

Ein neuerlicher Fund von *Elephas planifrons* in Niederösterreich.

(Mit Beiträgen zur Stratigraphie der Laaerberg- und Arsenalterrasse.)

Von Dr. Günther Schlesinger,
Konservator am n.-ö. Landesmuseum in Wien.

Mit zwei Doppeltafeln (Nr. XXVII und XXVIII) und 6 Abbildungen im Text.

Einleitung.

Vor Jahresfrist hatte ich die erste strikt behauptete Feststellung des sewalischen *E. planifrons Falc.*¹⁾ in unserem engeren Heimatland der Öffentlichkeit übergeben. Die Umwälzung, welche diese Konstatierung in den Ansichten über die Stammesgeschichte der Elefanten hervorbringen mußte, hat mich veranlaßt, von dem gewonnenen Gesichtspunkt aus die gesamte Phylogenie der Proboscidier kritisch durchzugehen.

Die Arbeit war reichlich auf Widerspruch gestoßen.

W. Soergel²⁾ hatte nicht einmal Zeit, ihr Erscheinen abzuwarten. Er erklärte einfach auf meine vorläufige Mitteilung³⁾ hin: „Ich will aber schon hier bemerken, daß ich die Bestimmung nicht für richtig halte.“⁴⁾

An diese etwas voreilige Behauptung hatte sich ein Briefwechsel geknüpft, der zwar Herrn Dr. Soergel dem eingehenderen Studium meiner Arbeit zuführte, ihn aber seinem Standpunkt nicht abwendig machte. Auch der täuschend ähnliche Gipsabguß, den ich an ihn sandte, brachte ihn nur zu folgender „Feststellung“⁴⁾:

„Nach meinen Erfahrungen, die sich besonders auf die Kenntnis des *E. meridionalis* aus dem Val d'Arno, und zwar in reichen Zahnserien, stützen, liegt absolut kein Grund vor, diesen Zahn für primitiver zu halten. Er fällt durchaus in die Variationsbreite des *El. meridionalis*

¹⁾ G. Schlesinger, Studien über die Stammesgeschichte der Proboscidier in Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. Bd. 62, Heft 1. Wien 1912.

²⁾ W. Soergel, Über *E. trogontherii Pohl.* und *E. antiquus Falc. etc.* in Palaeontogr. Bd. LX, pag. 98. Stuttgart 1912.

³⁾ G. Schlesinger, Über den Fund einer pliocänen Elefantenstammform (*E. cf. planifrons Falc.*) in Niederösterreich (vorläufige Mitteilung) in „Monatsbl. d. Ver. f. Landesg. v. Niederöst.“, X. Jahrg., Nr. 16, pag. 243. Wien 1911.

⁴⁾ Brief vom 10. Januar 1913.

und nicht einmal an einen unteren Pol. Es ist ein fragmentärer, stark abgekauter *M III* von *El. meridionalis*.“

Schon damals war dieses apodiktische Urteil, das Soergel auf Grund seiner „Erfahrungen an den reichen Zahnserien des *El. meridionalis* aus dem Val d'Arno“ gefällt hatte, bei mir auf wenig Vertrauen gestoßen.

Die Berechtigung meines Mißtrauens bestätigt der Fund, den zu publizieren ich in der glücklichen Lage bin.

Soergel blieb nicht ohne Nachfolge. W. O. Dietrich¹⁾ ist zwar von der Richtigkeit der Bestimmung überzeugt, verrät aber doch hinter der Vorsicht, mit der er dem Fund zustimmt, sein Schwanken.

Mit derselben sicheren Gewißheit, die Soergels rasche Behauptung kennzeichnete, trat auch W. Freudenberg²⁾ an seine Seite. Für ihn ist der Zahn wahrscheinlich ein *E. (meridionalis) trogontherii*, die Schotter sind „altquartär“.

Von einer ganz anderen Seite her leistete sich R. N. Wegner³⁾ einen Angriff. Ich komme im Anhang (pag. 741 [31]) dieser Arbeit auf die meisten dieser Anwürfe zurück.

Eben mit der Sichtung des reichen Tetrabelodontenmaterials beschäftigt, dessen Bearbeitungsmöglichkeit ich dem neuen Leiter der geologisch-paläontologischen Abteilung des Wiener Hofmuseums, Herrn Kustosadjunkt Dr. F. X. Schaffer, verdanke, kam mir bei den notwendigen Ordnungsarbeiten der im folgenden beschriebene prachtvolle Molar von *E. planifrons Falc.* in die Hand.

Ich bin dem Zufall dankbar, der meine erste Konstatierung von *E. planifrons* durch ein so ausgezeichnetes Stück bestätigte und übergebe die folgenden Zeilen der Öffentlichkeit mit den begleitenden Worten herzlichen Dankes an Herrn Dr. F. X. Schaffer für die Liebenswürdigkeit, mit der er mir den selten schönen Rest zur Publikation überließ.

Nicht minder dankbar bin ich Herrn Assistent Dr. Friedrich Trauth für die freundliche Unterstützung, die er mir bei Beschaffung der Literatur und einzelner näherer Funddaten gewährte.

Für die Durchführung der Photogramme sage ich Fräulein L. Adametz vom Wiener Hofmuseum auch an dieser Stelle meinen wärmsten Dank.

Wien, k. k. Naturhistorisches Hofmuseum, im Oktober 1913.

¹⁾ W. O. Dietrich, Zur Stammesgeschichte des afrikanischen Elefanten in Zeitschr. f. ind. Abstammungs- und Vererbungslehre. Bd. 10, Heft 1 und 2. Berlin 1913.

²⁾ W. Freudenberg, Referat über meine Arbeit in Neues Jahrb. f. Min. Jahrg. 1913, Bd. I, Heft 2, pag. 351. Stuttgart.

³⁾ R. N. Wegner, Tertiär und umgelagerte Kreide bei Oppeln in Palaeontogr. LX, pag. 255. Stuttgart 1913.

1. Die Geologie des Fundortes.

Es ist ein Glück zu nennen, daß sich in Anbetracht des Umstandes, daß der Zahn erst 1912 gefunden wurde, die Lagerstätte in allen Einzelheiten genau feststellen ließ.

Das Stück wurde gelegentlich der Schotter- und Sandgewinnung in der Löwyschen Ziegelei am Laaerberg (Wien XI), den ehemaligen „Rudolfsziegelöfen“, aus der Mitte des Laaerbergschotter gehoben.

F. X. Schaffer¹⁾ hat diesen Aufschluß 1906 genau studiert und zwei Photographien davon publiziert, an Hand deren er folgende Schichten feststellt:

Humus.

1. Löß.

Diskordanz!

2. Hellschokoladefarbene, sehr tonreiche Sande.

3. Dunkelroter, sandiger, im feuchten Zustand plastischer Lehm.

4. Lichtgelbe, feine tonige Sande.

5. Rostroter Laaerbergschotter.

6. Ungefärbter Laaerbergschotter.

Deutlich wellenförmig erodierte Oberfläche.
(Diskordanz!)

7. Kongeriensande.

8. Kongerientegel.

Heute ist der Abbau bereits erheblich fortgeschritten und die Wand der Grube (ganz links im Bilde Schaffers, l. c. Taf. XIII a) um ungefähr 100 m rückverlagert.

Die Schichtenfolge ist im wesentlichen die gleiche. Die hohen Schichten (2—4 inkl.) greifen auf die westliche Hälfte des Bruches, wie aus der Photographie Schaffers (l. c. Taf. XIII a) zu ersehen ist, nicht mehr hinüber.

Die Fundstelle unseres Stückes liegt ziemlich nahe der Linie, die in Schaffers Abbildung den Aufschluß im Westen (links) begrenzt, nur, wie schon erwähnt, etwa 100 m weiter gegen Norden.

Infolge der Abgrabung hat sich die Schichtfolge um einiges geändert:

Die untersten Lagen sind Kongerientegel und -sand. Letzterer zeigt an der oberen Grenzfläche deutlich die schon von Schaffer konstatierten wellenförmigen Erosionsmarken. Über diesen liegen nun nicht mehr, wie es zur Zeit der Aufnahme F. X. Schaffers der Fall war, die Laaerbergschotter, sondern zunächst grobe Roll-

¹⁾ F. X. Schaffer, Geologie von Wien. II. Teil, pag. 18:—183, Taf. XIII a und b. Wien 1904/06.

stücke sehr verschiedener Herkunft. Die Hauptmasse derselben sind bis 60 cm lange gequetscht eiförmige Rollblöcke aus dichtem, hartem Sandstein, der dem Flysch außerordentlich ähnlich ist. Ihre Herkunft erklärt sich einfach. Die obersten Partien des Kongerientsandes, der bekanntlich zum größten Teil sedimentierter Flyschsand ist, sind in oft 2—3 m langen, brotlaibförmigen Linsen verfestigt und zu einem sekundären Flysch umgewandelt. Aus diesen Gesteinsbildungen stammen die gerollten Trümmer. Außerdem sind aber überkopfgroße Kalk- und auch Quarzgeschiebe ziemlich häufig.

Die Schicht streicht mit $1-\frac{3}{4}$ m Mächtigkeit mit leisem Fallen von Osten nach Westen aus und geht ungefähr vor der Mitte bis zur Mächtigkeit von $\frac{1}{2}$ m und weniger zurück.

Noch vor dem Aneinanderstoßen der Schichten 4 und 5 (s. Schaffers Abb.) verschwindet sie gänzlich. An ihrer Stelle treten die im Kongerientegel (so insbesondere bei Vösendorf) häufigen, mächtigen Flachklötze von zusammengesetztem Tegel und tegeligem Sand auf.

Über dieser Schicht folgt in einer Mächtigkeit von 10—12 m Laaerbergsschotter.

Die Grenze zwischen Schaffers Zone 6 (ungefärbt) und 5 (rostrot) ist hier nicht scharf, läßt sich aber im großen ganzen gut konstatieren. Rote Taschen greifen in größerer und geringerer Ausdehnung in die untere Schicht (insonderheit im Osten) häufig über, treten sogar mitten im ungefärbten Schotter und nahe seiner Basis auf.

Den Abschluß nach oben bildet Löß, der im Vergleich zum Aufschluß von 1906 an Mächtigkeit weit überwiegt. Er setzt mit ca. 1 m im Westen ein und erreicht gegen Osten bis zur starken Schichtneigung (s. Schaffers Abb.) $2\frac{1}{2}$ —3 m.

Der Zahn lag ungefähr 7 m tief von der Oberfläche der Wand entfernt mitten im Laaerbergsschotter in einer Partie von starker Rotfärbung. Quarzgeröllstückchen und braunrotes sandiges Bindemittel kleben dem Stücke an einzelnen Stellen noch an und bestätigen überdies die Richtigkeit dieser Angaben.

Es war für mich begreiflicherweise von größtem Interesse, Näheres über das Alter der Laaerbergterrasse zu erfahren.

Die Literatur¹⁾ bot trotz des regen Widerstreites der Meinungen nichts Positives.

F. X. Schaffer²⁾ selbst schied aus der Diskussion mit der Überzeugung: „Der bisherige Mangel von entscheidenden Fossilfunden

¹⁾ F. X. Schaffer, Die alten Flußterrassen im Gemeindegebiet der Stadt Wien, in Mitteil. d. k. k. Geogr. Ges. Wien 1902. Heft 11 und 12. — Zur Frage d. alten Flußterrassen in Wien, in Mitteil. d. k. k. Geogr. Ges. Wien 1904. Heft 3 und 4. — Neue Beobachtungen zur Kenntnis der alten Flußterrassen bei Wien, in Mitteil. d. k. k. Geogr. Ges. Wien 1904. Heft 9 und 10. Nr. 4. — Geologie von Wien. I. c. — Ch. Deperet, Sur l'age des graviers du Belvédère in Bull. Soc. Geol. France, 4^e serie, t. III, pag. 631, Paris 1903. — R. Hoernes, Belvédèrefauna und Arsenalterrasse, in Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1904. — II. Hassinger, Zur Frage der alten Flußterrassen bei Wien, in Mitteil. d. k. k. Geogr. Ges., pag. 216. Wien 1905.

²⁾ F. X. Schaffer, Geologie von Wien. II., I. c. pag. 205.

in den Schottern der Arsenal- und Laaerbergterrasse hat es noch nicht gestattet, diese Altersfrage auf sicherem Wege zu entscheiden.“

Ein glücklicher Fund, der in den letzten Jahren gemacht wurde, brachte mich der Lösung nahe.

Im Sommer 1911 wurden bei der Schottergewinnung in der Grube nächst dem „Alten Landgut“ auf der Höhe des Laaerberges (Kulmination der Favoritenstraße) die Reste von zwei Stoßzähnen und einem oder zwei Molaren eines Tetrabelodonten gefunden, den ich im folgenden zum Teil näher beleuchten will.

Die Stücke kamen während meiner zufälligen Anwesenheit ins Hofmuseum, so daß jeder Zweifel ausgeschlossen ist.

Herr Dr. Friedrich Trauth war kurz nach dem Einlangen der Stücke an die Fundstelle gefahren und hatte sich über die Lagerungsverhältnisse Klarheit verschafft.

Der Aufschluß läßt an sich kein Schwanken darüber aufkommen ob die Reste auch wirklich aus dem Schotter stammen. Bei einem persönlichen Besuch der ausgedehnten Grube konnte ich mich überzeugen, daß überhaupt an keiner einzigen Stelle irgendein anderes Sediment angefahren ist als Laaerbergsschotter mit Ausnahme der geringen Hangendschicht von wenig mächtigem Löß und Humus.

Der Aufschluß zeigt eine ausgedehnte Masse von zum Teil dunkelrostrotem, an anderen Stellen lichterem bis gelblichweißem Schotter und liegt im Kartenbild durchaus in der Terrasse des Laaerberges.

Zudem beweisen auch bei diesem Funde anhaftende Schotterpartien die Richtigkeit obiger Angaben.

Ich behalte mir vor, die eingehende Publikation des gesamten Fundes gelegentlich der Veröffentlichung meiner im Gang befindlichen Studien über die Tetrabelodonreste der Wiener Sammlungen durchzuführen.

Die folgenden Ausführungen berücksichtigen nur den Teil, der eine Artbestimmung zuläßt und daher für die Stratigraphie des Laaerbergsschotters von Wesen ist.

Von Backenzähnen sind ein ganzes und zwei halbe Joche, letztere hintereinander vorhanden (s. Abb. 1a u. b).

Das einzelne Joch ist — nach Analogie eines Zahnes von *T. (Zl.) tapiroides* Cuv. aus den Faluns de la Tourraine (Sammlung des Wiener Hofmuseums) — das vorderste eines zweiten (vorletzten) echten Molaren der linken Kieferhälfte.

Das Joch weist (s. Abb. 1a) einen sehr kräftigen Basalwulst auf, welcher an der posttriten Seite bedeutend schwächer entwickelt ist und an der Rundung fast verschwindet.

Der prätrite Haupthügel gleicht einer oben abgerundeten dreiseitigen Pyramide. Vorn und rückwärts läuft über ihn eine sehr starke, vorn an der Basis gekörnelte Crista, die rückwärts gegen die Mitte durch eine Adventivcrista verstärkt wird. Gegen die Medianfurche zu schiebt sich ein weiterer Kamm ein, der den Charakter eines schlecht entwickelten Nebenfeilers trägt. Die posttrite Hälfte setzt sich aus zwei Hügeln zusammen. Der äußerste ist

Abb. 1.



b

Übergangsform von *T. (Zl.) tapiroides* Cuv. zu *T. (Zl.) Borsoni* Hays.

Abb. a = Erstes Joch eines vorletzten, linken Molaren.

Abb. b = Die beiden letzten prätriten Halbjoche eines $M_{\frac{2}{2}}^1$ (wahrscheinlich von dem gleichen Zahn stammend).

Fundort: Laaerberg, Schottergrube beim „Alten Landgut“, Wien X.

Horizont: Mittelpliocän, Terrasse vom Laaerberg.

Ansichten von der Kaufläche in natürlicher Größe.

Originale im Wiener Hofmuseum.

zweispitzig und an der Rückwand von oben und außen gegen unten und innen (d. h. unabhängig von der Orientierung im Kiefer) durch eine schwächere, aber deutliche Crista verstärkt. An diesen zweispitzigen Hügel schließt sich, durch eine ungefähr 1 cm tiefe deutliche Furche getrennt, ein zweiter mit einer schwachen Verstärkungslinse am rückwärtigen Teil.

Die Maße des Joches sind:

	Millimeter
Länge in der Mitte	45
Basale Breite	79
Entfernung der äußersten Högelspitzen	50
Größte Höhe des prätriten Teils (vom oberen Ende des Basalwulstes gemessen)	33
Breite des prätriten Teils (in der Höhe des Basalwulstes)	35

Die beiden anderen Jochreste (s. Abb. 1 b) entstammen ebenfalls der linken Seite und zeigen ganz ähnlichen Habitus, nur ist an dem gegen den Bruch zu befindlichen Joch der prätrite leistenartige Nebenhügel etwas mehr, am folgenden Joch vollständig entfalteter. Die Zwischentäler weisen reichliche Spuren von Zement auf.

Für die annähernde Bestimmung des stratigraphischen Horizonts der Fundstelle ist zuvörderst die systematische Stellung der Reste von Wesen.

In der äußeren Gestalt schließen sich die Stücke so nahe an *Tetr. (Zl.) tapiroides* Cuv. an (s. Abb. 2 a u. b), daß man versucht wäre, sie ohne weiteres dieser Form zuzuweisen, wenn irgendwelche Anhaltspunkte für die Annahme einer sekundären Lagerung gegeben wären. So aber ist es schon ausgeschlossen, daß die zum Teil hohlen und zerbrechlichen Molarenschmelzkappen irgendeinen Transport durch Wasser heil überstehen, gar nicht zu reden von der Unzahl von reibenden Puffen, die der dicht gebankt liegende Schotter des Laaerberges allen in ihm transportierten Objekten verabreicht haben muß.

Gänzlich unerklärlich aber wäre der schöne Erhaltungszustand der beiden Stoßzähne. Endlich zeigt sich an keinem Stück auch nur eine einzige Rollspur.

Es ist demnach über jeden Zweifel erhaben, daß das Tier zur Zeit nach der Ablagerung der Kongeriensande, also frühestens zu Beginn des Mittelpliocäns gelebt hat.

Da nun *Tetr. tapiroides* Cuv. in seiner typischen Ausbildung schon in den Faluns de la Tourraine vorkommt — wie ein Zahn im Wiener Hofmuseum, den auch M. Vacek¹⁾ erwähnt, beweist — wollen wir die Maße doch näher vergleichen.

Das Stück aus den Faluns de la Tourraine, welche dem Helvetien (basalen Mittelmiocän) zugehören und unseren Grunder Schichten und Ligniten von Eibiswald, Wies usw. zeitlich

¹⁾ M. Vacek, Österr. Mastodonten in Abh. d. k. k. geol. R.-A. Bd. 7. Heft 4, pag. 9. Wien 1874.

Abb. 2.

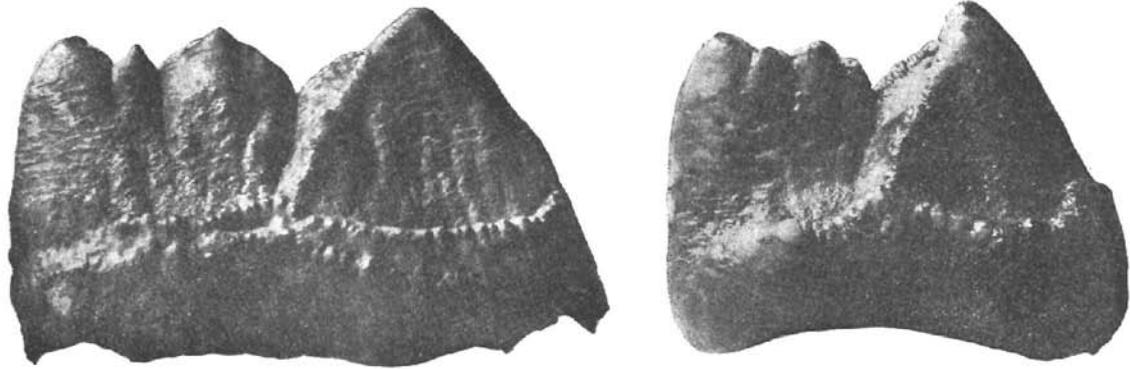


Abb. a = Erstes Joch eines $M\frac{2}{3}I$ von *T. tapiroides* Cuv. f. trans. ad *T. Borsoni* Hays.

Fundort: Laaerbergsschotter, Grube beim „Alten Landgut“, Wien X.

Horizont: Mittelplicän; Terrasse vom Laaerberg.

Abb. b = Erstes Joch eines $M2I$ von *T. tapiroides* Cuv.

Fundort: Faluns de la Tourraine, Frankreich.

Horizont: Helvetien (unterstes Mittelmiocän).

Ansichten von vorn; natürliche Größe. — Originale im Wiener Hofmuseum.

äquivalent sind¹⁾, ist ein vorletzter Molar (M_2^l) von vorzüglicher Erhaltung.

Die für uns brauchbaren Maße sind:

	Millimeter
Länge des vordersten Joches in der Mitte	35
Basale Breite	63
Entfernung der äußersten Hügelspitzen	42
Größte Höhe des prätriten Teiles (vom oberen Ende des Basalwulstes gemessen)	29
Breite des prätriten Teiles (in der Höhe des Basalwulstes)	30

Aus diesen Maßen geht hervor, daß mit Ausnahme der etwas bedeutenderen Größe des Restes vom Laaerberg alle Merkmale mehr auf *T. tapiroides* als *T. Borsoni* stimmen. Dies zeigt besonders schön der Vergleich der beiden Vorderseiten der ersten Joche (s. Abb. 2).

Trotzdem ist nicht zu übersehen, daß die erheblichere Breite des Molaren und die etwas sanftere Neigung der Außenseite des prätriten Haupthügels als Merkmale bezeichnet werden müssen, die eine gewisse Annäherung an *T. Borsoni* berechtigt erscheinen lassen.

Von publizierten Molaren dieser Art fallen alle typischen Stücke gänzlich außer Betracht.

Atypische Stücke, welche einen Vergleich mit den vorliegenden Resten ermöglichen, sind:

1. Das von M. Vacek²⁾ mitgeteilte Fragment von Baltavar,
2. ein von M. Pavlow³⁾ publizierter Kieferrest mit zwei Zähnen (M_1 , M_2) von Kertch (Aiman-Kouyou) und
3. ein von F. Toulas⁴⁾ beschriebener M_2^l (rechts) aus Rakos bei Budapest.

Einen entfernten Vergleich gestatten noch die seinerzeit von H. v. Meyer⁵⁾ *M. virgatidens* genannten Borsonimolaren von Fulda.

Das eine Joch von Baltavar ist nur durch das Vorhandensein zweier deutlicher Gräten an den Haupthügeln ähnlich, im übrigen als wahrscheinlich⁶⁾ letztes Joch eines dritten Molaren zum Vergleich wenig geeignet. Es stammt aus dem Unterpliocän.

¹⁾ Vergl. A. Winkler, Untersuchungen z. Geol. u. Paläontologie d. steir. Tertiärs in Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., Bd. 63, Heft 3, Wien 1913, pag. 521 ff. u. Profiltabelle 3.

²⁾ M. Vacek, Österr. Mastod. I. c. pag. 11.

³⁾ M. Pavlow, Nouvelles trouvailles de *Mastodon Borsoni* au sud de la Russie in Annuaire geol. min. Russie. Pt. V. 1 und 2. Früher von M. Pavlow (Les mastodontes de la Russie in Mem. Acc. St. Petersbourg. VIII. ser. Vol. I. Nr. 3) publizierte Molaren von Nikolaef sind in den Abbildungen leider zu un- deutlich.

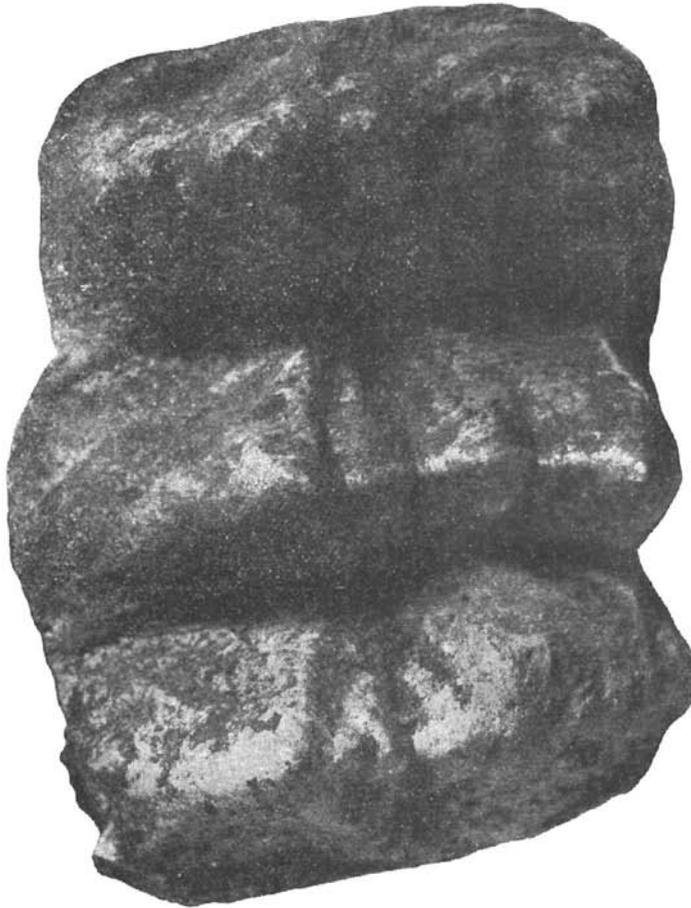
⁴⁾ F. Toulas, Paläontol. Mitteil. aus den Sammlungen von Kronstadt, in Abhandl. d. k. k. geol. R.-A. Bd. XX, Heft 5. Wien 1911.

⁵⁾ H. v. Meyer, Studien über d. Genus *Mastodon*, Palaeontografica XVII. Stuttgart 1867.

⁶⁾ L. c. pag. 11.

Die Molaren von Kertch zeigen besonders schön die starke Ausbildung des Basalwulstes und der über die prätriten Hügelteile laufenden Gräten. Der Horizont ist pontisch.

Abb. 3.



T. Borsoni Hays. (= T. virgatidens H. v. M.)

Vorletzter Molar mit ursprünglichen Charakteren.

Fundort: Fulda. -- Horizont: Pliocän.

Ansicht von der Kaufläche; natürliche Größe.

Original im Wiener Hofmuseum.

Der Zahn aus Rakos liegt mir in einem Gipsabguß vor, außerdem habe ich das Original gesehen. Er schließt sich unserem Stück zum Großteil an, nur ist der Strebepfeiler am prätriten Teil des Vorderrandes weniger stark entfaltet und mehr der Horizontalen zu-

geneigt, der Basalwulst viel weniger kräftig. Die Joche sind steiler, ihr prätriter Teil ist breiter.

Der Horizont des Fundes ist leider nicht näher angegeben, scheint aber nach dem Profil, das E. Vadasz¹⁾ gibt, ebenfalls nicht über die pontische Stufe hinauszuliegen.

Die Molaren von Fulda, von welchen mir ein Original vorliegt (s. Abb. 3), sind breiter und flacher als die angeführten und tragen außer der Grätenentwicklung alle Merkmale nur mehr verwischt.

Übrigens scheinen auch sie einem tieferen Niveau zu entstammen (vgl. O. Speyer²⁾, M. Vacek³⁾ und F. Sandberger⁴⁾).

All diesen Zähnen gegenüber ist der vom Laaerberg als der ursprünglichste in dem Sinne zu bezeichnen, als er *T. tapiroides* am nächsten steht.

Wir werden seine Bestimmung am besten mit *T. (Zl.) tapiroides* Cuv. f. trans. ad. *T. Borsoni Hays* wiedergeben.

Der Umstand, daß alle nahestehenden Formen dem verhältnismäßig tiefen Horizont der pontischen Stufe mehr oder weniger sicher entstammen, läßt uns vermuten, daß auch die höchstgelegenen Partien des Laaerbergschotter ziemlich tief ins Pliocän zurückreichen.

Ich will damit nicht sagen, daß sie unterpliocän sind. Säugetierreste sind viel zu wenig verlässliche Leitfossilien, als daß sich stratigraphische Feinheiten auf sie gründen ließen. Wir müssen im Gegenteil eher die Reste aus der Laaerbergterrasse als Beweis für das Überleben einer früheren Form auffassen. Doch ist es naheliegend, daß man Schichten, in denen charakteristische Formen der unteren Stufe des Pliocäns vorkommen, nicht der oberen zuteilt.

Nun greift noch der derzeitige Aufschluß in den Rudolfs-Ziegelöfen hilfreich in die Diskussion.

Ich habe schon früher erwähnt, daß die untere Altersgrenze der Schotter infolge ihrer Auflagerung auf den Kongeriensanden das unterste Mittelpliocän ist. Das Vorhandensein einer deutlichen Diskordanz zwischen Sand und Schotter rückte aber den Beginn auf unbestimmte Zeit vor. Diese Diskordanz war ja der Grund, weshalb man über das Alter der Terrasse gar nichts sagen konnte.

Der Zustand der erodierten Oberfläche der Sande (s. pag. 713 [3]) macht es sehr wahrscheinlich, daß die Diskordanz keinem besonders langen Zeitraum entsprach; sonst wäre die Verfestigung des Sandes zu sekundärem FLYSCH in größerer Ausdehnung und Mächtigkeit vor sich gegangen, als es die losgelösten und unterwaschenen Sandsteinlinsen und Rollblöcke anzeigen.

Es scheint also, daß zwischen dem Rückzug des pontischen Sees, bzw. der Trockenlegung der Sandflächen und dem Herein-

¹⁾ E. Vadasz, Obermediterr. Fauna v. Budapest-Rakos in Földt. Közl. XXXVI (1906), pag. 323.

²⁾ O. Speyer, Über das Vorkommen von Mastodon bei Fulda in Kurhessen in Ber. d. 40. Vers. d. Naturf. u. Ärzte. Hannover 1865, pag. 144.

³⁾ M. Vacek, l. c. pag. 7.

⁴⁾ F. Sandberger, Die Süßwasserkonchilien Deutschlands. (Synchron. Taf.)

brechen eines Stromes¹⁾, der die Schotter der Laaerbergterrasse aufschüttete, kein großer Zeitraum lag.

Mit diesen Ergebnissen stimmt auch sehr gut das Vorkommen von *E. planifrons*, auf dessen mittelpliocänes Alter ich schon gelegentlich der ersten Konstatierung seines Vorkommens in unserer Gegend hingewiesen habe.

Ich fasse vorläufig zusammen. Sicher ist, daß die Laaerbergterrasse nicht vor dem Mittelpliocän und nicht nach dem basalen Oberpliocän zur Ablagerung gelangte. Letzteres aus dem Grunde, weil der Horizont von *E. planifrons* jedenfalls älter sein muß als der seines Deszendentes *E. meridionalis*, einer oberpliocänen Form.

Der Altersbestimmung der Terrassen kam noch ein weiterer „Fund“ zu Hilfe.

Im Jahre 1904 hatte R. Hoernes²⁾ gelegentlich einer Diskussion der Frage der Flußterrassen in Wien hervorgehoben, daß in E. Suess „Boden der Stadt Wien“ von einem *Hippopotamus*-Zahn aus den Belvederegruben die Rede ist. Hoernes hatte daran folgende Behauptung geschlossen: „Sollte dieser Zahn, der ja wohl in den Sammlungen der geologisch-paläontologischen Abteilung des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums noch zu eruieren sein wird, von *Hippopotamus maior* herrühren, so würde er unter der Voraussetzung, daß er aus dem Schotter der Arsenalterrasse stammt, das Alter dieser Terrasse als Oberpliocän (Fauna des Arnoteles andeuten).“

Durch einen Zufall kam mir das Stück gelegentlich der Aushebung des gesamten Mastodontenmaterials in die Hand und wurde ohne Absicht in einer Lade mit herausgetragen.

Der Zahn (s. Abb. 4) ist ein letzter unterer Molar von *Hippopotamus Pentlandi* H. v. M., wie die Größenverhältnisse ohne weiteres erkennen lassen. Er stimmt in den Kaufiguren allerdings mit *Hipp. maior* weitgehend überein, ein Umstand, der bei der phylogenetischen Nähe der beiden Arten nicht verwunderlich ist.

Seine Herkunft aus dem Schotter ist nach dem Material, welches sich aus den Wurzelhöhlungen kratzen ließ, außer allem Zweifel.

Hipp. Pentlandi H. v. M. wurde, soweit mir bekannt ist, nur zweimal auf dem Festland konstatiert. Das erstemal von L. Seguenza³⁾ in Taormina, ein zweitesmal von C. Bortolotti⁴⁾ nahe Cortona.

¹⁾ Nach den mächtigen Kalk- und Quarzgeröllen, welche an der Basis der Schotter unter den Sandsteinrollblöcken sich finden, gewinnt es den Anschein, daß ein Strom mit großer Mächtigkeit plötzlich hereingebrochen sei. Sollte nicht die Bildung des Leopoldsberg-Bisamberg-Durchbruches zeitlich in seine Epoche fallen? Sicherlich ist ja die Gegend des pliocänen Flußlaufes eben über die Zeit der Diskordanz zwischen Sand und Schotter trocken gelegen.

²⁾ R. Hoernes, Belvederefauna und Arsenalterrasse in Verh. d. k. k. geol. R. A. Wien 1904. Nr. 4, pag. 104.

³⁾ L. Seguenza, *L'Hippopotamus Pentlandi* di Taormina. Acireale 1900. Estrat. dell' Acc. degli Zelanti. Vol. X.

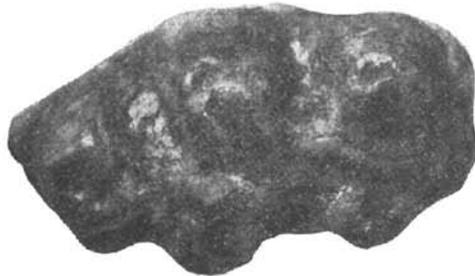
⁴⁾ C. Bortolotti, Denti di Proboscidi, di Rhinoceros e di Ippopotamo etc. in Riv. Ital. Palaeont. X, pag. 88, 1904.

Die Hauptfundstellen bilden einzelne Mittelmeerinseln (Malta, Sizilien), wo aus den Knochenhöhlen große Massen dieser Art gehoben wurden.

Den Horizont in Malta charakterisierte T. A. B. Spratt¹⁾ sehr eingehend. Er weist mehrmals ausdrücklich darauf hin, daß die Reste von *Hippopotamus* zusammen mit *Myoxus Melitensis* in einer Schicht gefunden wurden, die niemals Elefanten barg. Erst über dieser basalen Schicht liegen in deutlich verschiedenen Sedimenten Reste von *Elephas*.

Nun sind diese Zwergeliefanten Abkömmlinge derart ursprünglicher Formen (die jüngsten gehen auf die Urrasse des *E. antiquus* zurück), daß das pliocäne Alter der Malteser Höhlenschicht mit *H. Pentlandi* so ziemlich feststeht.

Abb. 4.



Hippopotamus Pentlandi H. v. M.

Letzter unterer Molar (M₃).

Fundort: Arsensalshotter der Belvederegruben.

Horizont: Oberpliocän, Arsenalterrasse.

Ansicht von der Kaufläche; natürliche Größe.

Original im Wiener Hofmuseum.

Im Hinblick auf diese Tatsachen ist es um so befremdender, daß in den Lehrbüchern das Alter von *H. maior* und *H. Pentlandi* als pliocän und pleistocän angegeben wird.

Bis heute ist meines Wissens, wenigstens für letztere Art, kein Anhaltspunkt vorhanden, um von einem pleistocänen Vorkommen sprechen zu können.

Anders steht es mit *Hipp. maior*, wofern die einzelnen Funde auf primärer Lagerstätte gemacht wurden.

Doch dürfte auch für diese Form nur das Altquartär in Betracht kommen, da es schlecht vorstellbar ist, daß Flußpferde eine Periode mit schwerem, andauerndem Treibeis überstehen²⁾.

¹⁾ T. A. B. Spratt, On the Bone-Caves near Crendi, Zebbug and Melliha in The Island of Malta, in Quart. Journ. Geol. Soc. London XXIII, pag. 233 ff. 1867.

²⁾ Vgl. dazu W. Soergel, l. c. pag. 41—43. Nachgewiesen ist *H. maior* in Mosbach nur in der untersten Schicht in einer Tiergesellschaft, welcher noch *T. arvernense*, *Trogontherium Cuvieri*, *Equus Stenonis*, *Ursus arvernensis* und *Rhinoceros etruscus* angehörten.

Für unseren Fall müssen wir festhalten, daß durch den Fund von *Hipp. Pentlandi* im Arsenalshotter das Alter dieser Terrasse als oberpliocän zumindest sehr wahrscheinlich gemacht wird.

Nach all diesen Ausführungen ist somit:

1. erwiesen, daß die Laaerbergterrasse nicht älter ist als unterstes Mittelpliocän und nicht jünger als basales Oberpliocän, daß ferner die Arsenalterrasse nach dieser Zeit mit dem Altquartär (Präglazial) als oberster Grenze gebildet wurde;

2. sehr wahrscheinlich gemacht, daß die beiden Terrassen den mittel-, bzw. oberpliocänen Ablagerungen anderer Lokalitäten (Ajnaczkő, Gödöllő, Aszód, Várós-Hídweg) entsprechen.

Die älteren Terrassen (Burgstall-Nußberg) wurden möglicherweise zur Zeit der pontischen Stufe gebildet. Ihre Altersbestimmung bleibt bis auf weiteres offen.

2. E. planifrons aus dem Laaerbergshotter.

A. Beschreibung.

Der vorliegende Zahn ist ein dritter echter Mandibelmolar (M_3). Das Fehlen jeglichen Pressionseffekts im Verein mit dem Gesamtbild, das sich aus der folgenden Beschreibung ergibt, lassen über die Orientierung im Gebiß keinen Zweifel. Als Unterkiefermolar ist er durch die Stellung der Schmelzbüchsen und die konkave Abrasionsfläche zuverlässig charakterisiert.

Betrachten wir zunächst die Kaufläche des Zahnes (siehe Taf. XXVII). Sie zeigt uns einen breittkronigen Typ mit einer geringen Zahl von groben Lamellen, die durch mächtige Zementintervalle getrennt sind.

Talon und erstes Joch sind zum größten Teil von Zement überdeckt. Von ersterem sind an der rechten Seite drei Mammillen sichtbar, von welchen die äußerste bloß bis zu einer Höhe von 48 mm (von der Kronenbasis aus gerechnet) emporsteigt. Die beiden folgenden, 64 mm und 70 mm hohen, sind bloß durch eine äußerst feine Schmelzleiste getrennt. Dann scheidet ein 3—4 mm starkes vertikales Zementband die weiteren, ganz von Zement umhüllten Schmelzpfiler.

Das erste Joch ist 93 mm hoch und zeigt rechts einen seitlichen und einen Mittelpfeiler, während die linke Seite gleichfalls im Schmelz verschwindet.

Die Schmelzlage zwischen Talon und erstem Joch beträgt an ihrer dicksten Stelle ungefähr 16 mm.

In einer Entfernung von 11 mm (Maximum) reiht sich daran die zweite (vorletzte) Lamelle. Sie weist die ersten Spuren der Abkauung auf und trägt außer einem am rückwärtigen Innenende des linken lamellaren Pfeilers leicht rückspringenden Zipfel nichts Merkwürdiges an sich.

Dieser Zipfel nimmt an Stärke bis zum fünften Joch zu, dann ab und verschwindet vom sechsten Joch an.

War mit dem zweiten Joch die größte Kronenhöhe im Ausmaß von 98 mm erreicht worden, so fällt sie nunmehr stetig bis auf 45 mm am vordersten Teil der achten Büchse.

Durch ein Zementintervall von 22 mm, maximal gesondert, schließt sich Lamelle IV an. Mit ihr beginnt die Abnützung einer am Vorderrand des Mittelpfeilers neu hinzutretenden Mamille. Der rückspringende Zipfel erreicht die stärkste Entfaltung. Die Kannelierung des Schmelzbleches, insbesondere am Vorderrand, welche schon am vorhergehenden Joch sichtbar war, wird hier deutlich. Sie ist ganz außerordentlich grob und bewahrt diesen Charakter durchgehends. Eine starke Einbuchtung tritt an der Rückwand der Büchse neben dem öfter genannten Zipfel auf, genau an der Stelle, wo vom nächsten Joch an eine mächtige Adventivmamille durch die immer weiter fortschreitende Abrasion konstant sichtbar wird, und legt die Vermutung nahe, daß auch an dieser Lamelle der Adventivpfeiler unter der Abrasionsgrenze bereits vorhanden ist.

Die Zusammensetzung des Joches aus drei Pfeilern, von welchen der mittlere um ein Drittel je einen der beiden äußeren an Länge übertrifft, ist hier besonders schön und klar zu erkennen. Links und rechts trennen zwei scharfe, bis unter das Zement reichende Furchen die beiden Seitenpfeiler vom mittleren ab.

Der Fusionstypus stellt sich demnach als med. lam. lat. ann. dar¹⁾.

Ich fasse die Schilderung der nächsten Joche (V.—VIII.) kurz, da sich völlig gleiche Merkmale wiederholen.

Der Hinterrand des Schmelzbleches bildet rechts einen mehr weniger entfalteten (am achten Joch fehlenden) Zipfel, dann die erwähnte kreisrunde bis quadratische mächtige Abrasionsfigur des Adventivpfeilers und strebt dann unter mehrfacher Kräuselung, aus welcher in der Regel eine Spitze stärker nach hinten hervortritt, dem rechten Rand zu.

Der Vorderrand verläuft mit auffallender Kannelierung und Kräuselung bis zur Mitte, bildet dort eine durch zwei Einschnürungen scharf abgesetzte gerundete Expansion nach vorn und endet, der rechten Seite ziemlich ähnlich, nach links.

Die Dicke des Schmelzbleches beträgt in der Regel 4 mm, erreicht aber an vielen Stellen 5 mm, an einzelnen sogar das ungewöhnliche Maß von 6 mm. Die Joche sind bis zu einer Höhe von 12 mm über die Zementbasis rautenförmig erhoben.

Die Seitenansicht des Zahnes (s. Taf. XXVIII) gibt uns wichtige Aufschlüsse über das Verhältnis zwischen Kronen- und Wurzelhöhe und über den Winkel, den Kronenbasis und Kaufläche einschließen.

Ich habe bereits früher²⁾ die Bedeutung dieser beiden Werte für die Bestimmung und phylogenetische Beurteilung von Elefanten-

¹⁾ Vgl. dazu pag. 736 [26] ff.

²⁾ G. Schlesinger, Studien über die Stammesgeschichte der Proboszidier in Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. Bd. 62, Heft 1, pag. 95/96. Wien 1912.

molaren hervorgehoben und begründet und glaube einer Wiederholung überhoben zu sein.

Der außerordentlich glückliche Erhaltungszustand setzt uns in die Lage, die Kronenhöhe mit annähernd 100 mm (98 mm Originalmessung am eben invadierten zweiten Joch) ziemlich genau festzusetzen. Die Wurzel ist leider nur bis zur Hälfte des Fossils vorhanden; der rückwärtige Teil ist abgebrochen, läßt sich aber aus dem Verlauf der Basallinie der Wurzel rekonstruieren. Eine von mir durchgeführte Ergänzung mit Plastelin ergab eine durchschnittliche Höhe von 80 mm in der rückwärtigen Wurzelfartie; die vordere erhaltene mißt maximal 60 mm.

Das Höhenverhältnis Krone: Wurzel würde sich demnach wie 100:80 = 5:4 darstellen.

Der Winkel zwischen Kronenbasis und Kaufläche ist infolge des für seine Bestimmung geradezu wünschbaren Erhaltungszustandes völlig zuverlässig abzunehmen.

Da Kaufläche und Kronenbasis bogig gekrümmt sind, nahm ich der Genauigkeit wegen zwei Winkelmaße (Maximum und Minimum) und ziehe das Mittel. Die Messungen ergaben 15°, beziehungsweise 10°; der Winkel wäre demnach mit 12½° anzusetzen.

Von vorn gesehen zeigt das Stück die gleiche starke Kompression der Wurzel wie der Dobermannsdorfer Rest.

Es erübrigt noch die genaue Orientierung des Zahnes im Unterkiefer zu geben. Stellt man die Wurzel vertikal, so zeigt die Abrasionsfläche eine starke Neigung von links nach rechts. Das Stück muß demnach dem linken Kieferast entstammen.

Ich möchte an dieser Stelle die Behauptung W. Soergels¹⁾, „Rechte und linke (Zähne) wird man unterscheiden können an der stets nach außen gerichteten Biegung²⁾ in der Longitudinale...“, dahin ergänzen, daß die Konkavität nach außen zu orientieren ist.

Der sprachlich mißverständliche Ausdruck „Biegung“ scheint mir leicht irreführen zu können.

Das eben erwähnte Merkmal ist auch an unserem Stücke sehr schön zu beobachten und bestätigt im Verein mit der späteren Verschmelzung des linken Lamellendritteils mit dem Mittelpfeiler und der größeren Höhe der linken Seite die oben behauptete Orientierung.

B. Bestimmung.

Der Umstand, daß ich gelegentlich der Bearbeitung des Zahnfundes von Dobermannsdorf sehr ins Einzelne gehend Vergleiche mit *E. meridionalis Nesti* durchgeführt habe, ermöglicht es mir, im Rahmen dieser Auseinandersetzungen den gleichen Punkt mit Hinweis auf pag. 98—110 jener Arbeit³⁾ zu übergehen.

¹⁾ W. Soergel, Über *E. trogontherii Pohl* etc. I. c. pag. 17.

²⁾ Die Sperrung rührt von mir her.

³⁾ G. Schlesinger, Studien I. c.

Zudem sind die Merkmale des vorliegenden Restes so unzweideutig, daß ein Zweifel völlig müßig ist.

Schon aus den einfachsten Maßen wie Lamellenformel und Längenlamellenquotient erhellt die Identität des Stückes mit *E. planifrons* Falc. Ich habe mich der Mühe unterzogen, sämtliche echten Molaren dieser sewalischen Spezies, soweit sie in der Fauna antiqua Sivalensis (F. A. S.) H. Falconers mit Abbildung publiziert sind, kritisch durchzugehen und ihre Maße umgerechnet in eine Tabelle zu bringen. Anlaß dazu bot mir der Umstand, daß die Stücke Falconers zwar viel erwähnt und auch zum Teil angezweifelt, nie aber gemäß dem Fortschritt der Elefantenforschungen diskutiert wurden.

Ich schicke einige kurze Erläuterungen zu der Tabelle voraus:

Die „Nr.“ an der linken Seite dient lediglich der fortlaufenden Bezeichnung.

Die Zähne sind durchwegs in der F. A. S. auf den bezeichneten Tafeln (Pl.) und Figuren (Fig.) abgebildet und im Vol. I der Palaeontological Memoirs (Pal. Mem. I) kurz charakterisiert. Dieser Charakteristik sind, wenn nicht anders angegeben, die „Stellung (des Zahnes) im Gebiß“, die Lamellenformel und die Maße entnommen.

Der Längenlamellenquotient (L.-L.-qu.) ist gleich dem Vorgang von E. Wüst¹⁾ und W. Soergel²⁾ berechnet.

Korrekturen konnten dabei nicht genommen werden, da ja selbst so ausgezeichnete Abbildungen wie die der F. A. S. noch immer kein Material sind.

Zweifel, die sich aus den Figuren in dieser Hinsicht ergeben, sind in den „Bemerkungen“ ersichtlich gemacht.

In der Bezeichnung des Zahnes bleibe ich bei meiner schon früher³⁾ gewählten Methode: zum Beispiel $M\frac{1}{2}$ l. = II. unterer, linker echter Molar.

In der graphischen Darstellung der Lamellenformel folge ich dem gewohnten Vorgang: x = Talon, Mittelzahl = Zahl der Lamellen, — = Zahn an der Stelle abgebrochen oder abgekaut, so daß die Lamellenzahl nicht erkennbar ist (s. W. Soergel, l. c. pag. 19); eine kleine Zahl darüber gibt die mutmaßlich zu ergänzenden Joche an.

¹⁾ E. Wüst, Das Pliocän und das älteste Plistocän Thüringens, in Abh. d. Naturf.-Ges. Halle. XXIII. Stuttgart 1901. Zu den Messungen E. Wüsts an *E. meridionalis* vgl. pag. 732 [22].

²⁾ W. Soergel, Über *E. trogontherii* Pohl etc., l. c. pag. 18 ff.

³⁾ Vgl. pag. 725 [15], Fußnote 2.

Tabelle I: *E. planifrons* Falc.

Maße der in der F. A. S. und in den Pal. Mem. I. publizierten echten Molaren.

Nr.	F. A. S.		Pal. Mem. I.	Stellung im Gebiß	Lamellenformel	Millimeter			Längen-Lamellen-Quotient	Bemerkung
	Pl.	Fig.				Länge	Breite	Höhe		
1	II	5a	p. 423	M_2^1	9 \perp	221	—	—	221 : 9 = 24.6	—
2	II	5b	p. 423	M_3^1	9	—	—	—	—	—
3a. 3b.	VI	4-6	p. 427	m_2^1	6	102	61	—	102 : 6 = 17	Die Bemerkung „with a heel and front-ridge“ gilt, wie aus der Zeichnung hervorgeht, im Sinne von „einschließlich“. Ebenso ist die Angabe bei M_1^1 „number of plates 7, with front and back ridges“ zu deuten. Ob die Maße rechts oder links genommen sind ist nicht gesagt.
				M_1^1	7	140	69	77	140 : 7 = 20	
4a. 4b.	X	1-4	p. 430	M_2^1 r.	x 11	247	89	102	247 : 12 = 20.6	Der Zahn ist überhaupt nicht invadiert. Der L.-L.-qu. ist praktisch zu erhöhen, da x nicht als volle Lamelle gerechnet werden kann.
				M_2^1 l.	—	—	—	—		
5a. 5b.	XI	1	p. 430	M_2^1 r.	x 9	—	—	—	—	—
				M_2^1 l.	—	280	114	—		
6a. 6b.	XI	2	p. 430	M_3^1 r.	x 11 x	300	77	—	300 : 12 = 25	Die Angabe über die Lamellenformel „The have thirteen prinzipal ridges, and a back heel and front ridge“ ist zweifellos irrtümlich. Wie Nr. 3 zeigt, schließt Falconer die Talone in die Lamellenzahl bei der Angabe ein. Wahrscheinlich ist vom Herausgeber der nachgelassenen Schriften Falconers ein „with“ als „and“ gedeutet worden. Aus der Abbildung (s. Fig. 5; sind 10 Joche ersichtlich, in dem kleinen Raume hinter diesen können unmöglich noch 5 stecken. Daher die korrigierte Formel x 11 x.
				M_3^1 l.	x 11 x	—	—	—		

7	XI	3	p. 430	$M_{\overline{3}}$ l.	7 —	254	91	—	$254 : 7 = 36$	Der L.-L.-qu. ist ganz ungewöhnlich. Falconer erwähnt von dem Stücke „the very low crown“; der Zahn dürfte einer primitiveren Art angehören.
8	XI	4	p. 431	$M_{\overline{2}}$ r.	6 —	137	64	—	$137 : 6 = 23$	Lamellenformel nach der Abbildung.
9	XI	5	p. 431	$M_{\overline{3}}$ l.	x 8 —	267	107	89	$267 : 9 = 29.7$	Lamellenformel nach der Abbildung.
10 a 10 b.	XI	6	p. 431	$M_{\overline{1}}$ l. $M_{\overline{3}}$ l.	6 — x 9	152 204	71 71	— —	$152 : 6 = 25.3$ $204 : 10 = 20.4$	Die Lamellenformel scheint der Abbildung nach höher zu sein.
11	XI	7	p. 431	$M_{\overline{3}}$ l.	?	259	102	—	—	Sehr stark abgekauft. Lamellenformel nicht eruiertbar.
12	XI	8	p. 431	$M_{\overline{3}}$	x 11	307	97	—	$307 : 12 = 25.6$	Als $M_{\overline{2}}$ angegeben. Jedenfalls irrtümlich bei einer Länge von 307 mm und x 11.
13	XI	9	p. 431	$M_{\overline{3}}$ l.	x 3 —	—	—	—	—	—
14 a. 14 b.	XI	10	p. 431	$M_{\overline{2}}$ l. $M_{\overline{2}}$ l.	x 5 — — 5	178 142	94 94	— 97	$178 : 6 = 29.7$ $142 : 5 = 28.4$	Die Zähne sind als „lower (upper in MS)“ = Manuskript angegeben; der Rest entstammt zuverlässig einem Oberkiefer. Das x von $M_{\overline{2}}$ ist aus der Abbildung ersichtlich.
15	XII	4	p. 432	$M_{\overline{1}}$	x 5 —	97	53	—	$97 : 6 = 16$	—
16	XII	5	p. 432	$M_{\overline{2}}$	x 8	240	77	—	$240 : 9 = 27$	—
17	XII	5 a	p. 432	$M_{\overline{2}}$ l.	x 8 x	192	81	—	$192 : 9 = 21.3$	x + x für die Berechnung d. L.-L.-qu. als 1 angenommen.
18	XII	10	p. 433	$M_{\overline{1}}$ l.	x 7	170	66	—	$170 : 8 = 21.2$	—
19	XII	12	p. 433	$M_{\overline{3}}$ r.	x 10 x	254	89	102	$254 : 11 = 23$	x + x für die Berechnung d. L.-L.-qu. als 1 angenommen.
20	XIV	8	p. 442	$M_{\overline{2}}$ r.	x 9 x	254	89	64	$254 : 10 = 25.4$	Siehe Fig. 6 a.
21	XIV	9	p. 442	$M_{\overline{3}}$ r.	x 8 x	242	89	77	$242 : 9 = 27$	Der Zahn entstammt demselben Schädel wie Nr. 20 (siehe Fig. 6 b).
22	XVIII A.	1	p. 450	$M_{\overline{3}}$ l.	x 8 —	264	103	81	$264 : 9 = 29.3$	—
23	XVIII A.	2	p. 450							Ist der gleiche Zahn wie Nr. 9.

Siehe Nr. 9

Ich schließe zum Vergleich an vorstehende Tabelle I eine zweite, welche in derselben Art den Großteil der echten Molaren des von K. A. Weithofer („Die fossilen Proboszidier des Arnotales“ in Beitr. z. Pal. Öst.-Ung., Bd. VIII, pag. 107—240, Wien 1890) beschriebenen *Meridionalis*-Materials diskutiert:

Tabelle II: *E. meridionalis Nesti*.

Maße der in K. A. Weithofer (Foss. Probosz. l. c.) publizierten echten Molaren.

Nr.	Foss. Probosz. l. c.			Stellung im Gebiß	Lamellen- formel	Millimeter			Längen- Lamellen- Quozient	Bemerkung
	Taf.	Fig.	Seite			Länge	Breite	Höhe		
1	—	—	154	M_{\perp}	x 9	158	60	98	158 : 9 = 17·6	—
2	—	—	155	M_{\perp} r.	x 8 x	160	64	88	160 : 9 = 17·8	—
3	—	—	155	M_{\perp} l.	x 9	180	64	89		
4	—	—	155	M_{\perp} l.	x 9 x	172	68	87	172 : 10 = 17·2	—
5	—	—	156	M_{\top}	x 7 x	155	68	88	155 : 8 = 19·4	—
6	X	3, 3a	156	M_{\top}	x 8 x	142	67	53	142 : 9 = 15·8	—
7	IX	2, 2a	159	M_{\perp}^2	x 9 x	193	77	100	193 : 10 = 19·3	—
8	—	—	159	M_{\perp}^2	x 6 —	151	85	—	151 : 7 = 21·6	Angegebene Länge 198 mm; 85 mm davon „breite, schmelzlose Fläche“.
9	—	—	160	M_{\perp}^2 r	x 7 —	164	85	—	164 : 8 = 20·5	Vorn wieder eine „schmelzlose Fläche“.
10	XI	3	160	M_{\perp}^2	x 5 —	114	75	—	114 : 6 = 19	—
11	—	—	160	M_{\perp}^2	x 10 x	240	80	185	240 : 11 = 21·9	—
12	—	—	161	M_{\perp}^2	x 9 x	215	97	140	215 : 10 = 21·5	—
18	—	—	161	M_{\perp}^2	x 10 x	210	75	100	210 : 11 = 19	—
14	—	—	161	M_{\perp}^2 r.	x 10 x	215	80	115	215 : 11 = 19·6	—
15	X	4, 4a	162	M_{\top}	x 9 x	198	82	105	198 : 10 = 19·8	—
16	—	—	162	M_{\top}	x 9 x	200	82	—	200 : 10 = 20	—

17	—	—	163	$M_{\overline{7}}$	$\begin{matrix} \times 9 \times \\ (\times 10 \times) \end{matrix}$	198	83	100	$198 : 10 = 19.8$	—
18	—	—	163	$M_{\overline{7}}$	$\times 9 \times$	210	70	110	$210 : 10 = 21$	—
19	—	—	164	$M_{\overline{2}}$	$\times 12 —$	310	120	—	$310 : 14 = 22.2$	Wegen der „schmelzlosen Fläche“ vorn ist die L.-Formel korrigiert auf 14.
20	—	—	164	$M_{\overline{2}}$	$\times 14 —$	310	100	140	$310 : 15 = 20.7$	—
21	IX	3	165	$M_{\overline{2}}$	$\times 10 —$	260	115	—	$260 : 11 = 23.6$	Angegeben $\times 9$, nach der Abbildung $\times 10!$
22	—	—	165	$M_{\overline{2}}$	$\times 13 \times$	310	110	140	$310 : 14 = 22.2$	—
23	—	—	166	$M_{\overline{2}}$	$\times 13 \times$	270	110	140	$270 : 14 = 19.3$	Hinter $\times 13 \times$ noch ein fingerförmiger Schmelzanhang.
24	—	—	166	$M_{\overline{2}}$	$\times 10 \times$	245	105	120	$245 : 11 = 22.3$	—
25	—	—	167	$M_{\overline{2}}$	$\times 13 \times$	280	107	110	$280 : 14 = 20$	—
26	IX	4	168	$M_{\overline{2}} r.$	$12 \times$	305	115	—	$305 : 13 = 23.5$	Angegebene Länge 310 mm; 5 mm „schmelzlose Fläche“. $12 \times$ nach der Abbildung! Angegeben $11 \times!$
27	X	2	169	$M_{\overline{2}}$	$\times 11 \times$	300	122	105	$300 : 13 = 23$	Vorn wieder ein schmelzloser Raum, daher $\times 11 \times = 13$.
28	—	—	170	$M_{\overline{7}}$	$12 \times$	260	95	—	$260 : 13 = 20$	—
29	XI	5	170	$M_{\overline{7}}$	$\times 12 \times$	310	105	110	$310 : 13 = 23.9$	Kauffläche bei diesem Zahn und Nr. 30 mit großer Ähnlichkeit zu <i>E. planifrons</i> . Starke Medianzipfel!
30	XI	4	171	$M_{\overline{7}}$	$\times 7 —$	192	85	—	$192 : 8 = 24$	Alle Maße nach der Abbildung! Weithofer charakterisiert das Stück (pag. 271): „Es zeichnet sich durch sein außerordentlich dickes, wulstiggewelltes und grobverzerrtes Schmelz aus“ und spricht von Bloßlegung der Joche durch „Auswitterung des Zements“. Offenbar hat er die Charaktere mißdeutet; der Zahn gehört nach der Abbildung und den Werten <i>E. planifrons</i> zu!
31	—	—	170	$M_{\overline{7}}$	$\times 11 \times$	280	100	130	$280 : 12 = 23.3$	} Ebenfalls sehr ursprünglich; leider fehlt die Abbildung.
32	—	—	171	$M_{\overline{7}}$	$\times 11 \times$	290	95	120	$290 : 12 = 24.1$	

Vergleichen wir nunmehr die Werte unseres Zahnes mit den Zahlen der Tabellen.

Die tatsächliche Lamellenformel des Restes ist $x \cdot 8$ —. Der vorderste Teil des Stückes ist abgebrochen, doch läßt sich die komplette Länge, wie aus der Abbildung Taf. XXVIII ohne weiteres ersichtlich ist, sehr zuverlässig rekonstruieren.

Der durchgeführten Plastelinergänzung nach schließen sich nach vorn bei vollständiger Erhaltung noch zwei Joche an, so daß die Formel mit $x \cdot 8 \pm 2$ festzusetzen ist.

Das würde den Verhältnissen der primitivsten Typen der F. A. S. (Nr. 19—22 der Tabelle I) entsprechen.

Die Länge des Stückes beträgt maximal 233 mm, rekonstruiert ca. 270 mm, die größte Breite (beim VII. Joch) 90 mm, die größte Höhe (beim III. Joch) 98 mm innen und 102 mm außen.

Der Längenlamellenquotient betrage bei $233:9 = 25.9$ mm; dieser Wert ist aber insofern korrekturbedürftig, als das vordere Schmelzjoch abschließt, über die ganze Länge also neun Lamellen, aber nur acht Zementintervalle verteilt sind.

Setzen wir das fehlende Intervall mit 15 mm an (durchschnittliche tatsächliche Entfernung zweier Joche), so erhalten wir $248:9 = 27.6$ mm als eigentlichen Quotienten.

Wie leicht bei Bruchstücken zu hohe Werte für den L.-L.-qu. erzielt werden, will ich an folgendem erörtern:

E. Wüst¹⁾ erhält aus Nr. 1 des *Meridionalis*-Restes vom Wendelstein mit Korrektur für vier Joche und vier Intervalle einen L.-L.-qu. von $112:4 = 28.0$ mm.

Ich prüfte in der gleichen Weise den mir vorliegenden Zahn und erhielt das folgende Resultat:

Die Entfernung vom Intervall zwischen Lamelle III und IV (x nicht als Lamelle genommen) bis zum Ende der Lamelle VII, ein Raum, der wie bei Wüst vier Joche und vier Intervalle umfaßt, beträgt 116 mm.

Der L.-L.-qu. erhöht sich demnach auf $116:4 = 29.0$ mm.

Es ist daher am Platze, bei der Diskussion dieses Verhältnisses stets auf den Umstand Rücksicht zu nehmen, ob der Zahn vollständig, fast vollständig oder Bruchstück ist, ferner ob vorn oder rückwärts Zement anhaftet und endlich, ob die Joche der Mittel- oder einer Randpartie entstammen.

Das Schmelzblech des Zahnes ist ganz außerordentlich grob. Die durchschnittliche Dicke beträgt 4 mm, an etlichen Stellen steigt dieser Wert bis 5 mm, an wenigen sogar bis 6 mm.

Das Verhältnis von Krone und Wurzel wie den Winkel zwischen Kronenbasis und Kaufläche habe ich schon früher besprochen.

Ich fasse die Charaktere nochmals in einer tabellarischen Übersicht zusammen.

¹⁾ E. Wüst, Das Pliocän und Plistocän etc., l. c. pag. 236/238.

E. planifrons Falc. vom Laaerberg bei Wien.

Stellung im Gebiß	$M_{\overline{v}}$ links.
Fundort	Laaerberg, Wien XI.
Horizont	Laaerbergsschotter; Mittelpliocän.
Sammlung	Naturhistor. Hofmuseum in Wien.
Lamellenformel	$x \ 8 \ \frac{2}{1}$.
Länge	233 mm (rekonstr.: 270 mm).
Größte Breite	90 mm (VII. Lamelle).
Größte Höhe	Innen 98 mm, außen 102 mm (III. Lam.).
Längen-Lamellenquotient	248 : 9 = 27.6.
Schmelzstärke	4–5 mm (Maximum 6 mm).
Verhältnis der Kronenhöhe: Wurzel	5 : 4.
Winkel zwischen Kaufläche und Kronenbasis	12.5°.

Bezüglich der übrigen Merkmale, die bei reichlichem Material gewöhnlich in die Tabelle eingestellt werden, verweise ich auf die Beschreibung und die Abbildungen.

Endlich verweise ich noch auf die Figuren 5 a, c und 6 a, b, welche Molaren von *E. planifrons* aus den Sewalikhills darstellen, deren Kauflächen mit der unseres Stückes (siehe Fig. 5 b) ganz außerordentliche Übereinstimmungen aufweisen.

Anhang.

Kritik der neuesten phylogenetischen Betrachtungen über Proboscidier.

Es ist naheliegend, daß ich nunmehr nach der schönen Bestätigung meines seinerzeitigen Nachweises von *E. planifrons* Falc. in unserer Gegend, die mir der Zufall zugespielt hat, mit um so größerer Entschiedenheit die Diskussion über die Stammesgeschichte der Elefanten aufnehme.

War doch der Nachweis der sewalischen Art in Europa der Grund für die abweichenden Ergebnisse, zu welchen mich das Studium dieses Fragenkomplexes in einzelnen Teilen geführt hat.

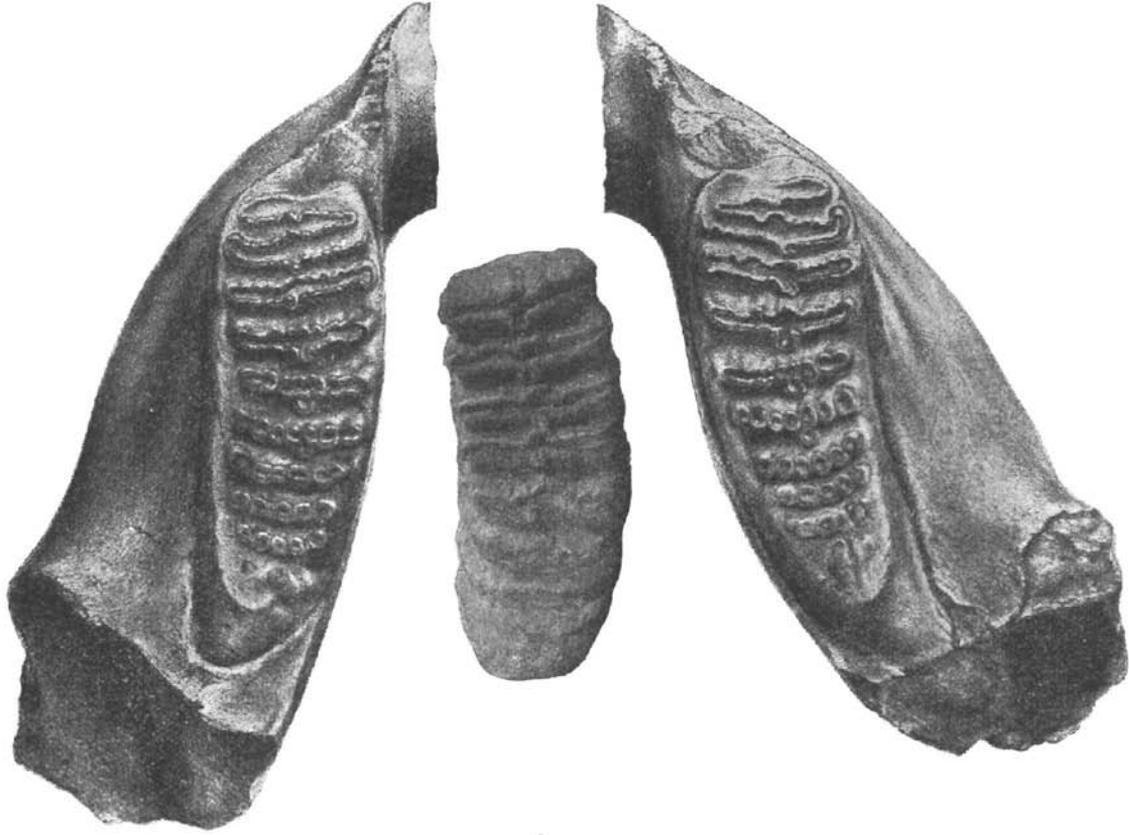
Zunächst ist es eine Ansicht W. Soergels¹⁾, der ich ganz entschieden entgegenreten muß.

Soergel kommt zu dem Schlusse, daß *E. antiquus* Falc. ebenso wie *E. trogontherii* Pohlig aus *E. meridionalis* Nesti hervorgegangen ist und versucht dies aus einer Zahl von Merkmalen der Molaren und auch der Mandibel zu beweisen.

Es ist nicht meine Absicht, im Rahmen dieser kurzen Kritik die „Beweise“ Soergels punktweise zu widerlegen. Ich hoffe aber nach der Publikation des ganz außerordentlich umfangreichen Mastodontenmaterials im Wiener Hofmuseum zur Durcharbeitung der stammesgeschichtlichen Fragen an Hand des gleichfalls reichen Elefantenmaterials zu kommen.

¹⁾ W. Soergel, l. c. pag. 78 ff.

Abb. 5.



b

Elephas planifrons Falc.

Erklärung zur vorstehenden Abbildung 5.

Abb. *a* und *c* = Linke und rechte Hälfte der in der F. A. S. (Pl. 11, Fig. 2) abgebildeten Mandibel mit $M_{\overline{3}}$.

Fundort: Sewalik-Hills, Ostindien. — Horizont: Mittelpliocän.

Abb. *b* = Letzter, unterer, linker Molar ($M_{\overline{3}l}$).

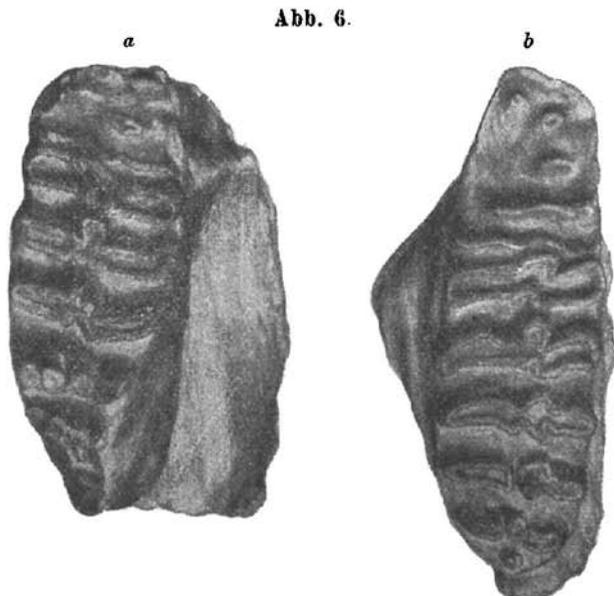
Fundort: Laaerberg, Schottergrube der Löwyschen Ziegelei (chem. „Rudolfsziegelöfen“), Wien XI.

Horizont: Mittelpliocän, Terrasse vom Laaerberg.

Zur Veranschaulichung der weitgehenden Übereinstimmungen in der Ausbildung der Kauflächen.

Ansicht von der Kaufläche; $\frac{1}{4}$ natürlicher Größe.

Original zu Abb. *a* und *c* im British Museum in London, zu Abb. *b* im Wiener Hofmuseum.



Elephas planifrons Falc.

Abb. *a* = $M_{\overline{3}r}$ (F. A. S. Pl. 14, Fig. 8).

Abb. *b* = $M_{\overline{3}r}$ (F. A. S. Pl. 14, Fig. 9).

Fundort: Sewalik-Hills (Ostindien).

Horizont: Mittelpliocän.

Ansichten von der Kaufläche; $\frac{1}{4}$ natürlicher Größe.

Originale im British Museum in London.

Zur Darstellung der starken vorderen Medianzipfel, wie sie bei dem Molar vom Laaerberg ähnlich, aber schwächer ausgebildet sind.

Heute handelt es sich mir lediglich darum, die Momente hervorzuheben, welche Soergels Auffassung anders beleuchten oder ihr widersprechen.

Soergel konstatiert eine Zahl von intermediären Formen zwischen *E. trogontherii* und *E. antiquus*. Er gründet diesen Nachweis:

1. Auf das Vorhandensein von ersten Milchmolaren ($m\frac{1}{1} = MMIII$ nach Soergel) von *E. antiquus* mit zwei Wurzeln.
2. Auf das Vorkommen etlicher Molaren, die Charaktere des *E. trogontherii* neben denen des *E. antiquus* tragen.
3. Auf Ähnlichkeiten in der Mandibel.

Das Merkmal der Stoßzähne von *E. intermedius* Südfrankreichs, welches Soergel (l. c. pag. 85) auch heranzieht, übergehe ich, da die Stoßzähne, wie der Autor an mehreren Stellen selbst zugeht, phylogenetisch von ganz untergeordneter Bedeutung sind.

Auf die Cranien hingehen will ich später genau eingehen.

Die drei erwähnten Beweispunkte sagen gar nichts für eine Herkunft von *E. meridionalis*.

Die einfache Wurzel des $m\frac{1}{1}$ stellt, wie ich schon seinerzeit betont habe¹⁾, einen besonders spezialisierten Zustand dar. Die Zweiwurzeligkeit dieses Zahnes kam also noch mehr als *E. meridionalis* dem *E. planifrons* zu.

Das Vorhandensein intermediärer Molaren ist zumindest ebenso begreiflich bei der Ahnenschaft des *E. planifrons* wie des *E. meridionalis*, zumal die Molaren dieser beiden Arten in den Merkmalen, die Soergel anführte und die zugleich die Spezialisationsmerkmale der Zähne darstellen, einander sehr ähnlich sind.

Einen besonders interessanten Einblick in die stammesgeschichtlichen Verhältnisse bietet die Verfolgung eines Merkmales, welches Soergel (l. c. pag. 10) als „für die Stammesgeschichte der Gattung *Elephas* von allergrößter Bedeutung“ erkannt hat, die Ausbildung der drei Hauptpfeiler, welche die Einzellamelle zusammensetzen.

Soergel sagt (l. c. pag. 9): „Einen schwachen Medianpfeiler zeigen die javanischen Stegodonten, von Elefanten in charakteristischer Ausprägung *El. planifrons Falc.* und *El. meridionalis Nesti*, in den meisten Fällen auch *El. hysudricus*.“

Der Zahn vom Laaerberg wollte zu dieser Behauptung ganz und gar nicht passen. Ich prüfte daher nach und fand wesentlich andere Verhältnisse vor als sie Soergel behauptet.

Für *E. meridionalis typus* trifft die Lamellenfusion med. ann. lat. lam. tatsächlich mit großer Regelmäßigkeit zu. Die typischen Zähne L. Adams'²⁾ und K. A. Weithofers³⁾ (s. l. c. Taf. VI, 1, Taf. IX, 2, Taf. X, 1, 2 [?], 4, Taf. XI, 1, 5 [?]) zeigen durchwegs

¹⁾ G. Schlesinger, Studien, l. c. pag. 169, Fußnote.

²⁾ L. Adams, British fossil Elephants in Palaeontogr. soc. London 1877 bis 1881.

³⁾ K. A. Weithofer, Foss. Proboscidier l. c.

den obgenannten Charakter, desgleichen M. Pavlows¹⁾ *Meridionalis*-Molaren aus Kouialnik (l. c. Pl. I, Fig. 19 und 22).

Dagegen sind alle primitiveren Typen (vgl. Weithofer, l. c. Taf. IX, Fig. 3, Taf. XI, Fig. 2 und 4²⁾, ferner Pavlow, l. c. Pl. I, Fig. 20 [irrtümlich 23] und 23³⁾ in ihrem Verschmelzungstyp entweder ausgesprochen med. lam. lat. ann. oder intermediär⁴⁾. Auffallend ist erstgenannter Typus bei dem Zahn von *E. planifrons* aus Ferladani, wie an der vorletzten deutlichen Lamelle ersichtlich ist. Desgleichen ist der von H. Pohlig⁵⁾ mitgeteilte ursprüngliche *Meridionalis*-Molar aus Stauropol in Südrußland ganz deutlich med. lam. lat. ann.

Diese Tatsachen veranlaßten mich, sämtliche Zähne der F. A. S. von *E. planifrons* zu überprüfen.

Das Ergebnis war folgendes:

F. A. S.	Verschmelzungstyp:
1. Pl. 10, Fig. 2:	An den rückwärtigen Jochen je 6 Mammillen, vom V. Joch an sind die drei mittleren untereinander mehr verschmolzen, die äußeren isolierter.
2. Pl. 11, Fig. 1:	Alle drei Pfeiler sind ziemlich gleich, der Mittelpfeiler etwas stärker.
3. Pl. 11, Fig. 2:	S. Abb. 5a, c; besonders schön ist die Fusionsart am VI. Joch von rückwärts zu sehen.
4. Pl. 11, Fig. 4—8:	Nicht konstatierbar.
5. Pl. 11, Fig. 9:	Am II. Joch von rückwärts 6 Mammillen.
6. Pl. 11, Fig. 10:	Nicht konstatierbar.
7. Pl. 12, Fig. 1, 1a, 1b, 2, 4, 4a, 5, 6, 7, 7a, 8, 8a, 9, 10, 11, 12 und 13:	Nicht konstatierbar.
8. Pl. 12, Fig. 5a:	Das II. deutliche Joch aus 6 Mammillen, welche an der nächsten Lamelle eine Verschmelzung mit schwächerem Mittelpfeiler aufweisen; allerdings ist die Fusion schon weiter vorgeschritten.

¹⁾ M. Pavlow, Les éléphants fossil de la Russie in Nouv. Mem. Soc. imp. Mosc. T. XVII.

²⁾ Fig. 2 ist ein Übergangstyp, Fig. 4 = *E. planifrons*. Vgl. pag. 731 [21] d. Arbeit.

³⁾ *E. planifrons* aus Ferladani in Bessarabien.

⁴⁾ Ebenso verhalten sich zwei m_1 (Weithofer, l. c. Taf. VII, Fig. 6 und Taf. VIII, Fig. 1).

⁵⁾ H. Pohlig, Dentition und Kraniologie des *E. antiquus* in Nova Acta Acad. Nat. Cur. LVII. Halle 1892. Tafel C, Fig. 1.

F. A. S.	Verschmelzungstyp:
9. Pl. 12, Fig. 6a:	Das II. deutliche Joch von rückwärts aus 6 Mammillen, am III. Joch zu drei gleichen Pfeilern verschmolzen.
10. Pl. 12, Fig. 10a:	Am III. Joch von rückwärts deutlich med. und lat. lam., Mittelpfeiler aus 3 Mammillen; auch am IV. Joch Typus noch deutlich.
11. Pl. 12, Fig. 12a:	An einem Mitteljoch sehr klare med. und lat. lam.-Fusion, dahinter eher med. ann. lat. lam.
12. Pl. 12, Fig. 13a:	I. Joch von rückwärts deutlich med. ann., lat. lam., II. deutlich med. lam., lat. ann., III. deutlich med. und lat. lam., IV. und V. med. ann., lat. lam.

Betrachten wir in gleicher Hinsicht die Originale aus Niederösterreich.

Der Zahn aus dem Laaerbergsschotter zeigt am IV. Joch von rückwärts (Talon nicht gerechnet) den Verschmelzungstyp vollkommen klar. Er ist ausgesprochen med. lam. lat. ann., wobei zu bemerken ist, daß die seitlichen Ringe Ellipsen entsprechen, welche an Länge je zwei Drittel der Mittelfigur erreichen.

Der Dobermannsdorfer Zahn ist med. und lat. lam. mit etwas längerer Mittelfigur (kenntlich am IV. und V. Joch).

Das Kremser Stück zeigt am III. und IV. Joch gleichfalls unzweideutig die med. und lat. lam.-Fusion.

Wir sehen demnach, daß der Fusionstypus von *E. planifrons* keineswegs als med. ann., lat. lam. bezeichnet werden kann, sondern eine Mittelstellung einnimmt, innerhalb deren Varianten nach beiden Extremen hin, selbst in einem Zahn vereint, auftreten. Diese Variabilität stimmt durchaus zu der allgemeinen Variationsfähigkeit, welche an *Planifrons*-Molaren nachweisbar ist¹⁾.

Demgegenüber erscheint *E. meridionalis* in jeder Hinsicht als der fester geprägte Typus. Nur die ursprünglicheren Stücke variieren in Merkmalen, die durchaus als Reminiscenzen an den Ahnenzustand erklärbar sind.

Die angebliche Variationsfähigkeit des späteren *E. meridionalis* scheint lediglich einer Mißdeutung der Tatsachen durch W. Soergel entsprungen zu sein.

¹⁾ Vgl. G. Schlesinger, Studien, l. c. pag. 106.

Die Deszendenten von *E. planifrons* in der Richtung gegen *E. antiquus typus* mußten ja bei der großen Ähnlichkeit dieser Art mit *E. meridionalis* im Bau der Molaren begreiflicherweise Stadien durchlaufen, welche Merkmale von *E. meridionalis* und *E. antiquus* vereint trugen.

Solchen Stücken entsprechen die von W. Soergel (l. c. pag. 87) für seine Ansichten in Anspruch genommenen Molaren, welche C. Bortolotti¹⁾ publizierte.

Sie tragen, wie zu erwarten, in der Lamellenformel und den Dimensionen die Charaktere von *E. meridionalis*, zeigen dagegen „in der Form der Zahnkrone, in der Gestalt der Schmelzfiguren und der Ausbildung des Schmelzes nahe Beziehungen zu *E. antiquus Falc.*“²⁾.

Ihr Fusionstyp ist durchaus intermediär.

Von Interesse ist die Tatsache, daß die medianen Zipfel dieser Molaren durch ihre starke Kräuselung sehr an *E. planifrons* erinnern. Derartige Zipfelbildungen kehren, wie ich schon seinerzeit betonte³⁾, nur bei primitiven *Meridionalis*-Zähnen wieder [vgl. die Abbildungen bei Weithofer, Pohlig, Pavlow (l. c.)].

Dagegen sind sie für *E. planifrons* geradezu typisch, wenigstens an allen europäischen Zähnen dieser Form (Ferladani, Dobermannsdorf, Krems, Laaerberg und Val d'Arno) sehr deutlich ausgeprägt.

Wir wenden uns nunmehr den Cranien zu. Soergel hat diese Frage (l. c. pag. 85) mit wenigen Worten, die gerade das Unwesentliche treffen, als abgetan betrachtet.

Er hat dabei vollkommen übersehen, daß es sich bei dieser Frage in erster Linie nicht um den Vergleich von *E. trogontherii* und *E. antiquus* handelt, sondern um den Vergleich der letztgenannten Form mit *E. meridionalis*.

Und zu einem solchen scheint mir doch genügend Schädelmaterial sogar publiziert zu sein.

Ein Blick auf Tafel I, II und VI von A. Weithofers Arbeit (l. c.) läßt erkennen, daß *E. meridionalis Nesti* einen sehr erhabenen, aufgetürmten Schädelgipfel besaß, ein Merkmal, das ihn mit als Vorfahren des Mammuths kennzeichnet. Diese Erhöhung nimmt bei mehr spezialisierten Formen (Weithofers *E. lyrodon*) zu.

Die von Soergel angenommenen gemeinsamen Ahnen des Trogontherien- und Urelefanten müßten der noch bedeutenderen Molarenspezialisierung zufolge diesen Charakter eher stärker betont an sich getragen haben.

Demgegenüber weisen schon die altdiluvialen⁴⁾ Schädel der sizilischen Zwergform von *E. antiquus*, wie Pohlig⁵⁾ gezeigt hat,

¹⁾ C. Bortolotti, l. c.

²⁾ W. Soergel, l. c. pag. 88.

³⁾ G. Schlesinger, Studien, l. c. pag. 101.

⁴⁾ Vgl. T. A. B. Spratt, l. c.

⁵⁾ H. Pohlig, Eine Elefantenhöhle Siziliens etc. in Abh. d. bayr. Akad. XVIII. München 1893. Tafel I, Fig. 1, 1 a.

den ausgesprochen depressen, breiten und niedrigen Cranialdom auf, der besonders schön und scharf bei *E. antiquus namadicus* herausgebildet erscheint¹⁾.

Ich kann mir schwer vorstellen, wie eine so ausdrückliche Spezialisationserscheinung, wie es der erhöhte Schädelgipfel ist, zu einem Zustand führen soll, der den gerade entgegengesetzten Spezialisationsgrad darstellt.

Auf diese Verschiedenheiten in der Umwandlung des Elefantencraniums habe ich schon in meinen „Studien“ (l. c., pag. 156, Fußnote) aufmerksam gemacht.

Alle diese Schwierigkeiten fallen bei der Annahme der Deszendenzlinie *E. planifrons* → *E. antiquus* ohne weiteres weg.

Bei der nunmehrigen Bestätigung des Vorkommens dieser sewalischen Form in unserer Gegend ist daher die Deszendenz des Urelefanten von dieser Wanderform nach obigen Ausführungen jedenfalls besser begründet als die Linie *E. meridionalis* → *E. antiquus*.

Soergels Feststellungen sind lediglich auf eine Verkenennung der Tatsachen zurückzuführen.

Eine zweite Frage, in welcher Soergel von mir abweicht, ist die der Herkunft von *E. africanus* L.

Sie ist durch eine schöne kritische Studie W. O. Dietrichs²⁾ in den Vordergrund getreten. Beide Autoren kommen zu dem Schluß, daß *E. priscus* ein „bloß papierener Ahne“, der Zusammenhang von *E. africanus* und *E. antiquus* durchaus unerweislich ist. Der afrikanische Elefant soll nach Soergel (l. c. pag. 99) auf einen *Stegodon bombifrons* nahestehenden Vorläufer, nach Dietrich (l. c. pag. 71) möglicherweise auf noch unbekannte afrikanische Mastodonten zurückgehen.

Dietrichs Ausführungen beabsichtigen kein positives Ergebnis. Sie sind dem Nachweis der Irrtümlichkeit des *E. priscus* und der Widerlegung meiner Auffassung, die in *E. planifrons* den Ahnen von *E. priscus* und weiter von *E. africanus* erblickte, gewidmet.

Ich bin infolge Mangels an *Africanus*-Material leider nicht in der Lage, auf die Frage derzeit einzugehen.

Die Berechtigung der Spezies *E. priscus* ist durch Dietrichs Darlegungen zweifellos sehr erschüttert und ich würde ohne weiteres die Irrtümlichkeit meiner seinerzeit geäußerten Ansichten erklären, wenn nicht so viele nahe Beziehungen zwischen etlichen Charakteren des afrikanischen und des Urelefanten, besonders in ihren alten Rassen³⁾, vorhanden wären. Auch das von

¹⁾ Der Einwand Soergels von der ontogeneitischen Seite her (l. c., pag. 89) kommt natürlich für diese Vergleiche gänzlich außer Betracht. Sowohl die beiden Kranien von *E. meridionalis* wie das von *E. antiquus melitensis* gehören vollkommen erwachsenen Tieren an. (Vgl. Weithofer, l. c. pag. 165 und 168, ferner Pohlig, Elefantenhöhle, l. c. pag. 15.)

²⁾ W. O. Dietrich, Zur Stammesgeschichte des afrikanischen Elefanten in Zeitschr. f. induktive Abstammungslehre 1918. Bd. 10. Berlin.

³⁾ *E. atlanticus* Pomel kam für mich immer nur als Rasse von *E. africanus* in Betracht. Vgl. Dietrich (l. c. pag. 59/60).

Dietrich (l. c., pag. 50, Fig. 1) abgebildete Stück von Karthum hindert mich, seiner Meinung beizupflichten, da es eine ganz sonderbare Mittelstellung zwischen *E. planifrons* und *E. antiquus* (besonders im Fusionstypus) einnimmt.

Einen nicht unwesentlichen Anteil an dieser Stellungnahme hat natürlich auch die neuerliche Bestätigung meines Nachweises von *E. planifrons* in Europa wie auch die Unhaltbarkeit der auch von Dietrich angenommenen Ansichten Soergels über die Stammesgeschichte und Verwandtschaft des Ur- und Trogontherien-elefanten.

Jedenfalls erkläre ich ausdrücklich, daß mich die neueren Ausführungen über die Phylogenie des afrikanischen Elefanten soweit beeinflußt haben, daß ich an meinen 1912 geäußerten Behauptungen nicht ohne weiteres festhalten kann und die Frage der Abstammung des *E. africanus* für gänzlich offen halte.

Die Nachprüfung der *Priscus*-Frage behalte ich mir vor¹⁾.

Schließlich sei es mir gestattet, auf einen Anwurf zu erwidern, der allerdings mit der Elefantenphylogenie sensu stricto nichts zu tun hat, der aber einer raschen Richtigstellung dringend bedarf.

Im Eingang einer kurzen Beschreibung einiger Reste von *Tetrapelodonten* hält R. N. Wegner²⁾ „auf Grund seiner Beobachtungen aller möglicher voneinander nicht abgrenzbarer Varietäten zwischen tapiroiden und bunodontiden Formen im Obermiocän eine andere Spekulation, nach der Schlesinger (l. c.) Vertreter eines Stammes tapiroider Formen schon bis ins unterste Miocän hinab verfolgen, eines Stammes bunodonter Form vielleicht noch weiter zurück im *Moeritherium trigonodon* sehen will, für wenig möglich“ (l. c. pag. 255).

Abgesehen von dem Fehlgriff, der Wegner mit dem „bunodonten“ *M. trigonodon* unterlaufen ist, das als möglicher, mit „??“ von mir bezeichneter Ahne des *T. pygmaeum* Dep. natürlich nur als zygodont gelten kann — soweit dieser Ausdruck bei jenen ursprünglichen Formen berechtigt ist — muß ich ihn darauf hinweisen, daß sich im Wiener Hofmuseum ein Zahn von *T. (Zl.) tapiroides* aus den Faluns de la Touraine befindet, den schon M. Vacek³⁾

¹⁾ Ich will im Anschluß an diese Darlegungen noch einige Mißverständnisse beseitigen, welche Dietrich aus meiner Arbeit gezogen hat:

Dietrich spricht davon, daß der Winkel zwischen Kronenbasis und Wurzel „nicht in allen Fällen so einfach feststellbar und beweiskräftig ist“ (l. c., pag. 63), als es nach meinen Ausführungen scheinen könnte. Selbstverständlich ist der Winkel nur festzustellen, wenn die letzte Lamelle eben invadiert worden, mit anderen Worten „das erforderliche Abrasionsstadium eben erreicht ist“ (vgl. meine „Studien“, pag. 97).

Ferner hat es sich mir bei der Diskussion der Pohlighschen Verhältniszahlen der Längen von m_1 und m_2 nicht im entferntesten um Beweise für die Ahnenschaft gehandelt, sondern lediglich um die Feststellung, daß diese Zahlen der Möglichkeit der von mir gezogenen Deszendenzlinien nicht entgegenstehen.

²⁾ R. N. Wegner, Tertiär und umgelagerte Kreide bei Oppeln in *Palaeontogr. LX*. Stuttgart.

³⁾ M. Vacek, Österreichische Mastodonten, in *Abh. d. k. k. geol. R.-A.* Bd. 7. Heft 4, pag. 9. Wien 1874.

erwähnt. Vor so apodiktischen Behauptungen sollte man die völlig zuverlässige Kenntnis wenigstens der Hauptwerke über Mastodonten doch voraussetzen.

Die Liebenswürdigkeit des an Stelle E. Kittls getretenen Leiters der geologisch-paläontologischen Abteilung des Wiener Hofmuseums, Dr. F. X. Schaffer, ermöglicht es mir, meinen mit der Niederschrift der eingangs zitierten „Studien“ gefaßten Plan einer nachträglichen Materialbearbeitung zu verwirklichen.

Ich hoffe in etwa Jahresfrist mit der Aufarbeitung des schönen und sehr umfanglichen Tetrabelodontenmaterials fertig zu werden.

Jedenfalls kann ich schon heute verraten, daß sich im Wiener Hofmuseum Reste von Tetrabelodonten finden, welche die Frage der Artberechtigung von *T. (Zl.) tapiroides* Cuv. als einer durchaus eigenen, seit dem älteren Miocän¹⁾ auftretenden Species völlig unzweideutig bejahen.

Ich will mir selbst nicht vorgreifen, möchte aber all das deshalb ausdrücklich konstatieren, um die von Wegner (l. c., pag. 254) geäußerte Ansicht, daß sich „*M. Borsoni* mit Beginn des Mittelpliocäns aus *M. Pentelici* entwickelt“, von vornherein als den Tatsachen durchaus widersprechend abzulehnen. Spricht doch das Stück aus den Faluns de la Tourraine schon hinlänglich deutlich. Zudem hat Wegner die in der Literatur mehrfach konstatierte Tatsache, daß *T. tapiroides* Cuv. das Schmelzband an der konvexen Seite des Inzisiven trägt, mithin nach aufwärts gebogene Stoßzähne hatte, völlig übersehen.

Endlich zeigen mir ganz hervorragende Reste von *T. Pentelici* Gaudry, darunter drei vollständige Schädel, daß diese Art überhaupt keine Spur von Beziehungen zu tapiroiden Typen aufweist, sondern ausgesprochen suid ist.

Die in Klammer beigelegte Bezeichnung „tapiroid“ in K. A. Zittel („Grundzüge“ II. Vertebrata, 2. Aufl., pag. 538) dürfte durch einen Irrtum entstanden sein.

Mit diesen Feststellungen will ich schließen und hoffe, daß ich in nächster Zeit die Aufarbeitung des außerordentlich reichen Proboszidiermaterials im Wiener Hofmuseum einem gedeihlichen Ende zuführen kann.

¹⁾ Außer dem Zahn aus den Faluns de la Tourraine (Helvetien) sind noch etliche Molaren und ein vollständiger Inzisiv aus der II. Med. Stufe (Tortonien) und Reste aus der Kohle von Görtschach vorhanden.

Tafel XXVII.

G. Schlesinger: *Elephas planifrons* Falc.

Erklärung zu Tafel XXVII.

Elephas (Archidiscodon) planifrons Falc.

Letzter unterer linker Molar ($M_{\overline{3}l}$) mit 8_{+2} Jochen; die beiden vordersten fehlen.

Fundort: Schotter der Laaerbergterrasse bei der Ziegelei „Löwy“ (früher „Rudolfsziegelöfen“) am Laaerberg, Wien XI.

Horizont: Mittelpliocän, Terrasse vom Laaerberg.

Ansicht von der Kaufläche; natürliche Größe.

Original im Wiener Hofmuseum.



Phot. L. Adametz.

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Tafel XXVIII.

G. Schlesinger: Elephas planifrons Falc.

Erklärung zu Tafel XXVIII.

Elephas (Archidiscodon) planifrons Falc.

Letzter unterer linker Molar mit $x \ 8+2$ Jochen; die beiden vordersten fehlen.

Fundort: Schotter der Lanerbergterrasse in der Ziegelei „Löwy“ (früher „Rudolfsziegelöfen“) am Laaerberg, Wien XI.

Horizont: Mittelpliocän, Terrasse vom Laaerberg.

Ansicht von innen; natürliche Größe.

Original im Wiener Hofmuseum.



Phot. L. Adametz.

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.