

| | | | |
|-----------------|---------|-----------|-----------------|
| JB. Geol. B. A. | Bd. 108 | S 195—212 | Wien, Juni 1965 |
|-----------------|---------|-----------|-----------------|

Ein bemerkenswerter Fund von *Mastodon* (*Bunolophodon*) *longirostris* KAUP 1832 (*Proboscidea*, *Mammalia*) aus dem Unterpliozän (Pannon) des Hausruck-Kobernaußerswald-Gebietes in Oberösterreich

Von Fritz STEININGER *)

Paläontologisches Institut der Universität Wien

Mit 6 Tafeln, 2 Tabellen und 2 Textabbildungen

Inhaltsübersicht:

| | Seite |
|--|-------|
| Summary | 195 |
| Einleitung und Problemstellung | 195 |
| Fundort und Erhaltungszustand | 196 |
| Beschreibung und Vergleich der Reste von <i>M. (B.) longirostris</i> KAUP 1832 | 198 |
| Morphologische Ergebnisse und ihre taxonomische Auswertung | 209 |
| Stratigraphische Ergebnisse (Einstufung der Fundschichten) | 210 |
| Zusammenfassung | 211 |
| Literaturverzeichnis | 211 |

Summary

A mandible fragment with the M_3 dext. of *Mastodon* (*B.*) *longirostris* KAUP with two appertaining mandibular incisors at the apex distinctly contacting each other, is described. The significance of this form of mandibular incisors of *Mastodon* (*B.*) *longirostris*, in a taxonomic and phylogenetic respect is discussed. The fossils were found at Großweiffendorf near Mettmach, west of Linz in Upper Austria in the gravel series ("basal gravel") of the coal bearing freshwaterbeds. *Mastodon* (*B.*) *longirostris* thus confirms the Lower Pliocene age of that part of the gravel-coal-clay series of the Hausruck-Kobernaußerswald area (Upper Austria).

Einleitung und Problemstellung:

Der im folgenden beschriebene Fundkomplex wurde im Jahre 1960 durch das Oberösterreichische Landesmuseum Linz erworben und mir freundlicherweise von Herrn Direktor Dr. W. FRETZ zur Bearbeitung überlassen. Durch Herrn Schulrat L. WEINBERGER (1960) wurde der Fund kurz nach der Bergung der Öffentlichkeit in einem Zeitungsartikel vorgestellt.

*) Adresse des Autors: Paläontologisches Institut der Universität Wien, Wien I, Universitätsstraße 7/II.

Da Säugetierreste aus den Schotter-Kohlen-Ton-Serien des Hausruck-Kobernaußerald-Gebietes praktisch die einzigen tierischen Fossilfunde darstellen, die zur genaueren Einstufung der Fundschichten herangezogen werden können (vgl. THENIUS 1952), schien es wünschenswert, auch Einzelfunde zu beachten und sie einer systematisch gesicherten Bestimmung zuzuführen. Der Fundkomplex stammt aus einer Schottergrube bei Großweiffendorf südlich von Mettmach, Oberösterreich, und umfaßte neben einem Unterkiefer-Bruchstück mit Resten der Molaren auch vom stark verhärteten Sediment umgebene Stoßzahntrümmer. Besonders die Präparation und Rekonstruktion der Stoßzahnreste gestaltete sich äußerst interessant, da es sich bald zeigte, daß es sich um zwei zusammengehörige Unterkieferincisiven handelte. Es konnten schließlich aus den einzelnen Teilen zwei gut erhaltene Incisiven in einer Länge von zirka 400 mm zusammengesetzt werden, an denen auch die noch im ursprünglichen Verband an den Kontaktflächen aneinanderliegenden Spitzen erhalten waren. Da sich unter den Trümmern der beiden Unterkieferincisiven noch etliche Fragmente der Zahnkrone des M_3 dext. und der Mandibel fanden, die sich mühelos an den vorderen Teil des Mandibelrestes anfügen ließen, kann angenommen werden, daß ursprünglich wohl die ganze Mandibel oder zumindest der rechte Ast mit der zugehörigen Symphyse vorlag. Die übrigen Teile sind durch die Baggerarbeiten beim Abbau der Schottergrube zerstört worden, was durch die frischen, nicht mit Sediment verklebten Bruchflächen angedeutet und von den Arbeitern der Schottergrube bestätigt wurde.

Durch die einwandfrei mögliche Bestimmung des Restes war auch eine sichere stratigraphische Einstufung der Fundschichten innerhalb der Schotter-Kohlen-Ton-Serien des Hausruck-Kobernaußerald-Gebietes gegeben.

In morphologischer Hinsicht ist das Auftreten funktioneller Unterkieferincisiven mit Kontaktflächen bei *Mastodon (Bunolophodon) longirostris* KAUP bemerkenswert, weshalb auch aus diesem Grund eine Publikation wünschenswert erschien.

Herrn Dr. W. FREEH, Direktor des Oberösterreichischen Landesmuseum Linz, sei auch an dieser Stelle für die Überlassung des Restes zur Bearbeitung herzlich gedankt. Ferner bin ich folgenden Damen und Herren einerseits durch wertvolle Hinweise, andererseits durch Mithilfe bei der Material- und Literaturbeschaffung zu Dank verpflichtet: Dr. F. ABERER (Wien), Kustos Dr. F. BACHMAYER (Wien), Prof. Dr. Edg. CASIER (Bruxelles), Dr. V. FAHLBUSCH (München), Dr. H. KOLLMANN (Wien), Kustos Dr. M. MOTTL (Graz), Kustos F. SCHAEFFER (Eggenburg), Prof. Dr. R. SIEBER (Wien), Prof. Dr. E. THENIUS (Wien), Schulrat L. WEINBERGER (Mettmach), Dipl.-Kfm. E. WEINFURTER (Wien) und Prof. Dr. H. ZAPPE (Wien).

Fundort und Erhaltungszustand:

Fundort: Schottergrube Reinhaller am Viehberg, SSE von Großweiffendorf (zirka 4 km südlich von Mettmach) (siehe Abb. 1).

Die Schottergrube selbst liegt am NW-Hang des Viehberges (609 m), etwas im Wald, 560 m ü. d. M. und ist auf der österreichischen Karte 1:50.000, Blatt 47, (Ried im Innkreis) westlich des Wortes „Viehberg“ eingetragen (n. B.: 48°9', ö. L. 13°21'). Der Abbau der rechteckig ange-

legten Grube wird in zirka 20 m hohen Wänden gegen Norden—Osten und Süden vorgetrieben und erfolgt mittels Bagger und Sprengungen.

Bei den Schottern handelt es sich um helle, bis maximal kleinfaustgroße Quarz- und Kristallinschotter mit reichlich sandigem Bindemittel ohne

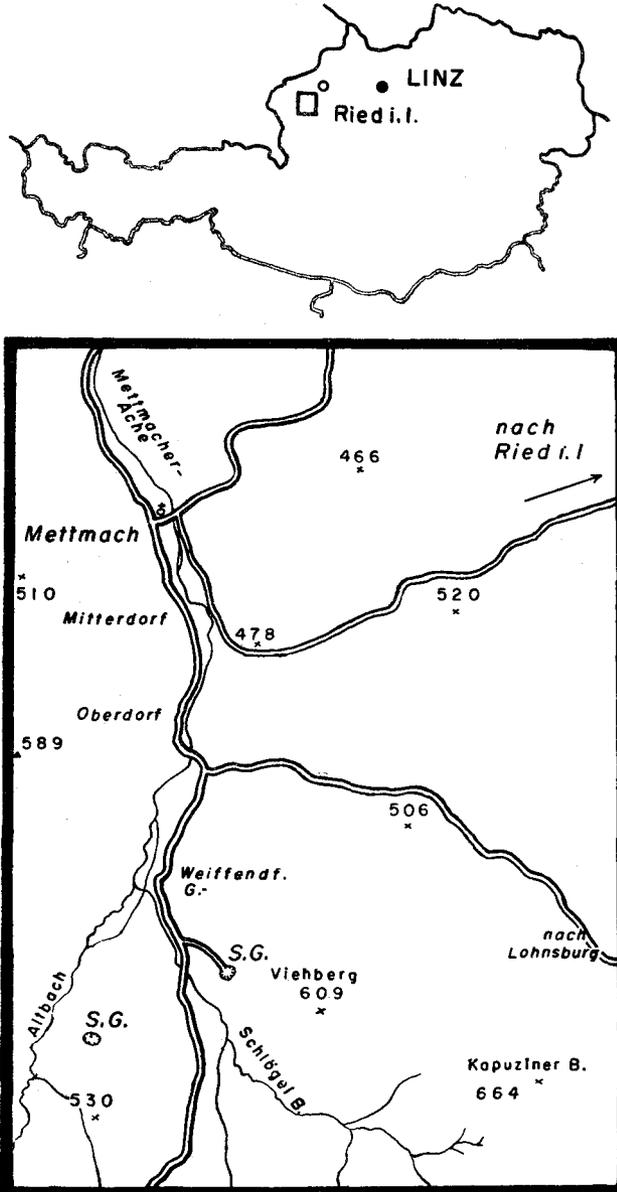


Abb. 1: Lageskizze des Fundortes von *Mastodon (B.) longirostris* KAUP aus der Schottergrube Reinhaller am Viehberg, SSE von Großweiffendorf (südwestlich von Ried im Innkreis). Maßstab: 1 : 50.000.

deutlicher Kreuzschichtung, die lagenweise tiefrostbraun verfärbt sind und unregelmäßig hellgraue, feinsandige tonige, bis einen Meter mächtige Einschaltungen aufweisen. An der Südwand treten in zirka 10 m Höhe quarzitischer verhärtete Bänke auf, aus diesem Niveau entstammt auch der Fundkomplex nach den Angaben des Baggerführers F. JETZINGER. Nach seiner Mitteilung waren ihm beim Abräumen des gesprengten Materiales im Juli 1960 immer wieder knochenähnliche Stücke aufgefallen, doch erst als der große M_3 dext. mit dem Mandibelrest zum Vorschein kam, wurde er aufmerksam, legte ihn zur Seite und grub die dann noch in der Wand steckenden Unterkieferincisiven aus.

Erhaltungszustand: Die Reste waren größtenteils mit den oben näher beschriebenen Schottern verkrustet. So war der Mandibelrest teilweise, die Unterkieferincisiven völlig mit einer dicken, stark limonitisierten rötlichbraunen, oft außerordentlich stark verfestigten Schotterkruste verbacken, wobei einzelne Schotterkörner durch Drucklösung in die Fossilreste eingepreßt waren und dadurch eine leicht grubige, nicht ganz glatte Oberfläche hervorriefen.

Der Mandibelrest ist dunkelbraunrot bis weißgelblich unregelmäßig fleckig verfärbt und zeigt neben den nicht angewitterten und ohne Sediment verklebten Bruchflächen noch etliche Sprünge. Der ganze Erhaltungszustand mit den frischen Beschädigungen am M_3 und dem Knochen und die Angaben der Arbeiter deuten darauf hin, daß ursprünglich wohl zumindest ein ganzer rechter Unterkieferast mit der dazugehörigen Symphyse vorlag.

Die Unterkieferincisiven zeigen die gleiche Verfärbung und Oberflächenstruktur und waren in 30—50 mm lange Stücke zerbrochen, die von einer stark verkrusteten Schotterschicht umhüllt waren. Beim Herauslösen der Zahnstücke lösten sich oft größere Teile des Zementringes mit dem Sediment ab und konnten dann nur mühsam von der Schotterkruste befreit werden. Die beiden Spitzenteile wurden mit den Kontaktflächen aneinanderliegend freigelegt, was darauf hinweist, daß die Unterkieferincisiven scheinbar in ihrem ursprünglichen Zusammenhang eingebettet wurden.

Da außerdem weder an dem Mandibelrest noch an den Unterkieferincisiven Schleif- oder Abrollungsspuren zu finden sind, kann ein Vorkommen auf heterochronallochtoner Lagerstätte (im Sinne EHRENBERG, 1929) ausgeschlossen werden.

Beschreibung und Vergleich der Rest von *Mastodon (Bunolophodon) longirostris* KAUP 1832:

Material: Bruchstück einer rechten Mandibel mit den Wurzelresten des M_2 und einem fragmentären M_3 sowie den beiden Unterkieferincisiven.

Mandibelrest: Vom Knochen selbst liegt der Hinterabschnitt des Ramus horizontalis vor (zirka 380 mm lang, 120 mm hoch), der knapp vor dem basalen Teil des Ramus ascendens abgebrochen und nur bis zum Vorderende des M_2 erhalten ist. Der basale Teil des Ramus horizontalis ist weggebrochen, so daß der Alveolarkanal bloßliegt. Er verläuft mehr lingual, ist äußerst mächtig entwickelt und queroval im Durchschnitt (Durchmesser

35—40 mm unter den Molaren jeweils anschwellend). In der Mitte zwischen den vorderen und hinteren Wurzelresten des M_2 ist noch die Ausmündung des Foramen mentale zu erkennen. Sämtliche Brüche am Mandibelrest sind frisch, so daß angenommen werden kann, daß ursprünglich zumindest die ganze Kieferhälte samt der Symphyse vorlag (vgl. Taf. 2, 3).

M_2 dext. inf.: Von dem oben erwähnten M_2 sind nur die Wurzelalveolen der vorderen und hinteren Wurzel erhalten, in der hinteren Alveole stecken noch geringe Reste der Wurzelspitze selbst, woraus hervorgeht, daß der M_2 wahrscheinlich noch in Funktion war und bei der Bergung ausgebrochen wurde (vgl. Taf. 1).

M_3 dext. inf.: Der M_3 wird von fünf Jochen und einem stark jochförmigen Talonid aufgebaut, von denen das erste gänzlich und die vordere Hälfte des zweiten Joches weggebrochen sind. Der Zahn selbst stand bereits voll in Funktion, sämtliche Joche außer dem Talonid sind usiert, die vorderen Joche praetrit schon sehr stark niedergekaut. Das vollständige 3. Joch wird praetrit von einem Haupthöcker, einem Nebenhöcker und dem damit verschmolzenen vorderen Sperrhöcker sowie einem an der Hinterseite des Nebenhöckers anschließenden Sperrhöcker aufgebaut. Posttrit finden sich immer zwei nebeneinanderstehende an den vorderen Jochen stärker, an den hinteren schwächer miteinander verschmolzene Pfeiler. Der prätrite Nebenhöcker des 4. Joches ist völlig mit dem vorderen Sperrhöcker verschmolzen, so daß eine Unterscheidung von zwei Höckern unmöglich ist.

An die Hinterwand dieses Neben-Sperrhöckers ist ein kleinerer hinterer Sperrhöcker angegliedert. Das 5. Joch läßt praetrit nur mehr einen sehr kräftigen Haupthöcker und einen nach vorne gequetschten kräftigen Nebenhöcker erkennen, der damit auch die Funktion eines Sperrhöckers übernimmt. Ein hinterer Sperrhöcker fehlt völlig. Das kräftige, jochförmige Talonid zeigt einen großen stumpfkegeligen Haupthöcker praetriterseits und einen noch deutlich zweigeteilten Jochkamm posttrit. Ansonsten findet sich labial an den praetriten Haupthöcker des Talonids angeschlossen ein knotenförmiger kleiner Hügel und ein ebensolcher distal an den posttriten Nebenhöcker angepreßt. Ein Cingulum ist nicht entwickelt, lediglich am Talausgang praetrit zwischen 4. und 5. Joch findet sich gegen den Haupthöcker des 5. Joches zu eine wulstförmige, geringmächtige Auftreibung im Bereich des labialen Zahnrandes. Die Täler selbst sind, soweit dies der weit fortgeschrittene Zustand der Abkautung erkennen läßt, eng, die Wände der Zahnhöcker nach beiden Seiten gleichmäßig steil abfallend, zwischen 2. und 3., 3. und 4. Joch praetrit, durch vordere und hintere Sperrpfeiler gänzlich gesperrt und zwischen 4. und 5. Joch gut gesperrt. Das Tal zwischen dem 5. Joch und dem Talonid ist ungesperrt und besonders praetrit etwas mit Zementfüllung versehen (vgl. Taf. 1, 2, 3).

Maße: Jochzahl: $5 \times$; Länge: mehr als 200 mm; größte Breite am 4. Joch: 94 mm (1. und 2. Joch weggebrochen); 3. Joch: 91 mm; 4. Joch: 94 mm; 5. Joch: 87 mm; Talonid: 57 mm; Höhe: 55·6 mm (3. Joch).

Vergleich: Wie aus der obigen Beschreibung hervorgeht, zeigt dieser Zahn trotz seines fragmentären Erhaltungszustandes die für longirostris charakteristischen Merkmale, wovon ich mich beim Studium der einschlägigen Literatur und beim Vergleich mit den in den einzelnen Sammlun-

gen vorhandenen Stücken überzeugen konnte. Nachstehend seien aber wenigstens die unserem Rest sehr nahestehenden publizierten letzten Molare angeführt: Schon der von KAUP (1835, p. 82, Taf. 20, Fig. 5) beschriebene und abgebildete Zahn gleicht unserem Rest in Anordnung der Mammillen und der einzelnen Joche sowie in der Ausbildung der Sperrhöcker. Auch die von ihm 1857 unter „*M. angustidens*“ auf Taf. 4, Fig. 1, 2 und 3 wiedergegebenen Unterkiefer lassen sich gut vergleichen. 1910 bildet BACH (p. 108, Taf. 10, Fig. 8) einen M_3 aus Kühberg bei Söchau, Steiermark, ab, bei dem die praetriten Nebenhöcker, besonders des 4. Joches, noch stärker nach vorne verschoben sind und hinten kein Sperrhöcker mehr entwickelt ist. Posttrit besteht der Talonid nur aus einem kegelförmigen Hügel. SCHLESINGER (1917, p. 93, Taf. 23, Fig. 4) beschreibt den schon von VACEK (1877, p. 26, Taf. 3, Fig. 1, 1 a) angeführten Unterkieferrest aus Stettenhof bei Gösing in Niederösterreich, den ich im Naturhistorischen Museum Wien selbst untersuchen konnte und der dem Rest aus Mettmach besonders in der Anordnung und im Bau der praetriten Nebenhöcker gleicht, posttrit aber nur bis zum 4. Joch 2 Mammillen zeigt, das 5. Joch besteht nur aus einem kegelförmigen starken Höcker, das Talonid ist wohl stark, doch nicht jochförmig. Am nächsten steht unser Zahn aus Großweiffendorf bei Mettmach der von SCHLESINGER (1922, p. 53, Taf. 9, Fig. 7 und Taf. 10, Fig. 1) aus Gubacs bei Budapest als „Urbild von *longirostris*“ angeführten Mandibelrest, dem unserer nur an Größe etwas nachsteht, auch scheint bei dem ungarischen Rest der posttrite Teil des Talonids nicht mehr deutlich zweigeteilt. KLÄHN (1922, p. 60, Fig. 13) bildet unter dem Namen „*Mastodon grandis* KAUP“ einen M_3 sin. aus Eppelsheim ab, der im Bau mit unserem nahezu übereinstimmt, er scheint aber an den Talonid noch ein deutliches Bourrelet angefügt zu haben. KLÄHN bildet (1931, Taf. 1, Fig. 4) einen ähnlichen, ebenfalls aus Eppelsheim stammenden M_3 ab, der jedoch eine stärkere Sperrhöckerentwicklung zeigt und ein posttrit nur einteiliges Talonid ansonst aber wiederum unserem Rest sehr nahe kommt. Nahezu gleichartig ist der von LEHMANN (1950, p. 179, Taf. 18, Fig. 73) wiedergegebene Molar aus Geratskirchen, der sich nur durch das praetrit am hinteren Zahnteil entwickelte Cingulum unterscheidet. Weiters liegen in den verschiedenen österreichischen Sammlungen eine Reihe von unpublizierten *longirostris*-Molaren, die ebenfalls sehr große Übereinstimmung mit unserem Rest zeigen. (Naturhist. Museum-Wien, Joanneum-Graz, Krahuletz-Museum-Eggenburg, NÖ.) Die durch die Unterkieferincisiven sich aufdrängende Frage, ob der Rest nicht noch *M. (B.) angustidens* oder zumindest *M. (B.) angustidens longirostris* zugerechnet werden kann, wird meines Erachtens durch die Größe, die höhere Jochzahl, die hohen Joche, das Vorpellen der praetriten Nebenhöcker, der Stellung der Höcker zueinander und die engen Täler des M_3 hinfällig. Ebenso scheidet die von WEGNER (1913, p. 255) beschriebene Form „*austrogermanica*“ schon von vornherein durch die weiten Täler aus. Der von STROMER (1938, p. 26—27, Taf. I, Fig. 2) aus dem Flinzsand von München zu dieser Form gestellte M_3 dext. kann meiner Meinung nach schon zu *M. (B.) longirostris* gerechnet werden und läßt sich auch mit unserem Rest gut vergleichen. Lediglich die praetriterseits an der hinteren Seite des 3. und 4. Joches gut ausgebildeten Sperrhöcker scheinen zu fehlen. Zu überprüfen wäre nun noch die Frage, ob wir es nicht mit *M. (B.) grandincisivus* SCHLESINGER zu tun haben. Dagegen

spricht vor allem die bedeutendere Größe und Stellung der Unterkiefer-incisiven dieser Art (siehe unten) und weiters die im Vergleich mit *M. (B.) longirostris* relativ weiten und besonders im rückwärtigen Abschnitt mit Zement erfüllten Täler der Molaren sowie die erhöhte Jochzahl (6×), die pfeilerförmige Anordnung der Jochmammillen und das meist durch seine höckerige Entwicklung sehr deutliche Basalband (vgl. auch Tab. 1).

| Autor oder Sammlung | Fundort und stratigraphische Einstufung | Länge | Breite der Joche an der Basis gemessen: | | | | | Talo- nid |
|--|--|-------------------------------|---|----------|----------|----------|---------|--------------|
| | | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | |
| Oberösterr. L.-Mus. Linz, Inv.-Nr.: MG 4/1960 | Großweiffendorf b. Mettmach, OÖ., Pliozän: U-Pannon | dext.: +200 | — | — | 91 | 94 | 87 | 57 |
| KAUP 1835, S. 82 Taf. 19, Fig. 1, 3 | | 220 | 71 | 80 | 96 | 96 | 76 | 56 |
| KAUP 1835, S. 82 Taf. 20, Fig. 5 | | 231 | 84 | 91 | 96 | 94 | 89 | 68 |
| BACH 1910, S. 108 Taf. 10, Fig. 8 | Kühberg b. Söchau, Stmk. Pliozän: U-Pannon | dext.: +136 | — | — | 91 | 89 | 86 | 66 |
| SCHLESINGER 1917, S. 93, Taf. 13, Fig. 4 | Stettenhof b. Gösing, NÖ. Pliozän: U-Pannon | sin.: —220 | 87 | 91 | 88 | — | — | — |
| SCHLESINGER 1922, S. 53, Taf. 9, Fig. 7, Taf. 10, Fig. 1 | Gubacs, Ungarn Pliozän: U-Pannon | dext.: 234 | 94 | 101 | 100 | 98 | 88 | 68 |
| KLÄHN 1931, Taf. 1 Fig. 4 | Eppelsheim, BRD Pliozän: U-Pannon | sin.: 220 | — | 86 | 80 | 76 | 64 | 48 |
| LEHMANN 1950, S. 179, Taf. 18, Fig. 73 | Geratskirchen, BRD Pliozän: U-Pannon | dext.: 227 | gr.Br.: 91 | | | | | |
| JOANNEUM (Graz) Inv.-Nr.: 59.768 Inv.-Nr.: 59.641 | Breitenfeld, Stmk. Pliozän: U-Pannon Pliozän: U-Pannon | sin.: 237 dext.: 237 | 84 82 | 94 94 | 98 98 | — +86 | 71 — | — — |
| JOANNEUM (Graz) Inv.-Nr.: 45.799 | Wolfsau, Bgld. Pliozän: U-Pannon | dext.: 211 | 76 | 87 | 86 | — | 68 | — |
| PAL. INST. UNIV. WIEN | Wien (Laaerberg) Pliozän: U-Pannon | dext.: 223 | 80 | 88 | 90 | 90 | 84 | 64 |
| KRAHULETZ-Mus. Eggenburg, NÖ. | Kiplitz b. Ziersdorf, NÖ. Pliozän: U-Pannon | sin.: 245 | 82 | 92 | 98 | 98 | 80 | 56 |

Tabelle 1: Vergleichsmaße der 3. Unterkiefermolaren bei *Mastodon (B.) longirostris* KAUP (Maßzahlen in Millimetern).

Unterkiefer-Incisiven: auf die Zugehörigkeit der beiden Unterkiefer-Incisiven zu dem oben beschriebenen Mandibelrest mit dem teilweise erhaltenen M_3 dext. wurde bereits in der Einleitung (siehe S. . . .) hingewiesen.

I_2 dext.: Der Zahn ist bis zu einer Länge von 410 mm erhalten, läßt aber an seiner proximalen Bruchfläche noch keinen Hohlraum, der als Beginn der Pulpahöhle gedeutet werden kann, erkennen. Der ganze Incisiv ist schwach konkav nach oben gekrümmt (vgl. Taf. 6, Fig. 1 b, 1 c) und zeigt eine leichte Torsion von hinten oben gegen vorne außen. Er besitzt den charakteristischen ovalen „birnförmigen“ Querschnitt, der durch eine sehr deutliche oben innen verlaufende Längsrinne, die erst zirka 135 mm von der Spitze verflacht (vgl. Taf. 4) und zwei wesentlich schwächere an der Außenseite oben gelegene Rinnen zustande kommt (vgl. Taf. 6, Fig. 1 c). An der Zahnspitze läßt sich an der morphologischen Innenseite eine deutliche Kontaktfläche mit lanzettförmigem Umriß in einer Länge von 115 mm und einer größten Breite im vorderen Drittel von 25 mm erkennen (vgl. Taf. 6, Fig. 1 b). Von der Spitze weg sind an der Oberseite, an der Außenkante und an der Unterseite des Zahnes starke sich weit zungenförmig nach rückwärts erstreckende Nutzsuren zu erkennen, wobei der äußerliche Zementbelag meist gänzlich durchgescheuert ist und als scharfer Rand diese Zungen umgrenzt (vgl. Taf. 4, Taf. 6). Die Länge der Nutzsuren beträgt an der Oberseite 115 mm, an der Außenkante 165 mm und an der Unterseite zirka 100 mm. Außerdem findet sich am Hinterende des Zahnes eine zirka 120 mm lange Kanellierung. Da der Zahn, wie oben erwähnt, durch zahlreiche Querbrüche in einzelne Stücke zerlegt war, konnte der Verlauf des äußerlich um den Dentinkern gelegenen Zementtringes gut studiert werden. Dabei zeigte sich, daß der Zementring an den Nutzsuren, wie oben bereits erwähnt, meist gänzlich abgerieben war und die Dentinlamellen, mit dem an allen Querbrüchen sichtbaren, kennzeichnenden guilochierenden, Verlauf bis nach außen durchzogen. Ansonst ist der Zementring an der Außen- und Unterseite bis zirka 280 mm von der Zahnspitze weg schwach entwickelt (nur zirka 1.7 bis 2.2 mm stark), während er an der Ober- und Innenseite relativ dick ist (zirka 3.2 bis 3.8 mm). Gegen das Hinterende gleicht sich dieser Unterschied in der Stärke des Zementbelages fast ganz aus und liegt bei zirka 3.7 bis 4 mm (Maße des I_2 dext. siehe unten).

I_2 sin.: Dieser Zahn ist bis zu einer Länge von 365 mm erhalten und ebenso wie der oben beschriebene I_2 dext. leicht gekrümmt und torsiert (vgl. Taf. 5, Fig. 1 a, 1 b), mit querovalen „birnförmigen“ Querschnitt und einer deutlich oben innen gelegenen, zirka 140 mm vor der Spitze endigenden Längsrinne (vgl. Taf. 4). Die beiden außen oben verlaufenden Rinnen sind nur schwach angedeutet (vgl. Taf. 5, Fig. 1 a). Zahnspitze mit 115 mm langer, 25 mm breiter, vorne ovaler, unten zugespitzter lanzettförmiger Kontaktfläche (vgl. Taf. 5, Fig. 1 b), 105 mm oberer, 185 mm äußerer und 118 mm langer unterer Nutzsuren, die von scharfen Zementrändern umgrenzt werden (vgl. Taf. 4, Taf. 5, Fig. 1 a, 1 b, 1 c). Kanellierung am Hinterende zirka 84 mm lang, doch nicht sehr deutlich ausgeprägt, was aber sicherlich zum Teil durch die Fossilisation bedingt ist. Der an den einzelnen Querbrüchen zu studierende Verlauf des Zementtringes gleicht dem am rechten Zahn beschriebenen.

Maße (in Millimeter):

| | dexter: | | sinister: | | |
|-----------------|-----------------------|-----------|------------------|-----------|----|
| Länge: | 410 | | 365 | | |
| Anliegefläche: | Länge | 115 | 115 | | |
| | größte Breite | 25 | 25 | | |
| Nutzspur-Länge: | oben | 115 | 105 | | |
| | außen | 165 | 185 | | |
| | unten | 100 | 118 | | |
| Durchmesser: | größter | kleinster | größter | kleinster | |
| | 50 mm von der Spitze | 42 | 33 | 51 | 38 |
| | 100 mm von der Spitze | 58 | 48 | 63 | 52 |
| | 150 mm von der Spitze | 71 | 54 | 74 | 55 |
| | 200 mm von der Spitze | 74 | 55 | 79 | 57 |
| | 250 mm von der Spitze | 74 | 56 | 82 | 59 |
| | bis zum Zahnende | | bis zum Zahnende | | |

Legt man die beiden Unterkieferincisiven, an der durch die Kontaktfläche und den Verlauf der oberen und der unteren Nutzspurkante gegebenen Flächen und Linien aneinander, ergibt sich der von VACEK (1877) als „bügel-eisenförmige“ Gestalt der Unterkieferschaufel bezeichnete Umriß. Dabei muß festgestellt werden, daß der I_2 dext. gegenüber dem I_2 sin. ein Stück nach rückwärts versetzt ist, wodurch dann die vollkommene Abrundung und der funktionell zu erwartende gleichmäßige Verlauf der Unterkieferschaufel gegeben ist, wie dies überzeugend von SCHLESINGER (1922, Taf. 7, Fig. 2) von *M. (B.) angustidens* Cuv. abgebildet wurde. Die beiden vorliegenden Incisiven divergieren schwach nach rückwärts außen (bei 300 mm divergieren die Innenseiten der Incisiven um 25 mm).

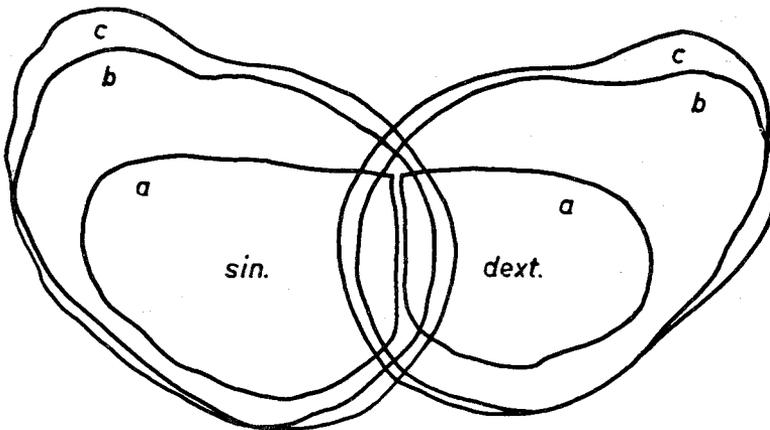


Abb. 2: Querschnittsbilder der Unterkieferincisiven (sin. & dext.) in Abständen von a) 50 mm, b) 150 mm, c) 250 mm von der Incisivenspitze ($\frac{1}{5}$ der natürlichen Größe).

Vergleich: Schon KAUP (1832, Heft 1, p. 3, Taf. III, Fig. 1 a, b, c, 2, 3) beschreibt Unterkieferincisiven von *M. (B.) longirostris*, wobei der auf Taf. III, Fig. 1 a, b, c, wiedergegebene Rest unseren Zähnen in den Größen-dimensionen sowie in den Querschnittsbildern äußerst ähnlich ist. Am vorderen Querschnittsbild Taf., III, Fig. 1 c, ist recht gut die innere Kontaktfläche zu erkennen, außerdem erwähnt KAUP eine nur außen verlaufende Nutzsperre. Ebenso charakteristisch ist das hintere Querschnittsbild, Taf. III, Fig. 1 b, das deutlich den „birnförmigen“ Umriß erkennen läßt. 1835 (im Heft 4, p. 84, Taf. XIX, Fig. 1 und 2) beschreibt er nochmals den jetzt restaurierten Unterkiefer, das Typusstück zu *Mastodon (Bunolophodon) longirostris* KAUP 1832 (siehe auch Isis, 25, Heft VI, p. 628—631, Taf. II A). In der Symphyse dieses Unterkiefers finden sich zwei in den Dimensionen auch unseren Incisiven entsprechende Alveolen, die durch eine vorne etwas stärkere Zwischenwand voneinander getrennt sind. In BLAINVILLES Atlas [Zur Osteographie von Elephas (und Mastodon) — Lieferung 16, 1839—1864] ist diese Eppelsheimer Symphyse auf Taf. 14 ausgezeichnet wiedergegeben. VACEK (1877, p. 27, Taf. I, Fig. 1 und 2, Taf. II, Fig. 1 und 2) erwähnt einen Unterkiefer mit Milchbezaehlung vom Laaerberg in Wien und zwei schwäch-tigen nach vorne divergierenden Incisiven (? Milchincisiven) und schließt daraus und dem ihm anscheinend auch schon vorliegenden Material am Naturhistorischen Museum Wien (siehe unten) VACEK (1877, p. 28), daß bei *M. (B.) longirostris*: „durch dieses gelindere Auftreten sämtlicher Charaktere — der Unterkieferincisiven — eine Art Rückbildung zeigen im Vergleich zu denen des *M. angustidens*.“ Von dem bekannten Fundort Croix-Rousse im Rhonetal bei Lyon (Pannonium siehe THENIUS 1959, p. 63 und p. 72, Tab. 4) bilden LORTET & CHANTRE (1872, Taf. 14, Fig. 2, 3, 4) Unterkieferincisiven ab, die dann später auch von DEPERET (1877, p. 186) eingehend beschrieben werden. Nach den Abbildungen und den angegebenen Maßen sind sie in den Dimensionen und den Querschnittsbildern sowie in den breiten Kontaktflächen sehr ähnlich. Das damit anscheinend im Verband gefundene Unterkieferbruchstück zeigt den Hinter-teil der Symphyse mit den großen Alveolen, einen ziemlich niedergekauften großen 4jochigen M_2 (nicht ganz drei erhaltene Joche) und den vorderen Teil des angekauften M_3 .

Zur Übergangsform von *M. (B.) angustidens* zu *M. (B.) longirostris* rechnet SCHLESINGER (1917) den Unterkiefer aus der Stirlingsandgrube am Laaerberg bei Wien (siehe p. 65 ff, Taf. 9, Fig. 4, Taf. 10, Fig. 1,3), da hier in der größtenteils erhaltenen Symphyse noch zwei funktionelle am Vorderende mit einer Kontaktfläche aneinanderliegende Unterkieferincisiven vorhanden waren. Der vollständig erhaltene I_2 dext. steht in der Ausbildung der deutlichen Kontaktfläche, des Querschnittsbildes und dem charakteristischen Verlauf der Nutzsperflächen unseren Resten aus Großweiffendorf bei Mettmach sehr nahe, er ist nur in den Dimensionen etwas schwächer (vgl. Tab. 2). Da aber sowohl der Bau der Molaren (M_2 $4 \times$, M_3 $5 \times$ und knopfförmiges Talonid) als auch der Kieferbau typische longirostrine Merkmale zeigen, möchte ich diesen Rest eher der Art *M. (B.) longirostris* zurechnen. Einen einzigen Unterkieferincisiv aus den Belvederegruben in Wien (ehemals im Besitz der Geol. Bundesanstalt, derzeit im Naturhistor. Museum Wien) stellt SCHLESINGER (1917, p. 83, Taf. 13, Abb. 2) zu *M. (B.) longirostris*. Der leicht gerollte Zahnrest läßt den charakteristischen „birnförmigen“

Querschnitt mit der oben innen verlaufenden Längsrinne erkennen. An der Spitze sind drei Flächen abgrenzbar, die SCHLESINGER als untere äußere und innere Nutzsperre deutet und diese allseitige Abnutzung auf ein Divergieren der Incisiven nach vorne zurückführt.

Durch die außerordentliche Liebenswürdigkeit von Frau Kustos Dr. M. MOTTL (Joanneum-Graz) wurde es mir ermöglicht, einen von ihr geborgenen Neufundkomplex von *M. (B.) longirostris* aus Breitenfeld bei Riegersburg (Oststeiermark) zu studieren. Unter der Inv.-Nr. 59.641 findet sich eine rechte Mandibel mit noch z. T. erhaltener, ziemlich langer Symphyse, in der eine mächtige, 180 mm lange Alveole für den I_2 vorhanden ist. Im kugelförmig abgerundeten Ende mündet das Foramen alveolare. Ferner besitzt der Unterkiefer einen typisch longirostrin gebauten $4 \times M_2$ und einen $5 \times M_3$ (siehe Tab. 1). Von den dazugehörigen Incisiven ist der rechte (Inv.-Nr.: 59.649) leider nur als 80 mm langes Fragment erhalten, dafür der linke (Inv.-Nr.: 59.662) fast vollständig. Er zeigt denselben querovalen „birnförmigen“ Querschnitt, eine tiefe, oben innen bis fast an die Spitze reichende und zwei schwache, außen oben verlaufende Längsrinnen sowie die charakteristischen Nutzsperren. Leider ist an der Spitzeninnenseite, wo man die Kontaktfläche erwarten müßte, der Schmelz abgesplittert. Doch steht der Zahn unseren Stücken so nahe, daß man diese Kontaktfläche mit größter Wahrscheinlichkeit annehmen kann. Diese Vermutung wird auch durch den kennzeichnenden Verlauf der Nutzsperren und -flächen bekräftigt. Am Hinterende des Restes ist noch das Ende der Pulpahöhle sichtbar (Maße vgl. Tab. 2).

Ein weiterer neuer Incisivenfund aus pliozänen Ablagerungen sei hier angeführt. Er stammt aus dem Neusiedlersee-Gebiet, Burgenland, und dank dem Entgegenkommen von Herrn Prof. THENIUS liegen mir Photographien und Angaben von Herrn Prof. Edg. CASIER (Bruxelles) vor, die dieser vom Finder erhalten hat. Es handelt sich um einen Incisiven von zirka 500—600 mm Länge, der leicht nach vorne außen verdreht ist und eine deutliche Kontaktfläche aufweist. Weiters sind eine obere äußere und eine untere Nutzsperre sowie der typisch querovale „birnförmige“ Querschnitt charakteristisch, der durch die tiefere oben innen und die beiden flacheren oben außen gelegenen Längsrinnen hervorgerufen wird. Dieser Rest gleicht unseren Stücken sehr, scheint jedoch einen flacheren Querschnitt zu besitzen.

Da sich die wenigen bekannt gewordenen Reste von Unterkieferincisiven des *Mastodon (B.) grandincisivum* durchwegs in ihren enormen Dimensionen alle gleichen (siehe PAVLOW 1903, SCHLESINGER 1917, 1922) ferner nach vorne divergieren und stark nach aufwärts gekrümmt sind (siehe SCHLESINGER 1922, Taf. II, Fig. 1, 2 und das Rekonstruktionsbild Taf. I, Fig. 1, 2), ist eine Identifizierung mit dieser Art nicht nur durch den Bau des M_3 dext. (siehe oben) ausgeschlossen.

Morphologisch und dimensionell stehen unseren Resten vielmehr die Unterkieferincisiven der um *M. (B.) angustidens* (im Sinne von LEHMANN, 1950) zu gruppierenden Arten und Unterarten am nächsten. So findet sich ein Spitzenstück in BLAINVILLES Atlas (Taf. 14) unter der Bezeichnung „de Gascogne“ zusammen mit einer langgestreckten Unterkiefersymphyse. (Meines Erachtens handelt es sich bei der Spitze um ein linkes Fragment,

| Autor oder Sammlung | Fundort und stratigraphische Einstufung | Länge | größter und kleinster Durchmesser bei | | | | | |
|---|--|-------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|---------------|----------|
| | | | 100 gr. kl. | 200 gr. kl. | 300 gr. kl. | 400 gr. kl. | 500mm gr. kl. | |
| Kreis: <i>Mastodon (B.) angustidens</i> Cuv. | | | | | | | | |
| VACEK 1877, Taf. IV, Fig. 1 SCHLESINGER 1917, Taf. I, Fig. 6 | Eibiswald, Stmk. Miozän: Helvet | sin.: — dext.: — | 46 | 41 | | | | |
| SCHLESINGER 1917, Taf. I, Fig. 4, 5 | Eibiswald, Stmk. Miozän: Helvet | dext.: 170 | 44 | 30 | 48 | 30 | | |
| Geol. Bundesanst. Wien, Nr. 81 | ? Eibiswald, Stmk. Miozän: Helvet | sin.: 470 | 73 | 53 | 81 | 55 | 84 | 57 86 54 |
| Nat.hist. Mus. Wien, Nr. XXXII/1/1843 | Leithagebirge, NÖ. Miozän: Torton | ? 245 | 39 | 39 | 47 | 39 | | |
| Nat.hist. Mus. Wien, Nr. SK(Pia)2931 | St. Ulrich, Stmk. Miozän | sin.: 180 | 37 | 29 | 43 | 32 | | |
| SCHLESINGER 1922, Taf. VII, Fig. 1, 2, 3, 4 | Salgotarjan, Ungarn Miozän: Burdigal | sin.: 92 dext.: 76 | 47 | 34 | | | | |
| KLÄHN 1931, Taf. II, Taf. IV, Fig. 5, 6 | Steinheim a. Alb., BRD Miozän: Sarmat | sin.: 503 dext.: 600 | 54 | 54 | | | | |
| LEHMANN 1950 p. 168 | Schönbrunn bei Haag Miozän | dext.: 320 | — | — | 64 | 64 | | |

Kreis: *Mastodon (B.) longirostris* KAUP

| | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----------|
| Oberösterr. L.-Mus. Linz, Inv.-Nr.: MG. 4/1960 | Großweiffendorf b. Mettmach, OÖ. Pliozän: U-Pannon | dext.: 410 sin.: 365 | 58 | 48 | 74 | 55 | 76 | 57 | 76 | 57 |
| SCHLESINGER 1917, Taf. 9, Fig. 4, Taf. 10, Fig. 1, 3 | Wien (Laaerberg) Pliozän: U-Pannon | dext.: 510 | 42 | 35 | 52 | 48 | 56 | 49 | 58 | 52 59 51 |
| SCHLESINGER 1917, Taf. 13, Fig. 2 | Wien (Belvedere) Pliozän: U-Pannon | 218 | 44 | 37 | | | | | | |
| JOANNEUM (Graz) Inv.-Nr.: 59.662 | Breitenfeld, Stmk. Pliozän: U-Pannon | sin.: 520 | — | — | 69 | 56 | 66 | 57 | 66 | 55 67 56 |

Tabelle 2: Maße der Unterkieferincisiven von *M. (B.) angustidens* Cuv. und *M. (B.) longirostris* KAUP (Maßzahlen in Millimeter).

dann würde die deutliche außen gezeichnete bandförmige Fläche die innere Kontaktfläche darstellen.) SCHINZ (1833, Taf. 1, Fig. 5, 9, 10, 11) bildet sehr ähnliche Incisivenreste von *M. (B.) angustidens turicensis* ab, ähnliche beschreibt auch MAYER (1867). Ein wahrscheinlich zu *M. (B.) angustidens* zu stellender Rest ist bei demselben Autor auf Taf. VIII, Fig. 1, 2, 3 abgebildet, der unseren Stücken sehr nahe kommt, wengleich das Querschnittsbild sehr flach ist (größter Querschnittsdurchmesser 67.5 mm, kleinster 39 mm). Die von BIEDERMANN (1876, Taf. I und II, sowie 1868, Taf. V) angeführten Incisiven scheinen von einem mehr rundovalen Querschnitt. Der von VACEK (1877, Taf. IV, Fig. 1) „in situ“ aus der Braunkohle von Eibiswald, Steiermark (unteres Helvet nach MOTTL 1958, p. 19) und von SCHLESINGER (1917, Taf. I, Fig. 6, nur vorderer Teil der Schaufel) abgebildete Rest konnte in der Geologischen Bundesanstalt studiert werden. Der ganze Rest ist ziemlich verquetscht, die Schaufel scheint davon am wenigsten betroffen zu sein. Die Incisiven wirken klein und schmal, fast zart, mit deutlicher langovaler hinten zugespitzter Kontaktfläche und einem vorderen Querschnittsbild, das dem unserer Incisiven gleicht. Fügt man die Spitzenteile so zusammen, wie sie von SCHLESINGER abgebildet wurden, so stimmt der Nutzpurenverlauf nicht exakt überein, es muß auch hier der rechte Zahn gegenüber dem linken etwas zurückgenommen angelegt werden, wodurch auch der Verlauf der Schaufelaußenkante organischer abgenutzt wirkt. Die bei BACH (1910, p. 89) angeführten Reste lassen einige interessante Tatsachen feststellen: Der erste, obwohl ein relativ sehr kleines Stück (108 mm lang, größter Durchmesser 29 mm, kleinster 19 mm, birnförmiger Querschnitt, deutliche Kontaktfläche, Längsrinnen sowie Kannelierung) schon mit den typischen Merkmalen eines ausgewachsenen Unterkieferincisiven. Das zweite Stück aus Brunn bei Wies, Steiermark, zeigt ebenso alle charakteristischen Einzelmerkmale, auch deutlich die sogenannte „bügeleisenförmige“ Nutspur, doch findet sich nach BACH (p. 94) bei diesem Stück an der Innenseite keine Kontaktfläche, sondern eine, wenn auch schwächere, Nutspur.

Nicht unerwähnt möchte ich auch den von BACH (p. 94) beschriebenen Unterkiefer aus Vordersdorf bei Wies (Helvet, siehe THENIUS 1959, p. 73, Tab. 4) lassen, an dem BACH keine Spur von Unterkieferincisiven entdecken kann, obwohl die Symphyse in ziemlicher Vollständigkeit erhalten ist. Er nimmt deshalb an, daß die Incisiven schon zu Lebzeiten ausgefallen sind und die scheinbar auch nicht feststellbaren Alveolen durch Verquetschung des Restes vollkommen geschlossen wurden (siehe BACH, p. 96). Aus dem Miozän von Oppeln (Sarmat, siehe THENIUS 1959, p. 73, Tab. 4) wird von WEGNER (1913, p. 258, Textfig. 30) ein Spitzenstück erwähnt. SCHLESINGERS Rest (1917, p. 9, Taf. I, Fig. 4) aus Eibiswald ist wesentlich schwächer und flacher, auch die Längsrinnen sind wenig tief, zeigt aber eine deutliche längsovale, nach rückwärts spitz zulaufende Kontaktfläche und die entsprechenden Nutzpuren. Ein weiterer Incisiv aus dem miozänen Leithakalk (SCHLESINGER 1917, p. 11) ist zwar sehr abgerollt, läßt aber alle für solche Zähne charakteristischen Merkmale erkennen, besitzt auch starke Nutzpuren, nur fehlt jede Andeutung einer inneren Anliegefläche. Die schönste in der Literatur zu findende Unterkieferschaukel von *M. (B.) angustidens* bildet SCHLESINGER (1922, p. 38, Taf. VII, Fig. 2, 3, 4) aus Ungarn-Salgótarjan (Burdigal, siehe THENIUS, p. 73, Tab. 4) ab, die sich

nur in ihren geringeren Dimensionen von unseren unterscheidet (daraus schließt SCHLESINGER, p. 39: „Daß wir ein sehr primitives Tier vor uns haben, geht aus der Kleinheit der Stoßzähne ... hervor“). Er weist auch auf die unterschiedliche Dicke der Zementdecke hin, die aber anscheinend schon primär vorhanden ist und nicht nur durch die verschieden starke Beanspruchung zustande kommt (siehe oben). Ob bei dem von PONTIER (1926, p. 51, Taf. VIII) als *M. (B.) angustidens turicensis* (nach LEHMANN, p. 195 als *M. (B.) angustidens tapiroides* zu bezeichnen) abgebildeten Unterkiefer die Incisiven wirklich so stark divergierten oder nur durch unsachgemäße Montage des Kiefers zustande kamen, ist ohne Original nicht zu entscheiden. Die Incisiven selbst zeigen das gewohnte Bild mit abgeflachtem Querschnitt.

Von KLÄHN (1931) werden die Mastodonten aus Steinheim am Albuch beschrieben (Sarmat, siehe THENIUS 1959, p. 72, Tab. 4 und STEININGER 1963, p. 159): sie sind von unseren Incisiven und den übrigen zu *M. (B.) angustidens* zu stellenden Formen durch ihren elliptischen bis kreisrunden Querschnitt und das dadurch bedingte Fehlen der Längsfurchen unterschieden, lassen aber eine deutliche Anliegefläche (75 mm lang) und starke Nutzsuren erkennen (siehe auch KLÄHN 1931, Taf. II, Fig. 1 a, b, 2, 3, 4, Taf. IV, Fig. 5, 6). Zwei weitere Stücke werden p. 8 beim Vergleich der Steinheimer Incisiven aus Großaitingen (Dinotheriensande) beschrieben (siehe auch Textfig. 1 und 2) und zeigen die typischen Querschnittsbilder, wobei sie auch größenmäßig unseren Formen nahestehen. LEHMANN (1950, p. 163) erwähnt ein Unterkieferbruchstück aus Schierling bei Eggmühl, Nürnberg, das er zu *M. (B.) angustidens turicensis* rechnet, mit einer großen, weiten, schräg nach außen weisenden Alveolarhöhle, p. 165 (Taf. 14, Abb. 26, 27) einen sehr gut erhaltenen Unterkiefer aus Freising [*M. (B.) angustidens turicensis*], bei dem die beiden Unterkieferincisiven 83 mm aus der Symphyse hervorragen, einen „birnförmigen“ Querschnitt zeigen (horizontal \varnothing 40 mm, vertikaler \varnothing 31 mm), eine obere 57 mm lange Nutzsuren, vorne aneinanderliegen und wie LEHMANN schreibt, die organische Verlängerung der schwach nach abwärts gebogenen Symphyse zu einer richtigen Schaufel bilden. Sowohl diese Zähne als auch die aus Tutzing angeführten Reste (p. 166, siehe auch OSBORN 1936, p. 697, Fig. 657 unten) sind 400 mm lang, wobei nach LEHMANN nach der Weite der Pulpahöhle nicht mehr viel bis zum Zahnende fehlen kann, einem größten \varnothing von 72 mm, einem kleinsten \varnothing von 51 mm und einer Nutzsuren außen und oben) scheinen in den Dimensionen unseren Stücken sehr nahe zu kommen. Aus Schönburg bei Haag (p. 167) führt er einen linken Unterkieferast mit den 4 Stoßzähnen an, die beiden Unterkieferincisiven mit eiförmigem Querschnitt und oberen Nutzsuren sind schwächer als die Reste aus Großweiffendorf bei Mettmach, OÖ. (Durchmesser 200 mm von der Spitze: gr. 64 mm, kl. 46 mm Länge: dext. 320 mm, sin. 220 mm), die dazu gehörige Symphyse dürfte ziemlich lang gewesen sein (vgl. auch SCHLESINGER 1917, Taf. 9, Fig. 4 und Taf. 10, Fig. 3 Unterkiefer vom Laaerberg). Der Molarenbau des dazugehörigen Unterkiefers entspricht nach LEHMANN, p. 168 schon *M. (B.) longirostris*, der Incisivenbau und die Länge der Symphyse aber noch *M. (B.) angustidens*. Mehrere Unterkiefer zum Teil mit noch „funktionellen“ Incisiven werden aus Pfaffenhofen an der Ilm erwähnt, jedoch nicht näher beschrieben. Ein typisches Symphysenstück wird p. 169 aus Massenhausen bei Freising angeführt, 400 mm lang,

anscheinend mit Zahnresten, die den typischen birnförmigen Querschnitt zeigen (größter \varnothing vorne 67 mm, kleinster \varnothing vorne 57 mm), etwa 16 mm divergieren und außen deutlich karnelliert sind. Sie entsprechen damit dem Bild, wie es auch bei unseren Resten anzutreffen ist (vgl. auch Tab. 2).

Weiters werden von einigen Autoren Unterkieferstoßzähne erwähnt, die sie zum Teil durch das Auftreten von bestimmten morphologischen Merkmalen deren gemeinsames Vorkommen mit höher entwickelten *longirostris*-Molaren oder durch deren stratigraphisches Auftreten *M. (B.) longirostris arvernensis* zurechnen. So findet sich eine solche Angabe bei BACH (1910, p. 110 ff., Taf. IX, Fig. 6), der eine 670 mm lange, völlig gerade, im Querschnitt kreisrunde Stoßzahnspitze, mit einer meißelförmig, schneideartig abgenutzten Spitze hierherstellt. (Nach LEHMANN 1950, p. 126, könnte es sich auch um einen Oberkieferstoßzahn von *M. (B.) borsoni* handeln.) Von SCHLOSSER (1907, p. 2, siehe auch Taf. I, Fig. 28, 29) wird aus Spanien (Cueva Rubbia) ein verdrücktes Unterkiefer dieser Übergangsform mit zwei kleinen, im Querschnitt kreisrunden Incisiven erwähnt, bei einer mit *M. (B.) longirostris* vergleichbaren Symphysenlänge. SCHLESINGER (1922, p. 57, Taf. 7, Fig. 8) rechnet dazu eine im Querschnitt birnförmige Spitze eines Unterkieferincisiven aus den Asphalten von Tataros, Komitat Bihar (Ungarn) (Jungpannon nach THENIUS 1959, p. 92, p. 73, Tab. 4) mit deutlichen Nutzpuren, die ein Divergieren der Incisiven am Vorderende vermuten lassen — nachdem er einen „transitorischen M_3 “ (Taf. 11, Fig. 1 kann als isolierter Zahnrest ebensogut noch zu *M. [B.] longirostris* gerechnet werden) aus derselben Fundstelle vorliegen hat.

Morphologische Ergebnisse und ihre taxonomische Auswertung

Durch den Fund aus Großweiffendorf bei Mettmach konnte der eindeutige Nachweis erbracht werden, daß bei einem im Backenzahngebiß typisch *longirostris*-artigen Mastodonten im Unterkiefer noch funktionelle, das heißt an der Spitze mit einer deutlich ausgebildeten Kontaktfläche aneinanderliegende Incisiven vorhanden waren, die eine „bügeleisenförmig“ abgenutzte Unterkieferschaukel bilden. Unterkieferincisiven in dieser Ausbildung treten ansonst in Mitteleuropa nur bei miozänen Mastodonten (besonders im Formenkreis um *M. (B.) angustidens*) auf.

Damit war die Frage nach der taxonomischen Beurteilung des Restes zu beantworten. Handelt es sich hier um eine Übergangsform zwischen *Mastodon (B.) angustidens* und *M. (B.) longirostris*, wie SCHLESINGER (auf Grund des Unterkiefers aus der Stirlingsandgrube am Laaerberg in Wien) annahm, oder konnte der Rest doch auf *M. (B.) longirostris* bezogen werden, bei dem — nach SCHLESINGER — die reduzierten Unterkieferincisiven keine Kontaktfläche erkennen lassen, sondern leicht divergieren und daher praktisch allseitige Nutzpuren aufweisen sollten. Mit einer Entscheidung dieser Frage war nicht nur die Möglichkeit einer stratigraphischen Auswertung von Mastodonten auf Grund der Ausbildung von Unterkieferincisiven verknüpft, sondern auch stammesgeschichtliche Probleme.

Wie bereits aus dem vergleichenden Kapitel hervorgeht, variiert die Ausbildung der Unterkieferincisiven nicht nur bei *M. (B.) angustidens*.

innerhalb weiter Grenzen, sondern auch bei *M. (B.) longirostris*. In Anbetracht dieser Feststellung kann dem Ausbildungsgrad der Unterkieferincisiven weder ein bestimmter taxonomischer Wert noch eine besondere Aussagekraft in stratigraphischer Hinsicht beigemessen werden. Isoliert vorliegende Unterkieferincisiven sind daher taxonomisch nicht verwertbar. Demgegenüber stellt die Ausbildung des Backenzahnggebisses durch die geringere Variationsbreite eine weitaus besser fundierte Grundlage für die Beurteilung in taxonomischer Hinsicht dar.

Diese Beobachtungen sind vom phylogenetischen Gesichtspunkt aus recht interessant, bestätigen sie doch neuerlich den Mosaikmodus der stammesgeschichtlichen Entwicklung, demzufolge die einzelnen Organe nicht synchron evolvieren.

Stratigraphische Ergebnisse (Einstufung der Fundgeschichten)

Wie bereits betont wurde, sind die wenigen bekanntgewordenen Säugerreste (THENIUS 1952, ABERER 1958) aus den verschiedenen Ablagerungen der kohleführenden Süßwasserschichten und den Schottern des Hausruck- und Kobernaußewald-Gebietes, neben seltenen limnisch-terrestrischen Schneckenfaunen und wenigen palynologischen Untersuchungen (MEYER 1956) zur stratigraphischen Untergliederung dieser Serien äußerst wertvoll.

Die Fundstelle der hier beschriebenen Reste von *Mastodon (B.) longirostris* liegt SSE von Großweiffendorf, südlich von Mettmach in Oberösterreich, am Viehberg (Schottergrube Reinhaller), 560 m ü. d. M. Dadurch dürften diese Ablagerungen zu den kohleführenden Süßwasser-Schichten zu rechnen sein, da die Liegend-Grenze der im Hangenden darauf folgenden Hausruck-Kobernaußewaldschotter (= Hausruck-Kobernaußewald-Deckschotter nach BECKER 1947) mit 660—680 Höhenmetern angegeben wird (siehe ABERER 1958, p. 76 ff.).

Nun konnte THENIUS (1952) aus dem Schotterniveau („Basisschotter“) der kohleführenden Süßwasserschichten von Kobernaußewald-Lohnsburg aus der Schottergrube Straß S Lohnsburg *Anchitherium aurelianense* (CUV.) (zwei Unterkieferäste) und *Mastodon (B.) longirostris* KAUP (M₂ Fragment, M inf. Joch) nachweisen. Nach freundlicher Mitteilung von Herrn Dr. ABERER, der dieses Gebiet geologisch aufgenommen hat, könnte unsere Fundstelle mit dem Schotterniveau in Straß S Lohnsburg parallelisiert werden, dies umso eher, da Lohnsburg nur zirka 4-5 km östlich unserer Fundstelle liegt.

Durch den Erhaltungszustand der Mastodontenreste, besonders durch das Aneinanderliegen der beiden Unterkieferincisivenspitzen an den Kontaktflächen im Sediment, kann ein Vorkommen auf heterochron-allochthoner Lagerstätte (im Sinne von EHRENBERG 1929) mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Da nun *Mastodon (B.) longirostris* KAUP bisher nur aus dem Pannon (— Unterpliozän — Pont s. l.) bekannt geworden ist (siehe auch PAPP & THENIUS 1949) und auch die von THENIUS beschriebenen Säugetierreste der nahegelegenen Schottergrube Straß auf Pannon hinweisen, scheint eine Einstufung unserer Fundstelle bei Mettmach in das Unterpliozän gerechtfertigt zu sein.

Es konnte damit ein neuerlicher Hinweis für das unterpliozäne Alter des Schotterhorizontes („Basisschotter“) der kohleführenden Süßwasserschichten erbracht werden.

Zusammenfassung

Aus Großweiffendorf bei Mettmach westlich von Linz in Oberösterreich wird aus einem Schotterhorizont („Basisschotter“) der kohleführenden Süßwasserschichten des Hausruck-Kobernaußewald-Gebietes ein Mandibel-fragment mit dem M_3 dext. von *Mastodon (B.) longirostris* KAUP mit zwei dazugehörigen, an der Spitze an einer deutlich ausgebildeten Kontaktfläche aneinanderliegenden Unterkieferincisiven beschrieben. Die Bedeutung dieser Ausbildung der Unterkieferincisiven bei *Mastodon (B.) longirostris* in taxonomischer und phylogenetischer Hinsicht wird diskutiert. *Mastodon (B.) longirostris* bestätigt damit das Unterpliozäne Alter dieses Anteiles der Schotter-Kohlen-Tonserien des Hausruck-Kobernaußewald-Gebietes.

Literaturverzeichnis

Die gesamte zitierte ältere Literatur findet sich in:

LEHMANN, U., 1950: Über Mastodontenreste in der Bayerischen Staatssammlung in München. — *Palaeontogr.*, 99, Abt. A, 122—228, Taf. 10—22. Stuttgart.

OSBORN, H. F., 1936: Proboscidea. — Vol. I. New York.

Ferner wurden herangezogen:

ABERER, F., 1958: Die Molassezone im westlichen Oberösterreich und in Salzburg. — *Mitt. Geol. Ges. Wien*, 50 (1957), 23—94, 1 Karte. Wien.

BECKER, H., 1947: Bericht über geologische Untersuchungen im westlichen Hausruck und im östlichen Kobernaußewald (Bl. Ried—Vöcklabruck). — *Verh. Geol. Bundesanst.*, 42—45. Wien. 1950.

BERGOUNIOUX, F. M. & CROUZEL, F., 1955 a: Quelques nouvelles formes de Mastodontes du Miocène de la péninsule iberique. — *C. R. Ac. Sc.*, 241, 1488—1490. Paris.

BERGOUNIOUX, F. M. & CROUZEL, F., 1955 b: Les Mastodontes miocenes de la péninsule iberique. — *Ibid.*, 241, 1607—1609. Paris.

BERGOUNIOUX, F. M. & CROUZEL, F., 1956: Le Genre *Serridanancus*. — Mastodontidés de l'Helvetien moyen de Simorre (Gers). — *Bull. Soc. Geol. France*, 6. Ser. 6, 431—443, Taf. 15. Paris.

EHRENBERG, K., 1929: Erhaltungszustand und Vorkommen der Fossilreste und die Methoden ihrer Erforschung. — *Handb. biol. Arb. Meth. Abt. X*, H. 7, 751—882. Wien (Urban & Schwarzenberg).

KUSS, S. F., 1963: Mastodonten vom Schienerberg. — *Ber. Naturforsch. Ges. Freibg.* i. Br., 53, 213—233. Freiburg.

MEYER, B., 1956: Mikrofloristische Untersuchungen an jungtertiären Braunkohlen im östlichen Bayern. — *Geol. Bavarica*, 25, 100—128. München.

MOTTL, M., 1955: Neuer Beitrag zur Säugetierfauna von Penken bei Keutschach in Kärnten. — *Carinthia II*, *Mitt. Naturwiss. Ver. Kärnten*, 65, 60—91. Klagenfurt.

MOTTL, M., 1958: Neue Säugetierfunde aus dem Jungtertiär der Steiermark. — V: Neue Proboscidierfunde aus dem Sarmat der Steiermark. — *Mitt. Mus. Bergbau, Geol. & Technik Joanneum*, H. 19, 16—41. Graz.

PAPP, A. & THENIUS, E., 1949: Über die Grundlagen der Gliederung des Jungtertiärs und Quartärs in Niederösterreich. — Sitzber. Österr. Akad. Wiss. math.-naturwiss. Kl., 158, 763—787, 6 Tab. Wien.

STEININGER, F., 1963: Über die stratigraphische Verwertbarkeit von *Anchitherium aurelianense* (CUV.) im Jungtertiär Österreichs. — N. Jb. Geol. Paläontol. Abh., 116, 149—161. Stuttgart.

STROMER, E., 1938: Huftierreste aus dem unterpliozänen Flinzsande Münchens. — Abh. Bayer. Akad. Wiss. math.-naturwiss. Abt., N. F., 44, 40 S, 3 Taf. München.

THENIUS, E., 1952: Die Säugetierreste aus dem Jungtertiär des Hausruck und Kobernaußeraldes (O.-Österr.) und die Altersstellung der Fundschichten. — Jb. Geol. Bundesanst., 95, 119—144. Wien.

THENIUS, E., 1959: Tertiär. — 2. Teil: Wirbeltierfaunen. — ex: Handb. strat. Geologie. — III. Stuttgart (Enke).

VIRET, J. & BATTETTA, J., 1961: Sur une Crane de *Tetralophodon grandincisivus* de Turquie. — Nouv. Arch. Mus. hist. Nat. Lyon, VI, 8—13, Taf. I—II. Lyon.

WEINBERGER, L., 1960: Der Mastodonfund von Mettmach. — Die Heimat. Heimatkdl. Beil. „Rieder Volksz.“, Nr. 11, 1—2. Ried i. I.

ZAPPE, H., 1957: Ein bedeutender Mastodonfund aus dem Unterpliozän von Niederösterreich. — N. Jb. Geol. Paläontol. Abh., 104, 382—406, Taf. 24—27. Stuttgart.



Tafel 1

Mastodon (B.) longirostris KAUP, Mandibel mit M_3 dext. (von oben, zirka 1 : 2·5) aus dem Schotterhorizont der kohleführenden Süßwasserschichten von Großweiffendorf südlich von Mettmach, OÖ., Schottergrube Reinthaller am Viehberg. Unter-Pliozän. Original Oberösterreich. Landesmus. Linz, Inv.-Nr.: MG 4/1960.



Tafel 2

Mastodon (B.) longirostris KAUP, Mandibel mit M_2 dext. (von außen, zirka 1 : 2·5). Fundangaben siehe Taf. 1.



Tafel 3

Mastodon (B.) longirostris KAUF, Mandibel mit M_3 dext. (von innen, zirka 1 : 2·5). Fundangaben siehe Taf. I.



Tafel 4

Mastodon (B.) longirostris KAUP, Unterkieferneisiven sin. & dext. in natürlicher Lage zueinander (von oben, zirka 1:2.5). Fundangaben siehe Taf. 1.



Fig. 1 a

Fig. 1 b

Fig. 1 c

Tafel 5

Mastodon (B.) longirostris KAUP, I₂ sin.: Fig. 1 a) von außen, Fig. 1 b) von innen, Fig. 1 c) von unten (alle zirka 1:2·5). Fundangaben siehe Taf. 1.



Fig. 1 a

Fig. 1 b

Fig. 1 c

Tafel 6

Mastodon (B.) longirostris KAUP, I₂ dext.: Fig. 1 a) von unten, Fig. 1 b) von innen,
Fig. 1 c) von außen (alle zirka 1:2·5). Fundangaben siehe Taf. 1.