

Neue Wirbeltierfunde aus dem Ältest-Pleistozän von Niederösterreich

Zur Stratifizierung der pleistozänen Donauterrassen

Von Erich Thenius *)

(Paläontologisches Institut der Universität Wien)

(Mit einem Beitrag von R. Grill, Wien, und mit Tafel IX, 1 Textabbildung und 3 Tabellen)

Einleitung

Untersuchungen in den letzten Jahren (Küpper, 1952, Fink & Majdan, 1954, Grill, 1954, Küpper, 1955) haben zu einer Verfeinerung der Gliederung der pleistozänen Donauterrassen im Raum von Wien geführt, nachdem 1905 H. Hassinger die Grundlagen geschaffen hatte. Durch diese Untersuchungen, die vorwiegend von geologisch-morphologischen Befunden ausgingen, konnte wohl eine relative Datierung vorgenommen werden, doch war damit weder eine Einstufung in das Eiszeitsystem noch eine sichere Parallelisierung mit Terrassenschottern weiter entfernter Gebiete des periglazialen Bereiches möglich. Zu beiden sind Fossilien erforderlich, von denen fast nur Säugetierreste in Betracht kommen. So konnten bereits einzelne der pleistozänen Donauterrassen mit Hilfe fossiler Säugerreste eingestuft werden (siehe Schlesinger, 1913, Thenius, 1954, Zapfe, 1954), wobei die neuen, gegenüber dem älteren Schrifttum abweichenden Einstufungen sich nicht bloß aus der seither abgeänderten Grenzziehung Plio-Pleistozän ergeben. Neben diesen positiven Befunden muß auch die Eliminierung des angeblich von der Arsenalterrasse stammenden *Hippopotamus pentlandi*-Zahnes erwähnt werden, dessen Herkunft aus Sizilien nunmehr eindeutig feststeht.

Während jedoch in den dem Jungpleistozän angehörigen Flußschottern Wirbeltierreste allenthalben auftreten (vgl. Zapfe, 1954, 1955), gehören Wirbeltierfunde aus ältest- und altquartären Flußschottern zu großen Seltenheiten. So stammen die seit 1945 beschriebenen Säugetierreste (siehe Sieber, 1949, Thenius, 1954) aus vor Jahrzehnten erfolgten Aufsammlungen. Es ist daher verständlich, wenn jedem derartigen Fund erhöhte Aufmerksamkeit entgegengebracht wird und es war daher besonders wertvoll, als ich anlässlich einer Durchsicht der Sammlungen des Städtischen Museums von Stockerau (NÖ.) einen aus einer Schottergrube bei Senning stammenden Nashornunterkiefer vorfand, der — wie die nunmehr durchgeführte Bearbeitung ergab — zu *Dicerorhinus etruscus* gehört, einer bloß aus Ältest- und Altquartär bekanntgewordenen Art. In der Zwischenzeit hatte ich jedoch Kenntnis von einem vom gleichen Fundort stammenden

*) Adresse: Wien I, Universität, Paläontologisches Institut.

Mastodon-Zahn erhalten, der sich in der Privatsammlung der Herren Ober-Insp. O. Ritter und A. Gulder, Wien¹⁾, befindet, und der für Jungpliozän (im Sinne von Papp & Thenius, 1949) zu sprechen schien.

Eine freundlicher Weise von Herrn Dr. R. Grill, Geologische Bundesanstalt Wien, über mein Ersuchen erfolgte neuerliche Begehung der Fundstelle führte jedoch wieder zu dem Ergebnis, daß es sich nicht um tertiäre Sande und Schotter handle, wie sie nördlich davon als Ausläufer des Hollabrunner Schotterkegels das Unterpliozän (= Pannon) vertreten, sondern um pleistozäne Flußschotter, die der sogenannten Höbersdorfer Terrasse (siehe Grill, 1954, S. 136) angehören. Herrn Dr. Grill, der das Gebiet im Rahmen der Kartierung begangen hat, verdanke ich die nachfolgenden Zeilen:

„In der Gegend N Stockerau sind in die miozänen Ablagerungen des Alpenvorlandes, bzw. in die randlichen Bildungen der Waschbergzone eine Reihe von Schotterterrassen eingeschnitten, die seit H. Hassinger (1905) bekannt sind und in letzter Zeit wieder Gegenstand neuer Untersuchungen wurden. Über jung- und mittelpleistozänen Fluren erheben sich um Leitzersdorf und Wiesen und in den Höhen zwischen Göllersbach und Mühlbach von NE Oberolberndorf nordwärts Terrassen, die mit 50 m und höher über der Donau der Arsenalterrasse bei Wien und darüber gelegenen Terrassenniveaus entsprechen. Die Grube auf der Höhe SW Senning, aus der die erwähnten Säugetierreste stammen, gehört einem Schotterkörper an, dessen Unterkante etwas oberhalb 200 m SH liegt. Im Gebiet von „Hängendes Kreuz“ erhebt sich die Flur bis 234 m, doch sind hier Lößaufwehungen entwickelt. Mit Höhen von etwa 60 bis maximal 65 m über der Donau ist diese Höbersdorfer Terrasse zu parallelisieren mit Terrassen am Ostfuß des Bisamberges (siehe geologische Karte der Umgebung von Wien), wie mit der von J. Fink (1954) als Wienerberg-Terrasse bezeichneten Schotterflur zwischen Arsenal- und Laaerberg-Niveau.“

Im einzelnen ist zur Schottergrube SW Senning zu bemerken, daß feinkörnige Quarzschotter mit reichlich Sandlagen in den tieferen Partien überwiegen, während mittelkörnige gut gerollte Quarzschotter mit einzelnen Feinstsandlagen den höheren Anteil aufbauen. Tiefgründige Verlehmung und Froststauchungen zeichnen die obersten Partien aus.“

Mit dem Ergebnis, die Schotter mit der Wienerberg-Terrasse zu parallelisieren und damit dem Pleistozän zuzuordnen, steht der nunmehrige paläontologische Befund in vollem Einklang. Es bestätigt sich somit nicht nur die auf geo-morphologischer Basis gewonnene Einstufung der Höbersdorfer Terrasse als pleistozäne Flußschotterflur, sondern gleichzeitig ist auch ein wertvoller Hinweis auf das Alter der Wienerberg-Terrasse im Wiener Stadtgebiet gegeben, dessen Inhalt die vorliegende Studie bildet.

Aus der erwähnten Schottergrube SW Senning sind — von einigen wenigen, taxionomisch nicht verwendbaren Bruchstücken großer Proboscidierrknochen abgesehen — außer den hier besprochenen Resten keine weiteren Fossilreste bekanntgeworden. In Anbetracht der Seltenheit derartiger Funde und ihrer Bedeutung für die Stratigraphie der pleistozänen Donau-terrassen sind beide Reste veröffentlicht.

¹⁾ Beiden Herren sei auch an dieser Stelle für die leihweise Überlassung des Zahnes zur Bearbeitung herzlichst gedankt.

Vorerst sind jedoch einige Bemerkungen über den Erhaltungszustand und damit über das Vorkommen der Fossilreste notwendig. Beide Stücke zeigen keine Rollspuren, die auf einen weiteren Transport schließen ließen. Dem *Mastodon*-Zahn fehlen wohl die beiden Wurzeläste, doch handelt es sich, wie die Bruchränder erkennen lassen, fast durchwegs um frische Beschädigungen. Der Nashornunterkiefer ist in beiden Ästen gleichfalls sehr vollständig erhalten und zeigt keine Schleif- oder Rollspuren. Dies bedeutet, daß beide Reste keinen weiten Transport durchgemacht haben können und auch — da die Färbung den umgebenden Sanden und Schottern entspricht — kein Vorkommen auf heterochron-allochthoner Lagerstätte vorliegt. Es handelt sich vielmehr um ein Vorkommen auf synchron-allochthoner Lagerstätte. Auf diese Feststellung sei im folgenden noch zurückgekommen.

Beschreibung der Funde

Mastodon (Anancus) arvernensis Croizet & Jobert (Abb. 1 a, b).

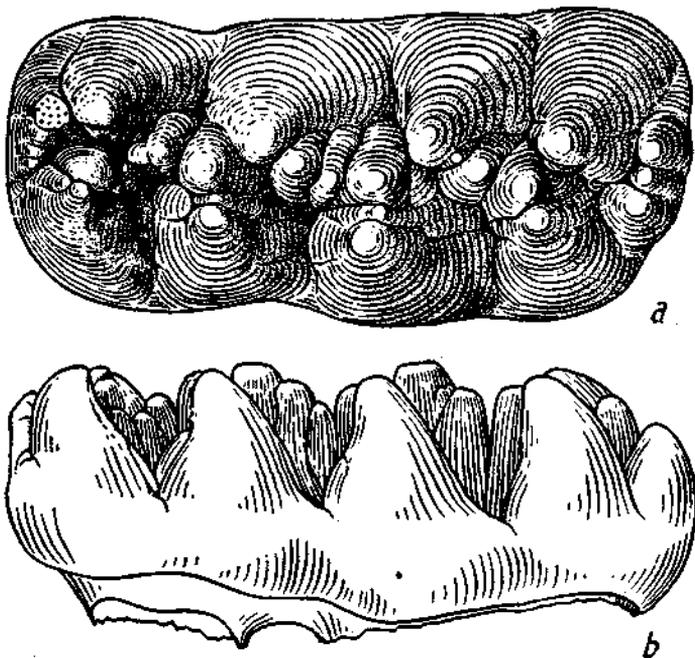


Abb. 1: *Mastodon (Anancus) arvernensis* Cr. & Job. M_2 dext. aus der Höbersdorfer Terrasse von Senning N Stockerau (N.-Ö.). a) Von der Kaufläche, b) von lingual. Original Sammlung Ritter-Gulder, Wien. $\frac{2}{3}$ nat. Größe.

Material: 1 M_2 dext., Sammlung Ritter-Gulder, Wien. 1 Ulna, 1 Tibia prox. und 1 Femurfragment dist., Heimatmuseum Stockerau.

Aus der Sammlung der Herren O. Ritter & A. Gulder liegt mir ein M_2 dext. von *Mastodon arvernensis* vor. Die Zahnkrone ist, abgesehen von einer kleinen Beschädigung im Bereich des vorderen Talonids, vollständig erhalten. Von den Wurzeln ist bloß die Basis vorhanden.

Roll- oder Schleifspuren, wie sie bei längerem Transport entstehen, sind nicht vorhanden. Die Färbung des Zahnes entspricht den Sanden und Schottern, aus denen der Rest geborgen wurde. Die hellgelbliche Grundfärbung wird stellenweise durch rostrote bis dunkelbraune unregelmäßige dendritische Flecken überdeckt. Die Bruchflächen an der Basis sind zum Teil frisch, zum Teil etwas verschliffen. Sie lassen eine verhältnismäßig dünne Wurzelwand erkennen. Die weit geöffnete und mit Sediment erfüllte Pulpa sowie die noch nicht abgekauten Höcker zeigen, daß es sich um einen eben in die Kauebene einrückenden Zahn handelt. Immerhin war der Zahn, nicht wie im Keimzustand vollständig vom Kiefer umhüllt, sondern mit der Kaufläche frei. Zementeinlagerungen, wie sie bei dieser Art vorkommen (vgl. Weithofer, 1896, Kretzoi, 1954) fehlen, was möglicherweise durch das individuelle Alter des vorliegenden Zahnes bedingt ist. Auch bei dem aus Mosbach beschriebenen Stück fehlen sie. Von den beiden Wurzelästen ist der vordere schwächer und in der Mitte etwas eingeschnürt.

Die Zahnkrone zeigt in außerordentlich typischer Weise das *Mastodon arvernensis* kennzeichnende Gepräge und besteht aus vier Jochen, deren Hälften alternierend angeordnet sind, indem die praetriten Joche nach rückwärts verschoben sind. Vorne und rückwärts ist je ein Talonid ausgebildet. Die Sperrhöcker finden sich an der Hinterseite der praetriten Joche und sperren das Quertal vollkommen ab (siehe Abb. 1 b). Die Joche selbst bestehen aus mehreren Höckern. Die 1. und 4. posttrite Jochhälfte ist zweiteilig, die 2. und 3. dreihöckrig, indem der innere Höcker einen schmalen Höcker abspaltet. Beim 1. und 4. Joch ist diese Abspaltung bloß angedeutet. Die praetriten Jochhälften sind bis auf die erste einheitlich. Die Sperrhöcker verhalten sich etwas verschieden. Der 1. ist zweigeteilt, wobei der caudale größer ist, der 2. ist ebenfalls zweiteilig, jedoch ist der orale größer. Der 3. und 4. besteht aus einem Höcker, der mehr oder weniger stark mit der posttriten Jochhälfte verschmolzen ist. Das den Abschluß bildende Talonid ist dreiteilig. Die Kontur des Zahnes ist außen zwischen der 1. und 2., innen zwischen der 2. und 3. Jochhälfte etwas eingeschnürt. Die Dimensionen ergeben sich aus der Maßtabelle.

Der Nachweis von *Mastodon arvernensis* ist aus verschiedenen Gründen interessant. Wie bereits Schlesinger (1921, S. 129) hervorhebt, sind typische Reste dieser Art in Österreich außerordentlich selten. Der von Schlesinger angeführte M³ aus Mühlbach gehört zu *M. longirostris/arvernensis*. Pia & Sickenberg (1934) erwähnen bloß ein Gaumenfragment aus Wien III (Belvedere) und einen als cf. *arvernensis* bestimmten M² von Luttenberg (Steiermark). Die Seltenheit dieser *Mastodon*-Art ist durch das weitgehende Fehlen altersmäßig entsprechender Ablagerungen bedingt. *Mastodon arvernensis* ist im Jungpliozän (Astiano) und im Ältestquartär (Villafranchiano) verbreitet. Interessant ist in diesem Zusammenhang das Vorkommen von *Mastodon arvernensis* in quartären Schottern von Gmunden (OÖ.). Der Rest, ein M₂ dext., befindet sich in der Sammlung des Oberösterreichischen Landesmuseums in Linz und wurde bereits vor Jahrzehnten aufgesammelt. Bei Wimmer (1914, S. 9) ist der Zahn sub *Mastodon angustidens* zusammen mit *Elephas antiquus* erwähnt. Beide Reste stammen aus Schottergruben im Westen der Stadt. Wie ich mich an Hand des Originals von *Elephas antiquus* überzeugen konnte, ist diese Bestimmung

richtig. Das Fehlen richtiger Rollspuren und der sonstige Erhaltungszustand sprechen sehr für ein Vorkommen auf synchron-allochthoner Lagerstätte, wie wir es auch für die Schotter von Senning feststellen mußten. Es scheint mir daher auch in diesem Falle um ein Vorkommen von *Mastodon arvernensis* im Pleistozän zu handeln. Gleiches gilt für das von Schmidtgen (1910) aus den Mosbacher Sanden beschriebene Zahnfragment, ebenfalls von einem M_2 herrührend. Dieses stimmt mit dem aus Senning völlig überein. Der Zahn stammt nach Schmidtgen aus den basalen Lagen, zirka 1 m über der Sohle des Sandes und besitzt, wie Schmidtgen ausdrücklich hervorhebt, typisch Mosbacher Erhaltungszustand und unterscheidet sich einwandfrei von auf heterochron-allochthoner Lagerstätte befindlichen Fossilien aus Mosbach. Das Vorkommen von *Mastodon*, *Elephas meridionalis*, *Trogontherium* und *Hippopotamus* veranlaßte Soergel (1913) zur Abtrennung der „unteren Mosbacher Fauna“, die er als praegünzeitlich betrachtete, in der (irrigen) Annahme, eine „warme“ Fauna könne bloß praegünzeitlich sein. Zu dieser Annahme liegt kein Grund vor, da auch in erwiesenermaßen späteren Warmzeiten in Mitteleuropa wärmeliebende Arten auftreten (vgl. *Macaca*, *Bubalus*, ferner zahlreiche Pflanzen). Sie sind eben erneut eingewandert. Das Vorkommen von *Mastodon* in Mosbach ist durch die Vergesellschaftung mit *Elephas meridionalis* und *Dicerorhinus etruscus*, die ebenfalls in den basalen Lagen auftreten, besonders bemerkenswert. Wie weit jedoch überhaupt eine Trennung in eine untere und eine Hauptfauna von Mosbach gegeben ist, erscheint sehr fraglich, wenn man die Soergelschen Argumente auf ihre Stichhaltigkeit hin überprüft.

Der Zahn von Senning stimmt völlig mit dem typischen *Mastodon arvernensis* überein und weist nicht die für *Mastodon (Anancus) falconeri* Osborn (siehe Osborn, 1942) aus dem englischen Craig kennzeichnenden Merkmale auf. Es ist daher eine Zuordnung zu dieser bestenfalls unterartlich abzutrennenden Form nicht möglich. *Mastodon (A.) arvernensis falconeri* ist als evoluierte Endform von *M. arvernensis* zu betrachten und unterscheidet sich von der typischen Form durch die subhypsodonten, stark nach vorwärts geneigten Höcker, deren Spitzen einander stark genähert sind.

Maßtabelle I (*Mastodon arvernensis* Cr. & Job.)

M_2	Senning	Naturhist. Mus. Wien (nach Schlesinger, 1921)	Mosbach (nach Schmidtgen, 1910)
Länge	148·5	147·0	—
Breite, vorne	64·0	67·0	69·0
Breite, hinten	68·0	73·5	—

Dicerorhinus etruscus (Falc.) (Abb. 2 a, b auf Tafel IX).

Material: 1 Unterkiefer mit P_4-M_3 dext. und P_4-M_3 sin. Heimatmuseum Stockerau¹⁾.

¹⁾ Für Überlassung des Kiefers zur Bearbeitung sei auch an dieser Stelle der Leitung des Heimatmuseums von Stockerau, insbesondere Herrn Prof. Josef Mayer, bestens gedankt.

Aus der gleichen Schottergrube liegt ein nahezu vollständiger Unterkiefer eines Rhinocerotiden vor. Es handelt sich um den vollständigsten Unterkiefer eines fossilen Nashorns aus dem Wiener Becken. Schon aus diesem Grund verdient der Rest eingehende Berücksichtigung.

Der Unterkiefer ist bloß im Bereich der Symphysepartie und der beiden Processus coronoidei beschädigt. Der linke Ramus läßt eine Bruchstelle erkennen. Wesentlich für die taxonomische Beurteilung ist die Beschaffenheit der Symphyse mit dem Vordergebiß. Dieses ist bei verschiedenen Rhinocerotidenstämmen in zunehmender Reduktion begriffen und führt schließlich zum vollständigen Verlust der Incisiven. Beim vorliegenden Exemplar sind median zwei deutliche, trichterförmige Vertiefungen vorhanden, die den beiden I_1 entsprechen. Seitlich davon ist rechts (links ist diese Partie beschädigt und in der Abbildung nach der rechten Kieferhälfte seitenverkehrt gezeichnet) eine seichte Furche ausgebildet, die auf den einst vorhandenen I_2 deutet. Die Symphyse selbst ist — im Vergleich zum gesamten Kiefer — verhältnismäßig schmal und ihr Hinterrand reicht bis ungefähr zur Hälfte des P_2 . Sie ist in der Mitte etwas eingeschnürt und verbreitert sich gegen vorne zu mehr oder weniger löffelartig (siehe Abb. 2 a). Die Dorsalfäche ist in mediolateraler Richtung schwach konkav und vertieft sich caudal rinnenartig. Die seitlichen Ränder sind als Kanten entwickelt, die vom Vorderrand des P_2 in leicht geschwungenem Bogen oral verlaufen, um dort zu verrunden. Gleichzeitig ist in der vorderen Partie ein seitlicher, bogenförmiger verlaufender Muskelkamm ausgebildet. Seitlich und ventral sind verschiedene Foramina entwickelt, die auf eine gute Durchblutung und Innervierung der Unterlippe schließen lassen. Diese mußte in Anbetracht der erwähnten Muskelleiste recht beweglich gewesen sein. Die Anordnung und Größe der Foramina ergibt sich aus der Abbildung (siehe Abb. 2 b). Unter dem P_2 liegt das eigentliche große Foramen mentale. Der Ramus horizontalis ist sehr plump und massiv. Die Innenfläche ist weitgehend plan, die Außenfläche konkav bis stark konvex. Die Backenzahnreihe wirkt im Verhältnis zum Kiefer klein. Der Vorderrand des Ramus ascendens steigt in einiger Entfernung vom Hinterrand des M_3 an, um nach bogenförmiger Krümmung ziemlich steil in den Processus coronoideus überzugehen. Diesem Fortsatz fehlen beiderseits die Spitzen. Die Massetergrube ist gut entwickelt und reicht in etwas verflachter Form bis unter den Hinterrand des M_3 . Der Ventralrand des Ramus horizontalis ist schwach konvex gekrümmt und leicht von jenem des Ramus ascendens abgesetzt. Dieser ist außen und vorne innen breit gerundet, hinten innen jedoch kantig begrenzt. Der Condylus ist in beiden Fällen vollständig erhalten und zeigt die leicht geschwungene Gelenkrolle (siehe Abb. 2 b) und den etwas asymmetrischen, aber deutlich abgesetzten Processus postcondyloideus.

Das Backenzahngebiß des Unterkiefers ist bekanntermaßen bei den Rhinocerotiden ziemlich uniform gebaut, zudem variabel und daher zur Unterscheidung der einzelnen Arten nur wenig geeignet. Die vorhandenen Zähne sind sämtlich etwas abgekaut. Die Vorder- und Hintersichel trennende Vertikalfurche ist gut entwickelt, läuft aber am P_4 nicht bis zur Basis durch, die sie an den M fast erreicht. Sie ist, wie allgemein, am M_1 am schwächsten ausgebildet. Vom M_1 bis M_3 nimmt die Größe der Zähne ab

(vgl. Maßtabelle). Ein Cingulum ist bloß oral und caudal entwickelt. Die Schmelzoberfläche der Zähne ist runzelig. Die Krone ist nicht als hypsodont zu bezeichnen. Sie ist bedeutend niedriger als der Zahn lang ist. Die Außenwand ist schräg geneigt, die Innenwand annähernd senkrecht gestellt. Die Innentäler sind an der Basis gerundet; Spuren von Zementbedeckung sind nicht vorhanden.

Wie bereits Staesche (1941, S. 55) betont, sind einzelne dieser Merkmale nur individueller Natur, denen kein taxonomischer Wert beigemessen werden kann (vgl. auch Wurm, 1912, Toulou, 1906, S. 33).

Immerhin reichen die Merkmale der Symphyse, die Gestalt des Unterkiefers und die Länge der Backenzahnreihe zur Bestimmung aus. Die Ausbildung der Backenzähne und der Symphyse zeigt, daß es sich um einen Vertreter der Gattung *Dicerorhinus* handelt. *Aceratherium*, *Diceros*, *Brachypotherium* und *Rhinoceros* (s. str.) scheiden aus. Nach dem Grad der Incisivenreduktion kommen primitive Formen, wie *Dicerorhinus sansaniensis* und *D. schleiermachersi* ebensowenig in Betracht, wie spezialisierte Formen (*Coelodonta antiquitatis*). Es bleiben daher bloß *D. orientalis*, *D. megarhinus*, *D. etruscus*, *D. kirchbergensis* (= *mercki*) und *D. hemitoechus* zum Vergleich übrig. Von diesen scheiden *D. hemitoechus*, *kirchbergensis* und *megarhinus* der Dimensionen, bzw. der Hypsodontie der Backenzähne wegen aus. *Dicerorhinus orientalis* (= *pikermiensis* Toulou) weicht durch die kürzere Symphyse, den Ramus horizontalis und ascendens ab (siehe Ringström, 1924, S. 9). Freilich ist die Symphyse allein zur Bestimmung nicht ausreichend, denn, wie erst kürzlich durchgeführte Untersuchungen an plioleisztänen Dicerorhinen gezeigt haben (siehe Thenius, 1955, S. 16), ist mit geschlechtlich bedingten Differenzen zu rechnen. Diese beziehen sich nicht nur auf die Proportionen der gesamten Symphyse, die bei ♂ Individuen gedrungener und massiver, bei ♀ schmaler und länger ist, sondern auch auf die Ausbildung der Incisiven-Alveolen. Diese sind bei ♀ Individuen in der Regel größer, bzw. länger vorhanden als bei den ♂ Tieren, womit sich auch in dieser Hinsicht der vielfach „primitivere“ Charakter (im stammesgeschichtlichen Sinn) ♀ Individuen erneut bestätigt.

Ein Vergleich mit *Dicerorhinus etruscus* läßt weitestgehende Übereinstimmung erkennen und bestätigt somit die Zugehörigkeit des Unterkiefers zu dieser Art. Diese Übereinstimmung bezieht sich auf Symphyse und Incisiven, Backenzähne, Unterkiefergestalt sowie auf den Condylus, der sowohl von *D. kirchbergensis* als auch *Coelodonta antiquitatis* zu unterscheiden ist (vgl. Gromova, 1935). Eine gewisse Variation in Symphyse, Backenzahngebiß und Dicke des Kiefers ist vorhanden. Letztere wird mit dem geologischen Alter in Verbindung gebracht, indem geologisch jüngere Formen einen dickeren Ramus horizontalis besäßen als die geologisch älteren (siehe Freudenberg, 1914). Als weiteres, altersmäßig verwertbares Merkmal wird die absolute Größe des Backenzahngebisses angegeben (basale Länge), die bei den ältestquartären Formen durchschnittlich geringer ist als bei den altquartären (vgl. Falconer, 1868; siehe auch Maßtabelle). Wie die Tabelle erkennen läßt, fällt der Kiefer von Senning in die untere Variationsbreite, was für ein höheres geologisches Alter sprechen würde. Demgegenüber entspricht die Kieferdicke eher geologisch jüngeren Angehörigen dieser Art.

Von *Dicerorhinus etruscus* sind verschiedene Unterarten beschrieben und als *D. etruscus astensis* Sacco, *D. e. valdarnensis* Falc., *D. e. heidelbergensis* Freudentberg, *D. e. hundsheimensis* Toula, *D. e. kronstadtensis* Toula und *D. e. handzellensis* Wang bezeichnet worden, deren Berechtigung allerdings nicht durchwegs gesichert ist und deren Unterscheidung zum Teil auf Schädelmerkmalen basiert. Abgesehen davon, daß von Senning bloß ein Unterkiefer vorliegt, kann auch über die Variationsbreite dieser Form nichts ausgesagt werden. Es muß daher eine subspezifische Bestimmung unterbleiben. Gleichzeitig ist die Frage nicht zu entscheiden, ob die Form von Senning mit *D. etruscus hundsheimensis* zu identifizieren ist. Wohl ist der Ramus horizontalis bei beiden Exemplaren verdickt (siehe Toula, 1902, S. 81), doch ist dieser, wie ein Vergleich mit dem Original erkennen läßt¹⁾, beim Hundsheimer Exemplar schwächer (siehe auch Maß-tabelle).

Über die zeitliche Verbreitung von *D. etruscus* kann zusammenfassend gesagt werden, daß diese Art bisher aus dem Ältest- und Alt-Quartär bekannt geworden ist. Erstmals erscheint *D. etruscus* in der Fauna von Perrier (siehe Viret, 1954), die nach Viret dem älteren Villafranchiano angehört, einem Horizont, dem *Elephas (Archidiskodon) meridionalis* noch fehlt. In den jungpliozänen Faunen von Roussillon, Montpellier, Gödöllö usw. ist *D. etruscus* durch *D. megarhinus* vertreten, was auch (nach Mottl, 1942, S. 123) für die Mastodontenschotter Rumäniens (Tulučesti, Fratesti) gilt. Freilich ist die Bestimmung dieser Reste fraglich, kommt doch bereits in Viallette, das sich altersmäßig zwischen Montpellier und Olivola usw. einschiebt, bereits nicht mehr das typische *D. megarhinus* vor, sondern eine etwas kleinere Form, was wohl an einen stammesgeschichtlichen Zusammenhang mit *D. etruscus* denken ließe, jedoch noch der Untersuchung bedarf. Immerhin erscheint *D. etruscus* mit dem Beginn des Villafranchiano. Der Zeitpunkt des Aussterbens, bzw. Verschwindens ist weniger leicht zu fassen (vgl. auch verschiedene Alterseinstufung der Fundstellen). Die Alters-einstufung zahlreicher Wirbeltierfundstellen wird nach wie vor verschieden gehandhabt, wie man sich leicht bei Durchsicht neuerer Literatur überzeugen kann (Adam, 1952, Azzaroli, 1953, Dietrich, 1953, Kretzoi, 1954, Mottl, 1953, Viret, 1954). Im älteren Quartär wird *D. etruscus* jedenfalls von *D. kirchbergensis* und *D. hemitoechus* abgelöst bzw. vertreten. Man kennt *D. etruscus* u. a. von Mosbach, Mauer und Hundsheim, um nur einige der wichtigsten Fundstellen des älteren Quartärs zu nennen. In Anbetracht der Vergesellschaftung mit *Mastodon arvernensis* kommt dem Zeitpunkt des Verschwindens von *D. etruscus* in Europa jedoch keine weitere Bedeutung zu.

¹⁾ Dem Leiter der geologisch-paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien, Herrn Prof. Dr. H. Zapfe, sei auch an dieser Stelle für die Einsichtnahme bestens gedankt.

Maßstabelle II (*Dicerorhinus etruscus* Falc.)

	Senning	Hundsheim	Mauer	Mosbach	Valdarno
Unterkieferlänge (Symph. bis Hinterrand d. aufst. Ast.)	518	—	494	515 545	492
Symphysenlänge	103	—	104	95 125	—
Symphysenbreite	64·8	—	69	— 89	—
Mand. H hinter M ₃	93	100	85	80 102	—
Mand. D hinter M ₃	63	58	—	—	—
M ₃ bis Hinterrand d. U-Kiefers	198	188	—	133 190	—
P ₂ -M ₃ (basal)	zirka 225·5	—	221	242 245	223
P ₂ -4	zirka 95	—	96	104 99	96
M ₁₋₃	128·5	—	128	138 140	—
M ₁ -Länge	45·5	—	—	—	46
M ₂ -Länge	47	—	—	—	49
M ₃ -Länge	44	—	—	—	47

Maßstabelle III (*Dicerorhinus etruscus* Falc.)

	P ₂	P ₃	P ₄	M ₁	M ₂	M ₃	Herkunft
Länge . . .	—	—	35	45·5	47	44	Senning
Breite . . .	—	—	25·6	32	28	26·5	
Länge . . .	27	33	34	39	42	45·5	Mauer (Wurm, 1912)
Breite . . .	24	29	30	31	30	26	
Länge . . .	26	34	36	zirka 39	45·5	45	Süssenborn (Wurm, 1912)
Breite . . .	20	24	27	31	31	27·5	
Länge . . .	25	29	31	36	41	45	Mosbach (Wurm, 1912)
Breite . . .	19	24	29	30	31	30	
Länge . . .	—	—	—	43	44	40	Hundsheim (Typusexemplar)
Breite . . .	—	—	—	33	29·5	31	(Toula, 1902)
Länge . . .	33	36	40·9	44·6	48·3	48·9	Hundsheim (Toula, 1906)
Breite . . .	22·4	25·4	29·2	30·6	—	30·3	

Die Bedeutung der Funde für die Stratifizierung der quartären Donauterrassen im Raum von Wien

Auf die Bedeutung von Wirbeltierresten für die Stratifizierung der pleistozänen Donauterrassen wurden bereits einleitend hingewiesen. Beide hier beschriebene Stücke sind stratigraphisch außerordentlich wichtig, handelt es sich doch um Reste auf synchron-allochthoner Lagerstätte, die für die Stratifizierung herangezogen werden können. Gerade die Untersuchungen in den jüngst vergangenen Jahren haben zu neuen Erkenntnissen geführt, die auch eine kleine Revision der bisherigen Einstufung der Terrassen notwendig erscheinen lassen. So konnte H. Küpper (1955) nachweisen, daß sowohl der durch Schlesinger (1913) aus dem Laaerbergsschotter von Wien X (Rudolfsziegelöfen) beschriebene Zahn von *Elephas meridionalis* (= *El. planifrons* bei Schlesinger) als auch jener von Wien XI (Uetzgasse, siehe Pia & Sickenberg, 1934, Nr. 3704) nicht aus den Laaerbergsschottern

stammen, sondern aus Schottern, die der durch Fink & Majdan (1954) als Wienerbergterrasse ausgeschiedenen Einheit angehören. Für die Laaerbergsschotter verbleibt bloß ein Zahnfragment von *Mastodon* cf. *borsoni* (siehe Schlesinger, 1913) vom „Alten Landgut“, wodurch die Altersstellung der Laaerbergterrasse vom paläontologischen Standpunkt gesehen weiter zur Diskussion steht, da *Mastodon borsoni* aus dem Jungpliozän und dem Ältestquartär nachgewiesen ist. Eine Entscheidung dieser Frage ist wohl nur von neuen Fossilfunden zu erwarten. Die Wienerbergterrasse hingegen ist mit Sicherheit als pleistozäne Flußterrasse zu bezeichnen.

Wie schon kurz erwähnt, entspricht die Terrasse SW Senning den N von Höbersdorf verbreiteten Flußschottern, die als Höbersdorfer Terrasse (siehe Grill, 1954) ausgeschieden wurden. Höhenmäßig sind sie der Wienerberg-Terrasse des Wiener Stadtgebietes gleichzusetzen, die sich zwischen Laaerberg- und Arsenalterrasse einschaltet. Da sich in den letzten Jahren noch zusätzlich Änderungen in der Gliederung und Parallelisierung der Donauterrassen im Raum von Wien ergeben haben, seien hier kurz die nunmehr unterschiedenen Terrassen, u. zw. beginnend mit den ältesten, aufgezählt (nach H. Küpper, 1955¹⁾):

Laaerberg-Terrasse,
 Wienerberg-Terrasse,
 Arsenal-Terrasse,
 Weidlinger-Terrasse = Terrasse W Seyring,
 Gänserndorfer-Terrasse = Stadt-Terrasse und
 Prater-Terrasse.

Durch die Parallelisierung der Höbersdorfer und Wienerberg-Terrasse erhöht sich die Zahl der für die Stratifizierung brauchbaren Fossilfunde und damit die Sicherheit der altersmäßigen Einstufung. Es liegen somit von dieser Terrasse vor: *Elephas (Archidiskodon) meridionalis* Nesti (Löwy, Uetzgasse),

Mastodon (Anancus) arvernensis Croiz. & Job.
 (Senning) und

Dicerorhinus etruscus (Falc.) (Senning).

Diese Vergesellschaftung (*Mastodon* und *Elephas*) entspricht dem mittleren Villafranchiano (= Villafranchien normal im Sinne von Viret, 1954) und ist von verschiedenen ausländischen Fundstellen (Olivola, Chagny, Chillac, St. Vallier) bekanntgeworden. Älteres und jüngeres Villafranchiano ist einerseits wegen *Elephas meridionalis*, andererseits wegen *M. arvernensis* auszuschließen.

Der besseren Übersicht halber gebe ich hier die zeitliche Verbreitung der einzelnen aus den Terrassenschottern im Raum von Wien bekanntgewordenen Säugetiere und damit ihre Bedeutung für deren altersmäßige Einstufung wider. Wie aus der Tabelle a. S. 269 hervorgeht, besitzen einzelne Arten wohl eine relativ lange Lebensdauer, jedoch lassen Abfolge der einzelnen Terrassen, bzw. die Artenvergesellschaftung meist eine Einengung zu. Die an den Donauterrassen von Wien gewonnenen Ergebnisse decken

¹⁾ Es empfiehlt sich nach Küpper (1955) Begriffe wie Simmeringer- und Manns-wörther-Terrasse nicht mehr für selbständige Terrasseneinheiten zu gebrauchen.

sich weitgehend mit jenen in Ungarn, die durch Mottl (1942) einer faunistischen Untersuchung unterzogen wurden. So lassen sich die tieferen Terrassen (Terrasse I—IV bei Mottl) leicht mit den vier jüngsten pleistozänen Donauterrassen parallelisieren und auch faunistisch gleichstellen.

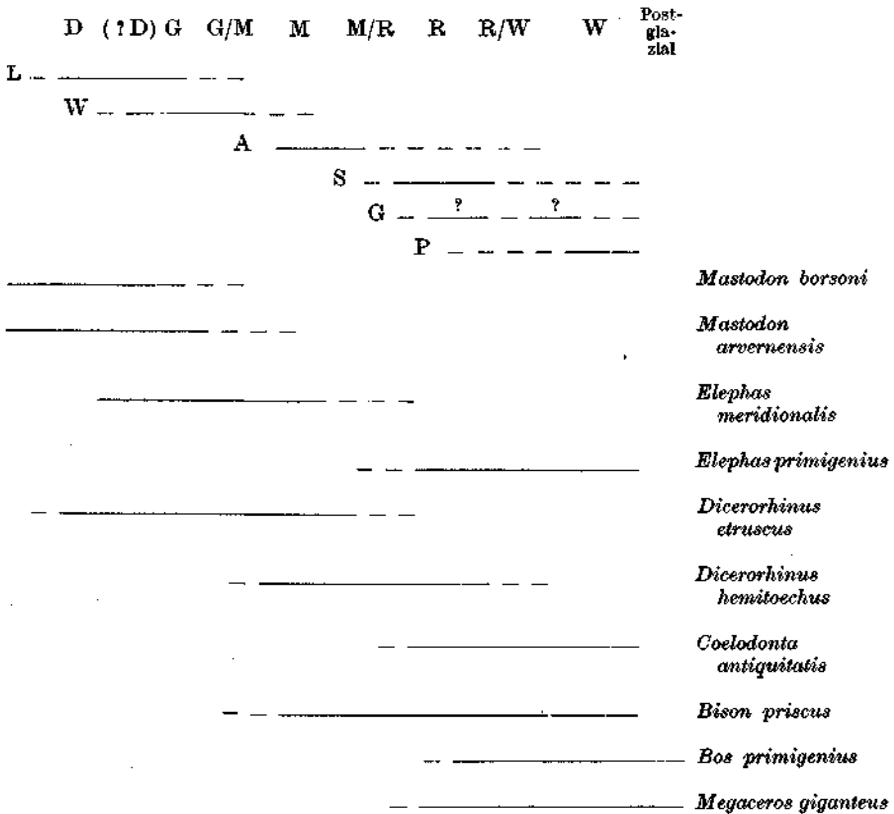


Tabelle I: Die zeitliche Verbreitung der aus den Donauterrassen im Raum von Wien nachgewiesenen Säugetiere und die Einstufung der Terrassen. Die Abkürzungen bedeuten: D = Donauzeit, G = Günz, G/M = Günz-Mindel, M = Mindel, M/R = Mindel/Riß, R = Riß, R/W = Riß/Würm, W = Würm. L = Laaerbergterrasse mit *Mastodon cf. borsoni*, W = Wienerbergterrasse mit *Mastodon arvernensis*, *Elephas meridionalis* und *Dicerorhinus etruscus*, A = Arsenalterrasse mit *Dicerorhinus hemitoechus*, S = Terrasse, W Seyring (= Weidlinger Terrasse) mit *Elephas primigenius* und *Bison priscus*, G = Gänserndorfer Terrasse (= Stadt-Terrasse) mit *El. primigenius* und *Coelodonta antiquitatis*, P = Praterterrasse mit *El. primigenius*, *Bos primigenius* und *Megaceros giganteus*.

Zur graphischen Darstellung selbst noch einige Worte: Wie nicht anders zu erwarten, handelt es sich hier um eine relative Chronologie, die sich aus der Faunenabfolge ergibt. Eine Parallelisierung mit den seit Penck & Brückner ausgeschiedenen Kalt- und Warmzeiten stößt auf Schwierigkeiten und wird erst dann befriedigend zu lösen sein, wenn es gelungen ist, marine mit „alpinen“ Terrassen einwandfrei zu verknüpfen (Kaukasus). Daher kommt es, daß u. a. über die Einordnung der durch Venzo (1952, 1953)

aus dem Bergamasker Gebiet beschriebenen Profile (Lefte) oder über Tegelen (siehe Florschütz & Vlerk, 1950, Gams, 1953, Brelie & Rein, 1955) keine Einhelligkeit erzielt werden kann. So werden neuerdings Pretigian und Tiglian einerseits mit Günz-Unterstadien parallelisiert, andererseits mit Günz und Günz/Mindel, wobei die Donauzeit als wesentliches Kriterium herangezogen wird. Wie die Untersuchungen Lonas (1952) gezeigt haben, ist ein Wechsel von Kalt- und Warmzeiten häufiger als ursprünglich angenommen, doch scheint mir die von Venzo vorgenommene Parallelisierung keineswegs zwingend.

Daher kann auch die hier vorgenommene Parallelisierung nur als weiterer Versuch gewertet werden, die Altersstellung der Donauterrassen faunistisch weiter zu unterbauen. Auf die Begründung der Einstufung im einzelnen kann in diesem Rahmen nicht näher eingegangen werden. Dies soll in einem anderen Zusammenhang erfolgen.

Zur Frage der Zahl der Rib-, bzw. Würm-Vorstöße und der ihnen entsprechenden Terrassen kann nicht weiter Stellung genommen werden, da die bisher nachgewiesenen Wirbeltierreste von den in Betracht kommenden Terrassen keinerlei Aussagen in dieser Hinsicht zulassen.

Zusammenfassung

Neufunde von *Mastodon (Anancus) arvernensis* Cr. & Job. und *Dicerorhinus etruscus* (Falc.) aus der Höbersdorfer Terrasse N Stockerau (Niederösterreich) werden beschrieben und zur Altersdatierung herangezogen. Die Höbersdorfer Terrasse entspricht der Wienerberg-Terrasse im Wiener Stadtgebiet. Faunistisch deuten *Mastodon arvernensis* und *Dicerorhinus etruscus* zusammen mit dem aus der Wienerberg-Terrasse bekanntgewordenen *Elephas meridionalis* auf das mittlere Villafranchiano, dessen Gleichsetzung mit den ältesten Kaltzeiten (Donau, Günz) kurz erörtert wird.

Schriftenverzeichnis

- Adam, K. D.: 1952. Die altpleistozänen Säugetierfaunen Südwestdeutschlands. — N. Jb. Geol. Paläont., Mh., Stuttgart.
- Azzaroli, A.: 1953. The deer of the Weybourn Crag and Forest Bed of Norfolk. — Bull. British Mus. Nat. Hist., 2, London.
- Brelie, G. v. d. & Rein, U.: 1955, siehe unter Viète, G.
- Dietrich, W. O.: 1953. Neue Funde des etruskischen Nashorns in Deutschland und die Frage der Villafranchium-Faunen. — Geologie, 2, Berlin.
- Falconer, H.: 1868. On the European Pliocene and Post-Pliocene species of the genus *Rhinoceros*. — Paleont. Mem. & Notes, II, London.
- Fink, J. & Majdan, H.: 1954. Zur Gliederung der pleistozänen Terrassen des Wiener Raumes. — Jb. geol. B.-Anst., 97, Wien.
- Florschütz, F. & Vlerk, M. I.: 1950. Nederland in het Ijstijdvak. — Utrecht.
- Freudenberg, W.: 1914. Die Säugetiere des älteren Quartärs von Mitteleuropa. — Geol. u. paläont. Abh. n. F., 12, Jena.
- Gams, H.: 1953. Die relative und absolute Chronologie des Quartärs. — Geol. Bavarica, 19, München.
- Grill, R.: 1954. Das Inneralpine Wiener Becken nördlich der Donau. — Erläuterungen z. geol. Karte v. Wien.
- Gromova, V.: 1935. Über die Reste des Merckschen Nashorns (*Rhinoceros mercki* Jaeg.) von der unteren Wolga. — Trav. Inst. paléozool. Acad. Sci. URSS, 4, Moskau.
- Kretzoi, M.: 1954. Bericht über die calabrische (villafranchische) Fauna von Kislang, Kom. Fejer. — Jber. ungar. geol. Anst. f. 1953, Budapest.

- Küpper, H.: 1952. Neue Daten zur jüngsten Geschichte des Wiener Beckens. — Mitt. geograph. Ges., 94, Wien.
- Küpper, H.: 1955. Ausblick auf das Pleistozän des Raumes von Wien. — Beitr. z. Pleistozänföschg. in Österr.; Verh. geol. B.-Anst., Sonder-H. D, Wien.
- Küpper, H., Papp, A. & Zapfe, H.: 1954. Zur Kenntnis der Simmeringterrasse bei Fischamend a. d. Donau, N.-Ö. — Verh. geol. B.-Anst., Wien.
- Lona, F.: 1950. Contributi alla storia della vegetazione e del clima nella Val Padana. Analisi pollinica del giacimento villafranchiano di Lefte (Bergamo). — Atti soc. Ital. Sci. Natur., 89, Milano.
- Mottl, M.: 1942. Beiträge zur Säugetierfauna der ungarischen alt- und jungpleistozänen Flußterrassen. — Mitt. Jb. ungar. geol. Anst., 36, Budapest.
- Mottl, M.: 1953. Eiszeit und eiszeitliche Fauna-Gliederung. — Z. Gletscherkunde und Glazialgeol., 2, Innsbruck.
- Osborn, H. F.: 1942. Proboscidea II. Stegodontoidea, Elephantoidea. — New York.
- Papp, A. & Thenius, E.: 1949. Über die Grundlagen der Gliederung des Jungtertiärs und Quartärs in Niederösterreich unter besonderer Berücksichtigung der Mio-Pliozän- und Tertiär-Quartär-Grenze. — Sb. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., 158, Wien.
- Ringstrom, T.: 1924. Nashörner der Hipparion-Fauna Nord-Chinas. — Paläont. Sinica C, 1, 4, Peking.
- Schlesinger, G.: 1913. Ein neuerlicher Fund von *Elephas planifrons* in Niederösterreich. — Jb. geol. B.-Anst., 63, Wien.
- Schlesinger, G.: 1921. Die Mastodonten der Budapester Sammlungen. — Geologia Hungarica, 2, Fasc. 1, Budapest.
- Schmidtgen, O.: 1910. Mastodon arvernensis Cr. & Job. aus den Mosbacher Sanden. — Notizbl. Ver. Erdkde. u. Hess. geol. L.-Anst. (4), 31, Darmstadt.
- Sieber, R.: 1949. Die Hundsheimer Fauna des Lauerberges in Wien (Simmering, 11. Gemeindebezirk). — Anz. Österr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., Wien.
- Staesche, K.: 1941. Nashörner der Gattung *Dicerorhinus* aus dem Diluvium Württembergs. — Abh. Reichsst. f. Bodenföschg. n. F., 200, Berlin.
- Thenius, E.: 1954. Über die Alterseinstufung der Arsenalterrasse von Wien. — Mitt. geol. Ges., 45, Wien.
- Thenius, E.: 1955. Die Verknöcherung der Nasenseidewand der Rhinocerotiden und ihr systematischer Wert. — Schweizer Paläont. Abh. 71, Basel.
- Toula, F.: 1902. Das Nashorn von Hundsheim. *Rhinoceros* (*Ceratorhinus*) *hundsheimensis* n. f. — Abh. geol. R.-Anst., 19, Wien.
- Toula, F.: 1906. Das Gebiß und Reste der Nasenbeine von *Rhinoceros* (*Ceratorhinus*) *hundsheimensis*. — Ibid., 20, Wien.
- Venzo, S.: 1950. Rinvenimento di *Anancus arvernensis* nel Villafranchiano dell'Adda di Paderno, di *Archidiskodon meridionalis* e *Cervus a Lefte*. Stratigrafia e clima del Villafranchiano bergamasco. — Atti soc. Ital. Sci. Natur., 89, Milano.
- Venzo, S.: 1952. Geomorphologische Aufnahme des Pleistozäns (Villafranchian-Würm) im Bergamasker Gebiet und in der östlichen Brianza: Stratigraphie, Paläontologie und Klima. — Geol. Rundschau, 40, Stuttgart.
- Viete, G.: 1955. Bericht über die 6. Hauptversammlung der Deuqua in Bad Segeberg/Holstein. — Geologie, 4, H. 1, Berlin.
- Viret, J.: 1954. Le loess à banc durci de St. Vallier (Drôme) et sa faune de mammifères villafranchiens. — Nouv. Arch. Mus. Hist. Natur., 4, Lyon.
- Wimmer, J.: 1914. Grunden in vorgeschichtlicher Zeit. — Jber. kath. Mädchen-Lyz. Kreuzschwern v. Ort b. Grunden, Grunden.
- Wurm, A.: 1912. Über *Rhinoceros etruscus* Falc. von Mauer a. d. Elsenz (bei Heidelberg). — Verh. naturhist. mediz. Ver. n. F., 12, Heidelberg.
- Zapfe, H.: 1954, siehe unter Küpper, Papp & Zapfe.
- Zapfe, H.: 1955. Der eiszeitliche Riesenhirsch im Wiener Becken. — Universum, 10, Wien.

Thenius: Neue Wirbeltierfunde aus dem Ältest-Pleistozän von Niederösterreich.

Tafel IX

Abb. 2: *Dicerorhinus etruscus* (Falc.). Unterkiefer aus der Höbersdorfer Terrasse von Senning N Stockerau (N.-Ö.). a) Von oben, b) seitlich. Original im Heimatmuseum Stockerau. $\frac{1}{3}$ nat. Größe.

