

VERHANDLUNGEN

DER

GEOLOGISCHEN BUNDESANSTALT

Heft 7-9

Wien, Juli-August-September

1948

Inhalt: E. Thenius, Die Säugetierfauna aus den Congerienschichten von Brunn-Vösendorf bei Wien. — J. Lechner, Tertiäre Sedimente im Toten Gebirge. — J. Schädler, Ein neues Bauxit-Vorkommen in Oberösterreich. (Rußbach bei Strobl am Wolfgangsee.) — G. Götzinger, Geologische Untersuchungen des Bergsturzes von Guggenthal bei Salzburg. — L. Waldmann, Geologische Beobachtungen um Grein a. d. Donau. Über geologische Begehungen um Albrechtsberg. — H. Flügel, Über ein vermutlich interglaziales Konglomeratvorkommen bei Pruggern im Ennstal.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mitteilungen verantwortlich.

Eingesendete Mitteilungen

Erich Thenius (Wien), Die Säugetierfauna aus den Congerienschichten von Brunn-Vösendorf bei Wien.

Einleitung.

Nachfolgende Zeilen, die sich mit der Säugetierfauna aus den Congerienschichten von Brunn am Gebirge, Siebenhirten und Vösendorf befassen, stellen die Fortsetzung der durch H. Zapfe (1948 a) und Verfasser (1948 a) begonnenen Bearbeitung der jungtertiären Säugetierfauna des Wiener Beckens dar. Mit dieser Studie liegt nun die zweite sicher stratifizierte Säugetierfauna aus den Congerienschichten des Wiener Beckens vor, die beide bloß einen weiteren Baustein der geplanten Gesamtdarstellung des Unterpliozäns des Wiener Beckens bilden.

Für die vielfache Unterstützung durch Überlassung von Material zur Bearbeitung bin ich vor allem meinem Vorstand, Herrn Prof. Dr. K. Leuchs (†), vom Paläontologischen und Paläobiologischen Institut der Universität Wien, ferner Herrn Prof. Dr. F. Trauth, Direktor der Geologischen Abteilung des Naturhistorischen Staatsmuseums Wien, Herrn Prof. Dr. O. Kühn, Herrn Dr. H. Zapfe, Herrn Dozent Dr. A. Papp, Herrn Dr. W. Berger, Herrn A. Gulder, Herrn Oberinspektor O. Ritter, Herrn Dipl.-Kfm. E. Weinfurter und Herrn F. Zabusch, Herrn Dr. G. Rokitsansky, Leiter der Säugetierabteilung am Naturhistorischen Staatsmuseum, für gütige Überlassung von rezentem Vergleichsmaterial zu Dank verpflichtet. Herr Direktor Prof. Dr. Trauth stellte mir in zuvorkommender Weise einen Arbeitsplatz in der Geol. Abteilung des Staatsmuseums zur Verfügung. Allen genannten Herren, denen ich das Zustandekommen dieser Arbeit verdanke, sei auch an dieser Stelle mein ergebener Dank ausgesprochen. Auch der Direktion der Wienerberger Ziegelei- und Baugesellschaft danke ich für das bei ge-

legentlichen Grabungen in der in Betrieb befindlichen Ziegelgrube gezeigte Entgegenkommen.

Schien die Untersuchung vorerst für rein örtliche Gesichtspunkte maßgebend, so ergaben sich doch einige interessante Feststellungen, die sich von allgemeiner Bedeutung erwiesen.

Fundort und Altersstellung.

Sämtliche der erwähnten Säugetierreste stammen aus mindestens zehn der in der Umgebung von Vösendorf, Siebenhirten und Brunn, zirka 6 km südlich der Stadtgrenze von Wien, westlich und östlich der Triesterstraße gelegenen Ziegelgruben, die heute vielfach aufgelassen und, da mit Wasser erfüllt, unzugänglich sind. So ist derzeit praktisch nur mehr die Ziegelgrube der Wienerberger Ziegelei- und Baugesellschaft an der Triesterstraße in Betrieb, aus der auch sämtliche in den letzten Jahren (seit 1930) gesammelten Knochen stammen. Es ist dies eine große, im Umriß annähernd rechteckige Ziegelgrube nahe der Triesterstraße, etwas nördlich von der an dieser Stelle nach Brunn am Gebirge abzweigenden Straße. In dieser Grube, deren zirka 10 bis 15 m hohen Wände gegenwärtig in zwei oder drei Etagen abgebaggert werden, ist Congerientegel aufgeschlossen, der ungefähr in der Mitte, bezw. an der Basis der untersten Terrasse einen sandigen, mit zahlreichen Fossilien erfüllten Zwischenhorizont von 0,15 bis 1 m Höhe einschließt, aus dem die Säugetierreste herrühren. Der Zwischenhorizont hat an der Basis Sande mit reichlich größeren Kalkgeröllen und zahlreichen, stark gerollten und aufgearbeiteten Fossilien, vor allem Melanopsiden (sehr häufig sind *M. vindobonensis* Fuchs, *M. bouei affinis* Handm., *M. pygmaea* M. Hoernes), *Theodoxus*, Reststücke größerer Congerien (aus der Verwandtschaft der *C. subglobosa* Partsch) und wohlerhaltene Schalen von *Psilunio atavus* (Partsch). Die obere Grenze dieses Zwischenhorizontes bilden feine Sande mit einer Lage wohlerhaltener Fossilien, die nur Bruchbeschädigungen und selten Abrollung zeigen und durch ihre Lagerung (große Schalen sind ineinandergeschachtelt, oft gewölbt unten) Fossilfallen für kleine Schalen und Schalenrümmer bilden. Als häufigste Fossilien treten *Congeria subglobosa subglobosa* Partsch, *C. spathulata spathulata* Partsch, *Limnocardium brunense* Andrusov und *L. conjungens* (Partsch) auf. Der untere Teil des Zwischenhorizontes wurde von Tauber (1942, p. 474) als „Sandriff“ erkannt, der obere von Papp (1948 a, p. 32) als Reste eines Spülsaumes gedeutet.

Das Vorhandensein eines Spülsaumes einige Kilometer östlich des Beckenrandes ist die Folge einer Regression. Im Ton unter dem „Zwischenhorizont“ fehlen die für den Horizont mit *Congeria subglobosa subglobosa* (= Zone E nach Papp, 1948 c) charakteristischen Ostracoden. Dieser Ton würde damit die Oberkante der Zone mit *C. partschi* Czjžek (= Zone D nach Papp) bilden. Der Zwischenhorizont selbst, woraus die Wirbeltierreste stammen¹⁾, ist die Basis der Zone mit *Congeria subglobosa subglobosa* Partsch.

¹⁾ Von einzelnen Schildkrötenresten abgesehen, die sich wenige Meter oberhalb fanden.

Der hier ausführlich beschriebene „Zwischenhorizont“ tritt, wie aus den Darlegungen von Vacek (1882) zu entnehmen ist, noch in der zirka 25 km östlich gelegenen Ziegelei der Oetzelt-Werke bei Vösendorf auf. Auch dort fanden sich die Säugerreste in der „kaum 1 Fuß mächtigen Schichte von Silt, einem Mittelding zwischen feinem Sand und Schlamm“ (Vacek, 1882, p. 342). Ähnliches gilt für die übrigen Ziegelgruben.

Somit sind die Säugetierreste aus der *Congeria subglobosa*-Zone Friedl's (1931, 1937), bzw. dem Horizont E nach Papp jünger als die erst kürzlich von Zapfe (1949) beschriebene Säugetierfauna aus der *partschii*-Zone von Gaiselberg (Horizont D nach Papp).

Vielfach finden sich Reste aus den erwähnten Ziegelgruben unter der Bezeichnung Vösendorf, Siebenhirten oder Vösendorf-Siebenhirten (vgl. Pia & Sickenberg, 1934, p. 491)²⁾. Diese Namen rühren von den unweit dieser Ziegelgruben gelegenen Ortschaften Siebenhirten und Vösendorf her. Obwohl fast sämtliche Aufschlüsse Siebenhirten näher gelegen sind als Brunn, einem südöstlicher gelegenen Orte an der Südbahnstrecke, zog ich, um Verwechslungen mit dem gleichfalls unterpliozäne Wirbeltiere liefernden Siebenhirten bei Mistelbach (nördl. Niederösterreich) zu vermeiden, die Bezeichnung Brunn vor. Ferner findet sich der Begriff „Brunner Schichten“ bereits in der älteren Literatur, für den 1851 M. Hoernes (p. 119) die Bezeichnung Congerienschichten einführte. Ausschlaggebend jedoch war, daß die einzige, heute in Betrieb befindliche Grube auf dem Gemeindegebiet dieser Ortschaft liegt. Da aber Ziegelgruben, wie die der Oetzelt-Werke auf Vösendorfer Gemeindegebiet liegen, mußte ich auch diesen Namen berücksichtigen. Deshalb ist in dieser Arbeit die Bezeichnung Brunn-Vösendorf gewählt.

Erhaltungszustand und Vorkommen der Säugetierreste.

Wie schon erwähnt, fanden sich, soweit sich dies noch eruieren ließ, sämtliche Säugetiere in dem sandigen Zwischenhorizont, wo sie sich laut freundlicher Angabe der Herren O. Ritter und A. Guldner, zweier langjähriger Privatsammler, fast durchwegs in kessel- oder trogartigen Auskolkungen fanden. Die in der Ziegelgrube der Wienerberger Ziegelei- und Baugesellschaft gefundenen Reste stammen vorwiegend aus der am südlichsten gelegenen, nach NO abfallenden Wand, die sich als am ergiebigsten erwies.

Die Wirbeltierknochen sind in frischem Zustand, wie überhaupt in Ziegelgruben, durch eine blaugraue bis graubraune Färbung ausgezeichnet, während der Zahnschmelz meist schwarz verfärbt ist. Die Säugetierreste, die ausschließlich von Landformen herrühren, zeigen sich mehr minder stark zerbrochen, abgescheuert oder abgerollt, was entweder auf Transport durch den westlich mündenden Fluß oder die Brandung an den Ufern des Pannonses zurückzuführen ist. Wie schon Quenstedt (1927, p. 359 ff.) u. a. bemerkt haben, kann aus dem Grad der Abrollung nicht ohne weiteres auf einen langen Transportweg geschlossen werden, da gerade Beschädigungen, wie Ab-

²⁾ Im Folgenden stets als P. & S. zitiert.

scheuerung, „am Ort“ erfolgen. Aber noch ein weiterer, bisher meines Erachtens zu wenig gewürdigter Umstand muß betont werden. Es zeigt sich nämlich durchwegs an den mir aus Brunn-Vösendorf und anderen Fundorten Niederösterreichs aus Sanden oder Schottern vorliegenden Serien von Einzelknochen einer Art, daß stets die kleineren, d. h. die von jüngeren Individuen stammenden Knochen stärker gerollt sind, als die größeren, von erwachsenen Tieren herührenden Reste, deren Knochen widerstandsfähiger waren. Interessant ist im gleichen Zusammenhang die Feststellung, daß die 6,5 km östlich des Beckenrandes bei Vösendorf gelegene Ziegelgrube der Oetzelt-Werke zahlreiche individuell zusammengehörige Skeletteile geliefert hat (*Dinotherium*, *Aceratherium*), d. h., daß die Kadaver der verendeten Großsäuger noch vor dem völligen Zerfall der einzelnen Skelettelemente eingebettet wurden. Für ähnlich rasche Einbettung spricht auch der leider in Verlust geratene Lutrinenschädel samt Unterkiefer (s. P. & S., Nr. 83), der von einer Pyritkonkretion umhüllt war.

Bemerkenswert sind ferner die durch den Transport entstandenen, überaus gleichartig gestalteten Bruchformen, um so mehr, als diese in der Literatur eine verschiedene Beurteilung erfahren haben und u. a. als „Skifahrerbrüche“ gedeutet wurden (Abel, 1927, p. 164), eine Erklärung, die für unseren Fundort sicher nicht zutreffen kann. Auch in Pikermi, wo sich die Säugetierreste in den durch Wildbäche sammengeschwemmten Ablagerungen finden, sind die Knochenbrüche z. T. rein durch den Transport entstanden. Andererseits besitzen manche Knochenbruchstücke große Ähnlichkeit mit jenen, durch Hyänenbisse entstandenen Bruchformen (s. Brunner, 1944, p. 123, Zapfe, 1939), die für Brunn-Vösendorf auf keinen Fall in Betracht kommen können, wie weiter unten gezeigt werden soll.

Die Säugetierfauna.

Die ältesten Säugetierfunde reichen, soweit aus der Literatur ersichtlich, bis in das Jahr 1846 zurück, in dem sich mehrere Wirbelreste eines Proboscidiens (P. & S., Nr. 3280 u. 1217)³⁾ in einer Ziegelgrube bei Brunn fanden. In den Folgejahren scheinen die Funde recht selten gewesen zu sein. Erst in den beiden letzten Jahrzehnten des vorigen und in den ersten des jetzigen Jahrhunderts mehrten sich die Funde infolge der für die erhöhte Bautätigkeit notwendig gewordenen Vermehrung der Ziegelgruben.

Im Jahre 1882 berichtet Vacek über Reste eines kleinen *Dinotheriums* aus der Oetzeltgrube bei Vösendorf, 1920 erwähnt Abel einen Halswirbel von *Aceratherium incisivum*. Die erste, allerdings revisionsbedürftige Faunenliste findet sich bei P. & S. (p. 491). Der bei Schlosser (1884, p. 24) und Stromer (1928, p. 18) zitierte *Chalicomys minutus* beruht auf einem Irrtum, indem die Reste aus dem Miozän von Brunn bei Wies (Steiermark) stammen. Erst kürzlich wurde durch Zapfe (1948) ein prachtvoll erhaltener Unterkieferast von *Ichtherium robustum*, vom Verfasser (1948a) ein Geweih-

³⁾ Neben einem undefinierbaren Knochensplitter ein Processus spinosus eines Proboscidiervirbels.

abwurf von *Amphiprox anocerus* und ein pathologisches Metapodialfragment von *Hipparion gracile* (1949 a) aus der Ziegelgrube der Wienerberger Ziegelei- und Baugesellschaft beschrieben.

Meine Untersuchungen, die sich bei einigen Arten auf ein sehr dürftiges Material stützen, ergaben folgende Faunenliste:

Galerix exilis (Blv.),

Mygatalpa sp.,

Monosaulax minutus (H. v. M.),

Myoxide gen. et sp. indet.,

Amphicyon sp.,

Canide gen. et sp. indet.,

Lutrine n. sp.,

Mustelide gen. et sp. indet.,

cf. *Machairodus aphanistus* (Kaup),

Felis sp.,

Felide gen. et sp. indet.,

Ictitherium robustum Gerv. ex Nordm.,

Hyotherium palaeochoerus (Kaup),

Amphiprox anocerus (Kaup),

Lagomeryx cf. *parvulus* (Roger),

Miotragocerus pannoniae (Kretzoi),

Hipparion gracile (Kaup),

Aceratherium incisivum Kaup,

Dicerorhinus sp.,

Mastodon (Tetralophodon) longirostris Kaup und

Dinotherium giganteum Kaup.

Im Vergleich mit den Faunen von Pikermi, Samos, Baltavar u. a. Fundorten ist Brunn-Vösendorf als arten- und individuenarm zu bezeichnen. Von den Säugetierfundstellen in den Congerenschichten des Wiener Beckens bildet sie die bisher reichste Fauna.

Da eine ausführliche, mit Synonymliste und Abbildungen versehene Studie an anderer Stelle vorgesehen ist, kann ich mich bei Besprechung der einzelnen Arten auf die wesentlichsten Gesichtspunkte beschränken.

Galerix exilis, eine kleine Igelart, die bisher nur aus dem Miozän bekannt war, ist durch isolierte Zähne und Kieferstückchen gut belegt und damit erstmalig im Wiener Becken nachgewiesen. Wie ich erst kürzlich (1948 c) feststellen konnte, ist diese Art, die von mehreren Fundorten des Steirischen Tertiärs zitiert wird, bloß aus dem Sarmat von Jamm bei Kapfenstein mit Sicherheit belegt (vgl. Ehrenberg, 1924, p. 174).

Von *Mygatalpa* (s. Schreuder, 1940, p. 320), einer Maulwurf-gattung, liegen mir bloß ein M. sup., ein zahnloses Mandibelfragment und ein beschädigter Humerus vor, die eine artliche Bestimmung nicht gestatten, doch hat es den Anschein, als läge eine neue Art vor. Wegen der dürftigen Belege sei jedoch von deren Neuauftellung abgesehen. Die Gattung selbst ist bisher bloß mit einer Art aus dem Aquitan nachgewiesen.

Für *Monosaulax minutus* gilt das bereits für *Galerix* Gesagte, indem diese durch isolierte Knochen und Zahnreste sehr schön belegte Art

vornehmlich im Miozän auftritt. Aus dem Unterpliozän kennt man *M. minutus* bisher bloß aus Eppelsheim. Reste dieser Art werden bei P. & S. als *Dipoides* und ?*Cercopithecide* angeführt.

Ein zahnloses Gaumenplattenfragment beweist die Anwesenheit eines Schläfers von der Größe des *Glis glis*.

Das bei P. & S. (Nr. 3481) als Urside angeführte Metapodialfragment erwies sich als *Amphicyon*. Eine spezifische Bestimmung ist nicht möglich, doch dürfte es sich um die gleiche Art handeln, wie der durch Zapfe (1949, p. 85) von Gaiselberg nachgewiesene Amphicyonide. Die für das Miozän charakteristische Gattung ist bisher bloß von wenigen unterpliozänen Fundorten bekannt geworden (Eppelsheim, Mannersdorf bei Angern, Gaiselberg bei Zistersdorf, Cerdagne, Libros).

Durch einen M_3 ist ein weiterer, etwas kleinerer Canide nachgewiesen, der als Angehöriger der echten Hunde, der *Caninae*, zu betrachten ist⁴⁾.

Der von P. & S. (Nr. 83) als Mustelide indet. erwähnte Schädelrest ist leider nach Bearbeitung durch Herrn Dr. A. Papp (Paläontologisches und Paläobiologisches Institut der Universität Wien) durch Kriegseinwirkung vernichtet worden. Mangels eines Typusstückes — denn nach Dr. A. Papp handelt es sich um eine neue Art — muß eine Neubenennung unterbleiben. Sollten sich weitere Reste finden, so kann dies immer noch nachgeholt werden. Durch verschiedene Merkmale im Gebiß an *Aonyx* erinnernd, kommen weder *Potamotherium* noch *Paratuttra* in Betracht.

Ein zweiter, nicht näher bestimmbarer Mustelide ist durch einen M_2 belegt, der bloß erkennen läßt, daß es sich um einen Mustelinen handelt, der im Gebiß primitiver ist als *Martes*.

Die schon erwähnte Mandibel von *Ichitherium robustum* wurde bereits von Zapfe (1948b) beschrieben. *I. robustum* ist eine typisch unterpliozäne Art, und aus Eppelsheim, Frohnstetten (cfr.), Pikermi, Veles, Samos, Melchingen, Maragha, Bessarabien und Spanien bekannt. Sie wurde in äußerst ähnlichen Formen auch im chinesischen Unterpliozän nachgewiesen.

Ein Lendenwirbel eines großen Feliden deutet zusammen mit Gliedmaßenresten aus Inzersdorf auf eine *Machairodus*-Art, von den Dimensionen des *M. aphanistus*, einer aus dem Unterpliozän von Eppelsheim, Pikermi, Maragha, von Süddeutschland, Frankreich, Ungarn und Bessarabien nachgewiesenen Spezies. Der bei P. & S. (Nr. 157) als *Machairodus* sp. erwähnte M_1 aus dem geologisch etwas jüngeren Zillingsdorf (= Zone F nach Papp) gehört sicher zu *M. aphanistus*.

Daneben ist eine kleine Felisart von der Größe einer Wildkatze durch Gliedmaßenreste belegt, die eine spezifische Bestimmung nicht zulassen. Immerhin muß damit gerechnet werden, daß dieser Felide zu *F. attica* oder einer nah verwandten Form gehört.

Ein dritter, bloß durch ein Humerusfragment nachgewiesener Felide von Panthergröße läßt den einstigen Reichtum an katzenartigen

⁴⁾ Der von P. & S. (Nr. 3479) signalisierte Canide erwies sich als *Hyotheurium palaeochoerus* (Seitenphalanx).

Raubtieren in der Umgebung von Brunn-Vösendorf ahnen (vgl. erwähnte Gliedmaßenreste aus Inzersdorf, und die von Zapfe (1948 a) zitierte Phalanx von Gaiselberg).

Weitaus besser belegt ist *Hyootherium palaeochoerus*, ein Nachkomme der im Miozän so häufigen Hyotherien. Die in der alten Literatur als *Anthracotherium vindobonense* Partsch angeführten Reste gehören, wie bereits H. v. Meyer (1850) erkannte, dieser Art an, die in der bisherigen Literatur fast ausnahmslos als *Sus palaeochoerus* bezeichnet wird. Erst Pilgrim (1926) stellt diese Art zu *Hyootherium* — was bereits Stehlin (1899/1900) vermutete —, ohne diese Ansicht durch den systematisch wichtigen männlichen Oberkiefercanin belegen zu können. Ein mir von Herrn E. Weinfurter von dieser Art zur Verfügung gestelltes Maxillarfragment aus dem Unterpliozän von Pyhra ließ erkennen, daß der C. sup. des Männchens noch nicht hypsodont war, „*Sus*“ *palaeochoerus* daher zu *Hyootherium* zu stellen ist. Wie schon Pilgrim annahm, kommt *H. palaeochoerus* nicht als Ausgangsform für die Gattung *Sus* in Betracht. Reste einer Mandibel mit dem männlichen Canin bewiesen gleichzeitig, daß die Form des Wiener Beckens nicht zu „*Sus*“ *choeroides* gehört, wie dies Stehlin (l. c., p. 55, 252 ff.), dem nur weibliche Mandibelreste mit Caninen aus dem Wiener Becken bekannt waren, annahm, sondern zu *Hyootherium palaeochoerus*. Diese Art ist zur Hauptsache auf das Unterpliozän beschränkt und war in Mittel- und Westeuropa weit verbreitet und scheint im Wiener Becken ihr östlichstes Vorkommen erreicht zu haben. Wie dies zu erklären ist, werde ich später zeigen. Im Gegensatz zu manchen anderen Fundstellen der Congerienschichten ist *H. palaeochoerus* in Brunn-Vösendorf häufig.

Als ebenfalls miozänes Element ist *Lagomeryx* cfr. *parvulus* zu betrachten, ein kleiner, hirschartiger Paarhufer mit Dauergeweih. Aus Brunn-Vösendorf liegen mir bloß Gebißreste vor.

Der durch einen Geweihabwurf. Gliedmaßen- und Gebißreste vertretene *Amphiprox anocerus* ist ebenfalls ein Nachkomme miozäner Formen, worauf ich schon früher (1948 a, p. 288) hingewiesen habe. *Amphiprox anocerus* ist bisher mit Sicherheit bloß von Eppelsheim nachgewiesen. Sein Vorkommen in den unterpliozänen Bohnerzen von Melchingen ist fraglich.

Als einzige Bovidenart konnte ich in Brunn-Vösendorf *Miotragocerus pannoniae* feststellen, die im Vergleich zu der sarmatischen *M. monacensis* im Gehörn und Gebiß einen fortschrittlichen Angehörigen dieser Gattung darstellt. Wie ich bereits an anderer Stelle (1948 b) nachzuweisen versucht habe, zeigt diese Art ein recht charakteristisches Hornzapfenwachstum. Im Gegensatz zu *Tragocerus* von Pikermi, Ungarn, Frankreich, Samos usw. bilden die *Miotragocerus*-Arten einheimische Antilopenformen. *M. pannoniae* scheint, so weit unsere Kenntnis bisher reicht, auf M-Europa beschränkt gewesen zu sein ^{4a}). Die Art wurde aus angeblich sarmatischen Schichten von

^{4a}) Wie ich dank der Vermittlung von Herrn Dr. Joh. Hurzeler, Naturhistorisches Museum Basel, feststellen konnte, ist die Art auch im Unterpliozän von Charmoille (W-Schweiz) vorhanden. Den Herren Dr. S. Schaub und J. Hurzeler sei auch an dieser Stelle bestens gedankt.

Sopron (Kretzoi, 1941a) beschrieben. Reste dieser Art werden in der älteren Literatur und bei P. & S. unter *Tragocerus amaltheus*, *Protoryx*, *Palaeoryx*, ?*Gazella*, Cervide indet. u. a. Bezeichnungen angeführt.

Interessant ist die eigenartige Gestaltung der Metatarsalia III + IV, die in der starken Eindellung der proximalen Außenfläche und der dadurch bewirkten Zuschärfung der Vorderfläche zur Kante ein überaus charakteristisches Merkmal besitzen, das direkt zur spezifischen Bestimmung herangezogen werden kann, da keine andere Art — soweit bisher bekannt — diese Eigenschaft aufweist. Auf die Gründe, die mich veranlaßten, besagte Metatarsalia auf diese Art zu beziehen, kann ich an dieser Stelle nicht eingehen.

Hipparion gracile gehört neben *Aceratherium* zu den häufigsten Arten der Brunn-Vösendorfer Säugetierfauna. Charakteristisch ist die bereits von Antonius (1919) für *Hipparion gracile* aus Inzersdorf festgestellte, überaus starke Fältelung des Schmelzes der Zähne, speziell von Vorder-, bzw. Hinterwand der Hinter-, bzw. Vordermarke. Dadurch und durch den ovalen Protocon, den Dimensionen usw., stimmt das *Hipparion* von Brunn-Vösendorf mit *H. gracile* aus Eppelsheim überein und muß zu dieser, als *Hipparion gracile gracile* zu bezeichnenden Unterart gestellt werden. Von dieser weicht *H. gracile mediterraneum* aus Píkermi, Mt. Lébéron usw. durch etwas geringere Schmelzfältelung, rundlicheren Protocon, schlankere Metapodien (s. Hensel, 1861) ab. Von *H. gracile sebastopolitanum* aus Sebastopol unterscheidet sich unsere Form nur wenig durch den im Querschnitt mehr ovalen Protocon der Oberkieferbackenzähne. Ähnlich stark gefältelten Zahnschmelz zeigen die Hipparionen von Baltavar.

Auf die Bedeutung von *Hipparion* als Einwanderer in Europa und sein Vorkommen im Sarmat (Tobien, 1938, usw.) wird in einer gesonderten Studie zurückzukommen sein (Papp & Thenius, 1949). *Hipparion gracile* ist bisher im Wiener Becken, wenn man von heterochron-allochthonen Vorkommen (Ehrenberg, 1929, p. 798) abieht, nur in den Congerienschichten gefunden worden⁵⁾.

Aceratherium incisivum ist gleichfalls häufig. Es unterscheidet sich im Gebiß praktisch nicht von dem miozänen *A. tetradactylum* (vgl. Teppner, 1915). Die Verbreitung dieser Art im Unterpliozän stimmt sehr mit der von *Hyotherium palaeochoerus* überein; beide Arten haben sich bisher nicht in Osteuropa gefunden⁶⁾. Die von Sickenberg (in: P. & S., Nr. 3540) auf ?*Brachypotherium* bezogene Phalanx gehört einwandfrei *Aceratherium incisivum* an. *Brachypotherium* ist in der Brunn-Vösendorfer Fauna nicht nachgewiesen.

Dagegen ist durch einen I₂ die Gattung *Dicerorhinus* belegt. Da von *D. belvederensis* bloß Oberkieferreste⁷⁾ bekannt sind, ist eine Zu-

⁵⁾ Das von Abel (1910, p. 34) erwähnte Vorkommen in Schottern bei Nikolsburg beruht auf einer Fehlbestimmung, wie schon Sickenberg (in: P. & S., p. 154, Nr. 1340) vermutete.

⁶⁾ Die zu *Aceratherium* gestellten Arten O-Europas, wie *A. zernowi*, *A. samium* u. a. gehören teils zu *Chlothierium*, teils vermutlich zu *Diceratherium* (vgl. Ringström, 1924, Kretzoi, 1942).

⁷⁾ Das von Wang (1929, p. 57, s. P. & S., Nr. 824) hiehergestellte Mandibelfragment gehört einer anderen Art an.

ordnung zu einer der beiden, größenmäßig in Betracht kommenden Arten (*D. belvederensis* und *D. schleiermackeri*) nicht möglich.

Mastodon (Tetratophodon) longirostris ist durch einen Oberkieferstoßzahn belegt.

Dinotherium giganteum ist u. a. durch einen prachtvoll erhaltenen Oberkiefermolaren nachgewiesen. Daneben sind auch, wie bereits Vacek (1882, p. 241) erwähnt, Reste eines kleineren *Dinotherium* bekannt geworden, die in der Sammlung der Geologischen Bundesanstalt Wien aufbewahrt, mir derzeit nicht zugänglich sind, so daß eine Bestimmung dieser Reste vorläufig unterbleiben muß.

Während *Mastodon longirostris* eine typische Leitform für das Unterpliozän darstellt, lassen sich die Dinotherien stratigraphisch kaum verwerten, da sowohl im Miozän als auch im Pliozän kleine und große Formen nebeneinander existiert haben und der einformige Charakter des Dauergebisses, dem einzigen, in der Regel neben spezifisch nicht bestimmbareren Gliedmaßenknochen vorliegenden Reste, keine durchgreifenden Unterschiede zwischen den einzelnen „Arten“ erkennen läßt (vgl. Sickenberg, 1929, p. 78 ff.).

Als Ergebnis kann somit festgehalten werden:

Die hier geschilderte Fauna umfaßt Arten, die in gleicher Weise im Miozän auftreten:

Galerix exilis,

Monosaulax minutus und

Lagomeryx cfr. *parvulus*.

Eine zweite Gruppe wird von Arten gebildet, die sich aus der autochthonen Miozänfauna entwickelt haben, wie *Miotragocerus panoniae* als fortschrittlicher *Miotragocerus* und vermullicher Nachkomme von *M. monacensis* des Sarmats, *Euprox dicranocerus* als Deszendent von *E. furcatus* (s. Thénius, 1948 d), *Amphiprox anocerus* als solcher nahverwandter Formen, *Hyootherium palaeochoerus* als Nachfahre von *H. soemmeringi*, *Mastodon longirostris*, das durch Übergangsformen mit *M. angustidens* verbunden ist, *Aceratherium incisivum* als kaum verändertes *A. tetradactylum* des Miozäns, *Dicero rhinus* und *Amphicyon* als bereits im Miozän existierende Genera.

Die dritte Gruppe wird von Einwanderern gebildet:

Hipparion gracile,

Ichtherium robustum und

cfr. *Machairodus aphanistus*.

Hervorzuheben ist die große Zahl heimischer Elemente, der gegenüber die eingewanderten Arten gänzlich zurücktreten. Da aber für die Beurteilung der Altersstellung einer Fauna stets nur die geologisch jüngsten (progressiven) Elemente (vgl. Koenigswald, 1931, 1939 u. a.) ausschlaggebend sind, ist die Säugetierfauna von Brunn-Vösendorf im Sinne der mitteleuropäischen Gliederung des Jungtertiärs als Unterpliozän zu bezeichnen. Eine Zuordnung zum Mäot, bezw. Pont ist auf Grund dieser Säugetierfauna nicht möglich, da die wenigen charakteristischen Elemente fehlen.

Fragen, die sich aus dem Vergleich der Wirbeltierfauna des Cherson (Obersarmat) Südrußlands und der damit verbundenen Frage nach den Äquivalenten des Chersons im Wiener Becken ergeben,

sollen in einer folgenden Studie behandelt werden (s. Papp & Thenius, 1949).

Vergleich mit anderen Hipparionenfauen Europas.

Wie aus obigem hervorgeht, unterscheidet sich die Säugetierfauna von Brunn-Vösendorf durch das Auftreten von *Hipparion*, *Ichtherium* und *Mastodon longirostris* wesentlich von der miozänen, von E. Sueß (1863) als 1. Landsäugetierfauna von Wien bezeichneten Tiergesellschaft. Dennoch treten, wie schon erwähnt, die „miozänen“ Elemente so stark hervor, daß eigentlich von dem, von Sueß angenommenen, abrupten Faunenwechsel (Auftreten der 2. Landsäugetierfauna von Wien) an der Wende des Unterpliozäns, wie er etwa zwischen einer vindobonens Fauna und der Pikermifauna besteht, nicht die Rede sein kann. Damit kommen wir zu der bereits früher von mir betonten Feststellung (Thenius, 1949 b, p. 185), daß eine Pikermifauna, d. h. eine auf (Busch-) Steppe hinweisende Tiergesellschaft im Wiener Becken zur Unterpliozänzeit nicht bestanden hat (vgl. ferner Zapfe, 1949⁸⁾). Dagegen ist die Übereinstimmung mit den Faunen von Eppelsheim und Wißberg (s. Wagner, 1946) (Rheinessen)⁹⁾, den süddeutschen Bohnerzen, Charmoille (Schweiz, s. Hescheler & Kuhn, 1949, p. 140), Soblay (s. Viret & Mazenot, 1948), Orignac und St. Jean-de-Bournay (Frankreich) überaus groß, was durch das gleiche Biotop (Wald), dem diese Faunen angehörten, bedingt ist.

Hingegen treten die Anklänge, sowohl an die Cherson- als auch an die Mäot-Faunen Südrußlands und Bessarabiens zurück. Wir werden sehen warum. Nachstehende Tabelle (Tab. I) gibt einen Gegenüberstellung der Faunenlisten von Pikermi, des Wiener Beckens¹⁰⁾ und von Eppelsheim. Aus dieser Tabelle lassen sich aber noch weitere, interessante Tatsachen herauslesen, die mir wert erscheinen, festgehalten zu werden.

Zuerst jedoch einige Bemerkungen über den Vergleich selbst. Wohl sind von Pikermi weit mehr Arten (48) nachgewiesen als von Eppelsheim oder gar von einzelnen Fundpunkten des Wiener Beckens. Doch sind, wenn wir die Familien, die des verschiedenen Lebensraumes wegen nicht in allen drei Fundorten vertreten sind, unberücksichtigt lassen, da und dort dieselben größeren systematischen Einheiten ver-

⁸⁾ Die von P. & S. angeführten Pikermi-Antilopen- und Gazellengattungen *Palaeoryx*, *Protoryx*, *Tragocerus* und *Gazella* (?) stellen, wie ich (1948 b) nachzuweisen versuchte, bloß Wachstumsstadien von *Miotragocerus pannoniae* dar. Die von Vacek (1900) beschriebene „Pikermifauna“ des Eichkogels bei Mödling stammt, wie Schiesinger (1922, p. 170) und Sickenberg (1935, p. 142) nachwies, aus dem Miozän und ist eine typisch vindobonens Fauna.

⁹⁾ Deren Einheitlichkeit durch Königswald (1931, p. 43 u. 46) genügend erläutert worden ist, und die durch das Fehlen von praeplioziänen Ablagerungen in dieser Gegend unterpliozän sein muß (Stromer, 1940, p. 89).

¹⁰⁾ Es sind hier auch Formen aufgenommen, die den Congerenschichten benachbarter Fundorte entstammen, wie Altmanndorf, Inzersdorf, Biedermannsdorf, Gaiselberg und Mannersdorf b. Angern. Wie unten ausgeführt wird, ist dieses Vorgehen gerechtfertigt, da alle diese Fundorte dem gleichen Biotop angehören.

treten¹¹⁾, jedoch mit jeweils verschiedenen Arten oder Rassen, oder es ist der prozentuale Anteil der einzelnen Spezies ein anderer. Unterschiede, die nicht bloß auf lückenhafte Überlieferung zurückgehen können. Auch Altersunterschiede allein vermögen die Verschiedenartigkeit der Faunen von Eppelsheim und Pikermi nicht hinreichend zu erklären. Vielmehr sind es fazielle und räumliche Faktoren, die einerseits die Übereinstimmung der Säugetierfauna des Wiener Beckens mit Eppelsheim, andererseits den Gegensatz zur südeuropäischen Pikermifauna und zur osteuropäischen Chersonfauna bewirken.

Wird die annähernde Gleichartigkeit aller drei verglichenen Fundräume durch verschiedene Arten, wie *Mastodon longirostris*, *Ictitherium robustum*, *Dinotherium giganteum*, *Machairodus aphanistus*, ferner durch *Lycyaena chaeretis* einerseits, durch *Hyotherium palaeochoerus*, *Aceratherium incisivum*, *Chalicotherium goldfussi*, *Tapirus Lpriscus* usw. andererseits bestätigt, so läßt das Vorkommen von nur unterartlich verschiedenen, bzw. nur dem einen oder anderen Fundgebiete gemeinsamen Arten auf Provinzen schließen, die z. T. wohl durch den verschiedenen Habitus der Landschaft bedingt sind. Während die Faunen von Eppelsheim¹²⁾ und des Wiener Beckens auf ein Waldbiotop hinweisen, sind die Säuger von Pikermi typische Buschsteppenformen, bezw. Bewohner offener, z. T. felsiger Landschaften, wie die zahlreichen Gazellen, die Antilopen, Giraffen, Erdferkel, Klippschliefer, Stachelschwein, *Diceros*, die Hyänen, *Mesopithecus* u. a. Arten beweisen. Dafür herrschen im Wiener Becken und in Eppelsheim Cerviden vor, Waldschweine (Hyotherien), Tapir und Zwerghirsch (*Dorcatherium*) existierten zusammen mit dem Waldpferd des Miozäns (*Anchitherium*) neben *Hipparion*. Wie wir durch die Untersuchungen von Antonius (1919) wissen, kommt die intensive Schmelzfältelung der Zähne nur Waldweidepferden zu. Damit erklärt sich auch das bereits wiederholt von Koenigswald (1931, p. 43, 1939) festgestellte Überleben zahlreicher Miozänarten, die eben infolge des geeigneten Lebensraumes an diesen Stellen noch existierten, während sie an anderen längst erloschen oder verdrängt waren. Durchaus analoge Verhältnisse liegen bei den Faunen der Spaltenfüllungen von Salmendingen und Melchingen vor, die, soweit es sich nicht um pleistozäne, bzw. alttertiäre Säugetierreste handelt, eine Mischung von unterpliozänen und miozänen Elementen erkennen lassen, die meines Erachtens hauptsächlich durch das Persistieren der miozänen Elemente bedingt ist. Setzen sich diese vorwiegend aus Waldformen zusammen, so treffen wir wie im Wiener Becken auf *Machairodus aphanistus* und *Ictitherium robustum*. Ausnahmen scheinen bloß *Hyaena* cfr. *eximia* (deren Bestimmung allerdings bloß auf einem Unterkiefercanin basiert, also fraglich ist) und *Hystrix suevica* (die jedoch eine von *H. primigenia* verschiedene Art darstellt) zu bilden. Der als *Dicroceros pentelici* abgebildete Geweihrest dürfte zu

11) Eine Ausnahme bilden bloß die Kleinsäuger, die infolge der Fundumstände in Pikermi kaum zu erwarten sind.

12) Daß z. Zt. des Unterpliozäns in Deutschland ein arides Klima geherrscht haben soll, wie Koenigswald (1930) annimmt, ist nicht wahrscheinlich (vgl. auch Dehm 1935).

Tab. 1. Vergleich sämtlicher bisher bestimmter Säugetiere des Unterpliozäns des Wiener Beckens mit den Säugetierfaunen von Pikermi und Eppelsheim.

P i k e r m i	W i e n e r B e c k e n	E p p e l s h e i m
—	—	<i>Paidopithecus rhenanus</i>
<i>Mesopithecus pentelici</i>	—	—
<i>Dinotherium giganteum</i>	<i>Dinotherium giganteum</i>	<i>Dinotherium giganteum</i>
<i>Turicius turicensis</i>	<i>Turicius turicensis</i>	<i>Turicius turicensis</i>
<i>Mastodon (Tetralophodon) longirostris atticus</i>	<i>Mastodon (T.) longirostris</i>	<i>Mastodon (T.) longirostris</i>
—	<i>Tetralophodon grandincisivum</i>	—
—	—	<i>Mastodon (Triloph.) angustidens</i>
<i>Trilophodon (Choeroloph.) pentelici</i>	—	—
<i>Orycteropus gaudryi</i>	—	—
<i>Ancylotherium pentelicum</i>	—	—
—	<i>Chalicotherium goldfussi</i>	<i>Chalicotherium goldfussi</i>
—	<i>Tapirus prisicus</i>	<i>Tapirus prisicus</i>
<i>Hipparion brachypus</i>	—	—
<i>H. gracile mediterraneum</i>	<i>H. gracile gracile</i>	<i>H. gracile gracile</i>
—	—	<i>Ancylotherium aurelianense</i>
<i>Diceros pachynathus</i>	—	—
<i>Dicerorhinus schleiermachers orientalis (= pikermiensis)</i>	<i>D. schleiermachers schleiermachers</i>	<i>D. schleiermachers schleiermachers</i>
—	<i>D. belvederensis</i>	<i>D. belvederensis</i>
—	<i>D. germanicus</i>	—
—	<i>Aceratherium incisivum</i>	<i>A. incisivum</i>
—	<i>Brachypotherium goldfussi</i>	<i>B. goldfussi</i>
<i>Pliohyrax graecus</i>	—	—
<i>Tragocerus amalthea</i>	—	—
—	<i>Miotragocerus pannoniae</i>	?
—	<i>Tragocerine indet.</i>	—
<i>Protoryx carolinae</i>	—	—
<i>Palaeoryx pallasi</i>	—	—
<i>Palaeoreas lindermayeri</i>	—	—
<i>Helicoceras rotundicornis</i>	—	—
<i>Protragelaphus skouzesi</i>	—	—
<i>Oiceros rothi</i>	—	—
<i>Gazella deperdita</i>	<i>G. deperdita</i>	—
—	<i>Dorcatherium nauti</i>	<i>D. nauti</i>
<i>Palaeotragus roueni</i>	—	—
<i>Bohlinia attica</i>	—	—
„ <i>Camelopardalis</i> “ <i>parva</i>	—	—
„ <i>Camelopardalis</i> “ <i>vetusta</i> ')	—	—
<i>Helladotherium duvernoyi</i>	—	—
—	<i>Lagomeryx</i> <i>cf. parvulus</i>	—
<i>Pliocervus pentelici</i>	—	—
—	<i>Cervocerus variabilis</i>	—
—	<i>Euprox dicranocerus</i>	<i>Euprox dicranocerus</i>

Amphiprox anocerus, *Cervus suevicus* eher zum *Miotragocerus*-Formenkreis gehören.

Auch aus Frankreich und Spanien sind, soweit aus der Literatur ersichtlich, ähnliche „Mischfaunen“ bekannt geworden (vgl. Schlosser, 1921 und Villalta & Crusafont, 1947).

Ähnlich faziell bedingte Unterschiede konnte Bohlin (1935) für die chinesische Hipparionienfauna nachweisen, bzw. ist schon von Hensel (1861) und Stromer (1915, p. 126) für Europa angenommen worden, indem letzterer über die südrussische Mäotsäugtierfauna schreibt: „Das Zusammenvorkommen solcher Hirsche (*Cervocerus* u. a. Gattungen) mit Antilopen und Giraffen der Pikermi- und Samosfauna ist am einfachsten vielleicht damit zu erklären, daß in Südrußland die Steppen, für welche jene Fauna charakteristisch ist, durch eine Parklandschaft in nördlichere, bewaldete Gegenden übergingen.“

Schon bei Besprechung der einzelnen Elemente hatte ich Gelegenheit, auf die räumliche Verbreitung mancher Arten hinzuweisen. So gehen *Aceratherium*, *Hyotherium*, *Brachypotherium*, *Amphicyon*, *Dicerorhinus schleiermachersi schleiermachersi* usw. im Pannon nie über eine bestimmte Grenze ostwärts. Zu ähnlichen Schlüssen gelangte bereits Ringström (1924) für die asiatischen Rhinocerotiden, demzufolge das Genus *Chilotherium* in Mittel- und Westeuropa nicht nachgewiesen und dort durch *Brachypotherium* ersetzt ist. Auf Grund der Vergesellschaftung mit anderen Arten wissen wir, daß *Chilotherium* ein ausgesprochenes Steppentier war. Auch innerhalb der Tragocerinen lassen sich analoge Erscheinungen beobachten, indem *Protragocerus* und *Miotragocerus* bisher bloß aus West- und Mitteleuropa bekannt geworden sind.

Obzwar unsere heutigen Kenntnisse eine exakte Trennung von Cherson, Mäot und Pont (s. str.) auf Grund der Säugetierfauna nur in beschränktem Maße zulassen, sei noch auf folgende Feststellung hingewiesen, die für das Andauern des Waldbiotopes während der gesamten Congerischichten des Wiener Beckens (*partschi*-Zone bis hunte Serie Janoschek, 1943) zu sprechen scheint. Bekanntlich wird Mannersdorf bei Angern auf Grund seiner stratigraphischen Lage, der Ablagerungen und der Säugetierfauna in das Pont (s. str.) gestellt, also in jenen Zeitabschnitt, während dem auch die Säugetierreste von Baltavar zur Ablagerung gekommen sind. Nun sind in letzterem Fundort weit mehr Pikermielemente vertreten als in Mannersdorf, obgleich der Steppencharakter weitaus schwächer ausgeprägt ist als in Pikermi oder gar in Samos. Neben Gazellen kommt *Procapreolus* nicht selten und *Aceratherium incisivum* vor. Giraffen sind nur durch eine dürftig belegte Art vertreten, usw. Ähnliches gilt für die von Kadie & Kretzoi (1927) ins Cherson gestellte Säugetierfauna von Csakvar, in der *Hipparion gracile gracile* neben *H. gr. mediterraneum* vorkommen soll, *Monosaulax* neben *Crocota* usw. Dagegen sind in der allerdings nicht sehr artenreichen Fauna von Mannersdorf u. a. *Hipparion gr. gracile*, *Dorcattherium nauï*, (?) *Aceratherium incisivum*, *Dinotherium giganteum*,

Tetralophodon grandincisivum und *Amphicyon gutmani* nachgewiesen worden.

Eine eingehende Analyse sämtlicher bekannter europäischer Hipparionenfauen, die hier mangels an Raum nicht näher durchgeführt werden kann, zeigt, daß ein Persistieren zahlreicher miozäner Elemente nur in Mittel- und Westeuropa (Iberische Halbinsel, Frankreich, Schweiz, Österreich, Ungarn) festzustellen ist. Dagegen herrschte in Südost- und Südeuropa eine reine Buschsteppenfauna vor, die zur weitgehenden Verdrängung der einheimischen Arten geführt hat. Wir wissen durch die heutige Fauna, wie sehr der Urwald zum „Asyl“ für die eine oder andere Tierform werden kann, wie z. B. bei Okapi, Zwergmoschustier, Rundohrelefant etc. aus Zentral- und Westafrika, den Traguliden, Gibbons, Tapir, Sumatranashorn, Muntjakhirschen etc. von O-Indien und Insulinde.

Nun hat Koenigswald (1939, p. 237) nachzuweisen versucht, daß der Weg der Hipparionefauna von Ostasien über Sibirien und nicht über Indien nach Europa führte. Da zur damaligen Zeit die alpidischen Gebirgsketten noch nicht ihre heutige Höhe erreicht hatten, fallen diese als Hindernisse weniger ins Gewicht. Vielmehr müssen wir annehmen, daß es neben der in Auflösung begriffenen Paratethys vornehmlich ausgedehnte Waldgebiete waren, die dem Vordringen der hauptsächlich aus Steppenformen bestehenden Hipparionefauna eine Grenze setzte, bzw. sie zwang, diese zu umgehen. In ähnlicher Weise verhinderten die durch das atlantische Klima und die damaligen Seen begünstigten umfangreichen Waldgebiete ein Über„fluten“ Mittel- und z. T. Westeuropas durch die Pikermifauna.

Daher kann ich mich auch nicht der Ansicht von Kretzoi (1941) anschließen, der die durch Vorherrschen von Cerviden gekennzeichneten Faunen ausschließlich als Mäot betrachtet, die Faunen mit reinem Steppencharakter dagegen ins Pont (s. str.) versetzt. Daß natürlich außer faziellen Unterschieden auch Altersverschiedenheiten bestanden haben, die ähnliche Unterschiede schufen, beweisen verschiedene nah benachbarte unterpliozäne Fundstellen Frankreichs, wie St. Jean-de-Bournay und Croix-Rousse, von dem erstere als stratigraphisch älterer Fundpunkt eine Fauna vom Eppelsheim-Typus, letztere eine Pikermifauna geliefert hat. Wie sehr jedoch die einzelnen Biotope räumlich aneinanderstoßen können, lassen die, die Buschsteppe durchziehenden Flüsse mit ihren, eine gänzlich anders gestaltete Fauna bergenden Galeriewäldern heute noch in Ostafrika etc. erkennen. Dort die Gazellen und Antilopen, Giraffen, Hyaenen, Klippeschliefer usw., hier die Waldschweine, Baumaffen, Panther und Schleichkatzen, Wasserböcke und Duckerantilopen etc. (vgl. auch Stromer, 1940, p. 91).

Auch wenn wir die einzelnen Fundorte der Congerierschichten des Wiener Beckens näher ins Auge fassen, lassen sich verschiedene, faziell bedingte Unterschiede herauslesen. So deutet die Säugetierfauna von Brunn-Vösendorf mit dem Vorkommen von Biber (*Monosaulax*), Fischotter und den zahlreichen Schweinen auf eine Auwaldlandschaft oder ein Aestuarium hin, wie sie etwa das Mündungsgebiet des in der Nähe mündenden Flusses gebildet haben muß. Die Faunen

von Inzersdorf, Altmannsdorf und Gaiselberg hingegen sprechen durch das Fehlen von Biber und Fischotter für reine waldige, und z. T. trockenere Landschaft.

Zusammenfassung.

Es werden die wesentlichsten Resultate der Bearbeitung der Säugetierfauna aus den Congerienschichten (*Congeria subglobosa*-Zone Friedl's) von Brunn-Vösendorf bei Wien angeführt. Die 21 Arten umfassende, auf synchron allochthoner Lagerstätte ruhende Fauna setzt sich neben etlichen, nicht beurteilbaren Formen aus

1. unverändert gebliebenen Miozänarten (*Galerix exilis*, *Monosaulax minutus* und *Lagomeryx* cfr. *parvulus*),

2. aus artlich verschiedenen Nachkommen miozäner Elemente (*Hotherium palaeochoerus*, *Miotragocerus pannoniae*, *Mastodon* [*Tetralophodon*] *longirostris*, *Amphiprox anocerus*, *Aceratherium incisivum*, *Dicerorhinus* und *Amphicyon* sp.) und

3. einigen wenigen Einwanderern (*Hipparion gracile*, *Ictitherium robustum*, und cfr. *Machairodus aphantistus*) zusammen.

Hipparion, *Aceratherium* und *Hotherium* gehören zu den häufigsten Elementen.

Durch die artliche Zusammensetzung erinnert diese Thanatocoenose stark an Eppelsheim und unterscheidet sich wesentlich von der Pikerimifauna, die im Wiener Becken nie existiert hat. Die Ähnlichkeit mit der Eppelsheimer Fauna ist durch die fazielle Übereinstimmung (Waldlandschaft) beider Fundräume bedingt, die, soweit unsre Kenntnis reicht, während der Ablagerung der gesamten Congerienschichten im Wiener Becken angedauert hat (Gaiselbergfauna = *partschi*-Zone Friedl's bis Mannersdorf-Fauna = bunte Serie Janoschek's).

Von dieser Tatsache ausgehend, wird darauf hingewiesen, daß die Verschiedenartigkeit der unterpliozänen Säugetierfauna Europas hauptsächlich durch fazielle und räumliche Faktoren bewirkt ist und eine Gliederung in verschiedene Provinzen erkennen läßt. So wirkten ausgedehnte Waldgebiete hinderlich für die Ausbreitung der vom Osten herkommenden Hipparionfauna.

Zitierte Literatur.

- A bel, O., Erläuterungen zur Geologischen Karte, Blatt Nikolsburg—Auspitz. — Wien 1910.
 — Studien über die Lebensweise von *Chalicotherium*. Acta Zoologica 1, p. 32, Fig. 6—8. Stockholm 1920.
 — Lebensbilder aus der Tierwelt der Vorzeit. — Jena (Fischer) 2. Aufl., 1927.
 Antonius, O., Untersuchungen über den phylogenetischen Zusammenhang zwischen *Hipparion* und *Equus*. — Z. indukt. Abst.- und Vererb.-Forsch. 20, Leipzig 1919.
 Bohlin, B., Die Familie Giraffidae. — Palaeontologia Sinica C, 4, 1. Peking 1927.
 — Cavicornier der Hipparionfauna Nordchinas. — Palaeontologia Sinica C, 9, 4. Peiping 1935.
 Brunner, J., Beobachtungen zu den Lebensspuren der Hyaenen an den Knochen der Huftiere aus dem Unterpliozän von Pikerim. — Palaeobiologica 8, p. 120, Wien 1944.

- Dehm, R., Über tertiäre Spaltenfüllungen im Fränkischen und Schwäbischen Jura. — Abh. Bayer. Akad. Wiss., math.-natw. Kl. N. F. 29, München 1935.
- Ehrenberg, K., (in Ehrenberg, K. & Winkler, A.), Über einige neue fossile Knochenfunde aus dem steirischen Eruptivgebiet und die geologische Position der Fundstellen. — Verh. Geol. B.-Anst. Wien 1924.
- Erhaltungszustand und Vorkommen der Fossilreste und die Methoden ihrer Erforschung. — Aberhalden's Handb. Biol. Arb. meth. Abt. X, Wien (Urban & Schwarzenberg) 1929.
- Friedl, K., Über die Gliederung der pannonischen Sedimente des Wiener Beckens. — Mitt. Geol. Ges. Wien 24, Wien 1931.
- Der Steinberg-Dom bei Zistersdorf und sein Ölfeld. — Mitt. Geol. Ges. Wien 29, Wien 1937.
- Hensel, R., Über *Hipparion mediterraneum*. — Abh. Kgl. Akad. Wiss. Berlin 1860, p. 27, Berlin 1861.
- Hescheler, K. & Kuhn, E., Die Tierwelt der prähistorischen Siedelungen der Schweiz. — In: O. Tschumi: Urgeschichte der Schweiz, I, Frauenfeld (Huber), 1949.
- Hoernes, M., Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. — I. Conus. Jb. Geol. R.-Anst. 2, Wien 1851.
- Janoschek, R., Das Pannon des Inneralpinen Wiener Beckens. — Mitt. R.-Amt f. Bodenschg. (= Jb. Geol. B.-Anst.), Zweigst. Wien 6, Wien 1943.
- Kadic, O. & Kretoji, M., Vorläufiger Bericht über die Ausgrabungen in der Csakvarer Höhlung. — Barlangkutatas 14/15, Budapest 1927.
- Königswald, R. v., Bemerkungen zur Säugetierfauna der rheinhessischen Dinotheriensande. — Senckenbergiana 11, p. 267, Frankfurt a. M. 1929.
- Die Klimaänderungen im Jungtertiär Mitteleuropas und ihre Ursachen. — Z. d. Geschiefbeforschg. 6, Berlin 1930.
- Die Bedeutung der Equiden für die Altersstellung des rheinhessischen Dinotheriensandes. — Cbl. f. Miner. etc. B, Stuttgart 1931.
- Hipparion und die Grenze zwischen Miozän und Pliozän. — Cbl. f. Miner. etc. B, p. 236, Stuttgart 1939.
- Kretzoi, M., Neue Antilopenform aus dem Soproner Sarmat. — Földtani Közlöny 71, p. 336, Budapest 1941 (1941 a).
- Betrachtungen über das Problem der Eiszeiten. — Annal. Mus. Nation. Hungar. 34, Pars mineral. et geol. Budapest 1941 (1941 b).
- Bemerkungen zum System der nachmiozänen Nashornsgattungen. — Földtani Közlöny 72, p. 309, Budapest 1942.
- Meyer, H. v., Wirbeltierversteinerungen aus Österreich. — Jb. Geol. R.-Anst. 1, p. 165, Wien 1850.
- Papp, A., Über ein fossiles Wespennest aus den Congerenschichten. — Natur u. Technik 2, H. 2, Wien 1948 (1948 a).
- Über *Mus gaudryi* Dames aus den pontischen Schichten von Pikermi. — Sitzber. Österr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl. Abt. 1, 156, Wien 1948 (1948 b).
- Fauna und Gliederung der Congerenschichten des Pannons im Wiener Becken. — Akad. Anz. Österr. Akad. Wiss. Wien 1948 (1948 c).
- Papp, A. & Thénius, E., Über die Grundlagen der Gliederung des Jungtertiärs und Quartärs in Niederösterreich unter besonderer Berücksichtigung der Mio-Pliozän- und Tertiär-Quartär-Grenze. — S. B. Österr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl. 158, Wien 1949.
- Pia, J. & Sickenberg, O., Katalog der in den österreichischen Sammlungen befindlichen Säugetierreste des Jungtertiärs Österreichs und der Randgebiete. — Dschr. Nat. Hist. Mus. Geol.-Paläont. Reihe 4, Wien u. Leipzig 1934.
- Pilgrim, G. E., The fossil suidae of India. — Palaeontologia Indica, N. S. 8, Mem. 4, Calcutta 1926.

- Quenstedt, W., Beiträge zum Kapitel Fossil und Sediment vor und bei der Einbettung. — N. Jb. f. Miner. etc., Beil.-Bd. 58, Stuttgart 1927.
- Ringström, T., Nashörner der Hipparionfauna Nordchinas. — Palaeontolog. Sinica, C, 1, 4. Peking 1924.
- Schlesinger, G., Die Mastodonten der Budapester Sammlung. — Geolog. Hungar. 2, Fasc. 1, Budapest 1922.
- Schlosser, M., Die Nager des europäischen Tertiärs. — Palaeontographica 31, Kassel 1884.
- Neuere Funde von Wirbeltieren, bes. Säugetieren im Tertiär und Pleistocän der Iberischen Halbinsel. — Cbl. f. Miner. etc., Stuttgart 1921.
- Schreuder, A., A revision of the fossil Watermoles (Desmaninae). — Arch. néerl. Zool. 4, Leiden 1940.
- Sickenberg, O., Eine neue Antilopenform und andere Säugetiere aus dem Obermiozän Niederösterreichs. — Palaeobiologica 2, Wien 1929.
- Über den Wert von Wirbeltierresten für die Stratigraphie des Tertiärs. — Mitt. Geol. Ges. Wien 28, Wien 1935.
- Stehlin, H. G., Über die Geschichte des Südengebisses. — Abh. Schweizer Paläont. Ges. 26/27, Zürich 1899/1900.
- Stromer, E., Referat über: K h o m e n k o: La faune méotique du village Taraklia du district de Bendery. — Cbl. f. Miner. etc., p. 124/26, Stuttgart 1915.
- Wirbeltiere im obermiozänen Flinz Münchens. — Abh. Bayer. Akad. Wiss. math.-naturw. Abt. 32, 1. Abh., München 1928.
- Die jungtertiäre Fauna des Flinz und des Schweißsandes von München. Nachträge und Berichtigungen. — Abh. Bayer. Akad. Wiss. math.-naturw. Abt., N. F. H. 48, München 1940.
- Suess, E., Über die Verschiedenheit und die Aufeinanderfolge der tertiären Landsäugethierfaunen in der Niederung von Wien. — Sitzber. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., 39, Wien 1863.
- Tauber, A. F., Postmortale Veränderungen an Molluskenschalen und ihre Auswertbarkeit für die Erforschung vorzeitlicher Lebensräume. — Palaeobiologica 7, p. 448, Wien 1942.
- Teppner, W., Ein Beitrag zur Kenntnis der neogenen Rhinocerotiden der Steiermark. — Mitt. naturw. Ver. Steiermark 51, p. 133, Graz 1915.
- Thienius, E., Zur Kenntnis der fossilen Cerviden des Wiener Beckens, unter bes. Berücksichtigung ihrer stratigraphischen Bedeutung. — Annal. Nat. Hist. Mus. Wien 56, Wien 1948 (1948 a).
- Über die Entwicklung der Hornzapfen von *Miotragocerus*. — Sitzber. Österr. Akad. Wiss. math.-naturw. Kl. 158, Wien 1948 (1948 b).
- Zur Revision der Insectivoren des Steirischen Tertiärs. — (Vorl. Mitt.) Akad. Anz. Österr. Akad. Wiss. Wien 1948 (1948 c).
- Über ein stammesgeschichtlich interessantes Stadium aus der Geschichte der Hirsche. — Akad. Anz. Österr. Akad. Wiss. Wien 1948 (1948 d).
- Über Gebißanomalien und pathologische Erscheinungen bei fossilen Säugetieren. — Sitzber. Österr. Akad. Wiss. math.-naturw. Kl. 158, Wien 1949 (1949 a).
- Thienius, E., Gab es im Wiener Becken eine Pikermifauna? — Anz. Österr. Akad. Wiss. math.-naturw. Kl. Nr. 8, Wien 1949 (1949 b).
- Tobien, H., Über Hipparionreste aus der obermiozänen Süßwassermollasse SW-Deutschlands. — Z. Deutsch. Geol. Ges. 90, p. 177, Berlin 1938.
- Vacek, M., Über neue Funde von Dinotherium im Wiener Becken. — Verh. Geol. R.-Anst., p. 341, Wien 1882.
- Über Säugetierreste der Pikermifauna vom Eichkogel bei Mödling. — Jb. Geol. R.-Anst. 50, Wien 1900.
- Villalta-Comella, J. F. de & Crusafont-Pairo, M., Sobre la caracterización de niveles en el Valles. — Mus. Ciudad Sabadell 3, 1947.

- Viret, J. & Mazon, G.**, Nouveaux restes de mammifères dans le gisement de Lignite pontien de Soblay (Ain). — *Annal. de Paléont.* 34, Paris 1948.
- Wagner, W.**, Die unterpliozäne Wirbeltierfauna vom Wüßberg bei Gau-Weinheim in Rheinhessen. — *Wiss. Veröff. Techn. Hochsch. Darmstadt* I, 4, 1946.
- Wang, K. M.**, Die fossilen Rhinocerotiden des Wiener Beckens. — *Mem. Inst. Geol. China* 7, Shanghai 1929.
- Zapfe, H.**, Lebensspuren der eiszeitlichen Höhlenhyaene. — *Palaeobiologica* 7, Wien 1939.
- Neue Raubtierfunde aus dem Unterpliozän des Wiener Beckens. — *Sitzber. Österr. Akad. Wiss. math.-naturw. Kl., Abt. I*, 157, Wien 1948.
- Die Säugetierfauna aus dem Unterpliozän von Gaiselberg bei Zistersdorf in Niederösterreich. — *Jb. Geol. B.-Anst. Wien* (1948) 1949.

J. Lechner (Salzburg), Tertiäre Sedimente im Toten Gebirge.

Die bisherigen Ergebnisse der über die Tertiärvorkommen im Toten Gebirge angestellten Beobachtungen¹⁾, die den Nachweis ihrer Existenz geliefert haben, waren im ganzen spärlich. Das entspricht z. T. den touristisch außerordentlich schwierigen Geländebedingungen. Erst die diesjährigen Untersuchungen des noch kaum erschlossenen und noch wenig bekannten Plateaustückes zwischen der Elmgrube und dem Tauplitz-Almgürtel (Salzsteig) vermochten die bedeutende Verbreitung solcher Sedimente festzustellen²⁾.

1. Die Sedimente und ihre Verbreitung.

Wie in der Wildenseefurche³⁾ waren auch in der Elmfurche Augensteine festzustellen. Es handelt sich da um feinkörnige Gerölle am Rande der Doline an der Gabelung des Elmweges auf den Rotkögel-Sattel (Prielweg) und auf das Rotgschirr.

In vielen Dolinen und Gassen dieses wilden Karstgeländes liegen Augensteine, so „Auf der Muattern“ westl. der Weißen Wand, im „Grubtal“ zwischen Grubstein und Tauplitz-Hochalm, in der Karstgasse östl. der Kl. Augstkogels, in der „Scheiblkogelgrube“ zwischen Rinnerkogel und dem Kl. Scheiblkogel, im „Widderkar“ westl. und nördl. vom „Dreibrüdersee“ östl. der Brüderkogel. Besondere Bedeutung kommt den Augensteinvorkommen am und nahe dem Priel-

¹⁾ G. Geyer, Aus den Umgebungen von Mitterndorf und Grundlsee im steirischen Salzkammergut. *Jahrb. d. geol. R.-A. Wien*, 1915, Bd. 65, 1. und 2. Heft.

G. Götzinger, Alter der Oberflächenformen der östl. Kalkhochalpen. *Mitteilungen der geogr. Gesellsch. Wien*, 1912.

A. Winkler, Augensteine und Quarzsand im östlichen Toten Gebirge. *Verh. d. geol. B.-Anst. Wien*, 1933, Nr. 11/12.

²⁾ Siehe beiliegende Karte der „Tertiärvorkommen im Toten Gebirge“. Die Plateauränder sind nicht durchwegs Erosionsränder, sondern sind hier rein morphographisch aufzufassen.

³⁾ J. Lechner, Höhlenkundliche Beobachtungen ... *Verh. d. geol. B.-Anst. Wien*, 1945, Nr. 4–6, S. 117.