© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Miocäne Säugetierreste aus der Gegend von Elm (Prov. Hessen).

Von

H. G. Stehlin.

Bei einem Besuch im Senckenbergischen Museum in Frankfurt a/M. im Herbst 1913 zogen einige vor nicht langer Zeit eingegangene Säugetierzähne aus Braunkohlen der Gegend von Elm am Ostrande des Vogelsberges, deren stratigraphische Stellung bisher nicht fixiert war, meine Aufmerksamkeit auf sich. Herr Prof. F. Drevermann hatte dann die grosse Freundlichkeit, mir dieselben zur näheren Untersuchung nach Basel zu schicken. Hier sah sie Herr Bergrat Schröder von Berlin und machte mich darauf aufmerksam, dass weitere derartige Funde beim Bau der Bahnlinie Frankfurt-Fulda, in dem Tunnel, welcher bei Elm den flachen Höhenrücken des Distelrasens durchsticht, gemacht und durch Herrn Dr. E. von Seyfried der königlich preussischen geologischen Landesanstalt in Berlin zugeführt worden seien. In der Folge wurden mir auf gütige Verwendung von Herrn Bergrat Schröder auch diese Materialien zur näheren Prüfung nach Basel gesandt.

Da die Untersuchung der Elmer Säugetierreste zu einem Ergebnis geführt hat, welches auch für die regionale Geologie von Interesse ist, scheint es mir angezeigt, die Besprechung derselben nicht länger hinauszuschieben.

Herrn Prof. Drevermann und den Leitern der kgl. geologischen Landesanstalt in Berlin spreche ich für die Überlassung der Materialien, Herrn Dr. W. Wenz in Frankfurt für verschiedene im folgenden verwertete lokalgeologische Aufklärungen meinen verbindlichsten Dank aus.

1. Braunkohlengrube von Elm.

Die in der Elmer Grube ausgebeutete Braunkohle liegt, wie mir Herr Dr. Wenz mitteilt, direkt auf Muschelkalk. Die folgenden, aus derselben stammenden, Fundstücke der Frankfurter Sammlung

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

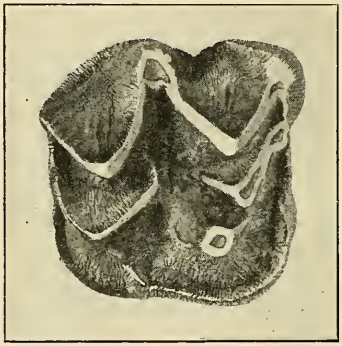
waren von jeder Spur von Umhüllungsmasse befreit, als sie in meine Hände kamen.

Brachyodus onoïdeus Gerv.

(Figur 1)

Ein M_1 sup. dext., wenig angebraucht und offenbar von einem Individuum herrührend, das noch die Milchzähne benützte. Der Schmelz ist dunkel blaugrau, fast schwarz; die Wurzeln sind braun, oberflächlich hellgrau.

Der Zahn misst 0,036 Aussenwandlänge und 0,037 Breite vorn, d. h. er hat die Grösse der M_1 des Brachyodus onoïdeus aus den Sables de l'Orléanais. Strukturell ist er durch alle die Eigen-



Figur 1.

Figur 1. *Brachyodus onoïdeus* Gerv., M_1 sup. dext., von unten und von aussen. — Braunkohlengrube von Elm. — Senckenbergisches Museum in Frankfurt a/M., geschenkt von Herrn Dr. Fucar 1909.

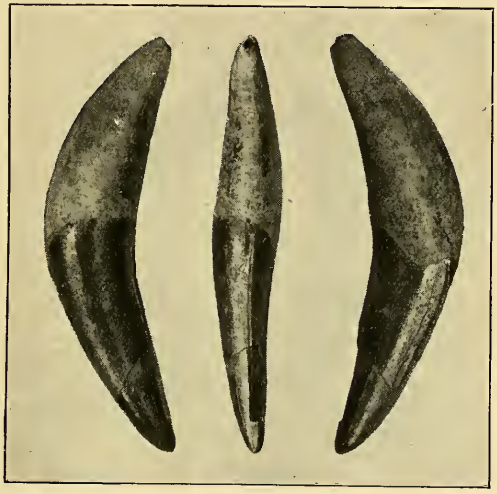
tümlichkeiten ausgezeichnet, welche Brachyodus von den Anthracotherien unterscheiden, vor allem die überaus charakteristische üppige und feine Rippung des Schmelzes in allen Partien der Krone; die schärfere Ausbildung aller Hauptkanten; die schärfere Zuspitzung und auch etwas grössere Höhe der Hügel; die offenere, weniger zusammengekneifte Mesostylschlinge; die geringere Entwicklung der Mittelrippen an den labialen Abhängen der Aussenhügel; das Fehlen gewisser stärkerer Schmelzfalten, die bei Anthracotherium bald da bald dort aufzutreten pflegen. Das Innencingulum, welches an den Brachyodusmolaren gewöhnlich kontinuierlich ist, endigt am vorliegenden Exemplare vor dem hintern Innenhügel. Von dem schwachen Zementbelag, der sich an ältern Molaren manchmal in den Vertiefungen der Krone erhält, ist keine Spur nachzuweisen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Carnivoren.

(Figur 2—4)

1. ein C sup. sin.; Krone am Hinterrande ein Stück weit beschädigt (Figur 2).
2. ein C inf. sin.; Spitze abgebrochen (Figur 3).
3. die beschädigte Vorderhälfte eines M_1 inf. sin. (Figur 4c).
4. ein Incisiv, wahrscheinlich I_3 sup. dext. (Figur 4a).
5. ein vorderer Praemolar, an der Basis etwas beschädigt (Figur 4b).



Figur 2.

Figur 2. *Felide?*, C sup. sin., von aussen, hinten und innen. — Braunkohlengrube von Elm. — Senckenbergisches Museum in Frankfurt a/M.

Diese kleinern Zähne zeigen eine etwas hellere Färbung des Schmelzes als der Brachyoduszahn, sonst ist ihr Erhaltungszustand durchaus analog. Sie sind wie jener im Abraum aufgelesen worden; ihre Zusammengehörigkeit wird also durch die Fundumstände keineswegs verbürgt.

Dass die beiden Caninen von derselben Species und vom nämlichen Individuum herrühren, scheint mir nicht zweifelhaft.

Besonders charakteristisch ist die Gestalt des obern (Figur 2). Sein Querschnitt ist kurz und breit; an der Wurzel, etwas unterhalb der Krone, wo er am grössten ist, hat er 0,012 Länge auf 0,0092 Breite. Die Krone ist dolchförmig und auffällig hoch, höher als die Wurzel (0,033 : 0,026 auf der Aussenseite, wo der Schmelz wie ge-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

wohnt weiter wurzelwärts vordringt, gemessen). Die Kronenkanten setzen sich dem konischen Körper unvermittelt auf und zeigen eine feine Horizontalstreifung des Schmelzes, welche sich wie eine Vorstufe der Zähnelung von Machaerodus etc. ausnimmt. Die Innenfacette zwischen den beiden Kanten ist ziemlich konvex. Von hinten oder vorn betrachtet zeigt der Zahn die leise S-förmige Transversalbiegung, welche man an vielen Carnivoreneckzähnen beobachten kann.

Der untere Canin (Figur 3) hat eine banalere Gestalt. Wurzel und Krone sind kompresser, die letztere ist relativ erheblich niedriger, innen abgeplatteter und dazu ziemlich stark gebogen. Die Kanten zeigen die gleiche Ausbildung wie am obern.

Figur 3.

Figur 3. *Felide?* C inf. sin., von aussen und von innen. — Braunkohlengrube von Elm. — Senckenbergisches Museum in Frankfurt a/M.

Ich habe vergeblich nach einer genau übereinstimmenden Eckbezahnung gesucht.

Unter den Amphicyoniden zeichnet sich das miocäne Genus Hemicyon durch besonders schlanke Eckzähne aus. Der obere derselben, wie ihn Hofmann[1]) abbildet, stimmt im Profilcontour ziemlich gut mit demjenigen von Elm überein und zeichnet sich auch durch die selbe S-förmige Transversalbiegung aus. Nach Filhol[2]), dessen Figuren übrigens nicht ganz mit den Hofmann'schen übereinstimmen, zeigt er überdies an der Hinterkante jene feine Horizontal-

[1]) *A. Hofmann,* Die Fauna von Göriach. Abh. k. k. geol. Reichsanstalt XV, 1893, p. 27, Tab. IV, Fig. 3 (»Dinocyon« göriachensis).

[2]) *H. Filhol,* Etude sur les Mammifères fossiles de Sansan. Ann. Sc. géol. XXI, 1891, p. 126, Tab. VII—IX.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

streifung des Schmelzes. Dass dieselbe auch der Vorderkante zukommt, wird jedoch nicht hervorgehoben. Auch scheint der Querschnitt nicht ganz derselbe zu sein und die Krone ist im Verhältnis zur Wurzel entschieden niedriger.

Ich bin daher nicht überzeugt, dass wir es in Elm mit einem hemicyonartigen Tiere zu tun haben. Der Habitus der beiden Zähne, speziell der des obern, scheint mir im ganzen eher auf die Felidenfamilie zu weisen, aber auch hier vermag ich vorderhand kein genaues Analogon nachzuweisen.

Unter den recenten Feliden zeigt die ostindische Felis nebulosa Griff. einige frappante Anklänge, allein sie kombinieren sich mit deutlichen Abweichungen. Die Wurzel des C sup. ist bei der recenten Form bedeutend länger als die Krone; Wurzel und Krone sind transversal kompresser, die Vorderkante der letztern ist fast völlig verwischt, die äussere und die innere Kronenfacette, welche an dem Zahn von Elm völlig glatt sind, zeigen in der Mitte ein charakteristisches Kerbenpaar. Und analoge Abweichungen zeigt auch der Mandibularcanin von Felis nebulosa, der überdies eine im Vergleich zum Antagonisten schwächere Krone hat.

Von den Caninen des kürzlich durch Pilgrim[3]) aufgestellten Genus Sivaelurus aus dem indischen Mittelmiocän, das nähere Beziehungen zu Felis nebulosa haben könnte, sind bis jetzt leider nur die Wurzelstümpfe bekannt, welche zwar im Querschnitt an die Elmer Zähne erinnern, aber keine genügenden Anhaltspunkte bieten.

Der Maxillarcanin aus dem Vindobonien von La Grive-St. Alban, welchen Depéret[4]) auf die dortige, freilich noch sehr zweifelhafte, Aelurogale bezieht, hat, bei nicht unähnlichem Profilcontour, eine stärker hervorgehobene Vorderkante und eine, durch begleitende flache Rinnen viel mehr zugeschärfte, Hinterkante als derjenige von Elm.

Näher scheinen diesem die von Filhol[5]) und Gaillard[6]) abgebildeten Maxillarcaninen von Pseudaelurus quadridentatus zu kommen. Aber auch hier ist der Querschnitt, den Beschreibungen nach, abgeplatteter, die Hinterkante schärfer und von der feinen Schmelzstreifung der Kanten wird nichts erwähnt. Ausserdem ent-

---

[3]) *G. E. Pilgrim,* Note on the new Feline Genera Sivaelurus and Paramachaerodus etc. Rec. Geol. Survey of India XLV, 2, 1915, Pl. 6.

[4]) *Ch. Depéret,* La faune des mammifères de La Grive-St-Alban. Arch. Mus. Lyon. V, 1892, p. 19, Pl. I, Fig. 2—3.

[5]) l. c. p. 73, Pl. IV, Fig. 3—4.

[6]) *Cl. Gaillard,* Mammifères miocènes nouveaux ou peu connus de La Grive-Saint-Alban. — Archives du Museum de Lyon VII, 1899, p. 37, Pl. I, Fig. 8.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

wickelt der Mandibularcanin von Pseudaelurus[7]) auf der Aussenseite eine Kerbe, von welcher an dem Elmer Zahn keine Spur wahrzunehmen ist.

Aus dem Burdigalien des Orléanais, von der Lokalität Artenay, liegt in der Basler Sammlung ein an den Kanten durch Rollung abgescheuerter Maxillarcanin (S. O. 247), der mit demjenigen von Elm in den Dimensionen, im Profilcontour, im Querschnitt, in der S-förmigen Transversalbiegung ausnehmend gut übereinstimmt. Nur im Verhältnis der Kronenhöhe zur Wurzelhöhe (29 : 30) zeigt derselbe eine Abweichung. Leider ist aber dieser Zahn isoliert gefunden worden. Ich habe ihn hypothetisch mit Backenzähnen von Pseudaelurustypus und von etwas hinter Ps. quadridentatus zurückbleibenden Dimensionen, die mir aus den Sables de l'Orléanais vor-

a b c

Figur 4.

Figur 4. a. I_3. sup. dext. eines Feliden? von hinten und von aussen. — b. P_4 sup. dext. eines *Amphicyoniden*, von aussen und von oben. — c. Vorderhälfte des M_1 inf. sin. eines *Feliden(?)*. — Braunkohlengrube von Elm. — Senckenbergisches Museum in Frankfurt a/M.

liegen, in Beziehung gebracht, kann aber die Richtigkeit dieser Kombination nicht verbürgen.

Auch die Untersuchung der drei andern Carnivorenzähne hat mich zu keinen präzisen Schlüssen geführt.

Das Fragment eines untern Reisszahnes (Figur 4c) stimmt im ganzen nicht übel zu Pseudaelurus und würde den Dimensionen nach zu der eben erwähnten Form aus dem Orléanais passen; die vordere Kante des Vorderhügels zeigt, obwohl sie ziemlich stumpf ist, unter der Lupe deutliche Spuren der feinen Rippung, welche die Kanten der Caninen auszeichnet, was sehr dafür spricht, dass der Zahn vom nämlichen Tiere wie diese herrührt. Allein der Einschnitt zwischen den beiden Hügeln dringt weniger weit basiswärts als bei Pseudaelurus, sodass mir die Zugehörigkeit zu diesem Genus zweifelhaft bleibt; es erscheint nicht ausgeschlossen, dass die weggebrochene hintere Partie der Krone noch stärker abwich. Gegenüber Felis

[7]) *Gaillard* l. c. Pl. I, Fig. 6 (Pseudaelurus Lorteti). — *F. Roman*, Le Neogène continental dans la basse vallée du Tage. Commission du service géologique du Portugal, 1907, p. 52, Pl. II, Fig. 7 (Pseudaelurus transitorius).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

nebulosa ist der Gegensatz in der Ausbildung des Einschnittes zwischen den Haupthügeln noch schärfer.

Der Incisiv (Figur 4a) erinnert am ehesten an den I_3 sup. dext. von Feliden, obwohl seine Krone weniger unsymmetrisch gebaut ist als die des I_3 von Felis nebulosa und anderer recenter Vertreter dieser Familie. Zwei Querstreifen, die sich vorn an den Kanten von der Spitze gegen die Basis ziehen, wären bei dieser Interpretation auf den untern Caninen und den untern I_3 zurückzuführen. Die Dimensionen des Zahnes sind ziemlich genau diejenigen, welche, nach Analogie von Felis nebulosa, bei einem Feliden, der mit der obigen Eckbezahnung versehen war, zu erwarten wären.

Der kleine zweiwurzlige Praemolar (Figur 4b) dagegen rührt sicher nicht von einem katzenartigen Tiere her. Er ist stumpf, plump, niedrig wie die vordern Praemolaren von Ursiden und Amphicyoniden. Dem Umriss der Krone und dem Verlauf der Kanten nach scheint er ein P_4 sup. dext. zu sein. Der P_4 sup. von Hemicyon sansaniensis stimmt nach der Darstellung von Filhol[8]) in Grösse und Gestalt nahe mit ihm überein.

2. Elmer Tunnel, Fundstelle I.

Die in der Berliner Landesanstalt aufbewahrten Materialien aus dem Elmer Tunnel stammen von zwei Fundstellen, die, wie mir mitgeteilt wurde, in „grabenartigen, mit tertiären Sanden und Tonen erfüllten Bildungen" liegen und im Tunnelprofil durch eine mehr als drei Kilometer lange Strecke des Rötschiefers, aus dem sich der Distelrasen aufbaut, von einander getrennt sind.

Die erste dieser beiden Fundstellen befindet sich 78,5 m vom Südportal des 3600 m langen Tunnels. Die folgenden, daselbst gesammelten Dokumente erinnern nach Erhaltungsart und Färbung an diejenigen aus der Braunkohlengrube, zeigen aber in den Höhlungen einen feinen Pyritüberzug. Sie waren von der Umhüllungsmasse vollständig gereinigt, als sie in meine Hände kamen.

Anchitherium aurelianense Cuv.

1. Ein Fragment der linken Mandibel mit P_3, der Wurzel des P_4 und 12 mm Diastema.
2. Der linke untere Canin in einem kleinen Stück Mandibelknochen, das sich unmittelbar an das vorige anschliesst.
3. Ein Fragment der Mandibularsymphyse mit dem linken I_1 und den Wurzelstümpfen der rechten I_1—I_3, offenbar zum nämlichen Individuum wie die vorigen gehörig.

---

[8]) l. c. Pl. IX.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Der P_3 ist vorn etwas stumpfer abgestutzt als gewöhnlich und besitzt eine Länge von 0,018 und eine hintere Breite von 0,0125. Dies sind Dimensionen, welche innerhalb der Variationsgrenze der Burdigalienmutation des Anchitherium, aus den Sables de l'Orléanais, liegen, aber im Vindobonien nur sehr ausnahmsweise, z. B. in Georgensgmünd, beobachtet worden sind. Die Anchitherien von Sansan, La Grive-Saint-Alban, Steinheim etc. sind durchweg stärker.

3. Elmer Tunnel, Fundstelle II.

Die zweite Fundstelle im Elmer Tunnel befindet sich 3523,5 m vom Südportal und 76,5 m vom Nordportal. Die Tierreste, welche sie geliefert hat, zeigen die nämliche Erhaltungsart wie die von der ersten. Die Umhüllungsmasse, in welcher das eine der Fundstücke noch eingebettet liegt, ist ein feiner schwarzer glimmeriger Quarzsand, der vereinzelte bläuliche Tonknötchen und sehr fragmentäre Fischreste enthält. Bei der Analogie des Erhaltungszustandes erscheint es wahrscheinlich, dass die Materialien von Fundstelle I in einem ähnlichen Sediment gelegen haben.

Ursavus elmensis n. spec.

(Figur 5—7)

1. Ein Fragment der linken Mandibel mit noch ganz frischen M_2—P_2, dem Alveolus von M_3 und der Hinterwurzel von P_3 (Figur 5).
2. Ein linker unterer Canin, ebenso frisch erhalten wie die obigen Zähne und offenbar zum selben Individuum gehörig (Figur 6).
3. Ein sehr defekter oberer M_1, seiner fortgeschrittenen Usur nach von einem erheblich ältern Individuum herrührend (Figur 7).

Ob eine zerquetschte Masse von Wirbelfragmenten, die mit diesen Fundstücken aufgehoben worden ist, ebenfalls zu Ursavus gehört, muss ich dahingestellt sein lassen.

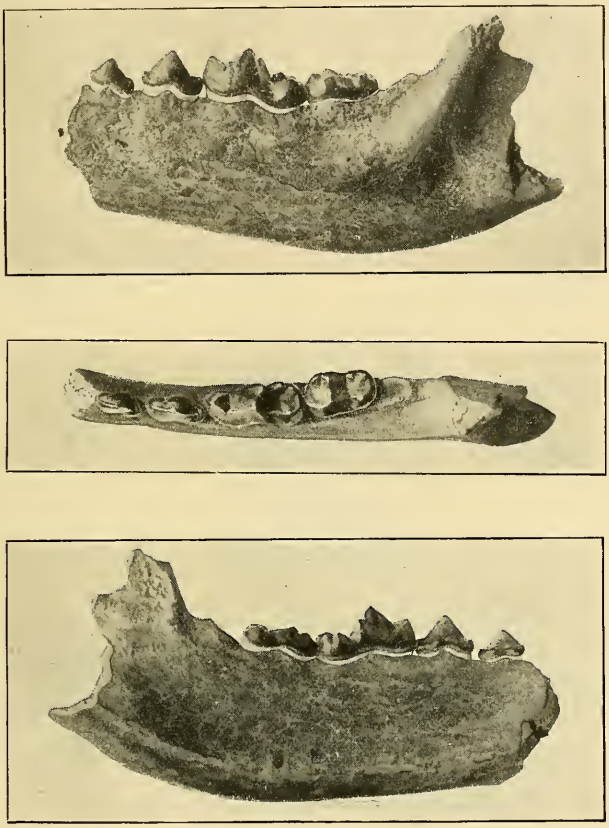
Überreste des Genus Ursavus sind bis jetzt von sechs Lokalitäten bekannt, die alle dem Vindobonien angehören: Kieferstädtl und königlich Neudorf bei Oppeln[9]) (Schlesien), Steieregg, Voitsberg[10]) und

[9]) *R. N. Wegner,* Tertiär und umgelagerte Kreide bei Oppeln (Oberschlesien). Palaeontographica LX, 1913, p. 228.

[10]) *A. Hofmann,* Über einige Säugetierreste aus der Braunkohle von Voitsberg und Steieregg bei Wies, Steiermark. Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt XXXVII, 1887, p. 207. — Idem, Beiträge zur miocänen Säugetierfauna von Steiermark. Ibidem, XLII, 1893, p. 63. — *M. Schlosser,* Über die Bären und bärenähnlichen Formen des europäischen Tertiärs. Palaeontographica XLVI, 1899, p. 101.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Leoben[11]) (Steiermark) und La Grive-Saint-Alban[12]) (Isère). Wegner fasst sie alle unter der Bezeichnung „Ursavus brevirhinus Hofmann" zusammen, während Schlosser geneigt ist, die Form von La Grive-



Figur 5.

Figur 5. *Ursavus elmensis* n. spec., Mand. sin. mit M_2—P_2, von aussen, oben und innen. — Elmer Tunnel 3523,5 m ab Südportal. — Sammlung der k. geol. Landesanstalt in Berlin. — 1/1.

Saint-Alban als besondere Species „Ursavus primaevus Gaillard" gelten zu lassen. Die Materialien von La Grive, sowie auch die erst seit Schlossers Publikation bekannt gewordenen von Oppeln, rühren

[11]) *K. Redlich,* Neue Beiträge zur Kenntnis der tertiären und diluvialen Wirbeltierfauna von Leoben. Verhandl. d. k. k. Reichsanstalt 1906, p. 167.

[12]) *Ch. Depéret* l. c. 1892, p. 22, Pl. 1, Fig. 7 („Lutra dubia"). — *Cl. Gaillard,* l. c. 1899, p. 44.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

in der Tat von etwas grössern und progressivern Individuen her als die übrigen; es ist sehr wohl möglich, dass sie auch chronologisch dem pontischen Ursus Böckhi Schlosser etwas näher stehen als diese. Ob man sie spezifisch von denselben abtrennen will, ist Geschmacksache.

Die vorliegenden Materialien von Elm scheinen mir einen evidenteren Anspruch auf einen besondern Speciesnamen zu haben, sowohl wegen ihrer ausserordentlich schwachen Dimensionen, als wegen einer Reihe von strukturellen Abweichungen.

Die Dimensionen der an der Mandibel (Figur 5) erhaltenen Backenzähne sind folgende:

M_2—P_1 Länge	0,032,
M_2 Länge	0,0102,
M_2 Breite vorn	0,0064,
M_2 Breite hinten	0,0055,
M_1 Länge	0,014,
M_1 Maximale Breite	0,006,
P_1 Länge	0,0085,
P_2 Länge	0,0065.

Dagegen betragen die Längen von M_2 und M_1 in Steieregg 0,0118 und 0,016, in Voitsberg 0,012 und 0,018, in Oppeln 0,0138 und 0,0192, in La Grive 0,014 (an einem Exemplar der Basler Sammlung) und 0,02 (0,018).

Der M_3 war schräg eingepflanzt, wie an den Mandibeln von Oppeln und Voitsberg, indem der Kieferrand, wie dort, schon bei M_2 gegen den Ramus ascendens anzusteigen beginnt. Er hatte bloss eine einzige Wurzel, aber offenbar eine länglichere Krone als das von Hofmann und Schlosser abgebildete Exemplar von Voitsberg. Vielleicht war er auch relativ etwas grösser.

M_2 und M_1 sind relativ schmäler als bei den bis jetzt beschriebenen Ursavi und haben zugleich schärfere Kanten und Spitzen, zeigen aber keinerlei Neigung zur Schmelzfältelung, sodass sich ihr Gesamthabitus etwas mehr von dem von Ursus entfernt.

An M_2 ist auch die Verschmälerung des Umrisses nach hinten zu etwas accentuierter als bei den grössern Exemplaren. Die vordere Trigonidspitze steht unmittelbar vor der innern; sie ist sehr scharf ausgegliedert und noch ziemlich kräftig. An einem mir vorliegenden gleichfalls ganz frischen M_2 von La Grive-Saint-Alban finde ich dieses Element zwar deutlich entwickelt, aber weniger scharf ausgegliedert und erheblich schwächer; an den Exemplaren von Voitsberg, Steieregg und Oppeln scheint es sich kaum geltend zu machen.

Die beiden hintern Innenhügel sind sowohl an M_2 als an M_1 sehr scharf ausgegliedert und zwar ist an ersterm der hintere unbedeutend

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

stärker als der vordere, an letzterem dagegen der vordere erheblich stärker als der hintere.

Die Einschnitte zwischen vorderer und äusserer und zwischen äusserer und innerer Trigonidspitze des M_1 sind etwas tiefer als bei U. brevirhinus und bilden einen etwas weniger stumpfen Winkel.

Ein Aussencingulum ist nur vorn an M_1 ganz schwach angedeutet.

P_1 und P_2 sind durch ein etwas grösseres Diastama von einander getrennt als an den Mandibeln von Oppeln, Steieregg und Voitsberg. An beiden Zähnen zeigt die Basis an der Innenseite, etwas hinterhalb der Mitte, eine Ausbauchung.

An P_1 ist sowohl die Vorderknospe als der Talon schärfer markiert als an dem Exemplar von Oppeln. Der Talon entwickelt

Figur 6.

Figur 6. *Ursavus elmensis* n. spec., C inf. sin., von aussen. — Elmer Tunnel 3523,5 m ab Südportal. — Sammlung d. k. geol. Landesanstalt in Berlin. — 1/1.

zwei hinter einander gestellte Warzen, deren hintere sich beiderseits nach vorn ein Stück weit in ein Cingulum auszieht.

P_2 ist, wie an den Mandibeln von Voitsberg und Steieregg, relativ etwas stärker als bei dem Individuum von Oppeln.

An beiden Praemolaren macht sich das Aussencingulum nur in der Vorderhälfte ganz schwach bemerkbar; etwas deutlicher, aber auch nur verschwommen, ist an P_2 ein Innencingulum markiert.

Über P_3 lässt sich nur aussagen, dass er wie seine hintern Nachbarn zweiwurzlig war und dass er, wie an der Mandibel von Steieregg weniger unmittelbar an P_2 anschloss als bei dem Exemplar von Oppeln.

Der Mandibelknochen erinnert sehr an das letztere, nur liegen die beiden Foramina mentalia etwas weiter vorn, das hintere unter der Hinterwurzel von P_2, das vordere unter der Hinterwurzel von P_3, was wohl mit der geringern Zusammendrängung der Praemolarreihe zusammenhängen wird.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Der untere Canin misst von der Kronenspitze bis zum Wurzelende in gerader Linie 0,03, der maximale Längsdurchmesser seines Wurzelquerschnittes 0,009. Er ist transversal komprimierter als der Ursuscanin und seine hintere Kronenkante hebt sich infolgedessen mehr hervor.

An dem obern M_1 ist leider die grössere Hälfte der Krone, umfassend die beiden Aussenhügel und ein Stück der Innenhügelbasis, weggebrochen. Was vorliegt, ist gleichwohl vollständig genug, um die bedeutsame Tatsache erkennen zu lassen, dass der Kronenumriss weniger längsgedehnt als bei M. brevirhinus und seine vordere Innenecke noch kaum markiert ist. Der Zahn steht also in seinem Gesamthabitus dem Ursustypus um einen Schritt ferner als der M_1 der bis jetzt bekannten Ursavi und erinnert in seinem Kronenumriss mehr an sein Homologon bei Hemicyon und weiterhin bei Cephalogale etc. Strukturell stimmt seine Innenhälfte mit Ursavus brevirhinus überein; wie dort erhebt sich der hintere Innenhügel von beschränkterer Basis als der innig mit ihm verwachsene vordere, überragt denselben um ein weniges.

Figur 7.

Figur 7. *Ursavus elmensis* n. spec., M_1 sup. sin. von unten. — Elmer Tunnel 3523,5 m ab Südportal. — Sammlung der k. geol. Landesanstalt in Berlin. — $^1/_1$.

Die hervorgehobenen Abweichungen gegenüber den bisher bekannten Ursavi scheinen mir vollauf genügend, um das Tier von Elm spezifisch von denselben abzutrennen. Man könnte sich sogar fragen, ob es nicht angebracht wäre, der Elmer Form einen neuen Genusnamen beizulegen. Da sie indessen zu Ursavus zweifellos in näherer Beziehung steht als zu Hemicyon, Hyaenarctos etc., so nenne ich sie vorderhand „Ursavus elmensis n. spec.“

Stratigraphische Schlussbetrachtung.

Brachyodus onoïdeus ist ein Einwanderer des Burdigalien. Ich habe zwar vor einigen Jahren[13]) geglaubt, eine auffallend kleine Brachyodusmandibel (Sammlung Bourgeois in Pontlevoy) von der

[13]) *H. G. Stehlin,* Notices paléomammologiques sur quelques dépôts miocènes des bassins de la Loire et de l'Allier. Bull. soc. géol. de France (4) VII, 1907, p. 535.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Lokalität Chitenay bei Blois, welche das unterste Burdigalien zu repräsentieren scheint, auf ein Bindeglied zwischen dem Brachyodusstamme unseres europäischen Oligocäns und Brachyodus onoïdeus beziehen zu dürfen, bin aber seitdem durch neue Beobachtungen eines bessern belehrt worden. Einerseits nämlich sind mir inzwischen von derselben Lokalität Brachyodusmaterialien bekannt geworden, welche denjenigen des typischen B. onoïdeus aus den Sanden des Orléanais in der Grösse um nichts nachstehen, sodass ich mich heute gezwungen sehe, jene kleine Mandibel der Sammlung Bourgeois einfach auf ein ausnahmsweise schwaches Individuum des letztern zu beziehen.[14]) Andererseits habe ich die machaerodusartigen obern Eckzähne der oligocänen Brachyodus kennen gelernt, welche, wie mir scheint, entschieden gegen eine direkte Beziehung dieser Tiere zu B. onoïdeus sprechen. Ein bei Eggenburg gefundener Eckzahn dieses letztern ist seinerzeit von Depéret[15]) beschrieben und abgebildet worden. Er ist zwar auch scharfkantig, aber der Beschreibung nach transversal lange nicht so komprimiert und offenbar auch nicht so hochkronig wie derjenige des B. borbonicus; die für diesen charakteristische Zähnelung der Kanten fehlt ihm; dagegen zeigt sein Schmelzbelag dieselbe üppige Fältelung und Körnelung wie derjenige der Molaren, während der Eckzahn von B. borbonicus glatt ist. Dass die schon so hoch spezialisierte Eckbezahnung von B. borbonicus bei weiterer Entwicklung die Züge derjenigen von B. onoïdeus annehmen konnte, halte ich für ausgeschlossen.

Die Gegenwart des B. onoïdeus gestattet uns also mit grosser Bestimmtheit auf Miocän zu schliessen. Ob sie ebenso bestimmt die unterste Stufe des Miocäns, das Burdigalien, anzeigt, könnte im Hinblick auf den von Mayet[16]) beschriebenen Fund aus den Faluns der

---

[14]) *Mayet* hat auf dieses Fundstück inzwischen eine neue Species, B. intermedius, gegründet. — *L. Mayet*, Etude des mammifères miocènes des sables de l'Orléanais et des Faluns de la Touraine. Annales de l'université de Lyon (I) XXIV, 1908, p. 174.

[15]) *Ch. Depéret*, Über die Fauna von miocänen Wirbeltieren aus der ersten Mediterranstufe von Eggenburg. Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften in Wien CIV, 1895, p. 400, Tab. 1 Fig. 3. — *Mayet* bezieht l. c. p. 178 einen, allem Anschein nach wesentlich anders gestalteten, obern Caninen von Neuville-au-bois (Pl. VII, Fig. 2) auf B. onoïdeus, lässt sich aber weder auf eine Beschreibung desselben noch auf eine Erörterung der Abweichungen ein, die er gegenüber dem, schwerlich falsch gedeuteten, Exemplar von Eggenburg darbietet. Dieser Zahn von Neuville sieht demjenigen des B. borbonicus noch unähnlicher als der von Eggenburg.

[16]) *L. Mayet*, Etude sommaire des mammifères fossiles des Faluns de la Touraine. Annales de l'université de Lyon (I) XXVI, 1909, p. 39. — *Mayet* schlägt für diesen Zahn die Bezeichnung »B. onoïdeus mut. turonensis« vor, gibt derselben aber keine morphologische Begründung.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Touraine in Frage gezogen werden. Allein dieser ganz vereinzelte Zahn von Savigné-sur-Lathan kann doch kaum als hinlänglicher Beweis dafür gelten, dass B. onoïdeus in Europa das Burdigalien überdauert hat. Mayet selbst hat schon darauf hingewiesen, dass er an sekundärer Lagerstätte gefunden sein könnte. Es wäre vielleicht auch an die Möglichkeit zu denken, dass ein Teil der Faluns der Touraine ins Burdigalien zurückreicht. Ich weiss nicht, ob dieselbe schon hinlänglich geprüft worden ist. A priori wäre es wohl denkbar, dass die marine Transgression die Touraine früher erreicht hat als das Blesois, zumal da im Garonnebecken analoges festgestellt ist.

Jedenfalls ergibt sich aus der Gesamtverbreitung des Brachyodus onoïdeus im europäischen Miocän ein hoher Grad von Wahrscheinlichkeit dafür, dass der Fund aus der Braunkohlengrube von Elm und damit diese Braunkohle selbst dem Burdigalien zuzuweisen ist. Die mit dem Brachyoduszahn gefundenen Carnivorenreste sind, wie wir gesehen haben, eher geeignet, diesen Schluss zu stützen als ihn zu widerlegen, fallen aber in Anbetracht ihrer Kümmerlichkeit kaum ins Gewicht.

Anchitherium ist eine der charakteristischsten Gestalten in der Schar der miocänen Einwanderer; dass auch die Fundstelle I im Elmer Tunnel dem Miocän angehört, steht daher ausser Zweifel. Die Dimensionen der daselbst gefundenen Anchitheriumreste sprechen eher für Burdigalien als für Vindobonien, schliessen aber das letztere nicht sicher aus.

Ursavus elmensis, als eine bisher nirgends gefundene Species, gestattet uns keinen zuversichtlichen Rückschluss auf das Alter der Tunnelfundstelle II. Da er aber zu einer Vindobonienart in naher Beziehung steht und da im obern Oligocän, dessen Carnivorenfauna relativ reichlich belegt ist, noch keine Spur eines Tieres, das zum Bärenstamme in direkter Beziehung stehen könnte, gefunden worden ist, so werden wir wohl kaum fehlgehen, wenn wir auch ihn zu den miocänen Einwanderern rechnen.

Nichts spricht somit dagegen, dass alle drei Fundstellen derselben Phase des Tertiärs angehören und vieles dafür, dass diese Phase das Burdigalien ist. Doch begrenzt unser Befund die Möglichkeit der stratigraphischen Rubrizierung nach oben weniger sicher als nach unten.

In diesem Punkte, in dem sich die palaeontologischen Anhaltspunkte als unzulänglich erweisen, lässt sich unser Schluss nun aber noch durch ein Argument anderer Ordnung präzisieren. Nach den Herren Fischer und Wenz[17]) treten in der uns beschäftigenden

[17]) *K. Fischer* und *W. Wenz.* Das Tertiär der Rhön und seine Beziehungen zu andern Tertiärablagerungen. Jahrbuch der k. preussischen geol. Landesanstalt 1914.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Region in ziemlicher Verbreitung Ablagerungen auf, welche durch ihre Molluskenführung als Äquivalente der schwäbischen Sylvanakalke, also als Vindobonien, gekennzeichnet sind. Diese Ablagerungen sind gleichzeitig mit dem Beginn der Basaltausbrüche in Rhön. Sie bestehen entweder selbst aus basaltischen Tuffen oder werden von solchen unterlagert.[18]) Im Profil der Elmer Braunkohlengrube treten nun aber, nach gütiger Mitteilung von Herrn Dr. Wenz, die basaltischen Materialien erst über dem Braunkohlenflöz auf, und die Ablagerungen im Tunnel enthalten nach den mir gewordenen Aufklärungen auch keine solchen.

Unser Säugetierhorizont ist also nachaquitanisch und vorbasaltisch.

Ob „vorbasaltisch" kurzweg gleichbedeutend ist mit „vorvindobonisch" bleibt immerhin noch etwas zweifelhaft. Es steht zu hoffen, dass neue Säugetierfunde aus der Braunkohlengrube auch diese letzte Frage bald entscheiden werden.

Naturhistorisches Museum in Basel, 30. Dez. 1916.

---

[18]) Wie mir Herr Wenz schreibt, sind solche Tuffe mit Melania escheri und Vivipara auch beim Elmer Tunnelbau angetroffen worden, aber *nicht* an den Stellen, welche die Säugetierreste geliefert haben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Basel

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: 28_1917

Autor(en)/Author(s): Stehlin H. G.

Artikel/Article: Miocäne Säugetierreste aus der Gegend von Elm (Prov. Hessen) 1191-1206