

In bezug auf seine Stellung im Gebirgsbau und seine mineralogische Zusammensetzung gleicht das Gestein von Bruck sehr dem Serpentin der Grauwackenzone des Paläntales, besonders dem des Sunk bei Trieben.

Graz, Geologisches Institut der Universität.

Franz Bach. *Pseudocyon sansaniensis* Lart.

Reste von großen Raubtieren sind in den steirischen Tertiärablagerungen ziemlich selten und der Großteil dieser Funde harret noch einer genauen Beschreibung. Das geologische Institut der Universität Graz bewahrt nun drei Oberkieferbackenzähne eines Carnivoren aus dem Obermiocän von Eibiswald auf, welche noch von Peters als *Amphicyon intermedius* H. v. Meyer bestimmt wurden. Unter diesen Bezeichnungen hatte Peters¹⁾ von demselben Fundorte einige Reste beschrieben, doch wies Schlosser in seiner Arbeit über „Die Affen, Lemuren.“²⁾ darauf hin, daß die Form aus Eibiswald viel größer sei als der *Amphic. intermedius* von Käpfnach und Steinheim und führte sie deshalb unter der Bezeichnung *Amph. intermedius* Peters (non H. v. Meyer) an, worauf er in einer späteren Arbeit diese Reste gänzlich von *Amphicyon* trennte und sie mit dem aus Sansan bekannten *Pseudocyon sansaniensis* Lart.³⁾ identifizierte.

Von den drei erwähnten Zähnen stimmt einer vollkommen mit dem von Peters, l. c., Taf. III, Fig. 4, abgebildeten Reißzahn überein. Nach dem Erhaltungszustand der beiden anderen Zähne, sowie nach ihrer Abnutzung ist es sehr wahrscheinlich, daß sie mit dem P_4 eines Tiere angehörten. Da sie isoliert vorliegen, ist ihre Stellung im Kiefer schwer zu bestimmen, nach den allgemeinen Umrissen haben wir es mit M_2 rechts und links oben zu tun. Beim Vergleich der Zähne mit den Beschreibungen ergaben sich aber wichtige Differenzen, die jedoch, wie gezeigt werden soll, in einer falschen Charakteristik oberer M_2 der nur wenig bekannten Gattung *Pseudocyon* begründet waren. Trotz ihrer schlechten Erhaltung muß ich auf die Reste näher eingehen, schon deshalb, weil die genannte Tierform gerade nicht häufig zu sein scheint und besonders Backenzähne des Oberkiefers zu den Seltenheiten gehören. Von französischen Fundorten sind meines Wissens nur Unterkieferreste beschrieben⁴⁾.

Die Basis des Zahnes ist elliptisch, nach rückwärts verschmälert und hinter dem Metacon (hinteren Außenhöcker) eingebuchtet. Der vordere Außenhöcker ist bedeutend größer als der hintere, nach allen Seiten ziemlich gleichmäßig steil ansteigend. Hinter dem Paracon

¹⁾ Peters, K. F., Zur Kenntnis der Wirbeltiere aus den Miocänschichten von Eibiswald in Steiermark, II. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. Wien, Bd. 29, 1869, pag. 190.

²⁾ Schlosser, M., Die Affen, Lemuren.. Beitr. zur Pal. Österr.-Ung., Bd. VII, pag. 74.

³⁾ Schlosser, M., Über die Bären und bärenähnlichen Formen des europäischen Tertiärs. Palaeontographica, Bd. 46, pag. 124.

⁴⁾ Filhol, Études sur les mammifères fossiles de Sansan. Ann. de Sciences Geol., T. XXI, 1891, pag. 153, Taf. X, Fig. 1—3.

ist die Zahnkrone tief eingebuchtet und erhebt sich nur ganz wenig zu dem kaum merkbaren, hauptsächlich durch die elliptische Nutzfläche bezeichneten Innenhöcker. Dieser erscheint durch eine wenig breite und seichte Vertiefung von dem überaus stark entwickelten inneren Basalwulst geschieden und sendet schräg nach vorn beiderseits einen schwach erhabenen gerundeten Kamm, an welchem die Zwischenhöcker endigen. Von diesen ist aber an beiden Zähnen nur mehr der hintere klar erkennbar, die Stelle des vorderen ist durch Bruch verloren gegangen, wenigstens beim rechten M_2 . Beim linken erscheint hier eine tiefe allseitig gerundete Bucht, welche fast den Anschein erweckt, als habe hier ein Höcker eines unteren Molars eingegriffen. Der hintere Zwischenhöcker liegt dem Metacon sehr nahe und erhebt sich nur wenig über seine Umgebung. Der Basalwulst an der Außenseite ist deutlich erkennbar, bedeutend schwächer als der an der Innenseite und hauptsächlich vor dem Paracon entwickelt. Ob er sich auch über die Vorder- und Rückseite des Zahnes erstreckte, ist bei den mir vorliegenden Zähnen nicht zu konstatieren.

Von den Wurzeln fehlen an beiden Molaren der dem vorderen Außenhöcker entsprechende Ast. Nach den noch vorhandenen Resten zu urteilen, war er stärker als sein hinter ihm liegender Nachbar und vollkommen isoliert. Die den Metacon versorgende Wurzel ist schwach, sie geht senkrecht nach oben. Ihre Spitze ist nicht nennenswert verdickt. Der innerste Ast ist der stärkste. Er entspricht sämtlichen Kronenelementen bis auf die beiden Außenhöcker und steht mit der dem Metacon entsprechenden Wurzel in Verbindung. Die Teilungsstelle beider liegt ungefähr \pm mm über der Basis der Zahnkrone.

Schlosser¹⁾ charakterisiert die Gattung *Pseudocyon* folgendermaßen: Oberer M_1 und M_2 trituberkulär, vorderer Außenhöcker — Paracon — wesentlich größer als hinterer — Metacon, — Innenhöcker — Protocon — auffallend klein und niedrig, erster Zwischenhöcker — Protoconulus — sehr undeutlich bis fehlend, zweiter — Metaconulus ganz unkenntlich; M_3 . . . allseitig von einem dicken Basalwulst umgeben, der an M_1 auf die Innenseite beschränkt, an M_2 aber auch auf der Vorder- und Rückseite vorhanden ist. Querschnitt . . . von M_2 annähernd oval, jedoch vor und hinter dem Metacon etwas eingebuchtet.“

In zwei Punkten stimmen unsere Zähne mit dieser Beschreibung nicht überein. Bei der Eibiswalder Form läßt sich die Anwesenheit eines hinteren Zwischenhöckers unzweifelhaft feststellen und weiters erwähnt Schlosser nichts von einem Basalwulst außen, welcher an unseren Zähnen deutlich hervortritt. Die geringe Entwicklung der Zwischenhöcker ist nach Schlosser für die Gattung *Pseudocyon* besonders bezeichnend und trennt sie von *Dinocyon* und *Amphicyon*. An *Dinocyon* erinnert der deutliche hintere Zwischenhöcker, sowie das Vorhandensein eines äußeren Basalbandes, der Querschnitt des Zahnes entspricht wieder mehr den Verhältnissen bei *Amphicyon*. Da sowohl der Innenhöcker wie die beiden Zwischenhöcker trotz aller

¹⁾ Schlosser, M., Die Bären . . . I. c., pag. 123.

Deutlichkeit doch schlecht erhalten sind, ist die Bestimmung, wohin unsere Zähne zu stellen sind, außerordentlich schwer.

Die Gattung *Dinocyon* ist durch die einzige Spezies *Dinocyon Thenardi Jourdan* vertreten. Nach der Beschreibung bei Schlosser (Affen, Lemuren etc., Bd. VII, pag. 82) ist der M_2 dieser Form ausgezeichnet durch die Reduktion des Metacons, die Außenwand ist hinter dem Paracon nach einwärts gebogen und am Hinterrand ist ebenfalls eine Einbuchtung vorhanden. Ich habe die vorliegenden Zähne mit den Abbildungen bei Filhol¹⁾ verglichen und konstatieren können, daß eine Vereinigung unserer Reste mit *Dinocyon Thenardi Jourd.* nicht möglich ist.

Abgesehen von der viel bedeutenderen Größe des von Filhol abgebildeten Zahnes ist die Einschnürung hinter dem Paracon viel bedeutender als beim Eibiswalder Zahn und damit im Zusammenhang steht der Metacon auch weiter nach innen verlagert als bei unserem M_2 . Außerdem weist der Zahn von Grive-Saint-Alban im Querschnitt an der Vorderseite eine Ausbuchtung auf, welche unserem fehlt, ja hier erscheint die Vorderseite konkav (vergl. Filhol, l. c., Taf. III, Fig. 12. Im Verhältnis zur bedeutenderen Größe des M_2 bei Filhol ist bei ihm auch der innere Basalwulst viel zu klein. Aus der Profilansicht (Filhol, l. c., Taf. III, Fig. 6) ist zu erkennen, daß unser Zahn auch einen stärker entwickelten äußeren Basalwulst besitzt, die Grenze zwischen Krone und Wurzel verläuft dort fast horizontal, erscheint nach der Zeichnung über dem vorderen Außenhöcker sogar etwas eingebuchtet, während sie bei den Zähnen von Eibiswald stark konvex nach oben erscheint.

Zu diesen Unterschieden im Bau, die wohl hinlänglich groß sind, um eine Zuteilung unserer Zähne zu *Dinocyon Thenardi* unmöglich erscheinen zu lassen, ergeben sich auch viel zu bedeutende Größendifferenzen. Filhol führt l. c. für M_2 des *Dinocyon Thenardi Jourd.* an:

Größte Länge außen	29 mm
Breite	33

Demgegenüber messen unsere Zähne nur:

Größte Länge außen	21.5 mm
Breite	30

Besonders auffallend ist dabei die Verschiedenheit im Verhältnis von Länge zu Breite, welches bei *Dinocyon Thenardi*: L.:B. = 0.8787, bei den vorliegenden: L.:B. = 0.7167 beträgt.

Von der Gattung *Amphicyon* kämen nur *Amph. mayor Lart.* oder *Amph. giganteus Laurill.* in Betracht, wenn wir die Größe allein berücksichtigen. Von diesen kommt die letztere im Untermiocän vor (Schlosser, Bären pag. 128). Von der erstgenannten Form kenne

¹⁾ Filhol, Observations relatives au Carnassier signalé par Jourdan sous le nom de *Dinocyon Thenardi*. Arch. Mus. d'Hist. Nat. Lyon, III., 1883, pag. 43, Taf. III, Fig. 1—14.

ich nur eine Abbildung bei Blainville (Ostéographie, Subursus, Taf. XIV ¹⁾, mit der unsere Zähne ziemlich gut, auch in den Maßen übereinstimmen. Aber unsere Zähne haben noch immer einen bedeutend größeren inneren Basalwulst, auch ist die Gestaltung des Innenhöckers (halbkreisförmig bei *Amph. mayor*) doch von der Entwicklung bei unseren Zähnen wieder so stark verschieden, daß eine direkte Zuteilung nicht recht gut möglich wird. Besonders der für *Amphicyon* viel zu starke innere Basalwulst macht eine Trennung notwendig.

Nach diesen Ausführungen haben die vorliegenden Zähne teils Merkmale solcher von *Dinocyon*, anderseits erinnern sie wieder an *Amphicyon*, aber sie lassen sich zu keiner Gattung direkt stellen. *Pseudocyon* vermittelt den Übergang zwischen den zwei Gattungen, und es wäre deshalb eine Zuteilung zu diesem Genus nicht gerade von der Hand zu weisen. Von den zwei hierher gehörigen Formen kann es sich nach den Maßzahlen nur um *Pseud. sansaniensis* handeln; dieser Bestimmung steht jedoch die von Schlosser l. c. gegebene Charakteristik entgegen. Mit dieser hat es nun eine eigene Bewandnis. Filhol beschreibt l. c. nur Unterkieferzähne, Peters erwähnt aus dem Oberkiefer nur einen P_4 (fälschlich M_1) und die Reste, auf welche *Pseud. bohemicus* Schlosser begründet ist²⁾, bestehen der Hauptsache nach ebenfalls aus Unterkieferresten. Von Molaren des Oberkiefers erwähnt E. Suess (l. c., pag. 228) nur zwei Bruchstücke. „Das Fragment Fig 9 möchte ich für den äußeren Teil eines rechten oberen Backenzahnes halten“ und „das Fragment Fig. 10 kann der äußere rückwärtige Teil eines rechten oberen Backenzahnes sein.“ Der vollständige obere M_3 kommt für uns jetzt nicht in Betracht. Auch Schlosser lagen weiters nur noch „zwei Fragmente des oberen M_1 , ein Fragment des linken oberen M_2 und ein gut erhaltener linker oberer M_3 vor“ (Bären l. c., pag. 125). Zur Charakteristik des oberen M_2 bleiben nur zwei Fragmente über, die sich aber durchaus nicht ergänzen, denn bei beiden fehlt der Außenhöcker mit den angrenzenden Partien. Die Diagnose Schlossers dürfte folglich allein auf einem isolierten oberen M_2 aus Sansan basieren, dessen Zugehörigkeit gerade zu *Pseudocyon sansaniensis* Lart. zumindest zweifelhaft ist.

Gänzlich ausgeschlossen dürfte somit eine falsche Beschreibung des vorletzten Oberkiefermolars von *Pseudocyon* nicht sein, und wie im folgenden gezeigt werden soll, glaube ich mit meiner Ansicht recht zu haben.

¹⁾ In der ersten Arbeit zieht Schlosser (Affen, Lemaren . . Bd. VII, pag. 69) den Schädelrest zu *Amph. giganteus*, in seiner Arbeit „Über die Bären . .“ zitiert er unter *Amph. mayor* auch *Depéret* (Arch. Mus. d'Hist. Nat. Lyon, IV, pag. 140). Dieser Autor rechnet auch l. c. die Abbildungen bei Blainville, Taf. XIV, XV, zu *Amph. mayor*. und ich muß dieser Angabe folgen. Nach Lydekker (Catalogue, I, pag. 136) gehört allerdings der M_1 von Avaray auf Taf. XIV bei Blainville (links unten) zu *Amph. giganteus*.

²⁾ Suess, E., Über die großen Raubtiere der österreichischen Tertiärablagerungen. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien, Bd. 43, 1861, pag. 217.

Die vollständigsten Reste von *Pseudocyon bohemicus* Schlosser hat zweifellos Hofmann¹⁾ aus dem Obermiocän von Feisternitz bei Eibiswald unter der Bezeichnung *Amphicyon intermedius* Suess beschrieben. Schlosser scheint diese Arbeit nicht gekannt zu haben, wenigstens ist sie nirgends erwähnt. Da Hofmann die von E. Suess abgebildeten Zähne im Original vorlagen, erscheint eine irriige Bestimmung ausgeschlossen, und da sämtliche Reste ziemlich zweifellos einem Individuum angehörten, so erweisen sie sich zu einer genauen Diagnose vorzüglich geeignet.

Vergleicht man nun die Charakteristik bei Schlosser mit der Beschreibung bei Hofmann, so ergibt sich nun eine vollkommene Übereinstimmung bis auf M_2 oben.

„Der . . M_2 rechts besteht aus zwei Außen- und zwei Innenhöckern, welch letztere von einem mächtigen Basalwulste umgeben erscheinen.

Die zwei Außenhöcker sind voneinander weniger scharf getrennt als bei M_1 und näher aneinandergerückt, wobei der vordere den rückwärtigen um mehr als zwei Millimeter (Höhe) überragt.

Der vordere Innenhöcker ist halbmondförmig und der rückwärtige im Verhältnis sehr untergeordnet, warzenförmig. Ein gut entwickelter Zwischentuberkel befindet sich nur am Hinterrande des rückwärtigen Außenhöckers und kaum angedeutet auch am Vorderende. Die Länge des M_2 mißt 17 mm und seine Breite 24 mm“ (Hofmann, l. c., pag. 522).

Für mich am wichtigsten ist die Angabe, daß nur der hintere Zwischentuberkel gut entwickelt, der vordere kaum angedeutet ist. Damit fällt die eine Schranke für die Zuteilung unserer Zähne zu *Pseudocyon*, und da nach der Abbildung bei Hofmann auch ein äußerer Basalwulst am M_2 vorhanden ist, steht, wie ich glaube, einer Bestimmung der vorliegenden M_2 als zu *Pseudocyon sansaniensis* gehörig nichts mehr im Wege, denn für *Pseudocyon bohemicus* Schlosser sind die Zähne zu groß.

Nach diesen Ausführungen hätte die Charakteristik des oberen M_2 von *Pseudocyon* zu lauten: Trituberkulär, vorderer Außenhöcker größer als der hintere, Innenhöcker klein. Vorderer Zwischenhöcker kaum angedeutet, der rückwärtige gut entwickelt. Basalwulst innen sehr kräftig, schwächer auch an den übrigen Seiten des Zahnes ausgebildet.

Ich habe mir gar nicht verhehlt, daß das Vorkommen von *Amphicyon intermedius* Suess im Obermiocän von Feisternitz auffallend ist, da nach Schlosser (l. c.) die Süßwasserkalke von Tucheritz, von woher die Originale stammen, dem Untermiocän angehören. Worauf sich diese Altersbestimmung gründet, ist mir nicht bekannt. Suess führt (l. c., pag. 224) von demselben Fundorte weiter an: *Rhinoceros* oder *Aceratherium*, *Choerotherium sansaniense* Lart. und *Palaeomeryx Scheuchzeri* H. v. M. Die letztere Form kommt im Unter- und im Obermiocän vor, die zweitgenannte in Sansan, würde

¹⁾ Hofmann, A., Über einige Säugetierreste aus den Miocänschichten von Feisternitz bei Eibiswald in Steiermark. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1890, pag. 519.

also für Obermiocän sprechen. Die Bestimmung erscheint jedoch etwas fraglich¹⁾. Ich muß mich daran halten, daß Hofmann, welchem die Originale vorlagen, keinen Anstand nahm, die Form von Feisternitz mit der von Tuchoritz zu vereinigen, zumal die Reste auch in den Maßen überaus gut übereinstimmten. Sollte *Pseudocyon bohemicus Schloss.* tatsächlich das Untermiocän charakterisieren, so wäre den von Hofmann beschriebenen Resten ein neuer Name zu geben. Zu *Pseud. sansaniensis (Amph. intermedius Pet.)* können sie wegen ihrer Kleinheit nicht gestellt werden. Daß diese Reste aber zu *Pseudocyon* gehören, nehme ich, ganz abgesehen davon, daß nach der Bestimmung Hofmanns eine andere Zuteilung nicht möglich ist, deshalb an, weil sie nach der Beschreibung weder zu *Dinocyon* noch zu *Amphicyon*, den beiden nächst verwandten Gattungen, gestellt werden können.

An dieser Stelle eine Abbildung der besprochenen Zähne zu geben, ist leider nicht möglich, doch sollen sie bei der nächsten passenden Gelegenheit auch bildlich dargestellt werden. Bis dahin muß ich auf Fig. 5, Taf. IV bei Hofmann (l. c.) verweisen.

Graz, Geol. Institut der Universität, Ende September 1908.

Literaturnotizen.

Fridolin Krasser. Kritische Bemerkungen und Übersicht über die bisher zutage geförderte fossile Flora des unteren Lias der österreichischen Voralpen. Wiesner-Festschrift, Wien 1908.

Während über die jungpaläozoischen Floren von Österreich Stur's hochbedeutende, prachtvoll ausgestattete Publikationen vorliegen und Österreichs tertiäre Pflanzenschatze durch Unger und Ettingshausen eine sehr eingehende, allerdings in textlicher und illustrativer Hinsicht den Anforderungen der Jetztzeit nicht mehr genügende Darstellung erfahren haben, ist den mesozoischen Floren Österreichs noch keine ähnlich gründliche Bearbeitung zuteil geworden. Stur hat wohl eine solche im Auge gehabt und Vorarbeiten zu ihr geliefert, ist aber bei vielfacher anderweitiger Inanspruchnahme in seinen späteren Lebensjahren trotz seiner erstaunlichen Schaffenskraft nicht mehr dazu gekommen, das hier Begonnene zu vollenden. Nunmehr hat sich Prof. Krasser in höchst dankenswerter Weise der Aufgabe gewidmet, die österreichischen Kreide-, Lias- und Triasfloren einer kritischen Bearbeitung zu unterziehen.

Das Fehlen großer, diese Floren betreffender Tafelwerke wurde sowohl bei uns als auch im Auslande unliebsam empfunden. Man darf aber jetzt dieses Fehlen in gewissem Sinne auch als einen Vorteil bezeichnen; hätte Stur noch die genannten Floren, zumal die reiche von Lunz, in ähnlich gründlicher Weise wie die Karbonfloren der Sudetenländer behandelt, so würde man jetzt vielleicht nicht schon an eine völlige Neubearbeitung jener Floren herantreten und noch mit einer dem Stande der Wissenschaft zu Stur's Zeiten entsprechenden Kenntnis jener Floren vorlieb nehmen. So wird uns aber durch Krasser gleich eine mit Berücksichtigung aller neuen und neuesten Forschungsergebnisse gewonnene, auf der Höhe der Zeit stehende Darstellung geboten.

Auf die kritische Untersuchung der Flora von Grünbach und die mit Herrn Kubart gemeinsam vorgenommene Bearbeitung der Flora von Moletzin folgte die Untersuchung der Flora des unteren Lias der österreichischen Voralpen.

¹⁾ Schlosser. M. (Die Affen, Lemuren . . . Bd. 7, pag. 75, Anm. 1), bemerkt, daß wegen der Ähnlichkeit mit *Hyoherium Meissneri* ein Irrtum nicht ausgeschlossen wäre.