparion*-Mc III auch Winkelwerte von nur 138° bis 140° feststellen². Diese Angaben zeigen, daß diesbezüglich sowohl innerhalb der *Anchitherien*, als auch der *Hipparionen* eine gewisse Schwankungsbreite vorhanden ist. Aber es

¹ Die von E. THENIUS gebrachte Abbildung ist mit einem etwas geringeren Winkelwert gezeichnet, wie das ja auch bei vielen *Hipparion*-Abbildungen der Fall ist.

² Der in meiner Abhandlung: *Hipparion-Funde der Steiermark, 1954*, abgebildete *Hipparion*-Metacarpus ist ebenfalls mit einem geringeren Winkelwert dargestellt worden, da ich damals auf diese Werte noch nicht genau geachtet habe.

ist bemerkenswert, daß dieser Winkel bei den unterpliozänen Anchitherien größer als bei den miozänen ist. Ein Merkmal, das eine Annäherung an Hipparion bzw. an die jüngeren Equiden zeigt.

Falls nämlich die so guten Abbildungen in H. F. OSBORN's Monographie (1918) auch bezüglich der Winkelwerte nur annähernd entsprechend dargestellt worden sind, so beträgt dieser Winkel an den Mc III der miozänen Gattung Merychippus 103 bis 118°, bei Kalobatippus 108°.



Abb. 1: *Anchitherium aurelianense* (Cuv.) Mc III sin. a = von vorn, b = von der Seite, c = von hinten. $\frac{2}{3}$ der nat. Gr., Schottergrube Adler, Brunn b. Nestelbach b. Graz, Steiermark.

bei Parahippus 102 bis 112^o, bei dem pliozänen Protohippus 105 bis 115^o, an Mittelhandknochen der ebenfalls pliozänen Gattung Pliohippus 115 bis 133^o.

Die zur Gelenkung mit dem Mc IV dienende kleine ulnare Facette ist am Nestelbacher Mittelhandknochen nur teils deutlich zu sehen, während die radiale kleine Gelenkfacette, zur Aufnahme des Mc II, infolge der Korrosionsvorgänge überhaupt nicht zu entnehmen ist.

Die distale Gelenkrolle ist am Nestelbacher Exemplar abgerundet quaderförmig und plumper-massiger als bei Hipparion. Der metapodiale Kiel, die mediane Rollenleiste ist nur kaudal gut ausgeprägt, vorne nur leicht, aber merklich angedeutet, während er bei Hipparion und Equus in gleicher Stärke von vorn nach hinten zieht. Dementsprechend ist die distale Umrißlinie des vorliegenden Laufbeines nur kaum gewellt, die der Hipparion- und Equus-Metacarpalia jedoch links und rechts vom Kiel gut eingedellt.

O. FRAAS (1870) und W. KOVALEWSKY (1873) bezeichnen die distale Gelenkfläche bei den miozänen Anchitherien als vorne ganz glatt. Ganz glatt ist vorne die Gelenkfläche an unserem Fund nicht, indem, wie erwähnt, eine leichte mediane Erhebung und zweiseitlich davon eine leichte Eindellung der Gelenkfläche festgestellt werden kann. Wie bereits bezüglich der proximalen Gelenkfläche, so ist auch für die distale Gelenkfläche des vorliegenden unterpliozänen Fundes eine fortgeschrittenere, sich dem Hipparion-Stadium mehr annähernde Ausbildung bezeichnend.

Der unterpliozäne (= Pontien = Pannon) Anchitherium-Metacarpus von Nestelbach erweist sich also evoluiertes als der der miozänen Anchitherien.

W. KOVALEWSKY, der noch eine langsame Entwicklung von Anchitherium zu Hipparion annahm, vermutete den Übergang zu Hipparion in Anchitherium-Individuen, deren distale Gelenkflächen einen nach vorn verlängerten metapodialen Kiel besaßen, die also zur Umformung geeigneter als die übrigen Individuen waren: eine zu seiner Zeit sehr interessante Äußerung, da man damals die distale Gelenkrollengestaltung unterpliozäner Anchitherien nicht kannte. Heute, im Lichte der neuen, genetischen Forschungen bedarf sie natürlich einer anderen Interpretation. Die Mittelhandknochen von Para- und Merychippus scheinen bezüglich der Ausbildung des metapodialen Kieles an und für sich fortschrittlicher als die des Anchitheriums gewesen zu sein.

Als einen weiteren Unterschied zwischen dem Nestelbacher Metacarpus und dem des Hipparion möchte ich noch erwähnen, daß in Seitenansicht der Hipparion-Mc gerade gestreckt, der Nestelbacher Mittelhandknochen jedoch distal leicht, aber deutlich nach rückwärts gebogen ist, was ebenfalls die Anchitherien charakterisiert.

Das Vorkommen von Anchitherium-Resten in unterpliozänen Ablagerungen ist schon seit einigen Jahrzehnten bekannt. Man hat früher die Miozänformen der Unterpliozän-Faunen bekanntlich als eingeschwemmt, für Beimischungen erklärt. R. v. KOENIGSWALD (1931, 1939) wies jedoch darauf hin, daß die Anchitherium-Funde der Dinotherien-Sande Rheinhessens (Fundstelle Wissberg), ebenso die aus den süddeutschen Bohnerzen (M. SCHLOSSER 1902, von den Fundorten Melchingen, Heuberg) als die Reste überlebender Miozänarten aufzufassen sind.

Die Größe der Anchitherium-Funde aus den Dinotheriensanden spricht nach v. KOENIGSWALD entschieden für postmiozänes bzw. unterpliozänes Alter, da nach MAYET innerhalb der Anchitherien des französischen Miozäns von den geologisch ältesten bis zu den Formen von La Grive St. Alban eine allmähliche Größenzunahme festzustellen ist und die Maße der Zähne von Wissberg die der französischen obermiozänen Formen noch übertreffen.

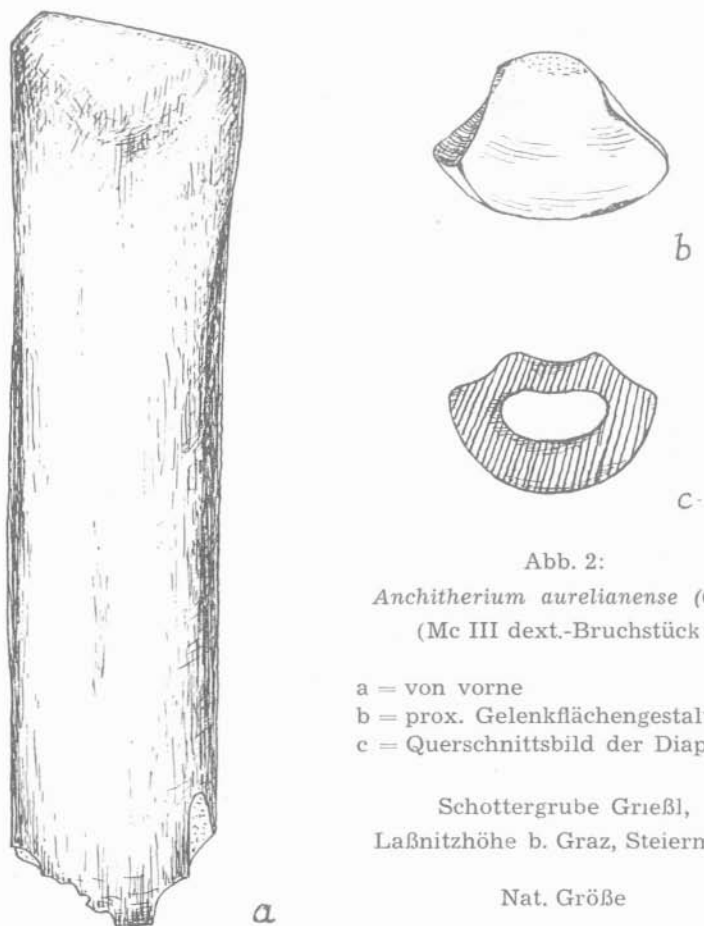


Abb. 2:

Anchitherium aurelianense (Cuv.)
(Mc III dext.-Bruchstück)

- a = von vorne
- b = prox. Gelenkflächengestaltung
- c = Querschnittsbild der Diaphyse

Schottergrube Griesl,
Laßnitzhöhe b. Graz, Steiermark

Nat. Größe

Nach R. v. KOENIGSWALD erscheinen auch die übrigen „Miozänarten“ der Dinotheriensande Süddeutschlands im allgemeinen fortschrittlicher als ihre obermiozänen Vorgänger.

Das Anchitherium-Metacarpale III von Nestelbach übertrifft in der Länge die sarmatischen Reste von Steinheim nicht, wohl aber in seinen medio-lateralen und antero-posterioren Breitenmaßen, abgesehen von der evoluerteren Ausbildung seiner Gelenkflächen.

Der zweite Anchitherium-Fund der Steiermark ist wie erwähnt nur ein Bruchstück, die obere Hälfte eines Mc III. dext. aus der Schottergrube Grießl, Laßnitzhöhe bei Graz. Der Knochenrest ist stärker korrodiert als der Nestelbacher-Fund, zeigt aber dieselben Merkmale wie jener und auch die Breitenmaße stimmen gut überein. Eine Abbildung des Knochenrestes ist in natürlicher Größe der vorliegenden Studie beigefügt (Abb. 2), seine Maße sind in der Tabelle angeführt worden.

An beiden oberwähnten Fundstellen der Steiermark kommt Anchitherium neben Hipparion vor und beide Fundhorizonte können dem höheren Unterpannon (Zone D nach der Pannon-Gliederung von A. PAPP, Wien), der etwas höher gelegene Schotterzug von Laßnitzhöhe vielleicht dem oberen Unterpannon bis basalem Mittelpannon (Zone E) zugeordnet werden. (Siehe in MOTTL 1954.)

Die steirischen Metapodien stimmen, wie erwähnt mit dem Mc III dext.-Fragment aus dem höheren Unterpannon (Zone C nach A. PAPP) von Gaiselberg bei Zistersdorf recht gut überein, das zuerst von H. ZAPFE als ein kleines Hipparion beschrieben (1949), später jedoch von E. THENIUS (1950) der Gattung Anchitherium zugewiesen wurde.

Das von E. THENIUS angeführte vollständige Metacarpale III aus den „Congerienschichten“ Wiens (eine nähere Fundortangabe ist unbekannt), gehörte einem kleineren, schwächeren Individuum als das Exemplar von Gaiselberg und die steirischen Funde an. Auch ist die Vorderfläche seiner distalen Gelenkrolle im Gegensatz zum Nestelbacher Exemplar nahezu ganz glatt, wie die der miozänen Anchitherien. Demgegenüber sind die Anlegetflächen für das Mc II und IV weit nicht so breit und ausgeprägt, wie am steirischen Belegstück, was den Eindruck erweckt, daß es sich um ein Individuum mit bereits schwächer entwickelten, reduzierteren Seitenmetapodien handelt. Das Mc III der Congerienschichten zeigt also ebenfalls ausgesprochene Mischmerkmale, die gleichzeitige Prägung progressiver und konservativer Züge, wobei hervorgehoben werden soll, daß es im allgemeinen etwas primitiver als die Mc-III-Funde von Gaiselberg und Nestelbach wirkt, da die beiden letzteren Stücke in ihrer Gesamtform einen relativ fortschrittlicheren, in Richtung Hipparion mehr gefestigten Eindruck erwecken.

Bemerkenswert ist die ungleiche Fortentwicklung der einzelnen Merkmale einesteils am Mc III aus den „Congerienschichten“, anderenteils an den Mittelhandknochen von Gaiselberg und Nestelbach. Sie bringen also eine gleichsinnig, jedoch nicht gleichartig verlaufende Entwicklungstendenz zum Ausdruck.

Im Jahre 1952 wurde von E. THENIUS, dem wir unsere Kenntnisse über die unterpliozänen Anchitherien Österreichs verdanken, aus dem basalen Pannon Oberösterreichs (Straß bei Lohnsburg) ein weiterer Anchitherium-Fund gemacht, es handelt sich jedoch um Mandibelfragmente, mit welchen keine Metapodienreste zum Vorschein gekommen sind. Ihren Maßen und morphologischen Merkmalen nach sind diese UK-Fragmente (das eine mit P₃-M₃) nach THENIUS einem großen, weiterentwickelten pontischen Vertreter des A. aurelianense und zwar der europäischen „Normalform“ dieser Großart zuzuschreiben.

Die österreichischen oberwähnten Anchitherium-Funde bilden nun weitere Belege dafür, daß die Gattung Anchitherium im Unterpliozän

weiterentwickelte Formen hervorbrachte, wie sie uns aus dem Unterpliozän Spaniens (VILLALTA-COMELLA und CRUSAFONT-PAIRO 1945), Deutschlands (SCHLOSSER 1902, v. KOENIGSWALD 1931, 1939, WEHRLI 1938, VIRET 1945), Asiens (A. ZITTELI) und Amerikas (A. MATTHEWI) schon bekannt sind.

Während nun die OK-Zähne der unterpliozänen Formen außer den beträchtlicheren Dimensionen auch einige Verschiedenheiten im Meta-Ectoloph- und Protoconabschnitt gegenüber den miozänen Vorfahren aufweisen, fällt uns an den Mc III der unterpliozänen Endgliedern die oben geschilderte, von den miozänen Vorgängern ebenfalls abweichende, in Richtung der jüngeren Equiden weisende Umbildung auf, die es wert ist, uns damit etwas näher zu befassen.

KOVALEWSKY'S Annahme bezüglich einer Weiterentwicklung, Umwandlung der Anchitherien in die Hipparionen war vor 80 Jahren ein ähnlicher Fehlschluß, wie die von ABEL und ANTONIUS vertretene Ansicht eines genetischen Zusammenhanges zwischen Hipparion und Equus.

Beide Arbeitshypothesen waren an und für sich nicht ganz unbegründet, sie beruhten aber auf einer falschen Deutung vorhandener, auffälliger Merkmale, irreführender Formannäherungen zwischen evoluierten-alten und konservativen-neuen Bautypen.

Mit einiger Sorgfalt und Phantasie würde es uns gewiß auch gelingen, eine Mc-III-Reihe von typischen Anchitherien-Mittelhandknochen samt „Übergängen“ (evoluierte Anchitherien-Mc, primitive Hipparion-Mc) bis zum bezeichnenden Hipparion-Metapod zusammenzustellen und in diesem Falle würden die österreichischen unterpannonischen (= unteres Unterpliozän) Metacarpalia sicherlich gute „Übergangsformen“ abgeben. Denn diese unterpliozänen Anchitherium-Mc III weisen, wie oben ausführlich beschrieben, tatsächlich in Richtung auf Hipparion, bzw. auf die jüngeren Equiden weiterentwickelte Merkmale auf.

Das Auftreten dieser Formannäherungen an den Mc III unterpannonischer Anchitherien ist sicherlich bemerkenswert, da diese funktionell dreizehige Gattung als ein als Wanderform nach Eurasien vorgedrungener Seitenzweig der nordamerikanischen Equiden aufzufassen ist. An den Mc III unterpliozäner Anchitherien werden also Neuprägungen ausgebildet, ohne daß irgendwelche ahnenmäßige Zusammenhänge mit Hipparion gegeben wären.

Das Anchitherium wird als ein kleines Waldpferd (Schulterhöhe nach WEHRLI, 1938 : 115 cm), Hipparion als eine Buschsteppenform angesehen und es wäre nicht am Platze, die beschriebenen Umbildungen am vorderen Laufknochen unterpliozäner Anchitherien als eine Anpassungs- bzw. Konvergenzerscheinung zu bezeichnen. Da diese Neuprägungen in die Zeit der Mio-Plioängrenze, in die Zeit der Entstehung eines neuen Bautypus, der jüngeren tridactylen Pferde: Hipparion und die Proto-Pliohippus-Gruppe fallen, so erscheint es viel wahrscheinlicher, in den evoluierten Anchitherien-Metacarpalia den Ausdruck zeitbedingter Umbildungen, Formgestaltungen zu erblicken.

Es scheinen gute Belege dafür zu sein, daß parallel mit dem Hauptstamme, infolge der gemeinsamen Erbgrundlage, auch die Gattung Anchitherium eine zur Einhufigkeit steuernde Umprägung erstrebt, die aber zufolge der der Gattung innewohnenden Potenzen nicht zur Heraus-

gestaltung der jüngeren Equiden (Hipparion, Pliohippus) führt, sondern sich lediglich in zeitbestimmten, phylogenetisch negativen, erfolglosen Formannäherungen äußert.

Die phylogenetisch positive, erfolgreiche Neugestaltung des Formgefüges, spielte sich, auf Grund unserer heutigen Kenntnisse, im Rahmen des Merychippus-Stadiums ab, die Fortführung des Hauptstammes wurde über diese Gruppe verwirklicht.

Was die rassische Zugehörigkeit der steirischen Metacarpus-Funde betrifft, so können sie, größtenteils, als solche von evoluierten Nachkommen der mitteleuropäischen miozänen „Normalrasse“ des *A. aurelianense* (WEHRLI 1938, KRETZOI 1941) betrachtet werden.

ANGEFÜHRTE LITERATUR

- O. Fraas: Die Fauna von Steinheim. Stuttgart, 1870.
- R. v. Koenigswald: Die Bedeutung der Equiden für die Altersstellung des rheinhessischen Dinotheriensandes. (Zentralbl. f. Miner. etc. B, 1931.)
- R. v. Koenigswald: Hipparion und die Grenze zwischen Miozän und Pliozän. (Ebendorf, 1939.)
- W. Kowalewsky: Sur l'Anchitherium aurelianense Cuv. (Mém. de l'Acad. Imp. Sci. St. Pétersbourg, Ser. VII, T. XX, Nr. 5, 1873.)
- M. Kretzoi: Anchitherium aurelianense im ungarischen Miozän. (Ann. Hist. Nat. Mus. Nation. Hungarici 34, Budapest, 1941.)
- L. Mayet: Étude des mammifères miocènes... (Annal. Univ. Lyon, N.S. 1, 24, 1908.)
- M. Mottl: Hipparion-Funde der Steiermark. (Mitteil. d. Mus. f. Bergbau, Geologie und Technik am Landesmuseum Joanneum, 13, 1954.)
- H. F. Osborn: Equidae of the Oligocene, Miocene and Pliocene of North America. (Mem. Amer. Mus. Nat. Hist. N. S. Vol. II, 1918.)
- M. Schlosser: Beiträge zur Kenntnis der Säugetierreste aus den süd-deutschen Bohnerzen. (Geol. u. Paläontol. Abh. 9, 1902.)
- H. G. Stehlin: Catalogue des ossements de mammifères tertiaires de la Collection Bourgeois à l'école de Pont-Levoy. (Bull. Soc. d'Hist. Nat. et d'Anthr. de Loir — et Cher. 18, Blois, 1925.)
- H. Tobien: Über die Funktion der Seitenzehen tridactyler Equiden. (Neues Jb. Geol. u. Paläontol. 96, 1952.)
- E. Thenius: Die Säugetierreste aus dem Jungtertiär des Hausruck und Kobernaußerwaldes (Oberösterreich) und die Altersstellung der Fundschichten. (Jahrb. Geol. Bundesanst. Wien, 1952.)
- E. Thenius: Über den Nachweis von Anchitherium aurelianense im Pannon des Wiener Beckens. (Anz. Österr. Akad. Wiss. Mathem.-Naturw. Kl. 87, Wien, 1950.)
- J. F. de Villalta-Comella et M. Crusafont-Pairo: Un Anchitherium en el Pontense español. Anchitherium sampelayoi n. sp. (Notas y Comun. Inst. Geol. y Miner. España 14, Madrid, 1954.)
- J. Viret: Sur la coexistence des équides Anchitherium et Hipparion en Europe occidentale. (Bull. Soc. Geol. France [5], 15, Paris, 1945.)
- H. Wehrli: Anchitherium aurelianense Cuv. von Steinheim a. A. (Paläontogr. 1938, Suppl. Bd. 8.)
- H. Zapfe: Die Säugetierfauna aus dem Unterpliozän von Gaiselberg bei Zistersdorf in Niederösterreich. (Jahrbuch Geol. Bundesanstalt, Wien, 1948.)

II. Der erste Nachweis von *Miotragocerus* im Pannon der Steiermark

Von Maria Mottl

Mit drei Textabbildungen und zwei Tabellen

Im August 1954 kamen in der Schottergrube Grießl, Laßnitzhöhe bei Graz, während der dort stattfindenden Schottergewinnung wieder mehrere Säugetierreste an den Tag, wodurch diese große Schottergrube als eine der ergiebigsten Fundstellen pannonischer (unterpliozäner) Säugetiere in der Steiermark gelten kann. Ich konnte bisher die Reste folgender Arten feststellen: *Dinotherium giganteum* Kaup., *Mastodon longirostris* Kaup., *Aceratherium incisivum* Kaup., cfr. *Brachypotherium goldfussi* (Kaup.), *Hipparion gracile* (Kaup.), *Anchitherium aurelianense* (Cuv.), *Hyotherium palaeochoerus* (Kaup.) und die im folgenden zu beschreibenden Reste von *Miotragocerus pannoniae* (Kretz.)

Wie in meiner *Hipparion*-Studie angeführt (1954), werden in der Schottergrube Grießl, die sich gleich neben der Autostraße, hinter der Pension „Annenheim“ befindet, mächtige fluviatile pannonische Ablagerungen abgebaut, deren obere Horizonte kreuzgeschichtet sind. Dieses obere Schichtpaket, bestehend aus stark eisenschüssig verfärbten, etwa 6 m mächtigen Feinkiesen und Sandbändern erwies sich als besonders reich an Funden, während die tieferen Horizonte (8—10 m) der Schottergrube nur wenige Überreste geliefert haben.

Nach A. WINKLER v. HERMADEN (1954) können sogar noch diese, am O-Rand des Grazer Beckens ziemlich hochgelegenen (etwa 540 m Seehöhe) Schotter-Sandablagerungen als oberstes Unterpannon (oberes D im Sinne der Pannon-Einteilung von A. PAPP) angesehen bzw. der Wende Unter-Mittelpannon zugereicht werden.

Unter den neu geborgenen Säugetierfunden aus der Schottergrube Grießl konnte ich auch das distale Endstück eines Hornzapfens feststellen, von dem glücklicherweise gerade soviel erhalten blieb, das eine sichere Zuweisung zur unterpliozänen Antilopenform: *Miotragocerus pannoniae* (Kretz.) (= *suevicus* Schloss., = *bertholdi* Kaup.) gestattete.

Die Gesamtlänge des Bruchstückes beträgt von der Spitze bis zur proximalen Bruchfläche 97 mm. Das Hornzapfenfragment ist gut erhalten. Seine gesamte Oberfläche zeigt eine fein-poröse, löcherige Struktur, die nach B. BOHLIN (1935) und E. THENIUS (1948) darauf hinweisen würde, daß das Wachstum des Hornzapfens noch nicht ganz abgeschlossen war. Ein kaudaler Kiel ist schwach angedeutet, der Vorderkiel merklicher. Die Furchen an der Hinterkante richten sich annähernd parallel zur Längsachse des Hornzapfens, während die an der Außenseite der Vorderkante zu verlaufenden in leichtem Bogen gekrümmt sind. Form und Krümmung sowie zwei Querschnittsbilder des Hornzapfens sind in natürlicher Größe abgebildet worden (Abb. 1 und 2).

Der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien, sei für die Subvention, die auch diese meine Vergleichsuntersuchung in außersteirischen Sammlungen ermöglichte, auch an dieser Stelle nochmals verbindlichst gedankt, ebenso den Herren E. THENIUS (Paläobiologisches

Institut der Universität Wien), Fr. BACHMAYER und H. ZAPFE (Geologische Abteilung am Naturhistorischen Museum, Wien) für die Überlassung der niederösterreichischen Originalfunde zu Vergleichszwecken.

Ein Vergleich mit den obermiozänen Antilopenformen Frankreichs, Deutschlands und Niederösterreichs fiel — wie erwartet — negativ aus, doch wurde er vorgenommen, da im Unterpliozän der Steiermark überlebende Miozänformen nicht selten sind.

Protragocerus chantrei Dep. ist eine bedeutend kleinere Form, als der vorliegende Fund der Steiermark. Auch sind die Form, Stellung und die Querschnittsbilder des Hornzapfens dieser Art verschieden, wie das schon den Abbildungen und Beschreibungen Ch. DEPÉRETS (1887) zu entnehmen ist.

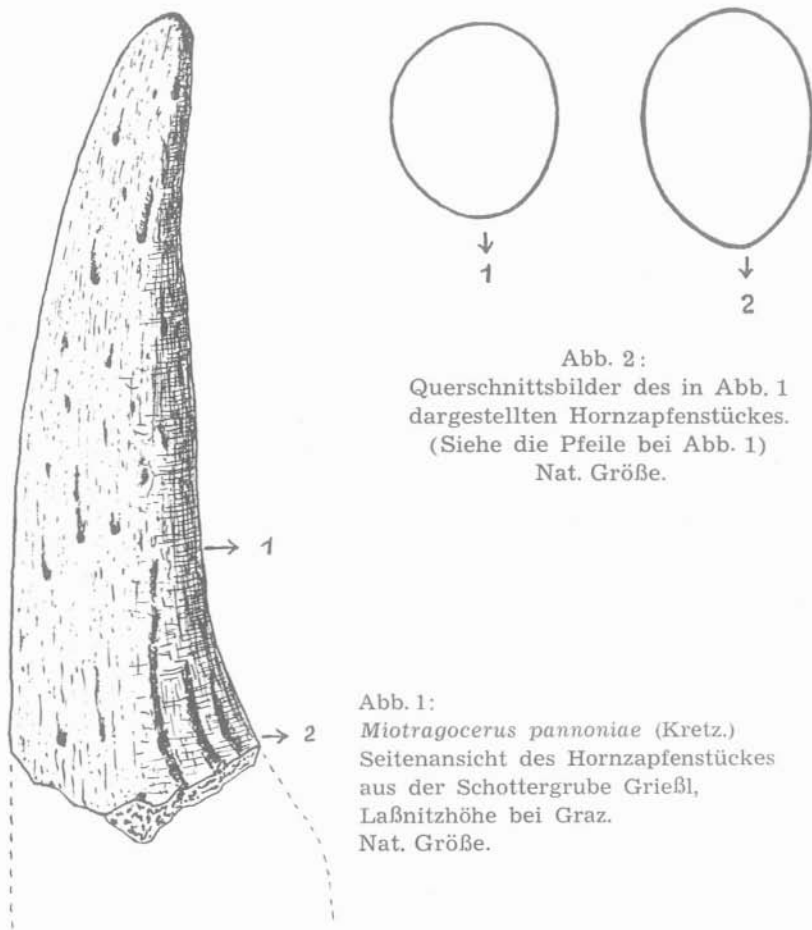


Abb. 2:
Querschnittsbilder des in Abb. 1
dargestellten Hornzapfenstückes.
(Siehe die Pfeile bei Abb. 1)
Nat. Größe.

Abb. 1:
Miotragocerus pannoniae (Kretz.)
Seitenansicht des Hornzapfenstückes
aus der Schottergrube Grießl,
Laßnitzhöhe bei Graz.
Nat. Größe.

Sehr abweichend in der Hornzapfengestaltung verhält sich auch die zweite, größere Obermiozänform des Wiener Beckens, die von O. SICKENBERG (1929) aus dem Sarmat von Ober-Hollabrunn ausführlich beschriebene Art: *Tragocerus latifrons*, die später von M. KRETZOI (1941) als

Austroportax abgetrennt, 1954 jedoch von E. THENIUS der Gattung Protragocerus angegliedert wurde. Auch ist der von O. SICKENBERG wiedergegebene distale Hornzapfenquerschnitt sowohl in seiner seitlich stark abgeplatteten, dreikantigen Form, als auch in seinen Maßen ganz anders als der des steirischen Exemplars.

Neben oberwähnten beiden Arten existierte im Obermiozän des Wiener Beckens noch eine dritte Antilopenform, deren Zugehörigkeit zur Gattung Miotragocerus bzw. Identität mit *M. monacensis* Strom. aus dem obermiozänen Flinz Süddeutschlands schon von O. SICKENBERG (1929) erkannt und später von E. THENIUS (1951, 1954) bestätigt wurde.

M. monacensis kommt unserem Fund weit näher, als die beiden anderen Miozänarten, wie auch von E. THENIUS (1954) der geringe Unterschied zwischen *M. monacensis* und der unterpliozänen Art: *M. pannoniae* mehrmals betont und eine Ableitung der schwach hirschgroßen Pannonform von der etwa damhirschgroßen miozänen Art als sehr wahrscheinlich angenommen wird. Die süddeutsche Antilopenform bleibt jedoch in ihren Maßen unter den entsprechenden Werten unseres Hornzapfenrestes, dementsprechend ist das von E. STROMER (1928) gegebene distale Querschnittbild des Knochenzapfens aus dem bayerischen Flinz (Fig. 1c, b) nicht nur kleiner, sondern auch ovaler, bei der steirischen Form aber rundlicher.

Dieser rundliche Querschnitt des distalen Hornzapfens sowie seine Krümmung nach vorne-innen waren diejenigen Merkmale, die mich sogleich vermuten ließen, daß der neue steirische Fund von *Miotragocerus (Dystychoceras) pannoniae* (Kretz.), der Charakterantilope des Pannons des Wiener Beckens herrührt.

Hornzapfen		Distaler antero-posteriorer Durchmesser	Distaler medio-lateraler Durchmesser
<i>Miotragocerus pannoniae</i> (Kretz.)	Sopron	20	21
	Altmansdorf	20,8	20
	Inzersdorf	25	23
	Laßnitzhöhe	26	22,5
	Mistelbach	26	24,5
	Meidling	26,2	25
<i>Miotragocerus monacensis</i> Strom. Flinz, München		18	15
<i>Protragocerus latifrons</i> (Sick.) Oberhollabrunn		37	18
<i>Tragocerus</i> sp. Tiefenitzgraben		23,5	13,5
<i>Tragocerus amaltheus</i> Roth, Wagn. 2. Rasse Pikermi		30	21

In seiner für diese, in Mitteleuropa verbreiteten Waldantilopenform gegebenen Diagnose führt E. THENIUS (1948) u. a. folgende mich interessierende Merkmale an: „Tragocerine mit schräg über den nur schwach vorspringenden Orbitae eingepflanzten, mäßig divergierenden Hornzapfen mit stufenförmiger, durch schubweises Wachstum bedingter Vorderkante. Distaler Hornzapfenabschnitt nach vorne-innen gekrümmt, von rundlichem Querschnitt im Gegensatz zu dem seitlich abgeflachten, mit starker Vorderkante versehenen Basalabschnitt. Vorderkante mit zunehmendem Alter gegen distal vorrückend. Die gegen die Vorderkante zu verlaufenden Furchen sind an der Außenseite bogig gekrümmt, die an der Hinterkante annähernd senkrecht.“

E. THENIUS Verdienst ist, daß er auf Grund eingehender Untersuchungen die aus dem Wiener Becken stammenden und im Laufe der Jahre unter verschiedenen Namen (*Protoryx*, *Palaeoryx*, *Tragocerus amalthea*) in die Literatur eingeführten verschiedenen Wachstumsstadien dieser unterpliozänen Art ausführlich und zusammenfassend behandelt und über die Entwicklung des Hornzapfens nun ein klares Bild gegeben hat. Die Tatsache, daß bei der Gattung *Miotragocerus* im Gegensatz zum Genus *Tragocerus* der ursprünglich rundliche bis ovale und leicht nach vorn-innen gekrümmte Hornzapfen im distalen Abschnitt auch im vorgerückten Alter erhalten bleibt, ermöglicht es auch, das steirische Hornzapfenfragment auch dem individuellen Alter nach zu bestimmen.

Verglichen nun mit den von E. THENIUS beschriebenen Wachstumsstadien, welche Untersuchungen ich in Wien an den Original Exemplaren durchführen konnte, stimmt unser Fund mit den *Miotragocerus*-Hornzapfen aus Inzersdorf bei Wien, d. h. mit dem Entwicklungsstadium III nach E. THENIUS (1948), mit dem rechten Hornzapfen eines fast erwachsenen Tieres gut überein. Dies betrifft nicht nur die fast vollkommen übereinstimmenden Längenmaße und Durchmesserwerte, sondern auch die Form und Krümmung des Hornzapfens sowie den bogigen Verlauf seiner Außenfurchen. Dementsprechend sind auch die distalen Querschnittsbilder des niederösterreichischen und steirischen Fundes von der gleichen Form. Als einziger Unterschied soll erwähnt werden, daß am steirischen Exemplar das proximale Bruchflächenbild, das zwischen das von E. THENIUS gegebene distale und mittlere (an der Vorwölbung) Querschnittsbild fällt, vorne nicht so oval wie am Inzersdorfer Stück ist, sondern zugespitzter, kantiger, was auf einen geringeren Altersunterschied zwischen den beiden Exemplaren hinweisen würde. Dem geologischen Alter nach ist der Inzersdorfer Fund nur wenig jünger (Mittelpannon) als der von Laßnitzhöhe. Mittelpannonischen Alters sind auch die typischen *Miotragocerus*-Reste von Vösendorf, Niederösterreich, die mit unserem Fund ebenfalls gut übereinstimmen, nur ist das distale Querschnittsbild bei diesem Fund (THENIUS 1954, Taf. 8, Fig. 6, 6a) etwas noch rundlicher als am steirischen Exemplar.

Der obige erste Nachweis von *Miotragocerus pannoniae* aus dem Unterpliozän der Steiermark ist nun deshalb sehr bemerkenswert, da die Schädel- und Skelettreste von der steirischen Fundstelle: Tiefernitzgraben bei Schloß Klingenstein (bei Vasoldsberg, Premstätten), SO von Graz, auch nach E. THENIUS (1952) nicht mit der obigen, in der Schweiz, Deutschland, Ungarn und in Niederösterreich verbreiteten *Miotragocerus*-

Art identifiziert werden können, sondern zur Gattung *Tragocerus* gehören.

Eine Feststellung, die, wie später gezeigt werden soll, besonders aus stratigraphischen Gründen von Interesse ist.

Die Knochenzapfen dieser zweiten steirischen unterpliozänen Antilopenform weichen vom Hornzapfen von Laßnitzhöhe stark ab, sie sind leicht nach rückwärts gekrümmt und haben auch im distalen Abschnitt einen seitlich stark abgeflachten Querschnitt.

Lateral stark abgeplattet sind auch die Hornzapfen der weiteren europäischen und asiatischen Vertreter der Gattung *Tragocerus*, die hinsichtlich der Hornzapfengestaltung eine beträchtliche Variabilität zeigen. Während die Formen von Pikermi, Baltavár, Soblay und auch die dimensionell etwas schwächeren Typen von Mont Léberon (siehe GAUDRY 1862, 1873, DEPÉRET 1887, VIRET-MAZENOT 1948) auch distal stark komprimierte Hornzapfen besitzen, nähert sich „Tr.“ *leskewitschi* mit ovalem distalem Hornzapfenquerschnitt eher unserer Form (BORISSIAK 1914).

Außer dem oben beschriebenen Hornzapfenrest gehören unter den neuen Funden aus der Schottergrube Grießl, Laßnitzhöhe, auch ein *M₃* sin. und ein Schienbeinfragment zu *Miotragocerus*.

Der *M₃* (Abb. 3a—c) ist stark niedergekauft, seine Innenwand bovin-einheitlich. Die Außenhalbmonde haben trotz der starken Abkauung einen verhältnismäßig nur wenig gerundeten, dreieckigen Umriß. Zwischen Vorder- und Hinterlobus sitzt ein kräftiger Basalhöcker. Die Marken der Kauflächen sind vollständig isoliert, das Talonid ist kräftig gebaut, der Zahnbau schlank.

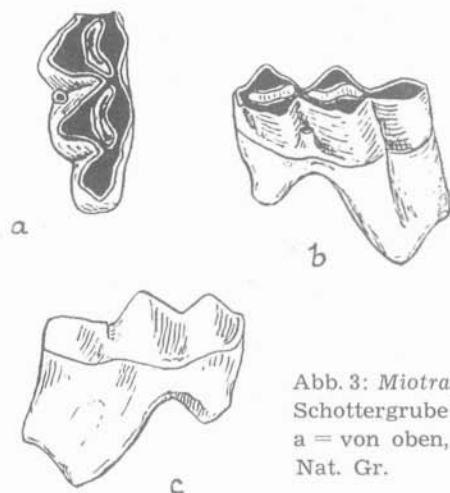


Abb. 3: *Miotragocerus pannoniae* (Kretz.) *M₃* sin. Schottergrube Grießl, Laßnitzhöhe bei Graz. a = von oben, b = von außen, c = von innen. Nat. Gr.

<i>M₃</i>	<i>Miotragocerus pannoniae</i> (Kretz.)			<i>Tragocerus leskewitschi</i> Bor.	<i>Tragocerus</i> sp.	<i>Tragocerus parvidens</i> Schloss.	<i>Tr. amalthaus</i> Roth. Wagn.	<i>Tr. amalthaus</i> Roth. Wagn.
	Laßnitzhöhe	Vösendorf	Eppelsheim	Sebastopol	Tiefenitzgraben	Samos	Pikermi	Baltavár
Länge	25.8	26	24.1	20.5–24	25.2	25	27 Mittelwert	29
Breite am Vorderlobus	12.3	13	12.6	10–12	12.5	12	13	13

Obzwar der Zahn fast so tief abgekaut ist wie die Zähne am Unterkiefer der *Tragocerus*-art vom Tiefernitzgraben, weicht der M_3 der *Tragocerus* sp. durch seine bedeutend gerundeteren, breiteren Außenlobi, im allgemeinen durch seinen plumpen Bau gut von unserem neuen Fund ab. Morphologisch und dimensionell, aber auch den M/P-Indices nach besteht zwischen der steirischen *Tragocerus*-form und *Tragocerus parvidens* (SCHLOSSER 1904) eine große Ähnlichkeit, während der M_3 von Laßnitzhöhe ganz die Merkmale der Gattung *Miotragocerus* trägt, wie das auch die Funde von Vösendorf (THENIUS 1954, Abb. 8—9 der Taf. 8) gut veranschaulichen. Denselben Bau zeigen auch die Zähne des von H. TOBIEN (1953) beschriebenen und zu *Miotragocerus* gestellten Unterkiefers (= *Cervus* cfr. *bertholdi* Kaup 1839) der Fauna von Eppelsheim.

Tragocerus amaltheus (Roth. Wagn.), die große Pikermiform, ist wieder, wie auch die steirische *Tragocerus*-art durch einen plumperen, massiveren Zahnbau, durch bedeutend gerundeteren Außenlobi an den M ausgezeichnet. Denselben Charakter finden wir auch wieder am Antilopen-Material von Baltavár in Ungarn (KORMOS, KRETZOI). Die kleine Antilope von Sebastopol, „*Tragocerus*“ *leskewitschi* steht demgegenüber morphologisch dem *Miotragocerus* von Laßnitzhöhe auch in dieser Hinsicht näher als die anderen *Tragocerus*-Arten. Bemerkenswert ist, daß *Tragocerus leskewitschi* bezüglich seiner P_{2-4} Länge sich nicht primitiver, als die dimensionell hinter *Tr. amaltheus* zurückbleibende, mit der Form von Sebastopol jedoch gut übereinstimmende *Tragocerus*-Art von Mont Léberon (GAUDRY 1873, DEPÉRET 1887) verhält. Ihr M/P-Index ist nahezu der gleiche, der der französischen Form sogar etwas noch niedriger.

Was die Verkürzung der Pm-Reihe betrifft, so steht der steirische *Tragocerus* vom Tiefernitzgraben zusammen mit *Tr. parvidens* in der Mitte zwischen *Tr. leskewitschi* und der Mont-Léberon-Form als diesbezüglich primitivere Typen einerseits und *Tr. amaltheus* von Pikermi als diesbezüglich fortschrittlichere Form mit stark verkürzten Pm andererseits.

Da aus der Schottergrube Grießl vorderhand nur der einzige, zu *Miotragocerus* gehörende Zahn zum Vorschein gekommen ist, so können bezüglich des Verhaltens von P:M der steirischen *Miotragocerus*-Form keine Schlüsse gezogen werden.

Bei der Anlage des Laßnitz-(Schemerl)-Tunnels östlich von Graz wurden im Jahre 1872 zusammen mit anderen unterpliozänen Säugetierresten auch zwei UK-Zähne (M_{1-2}) geborgen. Sie wurden in der Sammlung des Museums für Bergbau, Geologie und Technik am Landesmuseum Joanneum zuerst als Cervidenzähne etikettiert, von E. THENIUS jedoch im Jahre 1952 als *Tragocerus* sp. bezeichnet.

Die pannonen Sande-Schotter, die bei den Arbeiten des Laßnitztunnels angefahren wurden, sind gleichen Alters, wie die um Nestelbach gelegenen (siehe MOTTL 1954), sie gehören nach A. WINKLER-HERMADEN dem höheren Unterpannon an. Die von dieser Fundstelle nur unweit, jedoch etwas höher gelegenen Schotter der Schottergrube Grießl auf Laßnitzhöhe sind, wie eingangs erwähnt, nur etwas jünger, oberstes Unterpannon. Die beiden stark abgekauten Zahnreste aus den Sanden des Laßnitztunnels haben nun denselben schlanken Zahnbau, wie der oben beschriebene M_3

von Laßnitzhöhe, auch sind der vordere und hintere Außenlobus der Zähne, trotz der starken Abkantung zugespitzt-dreieckig und nicht so gerundet wie bei *Tragocerus*.

Da nun die Antilopenform der Schottergrube auf Laßnitzhöhe zweifellos zu *Miotragocerus* gehört, wie das ja in Wien auch Doz. E. THENIUS bestätigen können, so bin ich der Meinung, daß auch die beiden Zahnreste aus den Sanden des Laßnitztunnels von einem *Miotragocerus* und nicht von einer *Tragocerus*-Art herrühren.

Der dritte, zu *Miotragocerus* zählende Fund aus den Feinkiesen der Schottergrube Grießl auf Laßnitzhöhe ist ein rechtes Schienbeinbruchstück, dem nur das proximale Viertel fehlt.

Verglichen mit dem Schienbein des *Tragocerus* vom Tiefernitzgraben fällt vorerst der schwächere, schlankere-grazile Bau unseres Fundes auf, weiters, daß der Knochen in seiner Mitte antero-posterior stärker abgeplattet als die mehr rundlichere Tibia des *Tragocerus* ist, was nachstehende Werte ebenfalls zum Ausdruck bringen:

Tragocerus sp. Tiefernitzgraben			Miotragocerus Laßnitzhöhe
Breite in der Mitte	medio-lat.	25	24.2
	ant.-post.	20	17.4
Breite distal	medio-lat.	37.5	33
	ant.-post.	29.2	26

Bezüglich der Gelenkflächengestaltung konnte ich zwischen den beiden Schienbeinen keinen größeren Unterschied feststellen, allein die mediale Hälfte der zur Gelenkung mit dem Talus dienenden Gelenkgrube ist bei *Tragocerus* tiefer und rückwärts stärker nach unten gebogen, was besonders in der Seitenansicht auffällt. Diese Gestaltung würde bei *Tragocerus* auf eine geschlossenere, jene bei *Miotragocerus* auf eine freiere Gelenkung in diesem Extremitätenabschnitt hinweisen. Letztere Gelenkflächengestaltung zeigt auch ein rechtes, etwas stärkeres Schienbeinbruchstück aus der Schottergrube Adler, Brunn bei Nestelbach bei Graz, das von E. THENIUS (1952) als *Tragocerinae* indet. angeführt wurde, ebenso ein weiteres Tibiafragment aus den Feinkiesen von Ebersdorf bei Söchau, Oststeiermark. Beide Tibiae sind aus Schotterablagerungen geborgen worden, die dem höheren Unterpannon (Zone D PAPP's) angehören.

Die wenigen anderen, von E. THENIUS als *Tragocerinae* indet. bezeichneten Reste sind nur dürftige Extremitäten-Bruchstücke. Erwähnenswert ist das distale Humerusbruchstück aus der Schottergrube Kurtz in Gleisdorf, Oststeiermark, da es dimensionell mit *Miotragocerus pannoniae* aus dem Wiener Becken übereinstimmt (Distalbreite: 38 mm) und gegenüber *Tragocerus sp.* vom Tiefernitzgraben (Distalbreite: 40 mm entgegen 47 bei der *Pikermi*-Form) eine abweichende, gewölbtere, in der Mitte stärker eingeschnürte Trochlea-Gestaltung besitzt.

Da mit letzteren Extremitätenbruchstücken keine Zähne oder Hornzapfenreste geborgen werden konnten, so kann auf Grund der morpho-

logischen Verschiedenheiten nur vermutet werden, daß sie ebenfalls zur Gattung *Miotragocerus* gehören.

Bemerkenswert ist, daß sämtliche oben erwähnte sichere oder vermutliche *Miotragocerus*-Reste aus stratigraphischen Horizonten bekannt geworden sind, die nach A. WINKLER v. HERMADEN als spätes Unterpannon (Zone D A. PAPP's entsprechend der Wiener Pannon-Gliederung) bis basales Mittelpannon zu betrachten sind.

Die Tegel mit den Kohlenschmitzen, die im Tiefernitzgraben bei Schloß Klingenstein, SO von Graz, die *Tragocerus*-Reste geliefert haben, sind demgegenüber nach A. WINKLER v. HERMADEN älter, indem sie tiefere unterpannonische Horizonte (Zone oberes B bis C nach der Gliederung A. PAPP's) im steirischen Becken vertreten.

Das Vorkommen dieses *Tragocerus* in der Steiermark brachte E. THENIUS 1952 mit einem stärkeren pannonischen Einfluß in diesen geographischen Bezirken Österreichs im Zusammenhang und es ist nun nicht uninteressant, daß dieser Einfluß auf Grund obiger Feststellungen im steirischen Becken bereits im älteren Unterpannon (= tiefes Pontien s. l. bzw. Unterpliozän) und nicht etwa erst im Oberpannon gegeben war.

Außer *Tragocerus* und *Hipparion* enthält die unterpliozäne Säugetierfauna der Steiermark, wenigstens bisher, keine weiteren östlichen Elemente, wogegen im benachbarten Ungarn (siehe KRETZOI 1941, 1952) und im Westen in Frankreich und Spanien (VIRET 1948, M. CRUSAFONT PAIRO 1948, 1954) bereits mit dem unteren Pontien (s. l.), d. h. in Ungarn mit der Fauna von Csákvar, in Spanien mit dem oberen Vallesense schon mehrere *Pikermi*-Formen erscheinen.

In der Unterpliozänfauna der Steiermark, die größtenteils unterpannonischen Ablagerungen entstammt, herrschen *Mastodon* (*Bunolophodon*) *longirostris*, *Aceratherium incisivum*, *Dinotherium giganteum* und *Hipparion gracile* vor. An zweiter Stelle folgt *Dicerorhinus* und dann *Miotragocerus*. *Chalicotherium*, *Procacpreolus*, *Brachypotherium*, *Hyothe-rium*, *Mastodon longirostris-arvernensis* und *Tragocerus* sind nur spärlich vertreten.

Als überlebende Miozänformen können bis zum jüngeren Pannon vereinzelt *Dorcatherium*, *Conohyus*, *Anchitherium*, *Mastodon angustidens-longirostris* verfolgt werden.

Es handelt sich also in überwiegender Mehrzahl um Waldbewohner, besser gesagt um feuchtigkeitsliebende Arten, welche mehr „feuchten“ Charakter der damaligen Landschaft auch die zahlreichen pannonischen Flözvorkommen im steirischen Becken gut unterstreichen.

Ich konnte nicht feststellen, daß im älteren Unterpannon der Steiermark mit *Tragocerus Hipparion* zahlreicher vorkäme. *Hipparion* kann in der Steiermark auf Grund des heutigen Fundgutes erst mit dem höheren Unterpannon (mit der Zone D) nachgewiesen werden, während im Wiener Becken im älteren Unterpannon, z. B. in der Fauna von Gaiselberg bei Zistersdorf (Zone C A. PAPP's) *Hipparion* schon reichlicher vertreten ist. (ZAPFE 1948.)

Die unterpliozäne Säugetierfauna des Wiener Beckens ist auch im allgemeinen bedeutend artenreicher als die der Steiermark, was wahrscheinlich teils auch mit der reichlicheren Gliederung der dortigen pannonischen Ablagerungen im Zusammenhang steht.

Die geologisch älteste Pannon-Fundstelle des an die Steiermark östlich angrenzenden südlichen Burgenlandes: Wolfau, die der Kapfensteiner Phase der Oststeiermark angehört (nach A. PAPP und Fr. SAUERZOPF Zone C, nach A. WINKLER v. HERMADEN etwas jünger, unteres D) lieferte bisher nur *Mastodon longirostris*, *Dinotherium giganteum* und *Aceratherium*-Reste. Hipparion erscheint dort erst in den Ablagerungen der „Kärnerbergphase“ (Wende Unter-Mittelpannon nach SAUERZOPF 1953), im Gebiete von Stegersbach-Ollersdorf. Sonst enthält die burgenländische Pannonfauna keine Form, die auf einen pannonischen Einfluß hinweisen würde.

Aus Kärnten, das der Steiermark westlich angrenzt, sind nur wenige unterpliozäne Säugetierreste bekannt (siehe Fr. KAHLER 1928, M. MOTTL 1955). Hipparion konnte ich dort auch etwa erst mit dem höheren Unterranon nachweisen. Ebenso fehlt es dort, wie im Burgenland, an weiteren östlichen Elementen in der Säugetierfauna.

Demnach kommt *Tragocerus* sp. der Steiermark eine erhöhte zoogeographische Bedeutung zu.

Ebenso erfreulich ist, daß die unterpliozäne Säugetierfauna der Steiermark mit einer neuen Gattung bzw. Art: *Miotragocerus pannoniae* bereichert werden konnte, wodurch die Zahl unserer pannonischen Antilopenreste mit einigen neuen Funden erhöht wurde.

ANGEFÜHRTE LITERATUR:

- B. Bohlin: Kritische Bemerkungen zur Gattung *Tragocerus*. (Nova Acta Reg. Soc. Sci. Uppsala IV, 9, Nr. 10, 1935.)
- A. Borissiak: Mammifères fossiles de Sébastopol. (Mém. Com. Geol. N. S. Livr. 87, 1914, St. Pétersbourg.)
- M. Crusafont-Pairo: El sistema miocénico en la depression español del Vallés-Penedés. (Proc. Internat. Geol. Congr. London 1948, Part. XI.)
- M. Crusafont-Pairo — J. F. de Villalta Comella: Características bióticas del Pontiense Español. (Proc. Int. Cong. Geol. London 1948.)
- M. Crusafont-Pairo: El límite superior del miocénico en Europa. (Compt. Rend. Congr. Intern. Sect. XIII, Fasc. XIII, Alger 1954.)
- Chr. Depéret: Recherches sur la succession des faunes des vertébrés miocènes de la vallée du Rhône. (Mus. Hist. Nat. Lyon, 4, 1887.)
- A. Gaudry: Animaux fossiles et géologie de l'Attique; Paris 1862.
- A. Gaudry: Animaux fossiles du Mont Léberon; Paris 1873.
- Fr. Kahler: Die Säugetierfauna von Penken; Carinthia II, 1928. Klagenfurt.
- M. Kretzoi: Neue Antilopenform aus dem Soproner Sarmat. (Földtani Közlöny 71, 1941, Budapest.)
- M. Kretzoi: Betrachtungen über das Problem der Eiszeiten. (Ann. Mus. Nation. Hungar. 34, 1941, Budapest.)
- M. Kretzoi: Die Raubtiere der Hipparionfauna von Polgárdi. (Jahrb. Ung. Geol. Anst. XL, 3, 1952, Budapest.)
- M. Kretzoi: Befejező jelentés a Csákvári-barlang őslénytani feltárásáról. (Jahresb. d. Ungar. Geol. Anst. 1952.)

- M. Mottl: Hipparion-Funde der Steiermark. (Mitt. d. Museums f. Bergb., Geologie u. Technik am Landesmuseum Joanneum, Graz 1954, Heft 13.)
- M. Mottl: Dorcatherium im Unterpliozän der Steiermark. (Ebenda.)
- M. Mottl: Neuer Beitrag zur Säugetierfauna von Penken bei Keutschach in Kärnten. (Carinthia II, 65, 1955, Klagenfurt.)
- A. Papp: Das Pannon des Wiener Beckens. (Mitt. Geol. Ges. Wien, Bd. 39—41, für 1946—48; erschienen 1951.)
- Fr. Sauerzopf: Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des südburgenländischen Pannons. (Burgenländische Heimatblätter, 14, 1952, Eisenstadt.)
- Fr. Sauerzopf: Fossile Säugetierreste aus dem Burgenland. (Ebenda, 15, 1953.)
- M. Schlosser: Die fossilen Cavicornia von Samos. (Beitr. z. Paläont. u. Geol. Österr.-Ung. u. d. Or., Bd. 17, 1904.)
- M. Schlosser: Die Hipparionfauna von Veles in Mazedonien. (Abh. d. Bayr. Akad. d. Wissensch., Math., Phys. Kl. 29, 4. 1921.)
- O. Sickenberg: Eine neue Antilope und andere Säugetiere aus dem Obermiozän Niederösterreichs. (Paläobiol. 2, 1929, Wien.)
- E. Thenius: Über die Entwicklung des Hornzapfens von Miotragocerus. (Sitzungsber. d. Österr. Akad. d. Wissensch. Wien, mathem.-naturw. Kl. Abt. I, 157, Bd. 1948.)
- E. Thenius: Ergebnisse paläontologischer Untersuchungen an den Boviden (Mammal.) des Wiener Beckens. (Neues Jb. f. Geol. u. Paläontol., Mh. 9, 1951, Stuttgart.)
- E. Thenius: Die Boviden des steirischen Tertiärs. (Sitzungsber. d. Österr. Akad. d. Wissensch. Wien. Math.-naturw. Kl. Abt. I., Bd., 161, 1952.)
- H. Tobien: Miotragocerus Stromer aus den unterpliozänen Dinotherien-sanden Rheinhessens. (Notizbl. d. hess. Landesamtes f. Bodenf., 81, 1953, Wiesbaden.)
- J. Viret-G. Mazenot: Nouveaux restes de mammifères dans le gisement de lignite pontien de Soblay. (Ann. de Paléont. 34, 1948, Paris.)
- A. Weithofer: Beiträge zur Kenntnis der Fauna von Pikermi bei Athen. (Beitr. z. Geol. u. Paläontol. Österr.-Ung. und des Orients, 6, 1888.)
- H. Zapfe: Die Säugetierfauna aus dem Unterpliozän von Gaiselberg bei Zistersdorf in Niederösterreich. (Jb. d. Geol. Bundesanstalt, 1948, Heft 1—2, Wien.)
- A. Papp-E. Thenius: Vösendorf, ein Lebensbild aus dem Pannon des Wiener Beckens. (Mitt. Geol. Ges. Wien, 46, 1954.)

III. *Hyotherium palaeochoerus*, ein neuer Suide aus dem Unterpliozän der Steiermark

Von M. Mottl, Graz

Mit einer Textabbildung und einer Tabelle

Anlässlich einer neuerlichen Begehung der Schottergrube Griebel, Laßnitzhöhe bei Graz, konnte ich unter einigen Knochenstücken, die die Grubenarbeiter aufmerksam zur Seite gelegt hatten, mit großer Freude auch das Maxillenstück eines Suiden feststellen (Abb. 1a—b). Die Bruchflächen des Fundes waren großteils alte, abgerundete Flächen. Der P^4 wurde jedoch erst bei der Bergung des Fundes arg beschädigt, wie das die ganz frische Bruchfläche beweist. Obwohl dem Bruchstück die C- und Pm-Partie fast gänzlich fehlt, ist es doch bezeichnend genug, um seine systematische Stellung eingehender erörtern zu können.

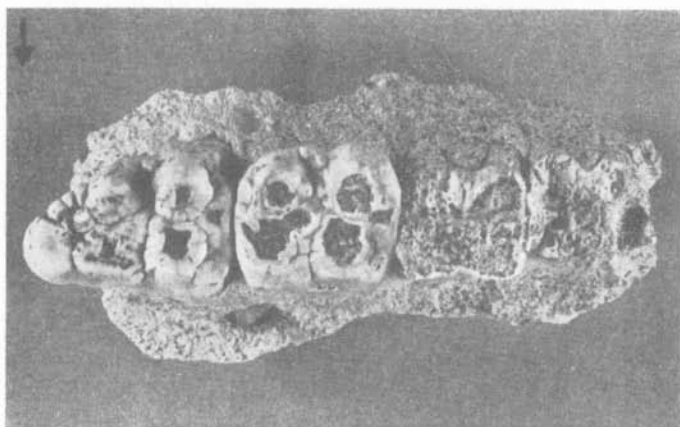


Abb. 1a: *Hyotherium palaeochoerus* (Kaup) Maxilla dext. fragm. mit P^4 — M^2 . Nat. Gr. Schottergrube Griebel, Laßnitzhöhe b. Graz.

P^4 ist dreiwurzelig. Seine Krone ist erst bei der Bergung des Fundes abgebrochen, aber auch die Umrißformen der Bruchfläche zeigen, daß der Zahn wie bei *Hyotherium* und nicht wie etwa bei *Conohyus* gestaltet war. Länge und Breite des Zahnes an der Bruchfläche gemessen betragen 13.2×14.5 mm.

Der M^1 ist stark abgekaut, läßt daher nun wenig Details der Krone erkennen. Der vierwurzelige Zahn besitzt einen breiten, nur schwach rechteckigen Umriß, die vier Haupthöcker waren einander nur wenig schräg gegenüber gestanden. Das Quertal zeigt außen basal zwei kleine warzenförmige Schmelzhöcker. Die Maße des Zahnes sind: 15.8 lang und 15 mm breit.

Der vierwurzelige, niedrigkronige M^2 ist ebenfalls breit gebaut (Länge 21.2, Breite 19.2), der relativ dicke Schmelz nur wenig gekerbt. Die vier

Haupthöcker sind schon ziemlich niedergekauft, die Außenhöcker nur wenig nach vorn geschoben. Auch der zentral zwischen den Haupthöckern liegende niedrige Metaconulus ist von der Abkautung betroffen worden. Ein Cingulum ist in Form einer schwachen Anschwellung nur vorn-außen und hinten-außen vorhanden. Zwei kleine Schmelzwarzen sitzen labial im Quertal.

M³ ist tadellos erhalten und von der Abkautung nur wenig erfaßt worden. Der Zahn ist von gerundet-länglich-dreieckiger Form, 27.3 mm lang und vorn 19.3 mm breit. Der Zahnschmelz zeigt etwas reichlichere Furchung. Die beiden Außenhöcker sind kegelförmig, der Zentralhöcker niedrig-dreieckig, mit seiner Spitze nach rückwärts gerichtet. Die beiden Lingualhöcker sind den Außenhöckern nur wenig schräg gegenübergestellt. Der Talon ist kräftig entwickelt, kaudal gerundet, er liegt an der Innenseite des Zahnes, wodurch er nur mit dem hinteren Innenhöcker, nicht aber mit dem hinteren Außenhöcker in direkte Berührung kommt. Zwischen diesen beiden schiebt sich der schwache Verbindungshöcker ein, den labial einige langgezogene Schmelzwarzen begrenzen. Vorn wird der Zahn mit einem Vordercingulum und einem kleinen, mittelständigen Zwischenhöcker abgeschlossen. Am Ausgang des Quertales sind sowohl labial als auch lingual je eine kleine Schmelzwarze vorhanden.

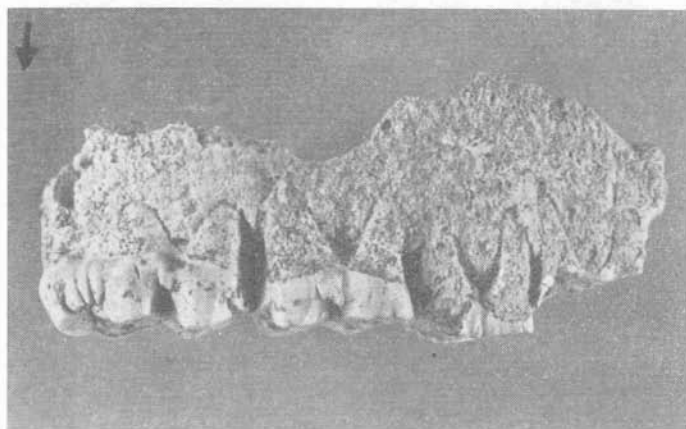


Abb. 1b: *Hyotherium palaeochoerus* (Kaup). Maxilla dext. fragm. mit P⁴—M³. Nat. Gr. Schottergrube Grießl, Laßnitzhöhe b. Graz. Von außen.

Das Oberkieferstück kam in der Schottergrube aus 8 m Tiefe, aus sandigen Lagen zum Vorschein, die schon mehrere Hipparionreste geliefert haben. Dieser höher gelegene Schotterhorizont auf Laßnitzöhe wird, wie schon an anderer Stelle betont, von A. WINKLER V. HERMADEN (siehe in M. MOTTL 1954) als oberstes Unterpannon (oberer D-Horizont nach der Wiener Pannoneneinteilung) eventuell unterstes Mittelpannon betrachtet. Da im Unterpliozän der Steiermark das Persistieren einiger Miozänformen (*Mastodon angustidens-longirostris*, *Anchitherium aurelianense*, *Dorcatherium*, *Conohyus*) nachgewiesen werden konnte, so

erscheint es zweckmäßig, den neuen Suidenfund vorerst mit den jungmiozänen Arten zu vergleichen.

Verglichen mit *Hyotherium sömmeringi* H. v. M. des steirischen Oberhelvets, besteht in den morphologischen Hauptzügen zwischen den beiden Bautypen eine größere Ähnlichkeit, doch trägt das Gebiß des neuen Fundes unverkennbar fortschrittliche Merkmale, die sofort verraten, daß wir es mit einem geologisch jüngeren Sudentyp zu tun haben. So fällt die starke Reduktion des Cingulums, die etwas gestrecktere Gestalt von M^{1-2} , hauptsächlich aber die bedeutend stärkere Talonbildung am M^3 unseres neuen Fundes sofort ins Auge.

Conohyus simorrensis simorrensis (Lart.) aus dem oberen Torton der Steiermark weicht vom vorliegenden Fund stärker als *Hyotherium sömmeringi* ab, obzwar Conohyus einen spezialisierteren Bauplantyp als die vorige Art darstellt. Die Abweichungen bestehen besonders im P^4 - M^1 -Abschnitt, in der Form des M^2 und in der Ausbildung der Lingualhälfte des M^3 . Der Talon ist zwar bei Conohyus entwickelter als bei *Hyotherium sömmeringi*, doch von weitem nicht in dem Grade, wie bei unserem neuen Fund.

Ebenso negativ fällt ein Vergleich mit den niederösterreichischen und ausländischen Vertretern der obigen beiden Arten aus.

Unter den jüngstmiozänen Suidenformen ist es *Hyotherium palaeochoerus* (Kaup.) aus dem Flinz des Isarbettes, das mit unserem Kieferstück in hohem Grade übereinstimmt. Da von E. v. STROMER (1928) eine sehr gute Aufnahme dieses Schädelfundes veröffentlicht wurde (Taf. II, Abb. 20) und außerdem H. G. STEHLIN (1899) die Gebißmerkmale der Art eingehend behandelt hat, so kann ein Vergleich auch ohne das Originalstück vorgenommen werden.

Als Unterschiede im Molarenbau möchte ich den gestreckteren Bau des M^1 und M^3 , ferner die weitere Reduktion des Cingulums sowie die kräftigere Entfaltung des Talons des M^3 an unserem Maxillenstück hervorheben, Merkmale, die unserem Fund ein jüngeres Gepräge verleihen. Rein dimensionell besteht nur eine geringe Differenz zwischen dem süddeutschen und dem steirischen Exemplar.

J. J. KAUP (1832, 1859) bringt auch zwei gute Abbildungen von letzten Oberkiefermolaren des unterpliozänen *Hyotherium palaeochoerus* von Eppelsheim, die denselben gestreckten, länglich-dreieckigen Bau, wie der M^3 des Kieferstückes von Laßnitzhöhe, zeigen. Am von KAUP abgebildeten adulten M^3 ist ebenso, wie am steirischen Exemplar, die nur kaum gekerbte, steile, nur etwas geneigte linguale Schmelzwand recht bezeichnend.

Rein dimensionell ergibt sich beim Vergleich nur ein geringfügiger Unterschied, indem der M^3 von Eppelsheim etwas größer und gestreckter als unser Fund ist. Sonst konnte ich weder in der Anordnung und Gestaltung der Haupt- und Zwischenhöcker, noch in der Stärke und Form des Talons nennenswertere Abweichungen beobachten. Der Talonhügel der Eppelsheimer Form ist ebenfalls kräftig entwickelt und vielleicht etwas mehr in die Längsachse des Zahnes als beim Laßnitzhöher Exemplar gerückt.

		P ¹		M ¹		M ²		M ³	
		Länge	Gr. Breite	Länge	Gr. Breite	Länge	Gr. Breite	Länge	Gr. Breite
<i>Hyotherium palaeochoerus</i> (Kaup.)	Laßnitzhöhe	13.2	14.5	15.8	15.0	21.2	19.2	27.3	19.3
	Pyhra bei Poysdorf	14.6	15.8	18.5	16.0	22.0	18.8	—	—
	Brunn bei Vösendorf	—	—	—	—	—	—	26.5	19.0
	Eppelsheim	—	—	—	—	—	—	29.0— 30.0	20.5— 21.0
	Flinz, Isarbett	13.0	15.0	15.5	15.9	22.2	19.9	26.1	19.9
<i>H. sömmeringi</i> H. v. Meyer Leoben		11.9	12.9	14.0	14.0	17.0	16.5	19.7	16.5
<i>C. simorrensis simorrensis</i> (Lartet) Göriach		11.4— 13.0	15.8— 18.5	15.7— 16.5	15.5— 16.0	18.7— 19.0	18.2— 18.3	20.5— 22.0	17.0— 18.3
<i>C. simorr. steinheimensis</i> Then. Steinheim		12.0	15.0	17.0	—	17.0	—	20.0	—
„Sus“ <i>choeroides</i> Pom. Monte Bamboli		12.0	15.0	15.5— 16.5	16.0	20.5— 21.5	20.5	29.0— 30.0	22.0
<i>Propotamochoerus prov. raçe minor</i> (Dep.) Roussillon		—	—	—	—	—	—	27.0	18.0
<i>Postpotamochoerus hyotherioides</i> (Schlosser) Samos		13.5	16.0	17.1	15.0	23.0	20.3	—	—

Als mittelgroße Suidenform kann der neue Fund aus der Schottergrube Grießl, Laßnitzhöhe, mit den großdimensionierten Vertretern der *Sus* (*Microstonyx*) *antiquus-major* (= *erymanthus*) -Gruppe des Unterpliozäns nicht verglichen werden, was übrigens auch die verschiedene Gebißstruktur nicht zulassen würde. So kommt auch der große Suid von Roussillon, *Propotamochoerus provincialis* (Gerv.) nicht in Betracht.

Ebenso erübrigt sich ein Vergleich mit *Listriodon splendens*, neben *Hyotherium palaeochoerus* der zweiten Suidenart des österreichischen Unterpliozäns.

„Sus“ *choeroides* Pom. von Monte Bamboli besitzt, wie das schon H. G. STEHLIN hervorgehoben hat, sehr breite, gedrungene obere Molaren, welch plumper Zahnbau besonders am M^3 auffällt. Das hintere Haupthöckerpaar erscheint hier gegenüber dem vorderen nur wenig verjüngt, wogegen am steirischen M^3 dieser Zahnabschnitt ähnlich den Eppelsheimer oberen letzten Molaren schon stark verschmälert ist.

Es soll auch ein Vergleich mit „Sus“ *hyotherioides* des Unterpliozäns Südosteuropas — Asiens vorgenommen werden, das von H. S. PEARSON (1928) dem Genus *Propotamochoerus*, von E. THENIUS jedoch neuerdings (1950) der neu errichteten U.-Gattung *Postpotamochoerus*, eines Seitenzweiges der *Potamochoeren* zugereicht wurde. Wie das schon die in der Tabelle angegebenen Maße zeigen, besitzt *Postpotamochoerus hyotherioides* (Schloss.) aus dem Unterpliozän von Samos einen bedeutend breiteren und hypsodonteren P^4 und gestrecktere obere Molaren, als unser Fund aus der Steiermark. Daß der M^1 dieser Art schmaler als bei *Hyotherium palaeochoerus* gebaut ist, wird schon von E. THENIUS betont. Auch ist sein kaudaler Rand nicht geradlinig, wie an unserem Fund, sondern oval. Ebenso ist der M^2 dieser Art nicht nur etwas größer und schmaler, sondern vorn bedeutend breiter und im kaudalen Abschnitt evoluiert. Die Verbreiterung der vorderen Zahnhälfte wird durch die starke labiale Anschwellung des vorderen Außenhöckers verursacht.

Eine dimensionell unserem Fund entsprechende Form wäre *Propotamochoerus provincialis* *race minor* (Dep.) des west-mitteuropäischen Mittelplioziäns (DEPÉRET 1890), die nach S. SCHAUB (1943) und J. HÜRZELER (in Tobien 1950) jedoch eher eine besondere Spezies als nur eine Varietät darstellt und daher als „Sus“ (*potamochoer*) *minor* Dep. zu benennen wäre.

Doch sind die Molarennumrisse dieser erdgeschichtlich jüngeren Art etwas im allgemeinen verschmälerter als beim vorliegenden steirischen Exemplar, ihr Zahnschmelz differenzierter. Der M^3 von Roussillon zeigt außerdem einen bedeutend breiteren Talon, indem bei mit unserer Form fast übereinstimmender Zahnlänge die Talonbreite 13 mm, an unserem Fund jedoch an der gleichen Stelle nur 11.5 beträgt. Dementsprechend ist die Zahnform des Suiden von Roussillon gleichmäßiger, oblonger, bei unserem Fund länglich-dreieckiger, kaudal bedeutend verjüngter.

Auf Grund der oben durchgeführten Vergleichsuntersuchungen mit den verschiedenen Suidenformen des europäischen Jungmiozäns, Unter- und Mittelplioziäns ergibt sich, daß der neue Suidenfund aus der Steiermark als *Hyotherium palaeochoerus* (Kaup.) zu bezeichnen ist und in seiner Spezialisationshöhe mit dem mittelgroßen Suidentyp von Eppels-

heim, d. h. mit dem nordalpinen typischen Vertreter dieser Art gut übereinstimmt.

Dementsprechend besteht auch mit den *Hyotherium palaeochoerus*-Resten des Wiener Beckens (siehe die Veröffentlichung von E. THENIUS) eine große Übereinstimmung. Das als *Hyotherium palaeochoerus* bezeichnete Maxillenfragment von Pyhra bei Poysdorf, dessen Maße in der Tabelle angeführt worden sind, soll deswegen erwähnt werden, da es durch den gestreckteren Bau von M^1 — M^2 auffällt. Für die Mitteilung der Meßwerte dieses Fundes danke ich Univ.-Prof. Dr. H. ZAPFE, Wien, verbindlichst.

Unter den im Jahre 1954 aus der Schottergrube Grießl geborgenen Knochenresten befand sich auch das Bruchstück eines Oberarmknochens eines Suiden. Damals waren weitere, günstigere Suidenfunde aus der Schottergrube noch nicht bekannt. Nun glaube ich dieses, 1954 in 6 m Tiefe in der Schottergrube gefundene Humerusbruchstück ebenfalls zu *Hyotherium palaeochoerus* stellen zu können.

Dem etwas korrodierten Oberarmknochen fehlt das obere Drittel. Die medio-laterale Diaphysenbreite beträgt 18.5 mm, die größte Distalbreite des Knochens 40 mm, seine Trochlea-Breite 27 mm. Verglichen mit den Humeri der *Microstonyx major* (= *erymanthius*)-Gruppe ist der vorliegende Fund um ein Drittel schwächer gebaut, indem die entsprechenden Werte bei *Microstonyx major* von Mont Léberon (GAUDRY 1873) 30, 66 bzw. 35 mm betragen. Die Fossa coronoidea ist tief und mit einem großen Foramen durchbohrt.

Suidenreste sind aus dem Pannon der Steiermark äußerst selten. Außer dem unteren Pm von Ilz bei Gleisdorf sind lediglich aus dem Lignitbergbau Schiefer bei Fehring ein I und ein M_2 durch K. EHRENBERG (1924) und von Fehring ein M_2 von O. SICKENBERG (1934) gemeldet worden. Von EHRENBERG wurden die beiden Zähne als *Hyotherium* cfr. *sömmeringi* bestimmt, jedoch nicht abgebildet, während SICKENBERG den M_2 von Fehring im Säugetierkatalog der Österreichischen Museen als ? *Propotamochoerus* angeführt hat. Die Zähne, die in der Sammlung des Palaeobiol. Institutes der Universität Wien vorliegen sollen, werden im Rahmen seiner Suidenstudien von E. THENIUS Neubehandelt, weshalb auf ihre nähere genetische Zugehörigkeit an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden soll¹.

Das Oberkieferstück aus der Schottergrube Grießl ist demnach ein wichtiger Fund, der beweist, daß *Hyotherium palaeochoerus*, der Nachkomme der miozänen Hyotherien, eine weitere Waldform der mittel-westeuropäischen Säugetierfauna des Unterpliozäns, während des Unterpannons auch in der Steiermark vorkam. Was das Vorkommen dieser Art in den anderen Bundesländern Österreichs betrifft, so war in Niederösterreich, besonders im Mittelpannon von Vösendorf (A. PAPP — E. THENIUS 1954) *Hyotherium palaeochoerus* neben Hipparion und Aceratherium die bestvertretene Art in der Fauna, doch kam sie auch schon in der unterpannonen Säugetierfauna von Gaiselberg bei Zistersdorf vor (H. ZAPFE 1948).

¹ Ebenso soll über die stratigraphische Lage der Funde von Haselbach und Kirchberg an anderer Stelle berichtet werden.

Neuerdings beschrieb F. SAUERZOPF (1953) ein Molarbruchstück von Stegersbach, Burgenland, als *Hyotherium palaeochoerus*. Unter den Säugerresten Kärntens konnte diese waldbewohnende Wildschweinart bisher nicht nachgewiesen werden. Ebenso fehlt sie bisher in den Faunen der südlichen und östlichen Grenzgebiete der Steiermark. Als mittelgroße Wildschweinart führt aus dem Oberpannon Ungarns, von Tataros-Derna, M. KRETZOI (1952) *Propotamochoerus* cfr. *minor* Dep. an.

In der Pikermifauna wird *Hyotherium palaeochoerus*, wie darauf E. THENIUS (1948, 1954) hingewiesen hat, durch *Postpotamochoerus hyotherioides* (SCHLOSSER), einen bereits höher spezialisierten Steppen-Savannenbewohner ersetzt.

Das Hauptverbreitungsgebiet des *Hyotherium palaeochoerus* lag demnach um Süddeutschland herum und es ist bemerkenswert, daß im von M. CRUSAFONT PAIRO, J. F. VILLALTA-COMELLA und P. PIRLOT gut durchforschten älteren Unterpliozän, im „Vallesense“ Spaniens diese Art nicht aufscheint.

Der neue Suidenfund aus der Schottergrube Grießl fügt sich demnach recht gut in das bisher gewonnene unterpliozäne Klimabild der Steiermark und betont zusammen mit anderen Elementen den mehr Waldcharakter der Fauna im höheren Unterpannon bzw. an der Wende Unter-Mittelpannon.

Als Ausgangsform sowohl für *Hyotherium palaeochoerus* als auch für *Sus* und die Potamochoeren wird von den meisten Forschern *Hyotherium sömmeringi*, die weitverbreitete Waldform des europäischen Miozäns angenommen, deren Endformen bis ins untere Pontien West-Mitteleuropas anzutreffen sind.

ANGEFÜHRTE LITERATUR:

- M. Crusafont Pairo — R. Lavocat: „Schizochœrus“ un nuevo género de Suidos del Pontense inferior (Vallesiense) del Vallés-Penedés. (Notas y Comm. del Ist. Geol. et. Miner. de España, Nr. 36, 1954, Madrid.)
- M. Crusafont Pairo — I. Truyols Santonja: Sinopsis estratigráfico-paleontologica del Vallés-Penedés. („Arrahona“, Sabadell 1954.)
- Ch. Depéret: Les animaux pliocènes du Rousillon. (Mém. de la Soc. Géol. de France, Nr. 3, 1900, Paris.)
- K. Ehrenberg — A. Winkler v. Hermeden: Über einige neue fossile Knochenfunde aus dem oststeirischen Eruptivgebiet. (Verh. d. Geol. Bundesanstalt, 1924, Nr. 10—11, Wien.)
- O. Fraas: Die Fauna von Steinheim. Stuttgart 1870.
- O. Fraas: Beiträge zur Fauna von Steinheim. Württemb. Jahreshefte 1870.
- A. Gaudry: Animaux fossiles du Mont Léberon. Paris 1873.
- J. J. Kaup: Description d'ossements fossiles des mammifères du Darmstadt. Darmstadt 1832—34.
- J. J. Kaup: Beiträge zur näheren Kenntnis der urweltlichen Säugetiere. Darmstadt 1859—62.
- M. Kretzoi: Die Raubtiere der Hipparionfauna von Polgárdi. (Jahrb. Ung. Geol. Anstalt XL, 3, 1952, Budapest.)

- M. Mottl: Die mittelplozäne Säugetierfauna von Gödöllö bei Budapest. (Jahrb. d. kgl. Ungar. Geol. Anst. Bd. XXXII, 1939, Budapest.)
- M. Mottl: Hipparion-Funde der Steiermark. (Mitteil. d. Mus. f. Bergbau, Geologie und Technik am Landesmuseum Joanneum Graz, Heft 13/1954.)
- A. Papp — E. Thenius: Vösendorf, ein Lebensbild aus dem Pannon des Wiener Beckens. (Mitteil. Geol. Ges. Wien, 46, 1954.)
- Fr. Sauerzopf: Fossile Säugetierreste aus dem Südburgenland. (Burgenländ. Heimatblätter, 15, 4, 1953, Eisenstadt.)
- O. Sickenberg: Eine neue Antilope und andere Säugetierreste aus dem Obermiozän Niederösterreichs. (Palaeobiol. Bd. II, 1929, Wien.)
- H. G. Stehlin: Über die Geschichte des Suidengebisses. (Abh. d. Schweiz. Palaeontol. Ges., Vol. 26—27, 1899—1900, Basel — Genf.)
- E. Stromer: Wirbeltiere im obermiozänen Flinz Münchens. (Abh. Bayr. Akad. Wiss., Mathem.-naturw. Kl. Bd. XXXII, 1, 1928, München.)
- E. Thenius: Die Säugetierfauna aus den Congerienschichten von Brunn-Vösendorf bei Wien. (Verh. Geol. Bundesanst. Wien, 1948.)
- E. Thenius: Postpotamochoerus n. subgen. hyotherioides aus dem Unterpliozän von Samos (Griechenland) und die Herkunft der Potamochoeren. (Sitzungsber. d. Österr. Akad. d. Wissensch. Math. Naturw. Abt. 1, Bd. 159, 1.—5. H. 1950, Wien.)
- E. Thenius: Die Säugetierfauna aus dem Torton von Neudorf a. d. March (CSR). Neues Jahrb. Geol. und Paläont. Abh. 96, 1952, Stuttgart.
- E. Thenius: Studien über fossile Vertebraten Griechenlands. (Ann. Géol. des Pays Helléniques, Bd. 49, 1955, Athènes.)
- H. Tobien: Die Aufzeichnungen H. G. Stehlin's über die pliozänen Säugerreste von Herbolzheim bei Freiburg i. Br. (Mitteil. d. Badischen Geol. Landesanst. f. 1950.)
- H. Zapfe: Die Säugetierfauna aus dem Unterpliozän von Gaiselberg bei Zistersdorf in Niederösterreich. (Jahrb. Geol. Bundesanstalt, 1948, Wien.)