

# Zur Kenntnis der Säugethierfauna der böhmischen Braunkohlenformation.

Von  
**Dr. Max Schlosser**, München.

Mit einer Tafel.

## I. Die Säugethierfauna des Tuchorschitzer Süßwasserkalkes.

Die erste Kunde von dem Vorkommen von Säugethierresten in dem Süßwasserkalk von Tuchorschitz bei Saaz in Böhmen verdanken wir, wie in so vielen anderen Fällen, dem Altmeister Hermann v. Meyer, der in *Palaeontographica*<sup>1)</sup> das Fragment eines Oberkiefermolaren von *Palaeomeryx minor* beschrieb. Neun Jahre später gab dann Suess<sup>2)</sup> eine kurze Notiz über die ihm aus Tuchorschitz vorliegenden Säugetierzähne und eine eingehende Beschreibung der dort relativ zahlreichen Zähne von *Amphicyon intermedius*. Mit diesem Carnivoren habe auch ich<sup>3)</sup> mich bereits zweimal beschäftigt.

Leider ist der Erhaltungszustand der Säugethierreste ein überaus ungünstiger, das Material besteht zum grössten Theile nur aus isolirten Zähnen, zusammenhängende Gebisspartien sind eine grosse Seltenheit, Knochen sind mir von dort überhaupt nicht bekannt. Zudem ist das Gestein härter als die Zähne, wodurch das Freilegen der oft nur mehr durch die Schmelzkappe repräsentirten Zähne eine überaus mühsame Arbeit wird, die zudem keineswegs in allen Fällen gelingen will.

Leider sind die Tuchorschitzer Steinbrüche schon seit geraumer Zeit ausser Betrieb, so dass auch geringe Hoffnung besteht, dass das relativ spärliche, bis jetzt vorhandene Material je eine nennenswerte Bereicherung erfahren könnte. Es ist dies sehr zu bedauern, denn wie sich jetzt durch die nähere Untersuchung der von dort stammenden Säugethierreste herausgestellt hat, haben wir es anscheinend mit einer ganz neuen Fauna zu thun, wenigstens lässt sich nur ein ziemlich kleiner Theil der dortigen Arten mit solchen von anderen Localitäten identificiren, ein Resultat, welches ich vorher kaum für möglich gehalten hätte, vielmehr war ich bisher immer der an sich auch ziemlich berechtigten Meinung, dass der Tuchorschitzer Süßwasserkalk hinsichtlich seines geologischen Alters den Ablagerungen von St. Gérand

<sup>1)</sup> A. E. Reuss und H. v. Meyer. Die tertiären Süßwassergebilde des nördlichen Böhmens und ihre fossilen Thierreste. *Palaeontographica*. Bd. II. 1852, p. 1—73, Taf. VII.

<sup>2)</sup> E. Suess, Ueber die grossen Raubthiere der österreich.-ungar. Tertiärlagerungen. *Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wissensch.* Wien XLIII. Bd. 1861, p. 217—232, 2 Taf.

<sup>3)</sup> M. Schlosser. Die Affen... und Carnivoren des europäisch. Tertiärs. Beiträge zur Palaeontologie. Neumayr. 1888, p. 298, und Die Bären und bärenähnlichen Formen des europäisch. Tertiärs. *Palaeontographica* Vol. 46, 1899, p. 124.

le Puy, Ulm und Weisenau bei Mainz entspräche, und demnach auch die Tuchorschitzer Säugethier-Arten mit solchen der genannten Localitäten identisch sein dürften.

Dies ist nun offenbar nicht der Fall, vielmehr zeigen gerade die besser vertretenen Formen ganz entschiedene Fortschritte gegenüber den verwandten Typen von St. Gérand, Ulm und Weisenau und vermitteln dadurch wirklich den Uebergang zu solchen von Sansan, Steinheim, Georgensgmünd und Göriach. Es gewinnt hiedurch den Anschein, als ob die Säugethierfauna von Tuchorschitz im Alter etwa den Sanden des Orléanais und der marinens Molasse — Bourdigalien, Helvetien — entsprechen dürfte.

Bei dem nicht geringen Interesse, welches die Tuchorschitzer Säugethierfauna sowohl in morphologischer als auch in stratigraphischer Hinsicht bietet, erscheint es höchst bedauerlich, dass so wenig Hoffnung besteht, von dort noch weiteres Material zu bekommen. Unter den Resten, welche wir von Tuchorschitz kennen, sind jene, welche Suess schon vor vierzig Jahren untersucht hat, auch heute noch wenigstens quantitativ das Beste. Diese Stücke befinden sich in der geologischen Sammlung der k. k. deutschen Carl Ferdinands-Universität in Prag. Herrn Professor Dr. G. Laube, der mir dieses Material zur Untersuchung schickte, verdanke ich die Anregung zur vorliegenden Arbeit. Ueberdies war derselbe bemüht, mir noch weitere Ueberreste von Tuchorschitzer Säugethierresten zu verschaffen, und seiner gütigen Vermittlung habe ich es auch zuzuschreiben, dass ich von Herrn Prof. Dr. Hirsch in Tetschen-Liebwerda noch eine Anzahl Zähne erhielt, welche die bereits vorhandenen in willkommenster Weise ergänzten. Das im böhmischen Landesmuseum aufbewahrte Tuchorschitzer Säugethiermaterial wurde mir von Herrn Prof. Dr. A. Fritsch theils in natura, theils in Abgüssen zur Untersuchung übergeben. Einige Zähne aus Tuchorschitz befinden sich auch in der palaeontologischen Staatssammlung in München und sind ein Geschenk des verstorbenen Herrn Conrad Schwager in München.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Laube, Herrn Prof. A. Fritsch und Herrn Prof. Hirsch meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen für die gütige Unterstützung, die sie mir durch Ueberlassung dieses scheinbar so geringwertigen, in Wirklichkeit aber aussergewöhnlich interessanten Materiale angedeihen liessen. Speciell Herrn Prof. Dr. Laube bin ich zu tiefem Danke verpflichtet, denn er gab mir, wie erwähnt, die Anregung zur vorliegenden Arbeit und ermöglichte überdies die Veröffentlichung derselben in den vorliegenden „Beiträgen zur Kenntnis der Wirbeltierfauna der böhm. Braunkohlenformation.“

### Nomenclatur der Zahnelemente.

Ich möchte vorausschicken, dass ich mich bei der Bezeichnung der einzelnen Bestandtheile der Prämolaren und Molaren jener Namen bedienen werde, welche Osborn und Scott hiefür aufgestellt haben. Die Vortheile dieser Methode bestehen einmal darin, dass hiedurch die Vergleichung der Formen des europäischen Tertiärs mit jenen des nordamerikanischen Tertiärs wesentlich erleichtert wird, da eben die nordamerikanischen Autoren in der überwiegenden Mehrzahl, — in der Zukunft wohl überhaupt alle — stets diese Nomenclatur gebrauchen, vor Allem aber darin, dass durch diese Bezeichnungsweise schon auf den ersten Blick klar wird, dass die Zähne aller *Huithiere* und aller *Raubthiere* nach dem gleichen Grundtypus gebaut sind und nur in Folge besonderer Specialisirungen ihr nunmehr so verschiedenartiges Aussehen erlangt haben.

Für die Bestandtheile der Molaren — M — hat Osborn folgende Bezeichnungen eingeführt:<sup>4)</sup>

Untere Molaren:

Erster Aussenhöcker Protoconid,  
unpaarer Vorderhöcker Paraconid,  
zweiter Aussenhöcker Hypoconid,  
erster Innenhöcker Metaconid,  
zweiter „ Entoconid,  
unpaarer Hinterhöcker Mesoconid.

Obere Molaren:

Erster Aussenhöcker — Paracon,  
—  
zweiter Aussenhöcker — Metacon,  
erster Innenhöcker — Protocon,  
zweiter „ — Hypocon.

Die oberen M besitzen ferner häufig Zwischenhöcker nämlich zwischen Protocon und Paracon — Paraconulus und zwischen Protocon und Metacon — Metaconulus.

<sup>4)</sup> Evolution of Mammalian Molars to and from the Tritubercular Type. The American Naturalist 1888, p. 1072.

Für die Bestandtheile der Prämolaren — P — gibt Scott folgende Namen an.<sup>5)</sup>

Untere Prämolaren:	Obere Prämolaren:
Haupthöcker (Spitze) Protoconid,	Erster Aussenhöcker Protocon,
Vorderhöcker Paraconid,	„ Innenhöcker Deuterocon,
Hinterhöcker Metaconid,	zweiter Aussenhöcker Tritocon,
Innenhöcker Deuteroconid.*)	„ Innenhöcker Tetartocon.

## Beschreibender Theil.

### Carnivora:

#### **Amphicyon boemicus** Schlosser.

Taf. I, Fig. 18, 23—26, 29, 30.

1861. *Amphicyon intermedius* Suess: Ueber die grossen Raubthiere der öst.-ung. Tertiärlagerungen. Sitz.-Ber. k. k. Akademie Wien. Bd. XLIII. p. 224. Taf. II.
1888. *Amphicyon intermedius* Suess (non H. v. Meyer) Schlosser. Die Affen . . . und Carnivoren des europäischen Tertiärs. Beiträge zur Palaeontologie Oesterreich-Ungarns und des Orients. Wien. Bd. VII. p. 298.
1899. *Pseudocyon boemicus* Schlosser. Ueber die Bären und bärenähnlichen Formen des europäischen Tertiärs. Palaeontographica, Bd. 46, p. 124.

Der grössere Theil der Zähne und Zahnfragmente, auf welchen diese Art begründet ist, wurde schon von Suess eingehend beschrieben und befindet sich in der geologischen Sammlung der k. k. deutschen Carl Ferdinands-Universität in Prag. Diese Sammlung besitzt ausserdem noch die Vorderhälfte von je einem ersten Molar —  $M_1$  — des rechten und des linken Unterkiefers und die Hinterhälfte eines zweiten Molaren —  $M_2$  — des rechten Unterkiefers. Im kgl. böhmischen Landesmuseum ist dieser *Carnivor* vertreten durch einen rechten unteren Eckzahn — C — einen vollständigen und einen halben ersten Molaren —  $M_1$  — des linken Unterkiefers, im Münchener palaeontologischen Museum durch zwei Bruchstücke des ersten Molaren —  $M_1$  —, sowie einen zweiten Molaren —  $M_2$  — des linken und einen dritten Molaren —  $M_3$  — des rechten Oberkiefers.

Das von Suess beschriebene und abgebildete Material besteht aus folgenden Stücken:

Die Spitze des ersten Incisiv —  $I_1$  — des linken Zwischenkiefers — Fig. 1 — anscheinend nicht mehr vorhanden;

der dritte Incisiv des rechten Zwischenkiefers —  $I_3$  — Fig. 2;

der erste Incisiv des rechten Unterkiefers —  $I_1$  — Fig. 3;

ein Theil der Wurzel und die untere Hälfte der Krone des linken oberen Caninen — Fig. 4;

„ „ „ „ rechten unteren Caninen — Fig. 5;

der letzte Prämolar —  $P_4$  — des linken Oberkiefers —  $P_4$  — Fig. 7;\*)

<sup>5)</sup> The Evolution of the Premolar Teeth. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 1892. p. 405 etc.

\*) Man bezeichnete bisher in der Regel diesen Zahn als oberen und den unteren ersten Molaren —  $M_1$  — als Reisszahn, allein da es sogar unter den lebenden *Carnivoren* verschiedene gibt — *Subursen* — bei welchen man nicht ernsthaft von einem Reisszahne sprechen kann, und da überdies durch das palaeontologische Material der Nachweis geliefert wurde, dass die *Carnivoren* und die *Hufthiere* gemeinsamen Ursprung haben — *Creodonten* — bei diesen aber die Differenzierung des oberen  $P_4$  und des unteren  $M_1$  zu einem Reisszahne nicht existiert, die Molaren vielmehr unter einander mehr oder weniger gleichartige Zusammensetzung haben und der obere  $P_4$  einen sehr einfachen Bau besitzt, so erscheint der Ausdruck „Reisszahn“ durchaus überflüssig. Zudem ist es schon an und für sich überaus inconsequenter, einen Prämolaaren und einen Molaren mit demselben Namen zu belegen. Mit Recht haben daher auch die meisten englischen Autoren schon von jeher den Ausdruck Reisszahn perhorrescirt.

die vordere Hälfte eines zweiten solchen Zahnes — Fig. 6;  
 der erste Molar —  $M_1$  — des linken Unterkiefers — Fig. 8;  
 der letzte Molar —  $M_3$  — des linken Unterkiefers — Fig. 12;  
 ein Brückstück, vorderer Aussenhöcker — Paracon — des ersten Molaren —  $M_1$  — des rechten Oberkiefers — Fig. 9;  
 ein Brückstück, hinterer Aussenhöcker — Metacon — des ersten Molaren —  $M_1$  — des rechten Oberkiefers — Fig. 10  
 und der letzte Molar —  $M_3$  — des linken Oberkiefers — Fig. 11.

Suess gibt an, dass alle diese Zähne einem einzigen Individuum angehören. Dies trifft nun zwar für den weitaus grössten Theil seiner Originale auch wirklich zu, allein schon unter diesen befinden sich zwei letzte Prämolaren —  $P_4$  — des linken Oberkiefers, mithin sind also schon hier mindestens zwei Individuen vertreten.

Das vorliegende Material zeigt jedoch, dass dieser *Fleischfresser* sogar verhältnismässig recht häufig gewesen sein muss, denn wie aus der Anzahl der vorhandenen Exemplare des linken unteren  $M_1$  mit absoluter Sicherheit hervorgeht, haben wir es hier mit Ueberresten von mindestens vier Individuen zu thun, eine Individuenzahl, die in Anbetracht der relativ individuenarmen *Palaeomeryx*-Arten sogar als überraschend gross bezeichnet werden muss.

Ich habe, wie bemerkt, schon zweimal Gelegenheit gehabt, mich mit diesem merkwürdigen *Carnivoren* zu beschäftigen, jedoch ist es mir sehr lieb, hier abermals darauf zurückzukommen, denn es wird mir jetzt durch das Studium der Suess'schen Originale möglich, einige Angaben zu berichtigen und mancherlei Neues zu bringen.

Die von Suess gegebenen Abbildungen reichen nicht hin, eine vollkommen zutreffende Vorstellung von diesem Fleischfressertypus zu bekommen, denn so schön sie auch aussehen, so enthalten sie doch mehrfache störende Ungenauigkeiten, ja sogar einige directe Unmöglichkeiten, namentlich gilt dies von der vollständig missglückten Oberansicht des unteren  $M_1$  — Fig. 8 c. — Aber auch die Zeichnungen vom oberen  $P_4$  — Fig. 7 c, d — dem oberen  $M_3$  — Fig. 11 — und vom unteren  $M_3$  — Fig. 12 — lassen sehr vieles zu wünschen übrig. Ich habe deshalb auch schon von jeher an der Richtigkeit dieser Abbildungen gezweifelt, und die Untersuchung der Originale hat diese Zweifel auch vollkommen gerechtfertigt.

Ich möchte hier auch bemerken, dass Fig. 6 bei Suess, welche ich l. c. p. 125 als oberen  $P_3$  erwähnt habe, in Wirklichkeit aber Hauptzacken — Protocon — eines oberen  $P_4$  ist, wie ich jetzt an dem Originale ersehen konnte.

Was die generische und specifische Bestimmung der Tuchorschitzer Carnivorenzähne betrifft, so kann der ursprüngliche Name „*Amphicyon intermedius* v. Mey.“ unmöglich beibehalten werden, denn erstens hat H. v. Meyer selbst, wie ich aus den Zeichnungen in seinen Manuscripten constatiren konnte, unter diesem Namen sehr verschiedene Dinge zusammengefasst — ich habe hierauf schon in meiner ersten Arbeit p. 296 hingewiesen —, und zweitens hat Peters diese Bezeichnung für einen Unterkiefer und einen oberen  $P_4$  von Eibiswald gebraucht, die wohl vermutlich zu *Pseudocyon sansaniensis* gehören.

Den Namen *Amphicyon intermedius* Suess wendet endlich Hofmann<sup>6)</sup> für *Amphicyoniden*-Reste aus dem Miocaen von Feisternitz bei Eibiswald an, die denen aus Tuchorschitz recht ähnlich sind. Hofmann, welcher auch die mir zur Untersuchung anvertrauten Suess'schen Originale studirt hat, trägt kein Bedenken, die steirische Form mit der böhmischen zu identificiren. Ich bin jedoch hierüber etwas anderer Meinung, denn bei der ersten ist der obere  $M_2$  wesentlich grösser und complicirter, allein immerhin halte ich es für sehr wahrscheinlich, dass zwischen beiden genetische Beziehungen bestehen.

Auch die generische Bezeichnung *Amphicyon* erscheint jetzt, wo wir mehr über diese Formen wissen, als Suess seiner Zeit darüber erfahren konnte, nicht ohne weiteres gerechtfertigt, denn als Typus von *Amphicyon* müssen wir unbedingt *A. lemanensis*<sup>7)</sup> festhalten. Von dieser im Untermiocaen von

<sup>6)</sup> 1890. Säugetierreste aus den Miocaenschichten von Feisternitz bei Eibiswald. Jahrbuch k. k. geol. Reichsanst. p. 520, Taf. IV.

<sup>7)</sup> 1865. H. v. Meyer. *Amphicyon* aus dem Tertiärkalk von Flörsheim. Palaeontographica Bd. XV, p. 253. Taf. 39.

1879. Filhol. *Amphicyon lemanensis*. Mammifères de St. Gérand-le-Puy. Ann. sciences géologiques. Tome X. p. 77, pl. 10, pl. 11, fig. 3, 4, pl. 12, fig. 4—7, pl. 13.

1883. Filhol. *Amphicyon lemanensis*. Mammifères de St. Gérand-le-Puy. Archives du Museum d'hist. nat. Lyon. Tome III, p. 2, pl. 1.

1899. Schlosser. Die Bären und bärenähnlichen Formen des europ. Tertiärs. Palaeontographica Bd. 46, p. 129, Taf. XIV. 1, 6, 7.

St. Gérand-le-Puy, Ulm, Flörsheim etc. vertretenen, ziemlich häufigen und jetzt auch gut bekannten Form unterscheiden sich die Tuchorschitzer Zähne in so vielen Stücken, dass man sie nicht ohne weiteres bei *Amphicyon* belassen kann, mit dem sie freilich die Zahnformel  $\frac{3}{3} I \frac{1}{1} C \frac{4}{4} P \frac{3}{3} M$  gemein haben.

Ich halte es unter diesen Umständen für am zweckmäßigsten, die Tuchorschitzer Zähne mit jenen von *lemanensis* zu vergleichen und die einzelnen wichtigeren Merkmale eingehender zu besprechen und dann erst denen von *Pseudocyon sansaniensis*<sup>8)</sup> und anderen *Amphicyon*-ähnlichen Formen gegenüberzustellen.

Die *Incisiven* besitzen kegelförmige Kronen ohne Nebenspitzen, die *Caninen* haben an der Basis der Kronen elliptischen, höher oben jedoch kreisförmigen Querschnitt und je zwei vorspringende Längskanten, die eine davon an der Seite gegen  $I_3$  zu, die andere in der Mitte der Rückseite — Zähnelung ist, wie ich mich jetzt an Originalstücken überzeugen konnte, *nicht* vorhanden. Die unteren Prämolaren der vorliegenden Art sind bisher nicht bekannt, von den oberen bloss der letzte —  $P_4$  —, jedoch dürfen wir annehmen, dass die Tuchorschitzer Art hierin nicht allzusehr verschieden war von dem geologisch jüngeren *Pseudocyon sansaniensis*, und dass demnach ebenfalls der untere vierte Prämolar —  $P_4$  — einen wohlentwickelten Hinterhöcker — Metaconid — besessen hat. Der obere  $P_4$  ist ziemlich gedrungen. Sein Innenhöcker — Deuterocon — steht viel weiter zurück als bei *Amphicyon lemanensis*, ist aber viel kräftiger als bei *Amphicyon major* von Sansan und *A. intermedius* von Eibiswald. Ein Basalhöcker an der Vorder-Aussenecke — Protostyl — fehlt wie bei den ebengenannten Arten, während ein solcher bei *Amphicyon lemanensis* vorhanden ist. Nach den Verhältnissen am oberen  $P_4$  dürfen wir annehmen, dass die Prämolaren sämtlich mit einem Basalwulst versehen waren.

*Molaren*. Der untere  $M_1$  hat im wesentlichen den Bau eines *Caniden*-Molaren. Er besteht aus einem hohen massiven Hauptzacken — Protoconid —, einem bedeutend niedrigeren Vorderhöcker — Paraconid —, einem nur wenig nach hinten verschobenen Innenzacken — Metaconid — und einem mäßig langen Talon — richtiger Talonid —, welcher wiederum einen kräftigen, langgestreckten Aussenhöcker — Hypoconid und einen niedrigen, weit hinten stehenden Innenhöcker — Entoconid — besitzt. Auch ist noch die Andeutung eines Hinterhöckers — Mesoconid Röse — vorhanden. In allen diesen Stücken sieht dieser Zahn dem von *Amphicyon lemanensis* ähnlicher, als dem von *Pseudocyon sansaniensis*, denn bei dem letzteren steht das Metaconid anscheinend etwas weiter hinten, das Entoconid ist viel mehr reduziert und ein Mesoconid fehlt vollständig; überhaupt ist hier die Reduction des Talonid viel weiter fortgeschritten.

Der untere  $M_2$  war jedenfalls viel breiter als  $M_1$ , aber bedeutend kürzer, sein Protoconid und Metaconid viel niedriger — sein Paraconid dürfte wohl noch nicht verschwunden gewesen sein —, auch war der Zahn im Verhältnis wahrscheinlich kürzer als bei *Amphicyon lemanensis*, bei welchem auch das Entoconid nur mehr durch einen Wulst ersetzt ist. Das Paraconid wird wenigstens noch durch eine hier stark abgekaut Kante markirt.

Der untere  $M_3$  — in Wirklichkeit viel breiter, als die bisherigen Abbildungen angeben —, hat ein verhältnismässig sehr hohes Protoconid; das Hypoconid ist niedrig, Metaconid und Entoconid fehlen ganz, dagegen ist merkwürdiger Weise das Paraconid noch ziemlich deutlich erkennbar.

Der obere  $M_1$  zeigt den ursprünglichen Typus der Oberkiefermolaren der Fleischfresser noch am deutlichsten. Die zwei Aussenhöcker — Paracon und Metacon — sind sehr stark, dagegen erscheint der Innenhöcker — Protocon — bereits auffallend schwach. Von den beiden Zwischenhöckern — Protoconulus und Metaconulus — ist bloss mehr der erstere erhalten geblieben. Der entsprechende Zahn von *Amphicyon lemanensis* ist im Ganzen nicht unähnlich, hat aber noch einen Metaconulus. Der Querschnitt dieses Zahnes stellt ein gerundetes Dreieck dar, bei *lemanensis* erscheint die Innenpartie viel weniger reduziert als hier.

Der obere  $M_2$  besitzt ein ungemein charakteristisches Aussehen in Folge der Niedrigkeit des Protocon und des Metacon und unterscheidet sich hiervon sehr leicht von dem  $M_2$  des *lemanensis*. Noch stärker ist die Reduction der genannten Höcker am  $M_3$ , an welchem von allen Höckern nur der erste Aussenhöcker — Paracon — deutlich erkennbar ist. Um so kräftiger ist dafür das Basalband geworden, welches mit diesen rudimentären Höckern nahezu verschmolzen erscheint, während bei *lemanensis* alle drei Höcker

<sup>8)</sup> Filhol. Étude sur les mammifères fossiles de Sansan. Annales des sciences géologiques. Tome XXI, 1891, p. 153, pl. X.

noch scharf hervortreten. Es erscheint als ein Charakteristicum der oberen *Tuchorschitzer Molaren*, dass das Basalband an  $M_1$  schwächer ist als an  $M_2$  und an diesem wieder schwächer als an  $M_3$ .

Was die Dimensionen betrifft, so halte ich es für ziemlich überflüssig, auch jene der von Suess abgebildeten Incisiven und Caninen anzugeben, ich möchte jedoch bemerken, dass die von diesem Autor untersuchten unteren C vielleicht etwas kleiner waren als ein im kgl. böhmischen Landesmuseum befindlicher unterer C. Dieser letztere hatte eine Länge von ungefähr 95–100 mm, wovon etwa 35 mm auf die Krone treffen dürften; ihm entspräche ein oberer C von etwa 90 mm Länge.

Von den beiden vorhandenen oberen  $P_4$  misst:

- a) (Orig. Suess Fig. 6) Länge = 25 ? mm; Breite = 15 ? mm<sup>\*)</sup>; Höhe = 16 mm  
 b) " " 7) " = 21,5 " = 13,2 " = 11,5 mm

Die Molaren haben folgende Maasszahlen:

Oberer $M_1$ :	Länge = 22 ? mm;	Breite = 28 ? mm;	Höhe = 13 ? <sup>**</sup> ) mm <sup>***</sup> )	am Paracon.
" $M_2$ :	" = 14 "	" = 20 "	" = 6,5 "	
" $M_3$ :	" = 9 "	" = 13 "	" = 6 "	
Unterer $M_1$ :	" = 27,4 "	" = 15 "	" = 16 "	(am Protoconid)
" $M_2$ :	" = 20,5 ? "	" = 16 ? "	" = 11 ? "	
" $M_3$ :	" = 14 "	" = 10,5 "	" = 8,5 "	

Was mich bestimmte, die Tuchorschitzer Zähne zu *Pseudocyon* und nicht zu *Amphicyon* zu stellen, war einmal der Umstand, dass ich aus den Abbildungen bei Suess entnehmen zu dürfen glaubte, der Vorderhöcker des unteren  $M_1$  — Paraconid — und des Innenhöckers — Entoconid — seines Talonids — wären viel mehr reducirt als bei *Amphicyon*, also etwa genau so wie bei *Pseudocyon sansaniensis*. Es war dies auch nicht unwahrscheinlich, insoferne auch der Innenhöcker — Protocon des oberen  $M_2$ , sowie der Metacon und Protocon des oberen  $M_3$  fast ganz verschwunden sind, was man auch für *Pseudocyon sansaniensis* erwarten darf. Ferner lagen mir Zeichnungen aus H. v. Meyers Manuscript vor von einem oberen  $M_1$  und einem unteren  $M_2$  aus dem Untermiocaen von Weisenau bei Mainz, von welchen sich der erstere durch die Kleinheit seines Innenhöckers — Protocon — und durch die ungewöhnlich starke Entwicklung des inneren Basalbandes auszeichnet, während der untere  $M_2$  beträchtliche Verkürzung seiner Hinterhälfte — Talonid — und nahezu völligen Verlust seines zweiten Innenhöckers — Entoconid — erfahren hat. Einen überaus ähnlichen Bau wie jener obere  $M_2$  von Weisenau hat nun auch wirklich der obere  $M_2$  von Tuchorschitz; für die unteren M aber glaubte ich auf Grund der — wie ich jetzt freilich sehe — durchaus unrichtigen Abbildung des  $M_1$ , welche Suess gegeben hat — Fig. 8 — ebenfalls beträchtliche Reduction des Talonids und dessen Entoconids annehmen zu dürfen.

Da man ferner bisher immer die Ablagerungen von Hochheim, Weisenau etc. im Mainzer Becken und die von Tuchorschitz für gleichaltrig gehalten hat, so lag es auch natürlich sehr nahe, die scheinbar so ähnlichen Zähne von Weisenau auf die nämliche Art zu beziehen, welcher die Zähne von Tuchorschitz angehören. Endlich wurde ich in meinem Irrthum, die Tuchorschitzer Zähne einem nahen Verwandten des *Pseudocyon sansaniensis*<sup>9)</sup> zuzuschreiben, noch besonders bestärkt durch das Studium eines Gipsabgusses von einem linken unteren  $M_1$  aus Tuchorschitz, vermutlich im kgl. böhmischen Landesmuseum befindlich; auch dieser Zahn zeichnet sich durch die Kürze des Talonids und die Reduction des Entoconids aus. Es handelt sich jedoch entweder um eine besondere Form, oder der Abguss gibt überhaupt die Details nicht richtig wieder. Wie ich jetzt aus der Untersuchung der Suess'schen Originale entnehmen kann, lässt sich ihre specifische Identität mit den erwähnten Zähnen von Weisenau nicht aufrecht erhalten, und außerdem zeigt sich auch aufs Deutlichste, dass die Tuchorschitzer Zähne nicht dem Genus *Pseudocyon* angehören können, als dessen Typus, soferne es sich überhaupt begründen lässt, der von Filhol abgebildete Unterkiefer aus Sansan gelten muss.

Da die Tuchorschitzer Zähne einer wohlgegründeten, an keiner anderen Localität bisher sonst noch aufgefundenen *Art* angehören, so kann es nicht zweifelhaft sein, dass ihnen der Name *bohemicus*

<sup>\*)</sup> Vorne, <sup>\*\*) des Protocons.</sup>

<sup>9)</sup> Filhol. Étude sur les mammifères fossiles de Sansan. Annales des sciences géologiques. Tome XXI, 1891, p. 153. pl. X, fig. 1—3.

Schlosser verbleiben muss, während die fälschlich ebenfalls hieher bezogenen Zähne aus Weisenau einer anderen Art und wohl auch einer anderen Gattung oder doch einem anderen Subgenus zugeschrieben werden müssen. Vermuthlich gehören sie zu *Amphicyon crucians* Filh.<sup>10)</sup>

Ungemein nahe steht dagegen dem *boemicus* der von Hofmann — l. c. — beschriebene *Amphicyon intermedius* Suess von Feisternitz, wenn er auch nicht, wie Hofmann meint, damit identisch ist denn es handelt sich hier sicher um eine obermiocaene Art.

Schwieriger als die Beantwortung der Frage bezüglich der Species gestaltet sich die Gattungsbestimmung der Tuchorschitzer „*Amphicyon*“ Zähne.

Die Gattung *Pseudocyon*, zu welcher ich sie gestellt habe, basirt, wie eben bemerkt, auf einem Unterkiefer aus Sansan. Diese Gattung nun ist somit schon an und für sich ziemlich mangelhaft begründet. Dass ich sie dennoch acceptirte und die Tuchorschitzer Zähne damit in Beziehung brachte, geschah einerseits aus einem, wie ich jetzt immer mehr sehe, ziemlich grundlosen Vertrauen in die Autorität Filhol's und anderseits deshalb, weil ich mir von dem wahren Aussehen dieser Zähne nach den Abbildungen, welche Suess gegeben hat, doch keine richtige Vorstellung machen konnte.

Durch die directe Untersuchung bin ich aber jetzt zu der Ueberzeugung gekommen, dass die Tuchorschitzer Zähne von jenen des *Amphicyon major* aus Sansan doch nicht so fundamental verschieden sind, dass man sie nicht doch wenigstens provisorisch bei der Gattung *Amphicyon* belassen könnte, welche freilich ohnehin so verschiedenartige Typen in sich schliesst, dass früher oder später die Aufstellung besonderer Subgenera nöthig werden wird.

Auch *Amphicyon major* von Sansan ist, trotzdem diese Art schon seit geraumer Zeit aufgestellt und von vielen Orten citirt wird, doch immer noch recht unvollständig bekannt und das beste hievon immer noch der so oft copierte, von Blainville, Ostéographie *Suburus* pl. XIV, abgebildete Oberkiefer, welcher somit auch die Grundlage für den Vergleich der Tuchorschitzer Zähne mit denen von *Amphicyon major* bilden muss.

*Amphicyon major* hat mit der Tuchorschitzer Art namentlich im Bau des oberen  $M_2$  und der unteren  $M_2$  und  $M_3$  grosse Aehnlichkeit, besonders gilt dies vom unteren  $M_3$  und von der Innenpartie — Talon — des oberen  $M_2$ , denn auch bei *major* sind Protocon und Metacon ungemein niedrig, das Basalband aber ungewöhnlich dick und breit. Dagegen zeigt der Hinterrand des oberen  $M_2$  bei der Sansaner Art eine starke Einbuchtung, während er bei *boemicus* fast ganz geradlinig verläuft; auch zieht sich bei der ersten vom Protocon noch ein niedriger Kamm gegen den Hinterrand des Zahnes, während bei *boemicus* ein solcher Kamm vollkommen fehlt. Was den unteren  $M_3$  betrifft, so ist er zwar bei beiden Arten noch verhältnismässig gross, und selbst das Talonid noch sehr gut entwickelt, jedoch ist bei *boemicus* der Hauptzacken, Protoconid, noch sehr hoch, das Metaconid dagegen vollkommen verschwunden, während bei *major* von Sansan das Protoconid schon sehr niedrig geworden, das Metaconid aber noch erhalten geblieben ist. Der untere  $M_2$  von *boemicus* besitzt noch einen deutlichen Innenhöcker — Entoconid, — bei *major* wird er bloss mehr durch einen inneren Basalwulst repräsentirt. Der obere  $M_1$  von *boemicus* trägt anscheinend einen vorderen Zwischenhöcker — Protoconulus, — der von *major* dagegen nur einen hinteren — Metaconulus. — Ich schliesse dies wenigstens einmal aus dem von Suess — Fig. 9 — abgebildeten Fragment, welches wohl die vordere Aussenecke des oberen  $M_1$  repräsentirt und außerdem auch daraus, dass vom Protocon des oberen  $M_2$  nur nach vorne ein dem Zwischenhöcker entsprechender Kamm ausgeht, — doch ist es auch immerhin möglich, dass *major* in dieser Beziehung etwas varierte, wenigstens besitzt der mir vorliegende  $M_2$  aus Sansan einen Protoconulus und dem zufolge wohl auch der dazu gehörige  $M_1$ . Der obere  $M_3$  von *boemicus* war noch nicht so stark reducirt, wie der von *major*,

<sup>10)</sup> Filhol, Étude sur les mammifères fossiles de St. Gérand-le-Puy, Ann. scienc. géol. Tome X 1879, p. 106, pl. 12, fig. 1, 2. Unter diesem Namen bildet Filhol ein Unterkieferfragment mit drei auffallend hohen schlanken Prämolaaren ab. Ich zweifle nicht, dass hieher auch die oberen  $M_1$  und  $M_2$  — pl. 11, fig. 5, 6 gehören, die er irrthümlicherweise als *Amphicyon lemanensis* deutet. Mit ihnen stimmen die erwähnten oberen Molaren von Weisenau ausgezeichnet überein, weshalb auch sie wohl zu *A. crucians* gestellt werden müssen. Weiter gehört dazu auch der untere  $M_1$  aus St. Gérand-le-Puy — „*A. incertus*“ pl. 18, fig. 4, 5. Wahrscheinlich handelt es sich hier überhaupt nicht um einen *Amphicyoniden*, sondern eher um einen Caniden — *Thooiden*, — wen'gstens spricht hiefür der zierliche Bau des Kiefers und die Höhe und Schlankheit der Prämolaaren, auf jeden Fall aber haben wir es mit einem besonderen Genus zu thun, für welches ich den Namen „*Haplocyon*“ vorschlage.

denn er hat noch zwei Wurzeln, der von *major* bloss mehr eine. Endlich war auch der obere  $P_4$  von *bohemicus* noch mit einem sehr kräftigen Innenhöcker — Deuterocon — versehen, während derselbe bei *major* stark reducirt erscheint.

Die Tuchorschitzer Form erweist sich demnach zwar in vielen Stücken — vor Allem geringere Körpergrösse, kräftige Entwicklung des oberen  $P_4$ , Anwesenheit von zwei Wurzeln am oberen  $M_3$  und elliptischer Umriss dieses Zahnes, geradliniger Verlauf des Hinterrandes des oberen  $M_2$ , Anwesenheit von deutlichem Innenhöcker — Entoconid — am Talonid der unteren  $M_1$  und  $M_2$  und Höhe des Protoconids des unteren  $M_3$  — noch primitiver als *Amphicyon major* von Sansan, dagegen hat sie den Innenzacken — Metaconid — am unteren  $M_3$  verloren, und die Zwischenhöcker an den oberen  $M_1$  und  $M_2$  sind jedenfalls viel schwächer als bei *major*; auch entsendet der Protocon des oberen  $M_2$  nur nach vorwärts einen Kamm, anstatt auch nach rückwärts.

Allein es ist nicht ausgeschlossen, dass die grossen Zwischenhöcker bei *major* bloss eine Neubildung darstellen; da ferner von *bohemicus* bis jetzt nur je ein oberer  $M_2$  und ein unterer  $M_3$  bekannt ist, so beweist auch die Beschaffenheit dieser Zähne nicht allzuviel, denn es kann sich gerade bei ihnen nur um individuelle Verhältnisse handeln. Wenn sich diese Vermuthungen bestätigen würden, dann bestünde kein Hindernis, den *Amphicyon major* von Sansan etc. unmittelbar auf *bohemicus* zurückzuführen. Im anderen Falle jedoch wären beide als Nachkommen ein und derselben Stammform aufzufassen, aus welcher sich *bohemicus* in der Weise entwickelt hätte, dass er in einigen Punkten, Reduction der Zwischenhöcker der oberen  $M$ , Verflachung der Krone des oberen  $M_2$  und Reduction des Metaconids des unteren  $M_3$  dem *A. major* vorausgeileit wäre.

Beide Processe, die Abflachung der Kronen der oberen Molaren bei *A. bohemicus*, sowie die etwaige Verstärkung der oberen Molaren bei *A. major* wären als Mittel aufzufassen, diese Thiere einigermaassen für omnivore Lebensweise zu befähigen, allein auf diese Weise konnte doch nie ein Gebiss zu Stande kommen, welches die *Amphicyoniden* in den Stand gesetzt hätte, auf die Dauer mit den vom Obermiocaen an auftretenden *Bären* erfolgreich zu concurriren. Ebenso hatte auch die entgegengesetzte Differencirung gewisser *Amphicyoniden* — *Dinocyon* — keinen nennenswerten Erfolg, denn auch diese für ausschliessliche Fleischnahrung eingerichteten Formen bekamen im Obermiocaen gewaltige Concurrenten an den *Feliden* und etwas später auch an den *Hyaeniden*. Hinter den ersteren standen sie an Schnelligkeit zurück und gegenüber letzteren waren sie wohl insoferne im Nachtheil, als sie sich von frischem Fleisch und nicht wie diese von Aas nährten und mithin bei ihrer geringen Locomotionsfähigkeit nur schwer genügend Nahrung finden konnten.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass *Amphicyon bohemicus* sowie *A. major* von dem untermiocaenen *A. lemanensis* abstammen, der noch bedeutend kleiner war und ein viel indifferenteres Gebiss besessen hat.

Die oben angedeutete Möglichkeit, dass der Sansaner *Amphicyon major* von *A. bohemicus* abstammen könnte, in welchem Falle also Complication der  $M$  stattgefunden hätte, erfährt eine gewisse Stütze dadurch, dass der von Hofmann beschriebene *Amphicyon intermedius* Suess<sup>11)</sup> von Feisternitz bei Eibiswald zwischen beiden ziemlich genau in der Mitte steht und zwar sowohl morphologisch als auch hinsichtlich der Dimensionen, namentlich gilt dies gerade hinsichtlich des so wichtigen oberen  $M_2$ . Im Bau des oberen  $P_4$  und des unteren  $M_1$  schliesst sich jedoch die Feisternitzer Form etwas enger an jene von Sansan an, der sie freilich in den Grössenverhältnissen etwas ferner steht als dem *bohemicus*. Wenn auch gegen den Namen „*intermedius*“ manches einzuwenden ist, so unterlasse ich es doch, ihr einen besonderen Namen zu geben.

Dass die Gattung *Amphicyon* wohl noch in mehrere Subgenera zerlegt werden muss, habe ich schon oben bemerkt, denn fast jede der wichtigsten und besser bekannten Arten stellt auch wieder einen besonderen Typus vor. Die primitivste Form ist, wenn wir von den oligocaenen und älteren abssehen, der eben erwähnte *A. lemanensis*, neben ihm existirt bereits der viel specialisirtere *A. rugosidens*. *Lemanensis* setzt lediglich unter bedeutender Grössen-Zunahme als *steinheimensis* in das Obermiocaen fort, daneben entstehen jedoch durch gleichartige Differencirung *A. bohemicus* und *major*, oder aber der erstere ist wirklich der Stammvater von *major*.

<sup>11)</sup> Ueber einige Säugethierreste aus den Miocaenschichten von Feisternitz bei Eibiswald in Steiermark, Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt 1890, p. 520, Taf. IV.

*Amphicyon boemicus* hatte etwa die Dimensionen eines *Wolfs*, besass aber einen langen Schwanz und plumpe Extremitäten. Die einzelnen Hand- und Fussknochen hatten etwa eine ähnliche Gestalt wie bei den *Zibethkatzen*, waren aber dabei bedeutend dicker. Die Zehenstellung war vermutlich semidigitigrad. Das Thier war jedenfalls schlanker als die *Bären*, aber doch plumper und schwerfälliger als die *Hunde*. Im Gesammthabitus erinnerte es abgesehen von der Grösse vermutlich am ehesten an den *Waschbär*.

---

### **Amphicyonide, gen. indet.**

Unter den von Suess als *Amphicyon intermedius* beschriebenen Zähnen befindet sich ein Fragment eines  $P_4$  des linken Oberkiefers, Orig. zu — Fig. 6, — der sich nicht bloss durch seine auffallende Grösse, sondern auch durch den Besitz von zwei deutlichen Kanten auszeichnet, von welchen die eine von der Spitze der Vorderzacken gegen die Basis des allerdings weggebrochenen Innenhöckers, Deuterocon, verläuft, während die zweite, viel kräftigere gegen die stark angeschwollene Vorderaussenecke herabsteigt. An dem oberen  $P_4$  des ächten *Amphicyon boemicus* fehlt die erstere gänzlich, während die zweite nur schwach angedeutet war.

Ausserdem erhielt das Münchener Museum schon vor längerer Zeit von Herrn Prof. A. Fritsch einen Gipsabguss eines linken unteren  $M_1$ , der sich durch die Kleinheit seines Innenzackens — Metacnid, — die schwache Ausbildung und Kürze seines Talon — recte Talonid — und sein niedriges — Entoconid — auszeichnet. Da der Abguss jedoch recht viel zu wünschen übrig lässt, so ist es nicht möglich, zu entscheiden, ob wir es nur mit einem ungewöhnlich grossen Zahn von *A. boemicus* oder mit dem einer besonderen Form zu thun haben. Auch das erwähnte Suess'sche Original gestattet keine sichere Bestimmung. Endlich ist es auch nicht ausgeschlossen, dass der von mir — Fig. 24, 25 — abgebildete untere Canin ebenfalls von *A. boemicus* abgetrennt werden muss, denn auch er ist für diese Art doch wohl etwas zu gross.

Wenn nun auch zur Zeit mit diesen drei Stücken nicht viel anzufangen ist, so müssen wir doch mit der Möglichkeit rechnen, dass in Tuchorschitz noch eine zweite, vielleicht sogar generisch verschiedene Art eines *Amphicyoniden* gelebt hat. Jedenfalls gienge es nicht gut an, die Verschiedenheit dieser Stücke vom ächten *boemicus* vollkommen zu ignoriren.

Der untere  $M_1$  hat etwa folgende Dimensionen:

Länge = 32,5 mm, Höhe am Protoconid = 18,5 mm, Breite am Talonid = 15,5 mm.

---

### **Palaeomeryx cfr. Kaupi, H. v. Meyer.**

Taf. I, Fig. 4, 5, 9, 13, 14.

1834. Die fossilen Zähne und Knochen von Georgengmünd, Frankfurt a. M. p. 97, Taf. X, Fig. 77, 78.

Ein höchst fremdartiges Element in der Fauna von Tuchorschitz, die sich doch eher an jene von St. Gerand-le-Puy, Weisenau und Ulm anschliesst, als an jene von Sansan etc., bilden die allerdings spärlichen Ueberreste eines *Palaeomeryx* von ungefähr Dambirschgrösse, denn *Palaeomeryciden* von solcher Körpergrösse waren bisher erst aus obermiocaenen Ablagerungen sowie aus der Meeresmolasse von Baltringen bekannt.

Die Ueberreste, welche mir von dieser Art vorliegen, bestehen aus einem Molaren, wahrscheinlich dem  $M_2$  des rechten Unterkiefers, zwei Fragmenten von Molaren des linken Oberkiefers — alle drei Zähne im kgl. böhmischen Landesmuseum — sowie aus den letzten Prämolen —  $P_4$  — und drei Molaren —  $M_2$  und  $M_3$  des rechten Unterkiefers, der letztere ganz fragmentär und gequetscht, und einem Molaren — wohl dem  $M_2$  — des rechten Oberkiefers, welch letztere ich von Herrn Prof. Dr. Hibsch in Tetschen-

Liebwerda a. d. Elbe durch gütige Vermittlung Herrn Prof. Laubé's erhielt. Das Gesteinsstück, aus welchem der erwähnte  $P_4$  stammt, zeigt außerdem noch undeutliche Abdrücke der vorderen Prämolaren —  $P_2$  und  $P_3$  — sowie von einem Molaren. Trotz seiner Mangelhaftigkeit ist dieses Stück doch recht wertvoll, denn für's Erste wird hiervon die Existenz von bloss drei Prämolaren vollkommen sichergestellt, und fürs Zweite ist es absolut sicher, dass dieser Kiefer nicht dem nämlichen Individuum angehört haben könne, wie die übrigen unteren Molaren. Es vertheilen sich die erwähnten Reste vielmehr auf mindestens drei Individuen, woraus der Schluss gezogen werden darf, dass diese *Palaeomeryx*-Art keineswegs besonders selten, sondern vielmehr mindestens ebenso häufig war wie die kleinere *Palaeomerycidens*-Species und in dieser Beziehung nur von ihrem Begleiter, dem *Palaeochoerus aurelianensis* übertroffen wurde.

Leider ist der Erhaltungszustand dieser Reste ein höchst ungünstiger. Von dem einen der drei oberen Molaren liegt nur die äußere Hälfte vor, an dem zweiten fehlt der Vorderrand und am dritten wenigstens die hintere Aussenecke. Einer der unteren Molaren hat die ganze Schmelzdecke verloren, während umgekehrt von den beiden anderen und dem  $P_4$  und ebenso auch von einem oberen  $M$  nur mehr das Schmelzblech übrig war, welches noch dazu in sehr festem Gestein steckte. Es musste daher der Hohlraum mit Gips ausgefüllt und dann das Gestein weggesprengt und weggeschabt werden, wobei es nicht zu vermeiden war, dass Splitter des Schmelzes sich ablösten, die später nur mehr zum Theil an den betreffenden Zähnen angebracht werden konnten.

Hinsichtlich ihrer Grösse stimmen diese Zähne sehr gut mit jenen von *Palaeomeryx Kaupi*, H. v. Mey. aus Georgensgmünd überein, von welchem man allerdings bisher auch nur die beiden Originale H. v. Meyer's, einen rechten Unterkiefer mit dem letzten Prämolar —  $P_4$  — und den drei Molaren, sowie einen isolirten zweiten Molaren kennt, so dass freilich die oberen Molaren aus Tuchorschitz nicht direct mit jenen von *Kaupi* verglichen werden können. Allein für diesen Zweck stehen uns solche von *Palaeomeryx Bojani* zur Verfügung, mit welcher Art *Kaupi* zum mindesten sehr nahe verwandt, wenn nicht vielleicht doch identisch ist.

Was zunächst den unteren Prämolar —  $P_4$  — betrifft, so ist derselbe zwar etwas kürzer, aber zugleich dicker und etwas höher als der von *Kaupi*, auch ist der Talon verhältnismässig stark verkürzt, weshalb die am Hinterrande befindliche Schmelzleiste und die zwischen dem Hinterrande einerseits und dem Haupt- und dem Innenhöcker andererseits stehende Zwischenleiste sehr nahe aneinanderrücken, auch ist es zweifelhaft, ob zwischen dem Vorderrande und den erwähnten Höckern eine besondere Leiste vorhanden ist, wie bei *Kaupi* oder ob nicht diese Leiste bloss durch einen Vorderhöcker ersetzt ist, wie bei den primitiveren Selenodonten — *Gelocus* —, allein selbst, wenn dies Alles zutreffen sollte, so wäre es auch kein Grund, diesen Zahn nicht doch zu *Palaeomeryx Kaupi* zu stellen, da gerade der Bau dieses Prämolars sehr variabel ist.

$P_4$ von Tuchorschitz:	Länge = 15,6 mm;	Breite = 10 mm;	Höhe = 10,5 mm,
$P_4$ „ Georgensgmünd:	„ = 17 „	„ = 9,5 „	„ = 8,5 „

Umso besser stimmen dagegen die beiden ziemlich gut erhaltenen Molaren mit jenen von *Kaupi* überein. Sie zeigen ebenfalls ziemlich starke Runzelung des Schmelzes, am Vorder- und Hinterrande ein kräftiges Basalband, einen blattförmigen, etwas schräg zur Längsachse des Zahnes stehenden Basalpfeiler zwischen den beiden Aussenmonden und ein wohlentwickeltes *Palaeomeryx*-Wülstchen, das von der Spitze des ersten Aussenmondes herabzieht.

$M_1$	Länge = 16,5 mm;	Breite = 11,5 mm;	Höhe = 10,5 mm (Hinterhälfte),
$M_2$	„ = 17,6 „	„ = 12,2 „	„ = 11 „

Der  $M_3$  lässt sich, ohne total zu zerbrechen, nicht aus dem Gestein losmachen, weshalb auch seine Maasse nicht angegeben werden können.

Der erwähnte Dentinkern eines unteren  $M$  hat eine Länge von 16,5 mm, eine Breite von 10,5 mm und ein Höhe von 8,5 mm; es dürfte mithin der Ueberrest eines unteren  $M_1$  sein.

Die drei oberen Molaren zeigen ebenso wie die unteren starke Runzelung des Schmelzes. Das Basalband war besonders stark entwickelt in der vorderen inneren Ecke und schwint vor dem zweiten Innenmond zu einem blattartigen, aber wenig kräftigen Basalpfeiler an. Die Aussenwand trägt außer den Längs-Rippen, die von der Spitze der Aussenmonde herablaufen, noch drei niedrige, aber dicke Basalpfeiler, von denen namentlich der mittlere wohl entwickelt ist. Von der Spitze des ersten Innenmondes

zieht sich eine dünne verticale Schmelzlamelle gegen das Centrum des Zahnes hin, und eine ähnliche entspringt in der Mitte der Hinterseite und verläuft gegen die Basis des zweiten Aussenmondes. In allen diesen Stücken gleichen die Tuchorschitzer Zähne vollständig jenen des *Palaeomeryx Bojani*, mit denen wohl auch die des ächten *Palaeomeryx Kaupi* von Georgengmünd, abgesehen von ihren voraussichtlich etwas geringeren Dimensionen, übereinstimmen dürften.

Die drei vorliegenden oberen Molaren aus Tuchorschitz haben folgende Maasszahlen:

- a) Länge = 17,2 mm; Breite = 20,7 mm; Höhe = 7,5 mm,
- b) " = 15 " = 18 " = 10 ? "
- c) " = 19 " = ? " = 11 "

Der starken Abkauung nach dürfte a) als  $M_1$  zu deuten sein und ebenso wohl auch b), c) dagegen ist wahrscheinlich ein  $M_3$ . Das Vorkommen einer grossen *Palaeomeryx*-Art ist jedenfalls ein Zeichen, dass der Süsswasserkalk von Tuchorschitz doch wohl ein höheres Niveau einnimmt, als man ihm bisher zugeschrieben hat, denn solche Formen fehlen in den untermiocaenen Ablagerungen von St. Gérand-le-Puy (Allier), Weisenau bei Mainz und bei Ulm noch vollständig. Sie galten bisher als ein charakteristisches Element der obermiocaenen Formen von Sansan, Steinheim, Georgengmünd, Göriach etc.

Es gewinnt jetzt jedoch den Anschein, als ob *Palaeomeryx Kaupi* doch auch schon etwas früher aufgetreten wäre, als *Bojani* und *eminens*, denn fürs Erste ist die Tuchorschitzer Fauna ganz unzweifelhaft älter als die von Sansan etc., und fürs Zweite bildet H. v. Meyer in seinen Manuscripten Zähne eines *Palaeomeryx* aus der Meeresmolasse von Baltringen als *P. Kaupi* ab, die auch unzweifelhaft nur zu dieser Art gehören können. Wir dürfen also annehmen, dass *P. Kaupi* geologisch etwas älter ist als die noch grösseren *Bojani* und *eminens*, und dass die wenigen von ihm aus jüngeren Schichten — Georgengmünd und Undorf (Regensburg) — vorliegenden Stücke nur von den allerletzten Individuen dieser Art herühren. Da aber der Horizont der miocaenen Meeresmolasse, weil vorwiegend marin ausgebildet, natürlich sehr arm an Resten von Landsäugetieren ist, so erklärt sich auch die grosse Seltenheit von Ueberresten des *Palaeomeryx Kaupi*, der eben der Hauptsache nach während der Ablagerung der marinen Molasse lebte.

In morphologischer Hinsicht verdienen die drei grossen *Palaeomeryx*-Arten *Kaupi*, *Bojani* und *eminens* hervorragendes Interesse, denn ihre Molaren sind complicirter als jene der untermiocaenen Gattungen *Dremotherium* und *Amphitragulus*, aber zugleich doch etwas einfacher als jene der Gattung *Dicrocerus*, inclusive des „*Palaeomeryx*“ *furcatus*, welcher das nämliche geologische Alter besitzt wie die beiden letztgenannten Arten. Es ist daher überaus wahrscheinlich, dass wir es hier mit den directen Nachkommen der untermiocaenen Gattungen *Amphitragulus* und *Dremotherium* zu thun haben, und zwar kommt die letztere Gattung eher als Stammvater dieser drei *Palaeomeryx* in Betracht als *Amphitragulus*, insoferne auch ihre Prämolareanzahl die nämliche ist. Die Veränderungen, welche *Dremotherium* erfahren musste, um sich in jene *Palaeomeryx* zu verwandeln, bestehen nur in der Complication der Molaren durch das Auftreten der erwähnten Secundärleisten am ersten Innenmond und an der Hinterwand und die Entstehung eines blattförmigen Basalpfeilers, sowie in der beträchtlichen Zunahme der Körpergrösse. Gewehe haben diese *Palaeomeryx* wohl ebensowenig besessen wie *Dremotherium*, dagegen war der obere Canin noch als langes säbelartiges Gebilde entwickelt.

Sichere Nachkommen der genannten *Palaeomeryx*-Arten sind bis jetzt nicht bekannt, zu den späteren ächten *Hirschen* haben sie auf keinen Fall nähere Beziehungen. Hiegegen spricht schon der Umstand, dass sie die meisten lebenden *Hirsche* an Körpergrösse übertreffen; auch die Gattung *Camelopardalis* kann wohl kaum als ihr Nachfolger in Betracht kommen, weil die Secundärbildungen auf ihren Molaren viel schwächer sind als bei *Palaeomeryx Kaupi*, *Bojani* und *eminens*. Wir dürfen diese letzteren daher mit ziemlicher Berechtigung als einen gänzlich erloschenen Typus betrachten.

Ich habe oben erwähnt, dass die Molaren von *Dremotherium* und *Amphitragulus* einen noch viel einfacheren und daher primitiveren Bau besitzen als jene von *Palaeomeryx Kaupi*. *Dremotherium* entbehrt auch in der That noch vollständig jener Secundärleisten auf den oberen Molaren, auch ist der Basalpfeiler immer noch viel schwächer entwickelt. Bezüglich der Gattung *Amphitragulus* dagegen muss ich bemerken, dass zwar die grösseren Arten sich genau ebenso verhalten wie *Dremotherium*, wohl aber kommen bei den kleineren Arten schon öfters solche Gebilde vor, zuweilen individuell allerdings auch bei *Amphitragulus lemanensis* und *elegans*, aber dann nur am letzten Molaren. Da *Amphitragulus* in dieser Beziehung also der Gattung *Dremotherium* vorausseilt, die obermiocaene Gattung *Dicrocerus* aber hierin ebenfalls weiter

fortgeschritten ist als ihre Zeitgenossen *Palaeomeryx Kaupi*, *Bojani* und *eminens*, so wird es sehr wahrscheinlich, dass wir hier zwei getrennte Formenreihen vor uns haben, nämlich *Dremotherium* — *Palaeomeryx* einerseits und *Amphitragulus* — *Dicrocerus* andererseits.

Zugleich geben diese Verhältnisse auch ein Hilfsmittel an die Hand, um die Gattung *Palaeomeryx* selbst gegen die drei übrigen Genera in ziemlich befriedigender Weise abzugrenzen. Wir haben nämlich:

- A. 4 Prämolare im Unterkiefer — Secundärleisten auf den oberen M sehr schwach: *Amphitragulus*.
- B. 3 Prämolare im Unterkiefer:
  - a) Obere Molaren einfach — *Dremotherium*.
  - b) Molaren mit Secundärleisten.
    - a) Secundärleisten mässig entwickelt — *Palaeomeryx*.
    - β) „ kräftig entwickelt — *Dicrocerus*.

Die Gattung *Dicrocerus* würde alsdann die Arten *D. elegans* und *furcatus* enthalten, beide mit Geweihen versehen, das aber bei *elegans* viel kräftiger ist und öfters gewechselt wird als bei *furcatus*.

Die Gattung *Palaeomeryx* wäre auf *P. Kaupi*, *Bojani* und *eminens* zu beschränken.

Für die kleinen „*Palaeomeryx*“ des Obermiocänen, nämlich *Meyeri* Hofm. (= *pygmaeus* H. v. Mey. partim) und *pumilio* Roger wäre vielleicht, soferne man sie nicht zu *Dremotherium* oder trotz der Dreizahl der P. zu *Amphitragulus* stellen will, ein besonderes Genus zu errichten, denn ihre oberen Molaren zeigen noch nicht die geringste Spur von Secundärleisten — sie unterscheiden sich somit von den *Palaeomeryx*-Arten, für welche dieser Genusname zuerst aufgestellt worden ist, durch das primitive Verhalten der Oberkiefermolaren.

---

### ***Palaeomeryx?* *annectens*, n. sp.**

Taf. I, Fig. 1, 2, 10, 11, 15, 16, 21.

1861. *Palaeomeryx Scheuchzeri* Suess. Die grossen Fleischfresser etc. Sitzungsberichte der k. k. Akad. p. 225.

Als *Palaeomeryx Scheuchzeri* H. v. Mey. führt Suess fünf Zähne von Tuchorschitz an, die er ein und demselben Individuum zuzuschreiben geneigt ist und folgendermaassen deutet: Keim des dritten Prämolars, erster und zweiter Molar rechts oben, Keim des zweiten Prämolars und erster Molar links unten. Ausserdem erwähnt er die vordere Hälfte eines zweiten oder dritten Molars rechts oben. Soferne das mir vorliegende Material aus der geologischen Sammlung der k. k. Carl Ferdinands-Universität das nämliche ist, auf welches sich obige Angaben beziehen — und das Gegentheil erscheint vollständig ausgeschlossen — so müssen mehrere dieser Deutungen irrig sein. Den Keim des dritten oberen Prämolaren kann ich nicht finden, vermuthe aber, dass es der obere  $P_4$  von *Palaeochoerus aurelianensis* sein dürfte. Von oberen Molaren liegen mir drei ganze und die Hinterhälfte eines vierten Exemplares vor, davon gehören zwei und das Bruchstück dem linken und nicht dem rechten Oberkiefer an, die Nummer derselben lässt sich aber, da sie sämmtlich isolirt sind, überhaupt nicht sicher ermitteln, doch könnte einer wirklich  $M_3$  sein. Von unteren Backenzähnen finde ich nur einen rechten vierten, nicht zweiten linken  $P$ ; der scheinbar vollständige untere Molar ist in Wirklichkeit der dritte, jedoch ist derselbe für diese Art wohl zu klein; ein sehr fragmentärer unterer Backzahn endlich dürfte die hintere Hälfte des letzten linken Milchzahnes —  $D_4$  — sein.

Das kgl. böhmische Landesmuseum besitzt von diesem kleinen *Palaeomeryciden* einen etwas fragmentären rechten unteren  $M_1$  oder  $M_2$  und einen wohlerhaltenen linken Oberkiefermolaren, vielleicht  $M_2$ .

Von sechs Oberkieferzähnen befinden sich im Münchener palaeontologischen Museum theils Abdrücke theils Schmelzkappen, aber leider mit den Spitzen im Gestein steckend. Endlich erhielt ich aus der Sammlung des Herrn Prof. Hirsch ein Gesteinsstück, aus welchem ich die drei auf einanderfolgenden, aber leider schon im Gestein verquetschten und verzerrten Molaren eines linken Unterkiefers herauspräpariren konnte und endlich einen wohlerhaltenen  $M_2$  des linken und einen  $M_3$  des rechten Unterkiefers.

Alle diese aufgezählten Stücke gehören mit Ausnahme des erwähnten — scheinbaren  $M_1$  oder  $M_2$ , in Wirklichkeit aber —  $M_3$  eines linken Unterkiefers und eines rechten oberen Molaren zweifellos ein und derselben Species an und vertheilen sich auf mindestens fünf, wahrscheinlich aber auf mehr Individuen.

Die Speciesbestimmung „*Scheuchzeri*“ ist deshalb unstatthaft, weil H. v. Meyer unter diesem Namen sowohl untermiocaene als auch obermiocaene Formen zusammengefasst hat, wie ich schon vor geraumer Zeit nachgewiesen habe,<sup>12)</sup> nämlich *Amphitragulus elegans* von Weisenau, *Dicrocerus elegans* von Hohenhöven, Heggbach und Mösskirch (partim) und „*Palaeomeryx*“ *furcatus* von Mösskirch und La Chaud de Fonds.

Die Gattungsbestimmung der vorliegenden Zähne bietet ebenfalls ziemliche Schwierigkeiten. Vor Allem ist die Prämolarezahl nicht bekannt, welche in erster Linie entscheidend wäre, soferne es sich um ein *Dremotherium* oder um einen *Amphitragulus* handeln würde. Diese beiden Möglichkeiten sind jedoch ausgeschlossen, denn die vorliegenden Oberkiefermolaren besitzen Secundärleisten, ähnlich jenen des vorhin besprochenen *Palaeomeryx Kaupi* H. v. Mey., während solche bei *Dremotherium* gänzlich fehlen und bei *Amphitragulus* nur individuell, aber niemals an allen Zähnen des gleichen Oberkiefers auftreten und auch dann stets viel schwächer bleiben.

Dagegen weist die Gattung *Dicrocerus* ähnliche Bildungen auf, allein sie sind bei dieser Gattung stets viel besser entwickelt als an den Zähnen von Tuchorschitz. Unsere Form stellt demnach gewissermaassen ein Mittelglied vor zwischen *Amphitragulus*, *Dremotherium* einerseits — letztere Gattung hat indes wohl keine näheren verwandtschaftlichen Beziehungen zu ihr — und *Dicrocerus* anderseits.

Mit den eigentlichen *Palaeomeryx* — *Kaupi*, *Bojani*, *eminens* — hat unsere Form zwar Aehnlichkeit in dem Charakter und der Stärke der erwähnten Neubildungen, dagegen ist der Basalwulst und der Basalpfeiler wenigstens an den oberen Molaren schwächer entwickelt. *Es hat fast den Anschein, als ob diese Tuchorschitzer Form lediglich ein palaeomeryxähnliches Stadium einer anderen genetischen Reihe, etwa zwischen einem der kleineren *Amphitragulus* der Fauna von St. Gérand-le-Puy, Ulm und der obermiocaenen Gattung *Dicrocerus* darstelle.*

Sollte sich diese Ansicht bestätigen, so dürfte man auch mit einiger Berechtigung erwarten, dass bei dieser Form vielleicht auch schon ein, wenn auch schwaches Spiesser- oder sogar schon ein Gablergeweih vorhanden war.

Allein das bis jetzt vorliegende Material reicht nicht aus, solche Schlüsse zu erlauben. Für jetzt ist nur soviel sicher, dass sich diese Zähne, wenigstens die oberen Molaren, weder bei *Amphitragulus* oder *Dremotherium* noch auch bei *Dicrocerus* unterbringen lassen, sondern eine Art Mittelstellung zwischen den Molaren jener beiden älteren und dieser geologisch jüngeren Gattung einnehmen. Als Genusnamen mag vorläufig *Palaeomeryx* dienen, und da es sich zweifellos um eine bisher noch nicht bekannte Art handelt, will ich sie *Palaeomeryx annectens* nennen.

*Unterer Prämolar.*  $P_4$  des rechten Unterkiefers. Dieser noch ganz frische Zahn zeichnet sich durch den scharfen Oberrand und die spitzen Zacken seiner Krone aus. Ein eigentliches Basalband ist nicht vorhanden, jedoch ist die Basis der Krone wulstig aufgetrieben. Der zwischen dem Haupthöcker (Protoconid Scott's) und der Hinterwand befindliche Schmelzkamm — Coulisse Rütimeyer's — verschmilzt mit der letzteren, so dass das zwischen ihnen liegende Querthal allseitig abgeschlossen wird, wie das auch bei *Dremotherium* der Fall ist, während bei *Amphitragulus* der Ausgang des Thales nach der Innenseite des Zahnes fast ganz offen bleibt.

Dagegen hat der vorliegende Prämolar aus Tuchorschitz wieder mit dem von *Amphitragulus* grössere Aehnlichkeit als mit dem von *Dremotherium*, insoferne auch bei ihm zwischen dem Vorderzacken — Paraconid Scott — und dem Hauptzacken — Protoconid — sich noch kein Zwischenkamm einschiebt. Der  $P_4$  von *Dicrocerus elegans* verhält sich in dieser Beziehung wie der von *Dremotherium*, dagegen ist jener von *Dicrocerus furcatus* in seiner hinteren Partie etwas complicirter.

Der  $P_4$  von Tuchorschitz hat folgende Dimensionen:

Länge = 9,6 mm, Breite = 5,2 mm, Höhe = 7 mm.

Die unteren Molaren sind nach dem ziemlich indifferenten Typus der älteren selenodonten Paarhufer überhaupt gebaut. Mit den im Ganzen überaus ähnlichen Molaren von *Dremotherium*, *Amphitragulus*

<sup>12)</sup> Die *Palaeomeryx*-Arten. Morphologisches Jahrbuch. Bd. 12, 1856, p. 295.

und *Dicrocerus* haben sie die Anwesenheit der *Palaeomeryx*-Leiste auf der Rückseite des ersten Aussenmondes gemein, sie unterscheiden sich jedoch von den M der genannten Gattungen dadurch, dass die Innenhöcker (Monde) nicht elliptischen, sondern eher halbkreisförmigen Querschnitt besitzen und nicht bloss auf ihrer Innenseite, sondern auch auf ihrer Aussenseite eine sehr deutliche von der Spitze herablaufende Mittelrippe tragen, während diese Bildung bei den genannten Gattungen viel weniger auffällt. Ausser dem ziemlich hohen Basalpfeiler zwischen den beiden Aussenmonden ist auch ein kräftiger hoher Basalpfeiler zwischen den beiden Innenhöckern vorhanden.

Länge von  $M_1 - M_3$  etwa = 37 ? mm.

$M_1$	a)	Länge = 10 mm;	Breite = 7,2 mm;	Höhe = 6,5 mm	(abgekaut)
$M_2$	a)	" = 11 "	" = 7,2 ? "	" = 7 "	
	b)	" = 11 "	" = 6,9 "	" = 7,9 "	
$M_3$	a)	" = 16 ? "	" = 8,5 "	" = 7,3 "	
	b)	" = 17,4 "	" = 8,2 "	" = 8,2 "	

(a) sind die Molaren, die noch in Zusammenhang waren, b) isolirte Molaren).

Zu dieser Art gehört auch wahrscheinlich ein fragmentärer letzter *Milchzahn* —  $D_4$  — des linken Unterkiefers, dessen Vorderpartie jedoch weggebrochen ist, wodurch der Zahn das Aussehen eines achten Molaren erhält. Bei genauerer Betrachtung zeigt sich aber doch, dass wir es mit einem  $D_4$  zu thun haben, denn seine Krone ist relativ sehr niedrig, auch verjüngt sie sich von hinten nach vorne viel mehr als die eines Molaren, wodurch sie an dem scheinbaren Vorderrande — in Wirklichkeit aber an dem mittleren Höckerpaar — viel schmäler erscheint als am Hinterrande. Auch sind Basalband und Basalpfeiler am letzten Milchzahn bei allen *palaeomeryxähnlichen* Formen und ebenso auch hier stärker entwickelt als an den Molaren. Dieser Zahn hat folgende Dimensionen:

Länge = 12,7 mm (approximativ); Breite = 6,5 mm; Höhe = 5,5 mm.

Bei *Amphitragulus elegans* misst dieser Zahn: 12,5 mm, ebenso bei *Dremotherium Feignouxi*.

Obere Prämolaren sind bis jetzt noch nicht gefunden worden.

Obere Molaren. Diese Zähne unterscheiden sich, wie bemerkt, sowohl von denen von *Dremotherium* und von *Amphitragulus* einerseits als auch von jenen von *Dicrocerus* anderseits, so dass ich mich nicht entschliessen kann, sie der einen oder der anderen dieser Gattungen zuzuzählen. Sie sind einfacher als bei *Dicrocerus*, aber complicirter als bei *Dremotherium* und *Amphitragulus*, denn in den Marken befinden sich ganz ähnliche vorspringende Leisten wie bei *Palaeomeryx*; die eine dieser Neubildungen geht von der Mitte der Hinterwand des Zahnes aus und richtet sich gegen die Basis des zweiten Aussenhöckers — Metacon —; die andere entspringt nahe der Basis des ersten Innenhöckers — Protocon — und setzt sich nach der Mitte des Zahnes hin fort. Die Aussenhöcker — Paracon — und Metacon — tragen aussen kräftige Rippen, namentlich der vordere. Die Basalpfeiler der Aussenseite sind sehr kräftig, jene der Innenseite aber sehr schwach entwickelt, nur einer der vorliegenden Molaren besitzt einen wirklichen blattförmigen Basalpfeiler zwischen den beiden Innenhöckern. Die drei besterhaltenen Stücke haben folgende Dimensionen:

- a) Länge = 10 mm; Breite = 11,2 mm; Höhe = 6 mm (kgl. böhmisch. Landesmuseum).
- b) " = 10,4 " " = 11,4 " " = 6,5 " { k. k. Carl Ferdinands-Universität.
- c) " = 10,5 " " = 11,5 " " = 7 "

Die Stelle, welche diese isolirten Zähne im Kiefer eingenommen haben, lässt sich nicht mehr ermitteln, da bekanntlich alle oberen Molaren einander überaus ähnlich sind und auch in ihren Dimensionen untereinander sehr wenig abweichen. Höchstens der letzte Molar —  $M_3$  — ist etwas besser kenntlich, insoweit der zweite Innenhöcker — Hypocon — nicht so gross wird wie der erste — Protocon — und die Wurzel einen kürzeren Durchmesser besitzt als an  $M_1$  und  $M_2$ .

Ein wichtiges, aber leider sehr schlecht erhaltenes Stück befindet sich in der Münchener palaeontologischen Sammlung. Es enthält noch die Hinterpartie des vorletzten Milchzahns —  $D_3$  —, den letzten Milchzahn —  $D_4$  —, den ersten Molaren —  $M_1$  — und die Vorderhälfte des zweiten Molaren —  $M_2$  — des rechten Oberkiefers, allein von  $D_3$  ist nur mehr der Abdruck vorhanden, von  $D_4$ ,  $M_1$  und  $M_2$  nur die Schmelzkappe, die in einem so festen Gesteinsstück stecken, dass ihre Freilegung unmöglich erscheint. In der nämlichen Weise ist auch der letzte Milchzahn und die Vorderhälfte des  $M_1$  des linken Oberkiefers vertreten, der offenbar demselben Individuum angehört.

Dass die beiden vordersten Zähne Milchzähne sind, geht aus ihrer Kleinheit hervor, denn wenn der Abdruck, den ich als solchen der Hinterpartie von  $D_3$  deute, einem letzten Prämolar —  $P_4$  — entsprechen würde, womit er allerdings Ähnlichkeit hat, so müsste er fast ebenso breit sein wie der benachbarte vorderste Molar, und das Gleiche gilt auch für den  $D_4$ , der ja bekanntlich fast vollkommen einem Molaren gleicht, aber sich von diesen durch seine Kleinheit und die niedrige Krone und überdies auch durch seine viel stärkere Abkauung unterscheidet. Eine genauere Beschreibung dieser Zähne hat bei deren mangelhaften Erhaltung keinen Zweck. Ich ziehe es daher vor, sie im Text abbilden zu lassen. Dass die an diesen Stücken befindlichen Molarreste wirklich zur vorliegenden Art gehören, geht daraus hervor, dass sie sowohl in der Grösse als auch hinsichtlich der Anwesenheit ähnlicher Secundärleisten mit den wohlerhaltenen Molaren der gleichen Localität übereinstimmen. In ihren Dimensionen kommen sie den entsprechenden Zähnen von *Amphitragulus elegans* und *Dremotherium Feignouxi* sehr nahe. Die Zähne haben etwa folgende Maasszahlen:

Länge:  $D_3$  ? mm;  $D_4$  8,5 mm;  $M_1$  10 mm;  $M_2$  10,5 mm  
Breite: " 7 " " 8 " " 10 " " 11,5 "

Ob sich unter den von Studer<sup>13)</sup> als *Amphitragulus elegans* Pom- und *Dremotherium Feignouxi* Geoff. beschriebenen Kieferstücken aus der marinen Molasse der Schweiz nicht am Ende die vorliegende Form verbirgt, wage ich nicht zu entscheiden, denn die Studer'schen Abbildungen und Beschreibungen gewähren keine vollkommene Vorstellung von diesen Resten. Jedoch scheint die starke Ausbildung des inneren Basalpfeilers am oberen  $M_2$  des Studer'schen Originals gegen die specifische Identität der Schweizer und Tuchorschitzer *Palaeomeryciden*-Reste zu sprechen — Fig. 7, 8 Studer's zeigt übrigens nicht die drei Molaren, sondern nur  $M_1$  und  $M_2$ , der vermeintliche  $M_1$  ist in Wirklichkeit der letzte Milchzahn —  $D_4$ .



Fig. 1.

*Palaeomeryx?* *annectens*, n. sp.  
Oberkieferfragment  
mit  $D_3$  —  $M_2$ .

### **Palaeomeryx. ? sp.**

Taf. I, Fig. 3, 20.

Eine zweite ähnliche, aber generisch gleichfalls nicht genau bestimmbar Form ist lediglich durch einen rechten oberen und einen linken unteren Molaren vertreten. Der letztere ist unzweifelhaft ein  $M_3$ , an welchem jedoch der dritte Lobus weggebrochen ist, dagegen lässt sich die Nummer des oberen  $M$  nicht mit Sicherheit ermitteln. In den Details stimmt der untere  $M_3$  mit dem entsprechenden Zahne der vorigen Art überein und unterscheidet sich hievon lediglich durch seine geringeren Dimensionen. Hingegen ist der obere Molar nicht nur kleiner als die vorhin beschriebenen, sondern weicht auch durch die Beschaffenheit seiner Basalbildungen von ihnen ab. Statt eines einzigen Basalpfeilers besitzt er drei Warzen, von denen die eine an der Rückseite des vorderen Innenhöckers — Protocon —, die zweite und zugleich grösste in der Mitte zwischen den beiden Innenhöckern — hier bei den Selenodonten „Monde“ genannt — sich befindet und die dritte an der Vorderecke des zweiten Innenhöckers — Hypocon — sich hinaufschiebt. Die Secundärleisten scheinen etwas schwächer zu sein als bei *annectens*.

Die beiden Zähne haben folgende Dimensionen:

Unterer  $M_3$ . Länge der beiden ersten Loben = 10 mm; Länge des Zahnes (approximativ) = 13 mm.  
Höhe = 7 mm; Breite (vorne) = 7 mm.

Oberer  $M$ . Länge = 10,5 mm; Breite = 11,5 mm; Höhe = 6,5 mm.

<sup>13)</sup> Säugetierreste aus den marinen Molasseablagerungen von Brüttelen, Abhandlungen der schweizerischen palaeontologischen Gesellschaft Vol. XXII, 1895, p. 26—29. Taf. I, Fig. 7, 8. Taf. III, Fig. 7.

Diese Dimensionen kommen denen des unteren  $M_3$  und des oberen  $M_2$  und  $M_3$  von *Amphitragulus lemanensis* sehr nahe, nur die Höhe ist bei den Zähnen aus dem Süsswasserkalk von Tuchorschitz etwas beträchtlicher, wie sie auch überhaupt viel zierlicher sind als die Molaren des achten *Amphitragulus lemanensis*. Suess l. c. hat auch diesen Unterkiefermolaren als *Palaeomeryx Scheuchzeri* bestimmt.

---

### **Palaeomeryx, ? sp.**

Eine dritte Art eines kleineren *Palaeomeryciden* wird vielleicht angedeutet durch einen unteren Molaren  $M_1$  oder  $M_2$ , welcher sich im kgl. böhmischen Landesmuseum befindet. Leider steckt dieser Zahn noch im Gestein, weshalb die Beschaffenheit seiner Innenhöcker nicht genauer ermittelt werden kann. Auch ist die Aussenecke des vorderen Halbmondes — Protoconid — weggebrochen und zugleich auch der Basalpfeiler. Dagegen lässt sich die *Palaeomeryx*-Leiste noch recht gut wahrnehmen. Der Zahn hat folgende Dimensionen:

Länge = 12 mm; Breite = 8,5 ? mm; Höhe = 8,5 mm

und ist somit grösser als der  $M_2$  von *Palaeomeryx? annectens*, aber kleiner als selbst der  $M_1$  von *P. Kaupi*. Unter den Formen aus St. Gérand-le-Puy steht er der Grösse nach dem *Dremotherium Feignouei* aus St. Gérand-le-Puy am nächsten.

Wenn nun auch eine specifische und selbst generische Bestimmung dieses Objectes nicht möglich ist, so darf es doch nicht mit Stillschweigen übergangen werden, denn bei dem spärlichen von Tuchorschitz vorliegenden Material muss eben jedes Stück berücksichtigt werden, welches über den Charakter und die Zusammensetzung der Fauna Aufschluss zu geben geeignet erscheint. Da auch sowohl die Fauna des Untermiocäns — St. Gérand-le-Puy etc. — als auch jene des Obermiocäns — *Dinotheriumsand* der bayr.-schwäbischen Hochebene, Braunkohle von Göriach etc. — mehrere Arten von hirschähnlichen Formen neben einander enthalten, so ist es sehr gut möglich, ja sogar ziemlich wahrscheinlich, dass auch die im Alter ungefähr in der Mitte stehende Thierwelt von Tuchorschitz mehrere solcher Formen aufzuweisen hatte, die sich nur durch ihre Dimensionen von einander unterschieden haben.

---

### **Palaeochoerus cfr. aurelianensis Stehlin.**

Taf. I, Fig. 6, 7.

- 1869. Choerotherium sansaniense Suess. Die grossen Raubthiere etc. Sitzungsber. d. k. k. Akad. Wien p. 225.
- 1896. Choeromorus sansaniensis Studer. Die Säugetierreste aus den marinen Molasseablagerungen von Brüttelen, Abhandlungen der schweiz. palaeont. Gesellsch. Vol. XXII, p. 18, Taf. III, Fig. 5, 6.
- 1899. Palaeochoerus aurelianensis Stehlin. Ueber die Geschichte des Suidengebisses. Ibidem Vol. XXVI, p. 11, p. 42, Taf. 1, Fig. 13.

Die häufigste von allen Säugetierarten, welche im Süsswasserkalke von Tuchorschitz fossile Ueberreste hinterlassen haben, ist wohl der kleine Suide, welchen Suess zuerst unter obigen Namen erwähnte.

Ich konnte davon untersuchen:

Fünf untere Zahnreihen mit dem hintersten Prämolaren und den Molaren —  $P_4$  —  $M_3$  —, zwei dieser Zahnreihen allerdings nur im Abguss, drei isolirte untere Molaren, davon zwei, sowie das Original des erwähnten Abgusses im kgl. böhm. Landesmuseum befindlich, einen rechten unteren Prämolaren —  $P_4$  — und einen Molaren aus der Sammlung des Herrn Prof. Hirsch, ferner einen isolirten Prämolaren des linken Oberkiefers —  $P_4$  — nebst fünf isolirten oberen Molaren, darunter drei rechte  $M_2$ , während der linke  $M_2$  und  $M_3$  je einmal vertreten ist, und endlich noch den Abguss zweier oberer Zahnreihen —  $P_3$  —  $M_2$  —, dessen Original dem kgl. böhm. Museum gehört. Zwei der erwähnten oberen Molaren und

einen unteren  $M_3$ , besitzt die Münchener palaeontologische Staatssammlung, die übrigen Stücke befinden sich in der geologischen Sammlung der k. k. Carl Ferdinands-Universität in Prag. Die aufgezählten Stücke vertheilen sich auf mindestens sechs, wahrscheinlich aber acht, verschiedene Individuen. Suess kennt sonderbarer Weise bloss zwei obere Molaren dieser doch so häufigen Art.

Dem Zahnbau nach schliesst sich dieser *Suid* dem ziemlich gut bekannten *Hyotherium Meisneri* H. v. Mey. aus dem Untermiocän von Weisenau bei Mainz und namentlich dessen Individuen aus Ulm sehr enge an und unterscheidet sich von ihm lediglich durch seine Kleinheit, so dass man am liebsten versucht wäre, die Reste aus Tuchorschitz nur auf eine Zwergrasse des *Hyotherium Meisneri* zu beziehen, umso eher als auch diese Art ohnehin individuell sehr bedeutenden Schwankungen unterworfen ist, wie die mir vorliegenden Ueberreste aus Weisenau und Ulm erkennen lassen. Allein gegen diese Annahme spricht doch wieder der Umstand, dass die Größenverhältnisse bei der Tuchorschitzer Form sehr constant bleiben und niemals auch nur die der kleinsten Individuen von *Meisneri* erreichen.

Stehlin, der beste Kenner der fossilen *Suiden* stellt die Tuchorschitzer Form, von welcher ich ihm einige Zähne und die oben erwähnten Abgüsse zur Ansicht geschickt habe, zu seinem *Palaeochoerus aurelianensis* aus den Sanden des Orléanais, der aber bisher nicht genauer bekannt war. Stehlin rechnet zu dieser Art auch ein Kieferfragment aus der Meeresmolasse von Brüttelen im Canton Bern, welches Studer beschrieben hat.

Ich habe gegen diese Bestimmung jedoch einzuwenden, dass das erwähnte Kieferstück von einer Form herrührt, die bedeutend grösser ist als die Tuchorschitzer, weshalb es mir nicht recht wahrscheinlich dünkt, dass beide der nämlichen Species angehören. Leider sind die Tafeln zu Stehlin's Monographie noch nicht erschienen, so dass mir zur Zeit noch keine genauere Abbildung von *Palaeochoerus aurelianensis* zu Gebote steht.

Alle aquitanischen — nach meiner und Sandberger's Auffassung aber untermiocaenen — *Suiden*, *Hyotherium Meisneri* H. v. Mey., *Palaeochoerus typus Pom.* und *Palaeochoerus Waterhousi Pom.* hält Stehlin nur für eine einzige Species, von welcher sich *aurelianensis* ausser durch seine Kleinheit auch dadurch unterscheiden soll, dass der obere letzte Molar —  $M_3$  — bereits einen achten Talon besitzt, und Wurzeltheilung stattgefunden hat, so dass die unteren Molaren statt zwei vier und die oberen statt drei ebenfalls vier Wurzeln besitzen wie bei der lebenden Gattung *Sus*.

Ich will nun keineswegs leugnen, dass die genannten Formen insgesamt unter einander aufs engste verwandt sind und dass eine specifische Trennung der einzelnen Objecte ausserordentlich schwierig, wenn überhaupt möglich ist, allein es sind unzweifelhaft dennoch mehrere Arten vorhanden, denn gerade die Angabe Stehlin's, dass die älteren Formen noch zwei resp. drei Wurzeln besitzen und erst bei *Palaeochoerus aurelianensis* die Vierzahl der Wurzeln auftritt, muss ich dahin berichtigten, dass bei dem *Hyotherium Meisneri* von Eggingen bei Ulm ebenfalls schon vier Wurzeln vorhanden sind, und dass ich das nämliche auch schon an einem Unterkiefer aus Treteau — Allier — beobachten konnte.

Die Vierzahl der Wurzeln der Molaren ist an dem Unterkiefer und einigen oberen Molaren von Tuchorschitz sehr gut zu erkennen, auch besitzt der letzte obere Molar —  $M_3$  — auch wirklich schon einen achten Talon, mithin treffen die Merkmale zu, welche Stehlin als Unterschiede von *Palaeochoerus aurelianensis* gegenüber *Palaeochoerus typus* angibt. Wie ich jedoch bereits oben bemerkt habe, sind die Tuchorschitzer Zähne viel kleiner als jene des *aurelianensis* von Brüttelen, und überdies führt Stehlin selbst den in Münchener Museum befindlichen dritten Unterkiefermolaren aus Tuchorschitz in seiner Arbeit — p. 38 — als *Palaeochoerus typus* auf, erst in einer späteren brieflichen Mittheilung bezieht er das nämliche Stück auf *Palaeochoerus aurelianensis*. Es ist demnach mit einer definitiven Speciesbestimmung der Tuchorschitzer Suiden-Reste wenigstens zur Zeit gerade nicht am Besten bestellt, weshalb es wohl angezeigt erscheint, sie vorläufig nur als *P. cfr. aurelianensis* zu beschreiben.

Wesentlich erscheint an dieser Form vor Allem der Umstand, dass hier bereits Theilung der beiden Wurzeln der unteren und Theilung der Innenwurzel der oberen Molaren stattgefunden hat, so dass also die Zahl der Wurzeln vier beträgt wie bei den modernen *Suiden*, während die sonst viel näher verwandten älteren *Palaeochoerus* wenigstens der Mehrzahl nach nur zwei, resp. drei Wurzeln besitzen und mithin noch die für alle älteren Hufthiere charakteristischen Verhältnisse bewahrt haben. Dagegen ist der letzte Prämolar fast etwas einfacher als bei *Meisneri* von Ulm.

Die vordere Kieferpartie mit den Incisiven, Caninen und den drei ersten Prämoliaren des Tuchorschitzer Suiden ist zwar bis jetzt nicht gefunden worden, jedoch darf man aus der grossen Aehnlichkeit

der übrigen Zähne mit jenen von *Meisneri* unbedenklich auf eine sehr ähnliche Beschaffenheit dieser Schädel- und Gebisspartie schliessen. Die unteren I hatten demnach ebenfalls schon die horizontale Lage wie bei den lebenden *Suiden*, dagegen waren die Caninen noch ziemlich schwach entwickelt und von dem vordersten Prämolare —  $P_1$  — höchstens durch eine sehr kurze Lücke getrennt.  $P_1$  selbst stand wohl isolirt, dagegen  $P_2$  dicht neben  $P_3$ . Beide waren jedenfalls sehr einfach gebaut.

Was die Zusammensetzung der einzelnen bekannten *Prämolare* und *Molaren* betrifft, so besitzt der *untere*  $P_4$  einen ziemlich hohen gestreckten dreitheiligen Haupthöcker — Protoconid —, ferner einen kräftigen, aber etwas niedrigeren Innenhöcker — Deuteroconid —, einen kräftigen Hinterhöcker — Metaconid — und einen hier ganz auffallend schwachen Vorderhöcker — Paraconid —.

Der *obere*  $P_4$  hat auf der Aussenseite einen hohen spitzen Haupthöcker — Protocon —, der an seiner inneren Basis eine Leiste gegen den Vorderrand des Zahnes entsendet, und dahinter einen etwas niedrigeren Höcker — Tritocon — von der Gestalt einer dreiseitigen Pyramide, ferner einen kräftigen annähernd halbmondförmigen Innenhöcker — Deuterocon — und hinter diesem, etwas nach einwärts verschoben, noch eine kleine Warze, die Andeutung eines zweiten Innenhöckers — Tetartocon —. An der Vorder- und Hinterseite des Zahnes ist ein starkes Basalband vorhanden, das hintere zeigt mehrfache tiefe Einkerbung.

#### *Dimensionen der Prämolare.*

*Unterer*  $P_4$ . a) Länge = 9,5 mm; Breite = 5,5 mm; Höhe = 7 mm

b) „ = 10 „ „ = 6 „ „ = 7,5 mm

c) „ = 9,5 „ „ = 5,7 „ „ = 7 „

*Oberer*  $P_4$ . „ = 7,8 „ „ = 9,5 „ „ = 7,8 „

*Untere Molaren.* Die beiden ersten Unterkiefermolaren —  $M_1$  und  $M_2$  — haben abgesehen von ihrer verschiedenen Grösse durchaus die gleiche Gestalt und Zusammensetzung, nämlich aussen und innen je zwei opponirte Höcker — die äusseren beinahe halbmondförmig, und überdies eine Anzahl von Secundärhöckern, von denen besonders der hinter dem vorderen Höckerpaar, sowie jener am Hinterrande des Zahnes stark entwickelt ist. Ein Basalband ist hier nur am Vorderrande und zwischen den beiden Aussenhöckern vorhanden, am  $M_3$  aber, welcher auch schon vor Allem durch die Anwesenheit eines Talons ausgezeichnet ist, überdies auch an der ganzen Hinterhälfte des Zahnes.

*Dimensionen der unteren Molaren* { a) Länge von  $P_4$ — $M_3$  = 48,5 mm; Länge der drei  $M$  = 38 mm  
b) „ „  $P_4$ — $M_3$  = 45,5 „ „ „ M = 36,5 mm

$M_1$  { a) Länge = 10 ? mm; Breite = 7,2 mm; Höhe = 4 ? mm  
b) „ = 10,5 „ „ = 7,2 „ „ = 4,5 „

$M_2$  { a) „ = 11,5 „ „ = 8,8 „ „ = 7 „  
b) „ = 10,5 „ „ = 8,8 „ „ = 6,5 ? mm

$M_3$  { a) „ = 15,5 „ „ = 9,4 „ „ = 6,6 mm  
b) „ = 14 ? „ „ = 8,5 ? „ „ = ? „ (eingekittet in Gips, daher nicht genau messbar).  
c) „ = 15,8 „ „ = 9,5 „ „ = 7,5 „ (isolirt).

Die *oberen Molaren* haben im Wesentlichen den nämlichen Bau wie die unteren, jedoch unterscheiden sie sich von den letzteren sehr leicht durch ihre viel beträchtlichere Breite. Am  $M_3$  tritt ein kleiner fünfter Höcker auf hinter dem zweiten Innenhöcker, dafür ist der zweite Aussenhöcker an diesem Zahne viel schwächer als an  $M_1$  und  $M_2$ . Während diese beiden nahezu quadratischen Umriss besitzen, stellt der Umriss des  $M_3$  ein ziemlich gestrecktes rechtwinkliges Dreieck mit abgerundeten Ecken dar. Von einer genaueren Beschreibung der zahlreichen Secundärhöcker und leistenartigen Neubildungen glaube ich Abstand nehmen zu dürfen, da die Zeichnungen dieser Zähne lieben doch ein viel vollkommeneres Bild geben als dies mit Worten zu erzielen wäre. Das Basalband ist an diesen Zähnen viel schwächer als an jenen von *Meisneri* aus Ulm.

#### *Dimensionen der oberen Molaren.*

$M_2$  a) Länge = 11,4 mm; Breite = 10,7 mm; Höhe = 5,8 mm } Keime!

b) „ = 12 „ „ = 11,5 „ „ = 6 „

c) „ = 12 „ „ = 11,5 „ „ = 7,3 „

d) „ = 12,3 „ „ = 11,3 „ „ = 7,2 „

$M_3$  „ = 13 „ „ = 11,5 „ „ = 5 ? „ abgekaut.

Ueber die verwandtschaftlichen Beziehungen dieses kleinen alterthümlichen Suiden lässt sich nur so viel angeben, dass er entweder durch Degeneration aus *Palaeochoerus* (*Hyotherium*) *Meisneri* selbst entstanden ist oder mit ihm den Stammvater *Palaeochoerus typus* gemein hat. Ob sich aus *aurelianensis* selbst eine spätere Form entwickelt hat, wage ich nicht zu entscheiden; als solche könnte vielleicht *Hyotherium medium* H. v. Mey. aus dem Obermiocaen in Betracht kommen, vielleicht auch *Sus hysudricus* aus den Siwalikhills.

### Aceratherium, sp.

Ueberreste einer grossen *Aceratherium*-Art scheinen in Tuchorschitz nicht allzu selten zu sein, wenigstens liegen mir von dort Bruchstücke von vier oberen Molaren, die Krone eines rechten oberen Incisiven —  $I_2$  — und ein Fragment des entsprechenden linken Incisiven vor, ferner Bruchstücke von mindestens acht unteren Molaren und einem unteren Prämolaaren, sowie der Abguss eines rechten unteren Molaren und endlich die Wurzel eines unteren Caninen und ein Bruchstück eines oberen Milchzahnes. Zwei der unteren Molaren sind noch vollkommen frisch. Der verschiedene Grad der Abkauung und der verschiedenartige Erhaltungszustand machen es ziemlich wahrscheinlich, dass wir diese Reste auf mindestens drei Individuen vertheilen müssen.

Alle Stücke, namentlich die unteren Molaren zeichnen sich durch die auffallende Rauigkeit des Schmelzes aus, wie ich sie sonst bei keinem anderen *Aceratherium* finden kann; nur die Zähne des *Aceratherium lemanense* von Ulm zeigen hierin eine entfernte Aehnlichkeit. Diese Rauigkeiten bilden, wenn sie besonders kräftig werden,  $\wedge$  förmige Figuren an den unteren M, die oberen M weisen auf der Aussenwand ein unregelmässiges Netzwerk auf, allein an dem Paracon und an der Vorderseite kommt dagegen noch die ursprüngliche Horizontalstreifung des *Rhinocerotidenzahnes* zum Vorschein.<sup>14)</sup>

Die Species-Bestimmung ist bei diesen Zähnen und Zahnfragmenten ausserordentlich erschwert durch den Umstand, dass nur von einem derselben mit einiger Wahrscheinlichkeit angegeben werden kann, der wievielte er im Kiefer war. Sicher ist dies eben nur von dem Fragment — vordere Aussenecke — eines oberen  $M_3$ ; drei annähernd vollständige untere Backzähne, darunter einer als Gipsabguss, scheinen Molaren zu sein. Immerhin lassen diese Reste doch soviel erkennen, dass sie von Thieren herrühren, die etwas kleiner waren als *Aceratherium lemanense*.<sup>15)</sup> Von dieser Art unterscheiden sie sich auch dadurch, dass an den unteren Molaren das Basalband auf die vordere und innere Aussenecke beschränkt ist. Grössere Aehnlichkeit haben sie hierin, sowie in den Dimensionen mit *Aceratherium incisivum* Cuv. von Georgengmünd,<sup>16)</sup> allein die Zähne von diesem sind sogar viel glatter als bei *lemanense*. Der Grösse nach könnten die Tuchorschitzer Zähne vielleicht auch zu *Aceratherium platyodon* Mermier<sup>17)</sup> gehören. Diese Art fand sich bisher nur in der marinen Molasse von Royans. Die Bestimmung der Tuchorschitzer Reste als *A. platyodon* erscheint jedoch durchaus unstatthaft, denn sie weichen von den Zähnen des *platyodon* infolge ihrer Rauigkeit und der schwachen Entwicklung des Basalbandes noch viel weiter ab als von jenen des *incisivum* von Georgengmünd.



Fig. 2.  
Structur der Oberfläche  
der oberen M.

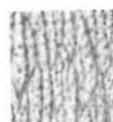


Fig. 3.  
Structur der Oberfläche  
der unteren M.

<sup>14)</sup> Auf diese Verhältnisse werde ich später in einem besonderen Abschnitt zu sprechen kommen.

<sup>15)</sup> Filhol. Étude des mammifères fossiles de St. Gérand-le-Puy. Annales des sciences géologiques — Tome XI, 1880 bis 1881, p. 5.

<sup>16)</sup> H. v. Meyer. Die fossilen Zähne und Knochen von Georgengmünd. Frankfurt a. M. 1834, p. 62, Taf. 4, 5.

<sup>17)</sup> Mermier. R. Sur la découverte d'une nouvelle espèce d'*Aceratherium* dans la molasse bordigallienne de Royans. Annales de la société linnéenne de Lyon. Tome XLII, 1895, p. 17, 1 pl.

Auf *Rhinoceros brachypus (eurydactylus)*,<sup>18)</sup> das zwar auch schon ziemlich tief — miocaene Meeresmolasse — herabreicht, können sie wegen ihrer relativen Kleinheit und wegen der Rauhigkeit nicht bezogen werden, eher käme in dieser Beziehung *Rhinoceros sansaniensis*<sup>19)</sup> in Betracht, doch scheint dieses etwas kleiner zu sein. Da ich es aber nicht genügend aus eigener Anschauung kenne und die über diese Art vorliegende Literatur gerade über verschiedene wichtige Details keinen Aufschluss gibt, so muss ich auf eine genauere Vergleichung verzichten.

Eine exacte Bestimmung der Tuchorschitzer Zähne wird erst dann möglich werden, wenn einmal hievon vollständige obere Molaren gefunden worden sind.

Der einzige annähernd vollständige, aber stark abgekauta Molar, wohl  $M_1$  oder  $M_2$ , hat folgende Dimensionen:

Länge = 41 mm, grösste Breite = 27 mm.

Die grösste Höhe eines unangekauten unteren  $M$  beträgt an der Aussenecke des Vorjoches — Protolophit — 35 mm.

Die Krone des oberen Incisiven —  $I_2$  — hat eine Länge von 36—38 mm?

### **Aceratherium aff. Croizeti, Pom.**

Taf. I, Fig. 28.

1853. Aceratherium Croizeti Pomel. Catalogue méthodique p. 77.

1880—81. Rhinoceros. Aceratherium Filhol. Étude des mammifères fossiles de Saint Gérand-le-Puy (Allier). Annales de sciences géologiques. Tome XI, p. 1, pl. 3.

Wie in den meisten miocaenen Süsswasserablagerungen, so kommt auch in der von Tuchorschitz neben einer grossen auch eine kleine *Aceratherium*-Art vor, doch scheint diese letztere hier etwas seltener zu sein, denn mir liegen hievon nur zwei isolirte obere Molaren vor, — ein linker  $M_2$  und ein rechter  $M_3$ . — Der erstere befindet sich im kgl. böhmischen Landesmuseum, der letztere in der Münchener palaeontologischen Sammlung.

Den oberen  $M_2$  konnte ich nicht in Natura, sondern nur im Abgusse untersuchen, der leider über zwei sehr wichtige Punkte keinen genaueren Aufschluss gibt, nämlich über die Anwesenheit, resp. das Fehlen von Crista und Crochet, welche Secundärbildung bei *Croizeti* trotz des relativ hohen geologischen Alters dieser Species immer vorhanden sind. Leider ist dieser Zahn gerade an der Stelle, an welcher das Crochet ansetzen müsste, etwas beschädigt und an der Stelle, an welcher eine etwa vorhandene Crista beginnen würde, lässt sich zwar ein flacher Vorsprung erkennen, ohne dass man jedoch feststellen könnte, ob dieser Vorsprung auch an dem Originale vorhanden ist oder nur durch einen Fehler des Abgusses bedingt ist. Immerhin ist es nicht recht wahrscheinlich, dass die erwähnten Secundärbildungen — Crista und Crochet — an diesem Zahn wirklich existirt haben, so dass wir es auf keinen Fall mit dem ächten *Aceratherium Croizeti* zu thun haben. Das Basalband beschränkt sich auf die Vorder- und die Hinterseite, reicht aber hier noch bis an das Ende des Metalophids — Nachjoch —.

Der im Originale vorliegende dritte Molar —  $M_3$  — ist stärker abgekaut als der  $M_2$  und muss daher von einem anderen Individuum herrühren. Mit dem entsprechenden Zahn des *Aceratherium Croizeti* aus dem Ulmer Süsswasserkalk, der mir in mehreren Exemplaren zu Gebote steht — aus Frankreich sind solche obere  $M$  bisher noch nicht beschrieben worden — stimmt derselbe ziemlich gut überein. Wie bei den Ulmer Zähnen ist das Basalband nur an der Vorder- und an der Hinterseite entwickelt, auch besitzt der Tuchorschitzer Zahn ebenfalls nur ein Antecrochet, aber noch kein Crochet und keine Crista, dagegen fehlt ihm die an den meisten Ulmer Zähnen vorhandene Warze am Eingang des Querthales.

<sup>18)</sup> Depéret. Recherches sur la succession des faunes des vertébrés miocènes de la vallée de la Rhône. Archives du museum d'histoire naturelle de Lyon. Tome VII, 1887, p. 222, pl. XXIII—XXIV.

<sup>19)</sup> Filhol. Étude des mammifères fossiles de Sansan. Annales des sciences géologiques. Tome XXI, 1891, p. 194, pl. XIII—XIV.

Die beiden Molaren haben folgende Maasse:

$M_2$ . Länge = 37,5 mm; Breite = 42,5 mm; Höhe = 34 mm (am ersten Aussenhöcker, Pararon).

$M_3$ . „ = 31,4 „ „ = 35 „ „ = 24 „ (die Abkauung nicht abgerechnet).

*Aceratherium Croizeti* unterscheidet sich durch den einfachen Bau seines oberen  $M_3$  sehr leicht von der nur wenig grösseren Art, welche in Steinheim und im Flinz der bayrisch-schwäbischen Hochebene vorkommt. Diese jüngere Art besitzt ausser dem überdies viel stärkeren Antecrochet auch ein sehr kräftiges Crochet, auch ist die bei den Ulmer Zähnen meist vorhandene Warze im Querthale viel grösser geworden. — Beide Formen wurden bisher meistens irrigerweise als „*Aceratherium minutum*“ gedeutet. Wie Roger,<sup>20)</sup> auf meine Anregung, auseinandergesetzt hat, ist es jedoch am zweckmässigsten, den Namen *Aceratherium minutum* auf das Original Cuvier's aus Moissac zu beschränken, da über das genauere geologische Alter dieser Art, welche ohnehin nur auf zwei unteren Backzähnen basirt, nichts Sichereres bekannt ist — wahrscheinlich stammt sie aus Phosphoriten. — Für das kleine untermiocaene *Aceratherium* aus St. Gérand-le-Puy, Ulm, Mainz muss der Name *Aceratherium Croizeti* Pom., für jenes aus Steinheim und anderen obermiocaenen Localitäten aber der Name *Aceratherium steinheimense* Jäger sp. festgehalten werden.

Da die aus Tuchorschitz vorliegenden Zähne sich durch ihren einfacheren Bau von den typischen Zähnen des *Aceratherium Croizeti* unterscheiden, so geht es nicht wohl an, sie auf diese Species zu beziehen, ja es erscheint sogar sehr zweifelhaft, ob sie überhaupt einem Nachkommen von *Croizeti* angehören. Es kann sich vielmehr recht wohl um eine Form handeln, die mit *Croizeti* nur den Vorfahren gemein hat. Indessen reicht das Material nicht aus, in dieser Hinsicht zu positiven Schlüssen zu gelangen.

### ***Tapirus helveticus*, Meyer.**

1865—68. *Tapirus helveticus*, H. v. Meyer. Die fossilen Reste des Genus *Tapirus*. *Palaeontographica*, Bd. XV., p. 185—198, Taf. 26—28 partim.

1896. *Tapirus helveticus*, Studer. Die Säugetierreste aus den marinen Molasseablagerungen von Brüttelen. *Abhandl. der schweiz. palaeont. Gesellsch.*, Vol. XXII., p. 6, Taf. I, Fig. 1—3.

Von *Tapir*-Ueberresten liegt mir bloss ein einziger isolirter Zahn des rechten Unterkiefers vor, dem kgl. böhmischen Landesmuseum gehörig. Da bei *Tapirus* auch die Prämolaren mit Ausnahme des vordersten die Zusammensetzung von Molaren haben, so lässt sich bei isolirten Zähnen, namentlich dann, wenn sie noch sehr wenig abgekaut sind, wie das bei dem Zahn aus Tuchorschitz der Fall ist, eigentlich niemals ermitteln, welche Stelle sie im Kiefer eingenommen haben.

Die Dimensionen dieses Zahnes sind:

Länge = 20,5 mm, grösste Breite = 14,5 mm, Höhe = 10 mm.

Die nämlichen Zahlen finde ich auch an einem isolirten Zahne aus dem Süßwasserkalk von Ulm, an welcher Localität Reste von *Tapirus helveticus* Mey. bei Weitem am häufigsten sind, und was für die specifische Bestimmung sehr wichtig ist, auch an dem zweiten Molaren —  $M_2$  — des Originaleis H. v. Meyer, Taf. 27, Fig. 34, von Eggingen bei Ulm. Auch das Original Studers von Brüttelen, ein Kieferstück mit  $M_2$  und  $M_3$  hat sehr ähnliche Maasse. Ich glaube daher, auch den Tuchorschitzer Zahn auf *Tapirus helveticus* beziehen und als zweiten Molar —  $M_2$  — deuten zu dürfen. Der obermiocaene *Tapirus Telleri*, welchen Hofmann<sup>21)</sup> aus Göriach beschrieben hat, ist viel zu gross, als dass man den Tuchorschitzer Zahn auf diese Art beziehen könnte, auch der höchst problematische *Tapirus suevicus*, Fraas<sup>22)</sup> aus Steinheim ist viel grösser.

<sup>20)</sup> Wirbelthierreste aus dem Dinothereumsande der bayr.-schwäb. Hochebene. 33. Bericht des naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg 1898, p. 22.

<sup>21)</sup> Die Fauna von Göriach, Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt 1893, p. 47, Taf. VII. 1—3, VIII. 1—6, IX. 1.

<sup>22)</sup> Die Fauna von Steinheim, Würtembergische naturwissenschaftl. Jahreshefte 1870, p. 204, Taf. V, VIII. Fig. 9. — Nach Stehlin ist dies überhaupt kein *Tapirus*, sondern ein *Listriodon*, was auch aus der Abbildung hervorzugehen scheint.

## II. Säugethierreste aus der älteren Braunkohle des böhmischen Mittelgebirges.

### **Gelocus Laubei** n. sp.

Taf. I, Fig. 8, 12.

Unter den mir zur Untersuchung anvertrauten Säugethierüberresten ist wohl das werthvollste Stück ein Unterkiefer aus der älteren Braunkohle — der Name der Localität war leider nicht angegeben. — Er enthält noch die beiden hintersten Prämolare —  $P_3$  und  $P_4$  — und die beiden letzten Molaren —  $M_2$  und  $M_3$  — während die vorderen Prämolare und der vorderste Molar nur durch ihre Alveolen ange deutet sind. Der Kiefer selbst ist noch ziemlich vollständig, es fehlt nur der aufsteigende Ast, was ja ohnehin bei weitaus den meisten fossilen Unterkiefern der Fall ist. Leider sind gerade die Stellen, an welcher sich die Alveolen der Incisiven und des Caninen und des ersten Prämolar befinden, mit einer dicken Kruste von Schwefelkies überzogen, welche ich wegen der Zerbrechlichkeit dieses Kiefers nicht zu entfernen wagte, auch verdeckt ein solcher Ueberzug noch manche Details im Bau der Molaren, allein die freiliegenden Partien der Zahnröhre genügen vollständig, um zu zeigen, dass wir es mit einem unzweiflhaften *Gelocus* und nicht etwa mit einem *Amphitragulus* zu thun haben, denn dies geht aus dem einfachen Bau der Prämolare und dem Fehlen des *Palaeomeryx*-Wülstchens mit Sicherheit hervor, die Bestimmung als *Dremotherium* ist schon durch die Vierzahl der Prämolare ausgeschlossen. Die Gattung *Bachitherium* aus den Phosphoriten steht zwar hinsichtlich der Beschaffenheit der Molaren etwas näher als die genannten Genera, dagegen haben ihre Prämolare eine wirkliche Innenwand, wie die von manchen geologisch jüngeren *Hirschen*. *Lophiomeryx* stimmt zwar im Baue der Prämolare fast genau mit *Gelocus* überein, unterscheidet sich aber durch die eigenartige Ausbildung des vorderen Innenhöckers seiner unteren Molaren.

Von *Gelocus communis* Aym. aus dem Oligocaen von Ronzon (Haute Loire), welcher die einzige genauer bekannte Art von *Gelocus* und daher auch der Typus für diese Gattung ist, weicht die Form aus den böhmischen Braunkohlen in mehreren Stücken ab. Vor Allem ist sie etwas kleiner und steht namentlich in den Dimensionen selbst hinter den kleinsten Exemplaren von Ronzon etwas zurück, ferner sind die Innenhöcker der unteren Molaren bereits viel zierlicher als die von *communis*. Während sie bei letzterem noch dicke Kegel darstellen, haben sie bei ersterer Art schon elliptischen Querschnitt; endlich ist auch der letzte Prämolar —  $P_4$  — etwas verschieden, insoferne der neben dem Hauptzacken — Protoconid — stehende Innenhöcker — Deuteroconid Scotts — noch nicht so kräftig geworden ist, wie bei *communis*.

Die neue Art ist also primitiver als *Gelocus communis*, insoferne sie noch geringere Körpergrösse besitzt und der  $P_4$  noch nicht so complicirt geworden ist, dagegen zeigt sie einen Fortschritt insoferne, als die Innenhöcker der unteren Molaren schon mehr comprimirt erscheinen.

Viel ähnlicher als *Gelocus communis* ist eine noch unbekannte Art von *Gelocus* aus den Bohnerzen vom Eselsberg bei Ulm, welche in der Münchener palaeontologischen Sammlung durch einen rechten Unterkiefer und ein Fragment eines linken Unterkiefers vertreten wird. Diese Ulmer Form unterscheidet sich von der vorliegenden nur dadurch, dass die Prämolare etwas länger und ihre Vorderhöcker — Paraconid — etwas kräftiger sind. Ich glaube kaum, dass diese Abweichung die Aufstellung einer besonderen Art rechtfertigen dürfte, zumal da der Prämolar des erwähnten Unterkieferfragmentes —  $P_4$  — eher kürzer ist als er an dem Kiefer aus der Braunkohle gewesen sein kann. In stratigraphischer Hinsicht liessen sich, wie ich im allgemeinen Theil zeigen werde, aus der Identität der *Gelocus*-Art aus den böhmischen Braunkohlen mit dem *Gelocus* aus den Ulmer Bohnerzen sehr wichtige Schlüsse ziehen.

*Unterkiefer*. Wie bei allen *Cerviden* — im weitesten Sinne — so ist auch bei unserem *Gelocus* der Kiefer sehr schlank und zierlich und sein Unterrand schwach ~förmig gebogen. Die Symphyse erstreckt

sich fast bis unter den vordersten Prämolaren,  $P_1$ . Zwischen diesem Zahne und dem Eckzahne verjüngt sich der Kiefer ein wenig, und daher ist hier auch der Kiefer am niedrigsten. Der aufsteigende Kieferast ist weggebrochen, jedoch kann man unbedenklich annehmen, dass er fast genau das nämliche Aussehen hatte, wie bei den lebenden *Hirschen*; nur war vielleicht das Kiefergelenk noch etwas primitiver — noch mehr convex.

Der Kiefer selbst hat folgende Dimensionen:  
ungefähre Totallänge = 90 mm.

Länge der Prämolaren und Molaren	= 48 mm,	Höhe des Kiefers unterhalb des Canin	= 8 mm,
" vier Prämolaren	= 24 mm,	" " "	letzten $P = 11,5$ mm,
" drei Molaren	= 25 mm.	" " "	" " " M = 15 mm (?).

*Gebiss*: Die Incisiven sowie der Eckzahn sind nicht mehr erhalten, jedoch ist es überaus wahrscheinlich, dass sie auch hier wie bei *Gelocus* noch ein wenig primitiver waren als bei der späteren Gattung *Palaeomeryx*, welche bereits in der Form der Incisiven und des Canin ganz mit den lebenden *Hirschen* übereinstimmt. Bei *Gelocus* hingegen waren diese Zähne noch mehr meisselförmig und der Eckzahn noch spitzig und gebogen. —

Die Zahnlücke hinter dem Canin ist im Verhältnis noch etwas kürzer als bei den Gattungen *Palaeomeryx*, *Dremotherium* und *Amphitragulus*. Von den vier unteren Prämolaren ist der vorderste —  $P_1$  — zwar sehr einfach gebaut, aber die Wurzel hat doch elliptischen Querschnitt, was als Einleitung zur Theilung der Wurzel betrachtet werden darf — bei *Amphitragulus* hat dieser Zahn trotz seiner Kleinheit zwei Wurzeln, wie der zweite  $P$  von *Gelocus*. An dem vorliegenden Unterkiefer sind diese Verhältnisse allerdings sehr undeutlich, jedoch kann kein Zweifel darüber bestehen, dass die Wurzel des  $P_1$  elliptischen Querschnitt besessen hat. Die folgenden Prämolaren haben je einen Haupthöcker — Protoconid, — einen Vorderhöcker — Paraconid — und einen Hinterhöcker — Metaconid. — alle als dreiseitige Pyramiden entwickelt. An  $P_4$  kommt noch ein viarter Höcker — Deuteroconid — hinzu, während bei den oben genannten Gattungen schon an  $P_3$  ein solcher vorhanden ist. Auch sonst sind die Prämolaren von *Gelocus* noch viel einfacher als die von *Dremotherium*, *Amphitragulus* und *Palaeomeryx*.

Die oberen  $P$  von *Gelocus* interessieren uns hier nicht weiter, es sei nur bemerkt, dass der zweite und dritte noch sehr einfach gebaut sind.

Die Molaren haben sowohl im Ober- als auch im Unterkiefer noch einen ziemlich indifferenten Bau, wie überhaupt bei allen primitiven *Selenodonten*. Neubildungen fehlen entweder noch vollständig — wie Basalpfeiler, *Palaeomeryx*-Leiste, siehe Taf. I, Fig. 9 bei *Palaeomeryx Kaupi* — oder sie sind doch wenigstens noch recht schwach entwickelt, wie die Pfeiler an den Ecken und in der Mitte der Innenwand der unteren und der Außenwand der oberen Molaren. Die Gattungen *Dremotherium*, *Amphitragulus* und *Palaeomeryx* sind in diesen Stücken viel weiter fortgeschritten.

Die vorhandenen Zähne haben folgende Dimensionen:

$P_3$ . Länge	= 7 mm;	Breite	= 2,5 mm;	Höhe	= 3,5 mm
$P_4$ . "	= 7 "	"	= 2,5 "	"	= 4,2 "
$M_2$ . "	= 7,3 "	"	= 5 "	"	= 4,3 "
$M_1$ . "	= 10,4 "	"	= 4,5 "	"	= 4,5 "

In stratigraphischer Hinsicht bietet dieses Stück hervorragendes Interesse, denn, wie schon oben bemerkt, kommt die nämliche Art auch in den Bohnerzen vom Eselsberg bei Ulm vor, während die typische Art von *Gelocus* — *G. communis* Aymi — nur aus den Süsswassermergeln von Ronzon (Haute Loire) und den Phosphoriten von Quercy bekannt ist. Allein beide Arten — *G. Laubei* und *Gelocus communis* — stehen einander so nahe, dass sie auch bezüglich ihres geologischen Alters *nicht* oder doch nicht weit verschieden sein können. Sind nun beide ungefähr gleich alt, so ergibt sich auch Gleichaltrigkeit zwischen der Fauna von Ronzon und jener aus den Bohnerzen von Ulm — oder doch wenigstens eines Theiles dieser letzteren Fauna. Es würde also auch die häufigste aller Ulmer Säugethierarten — *Diplobune Quercyi* Filh. — eventuell noch der Zeit nach der Fauna des Horizontes von Ronzon angehören. Es ist nun eine höchst



Fig. 4.  
Rechter Unterkiefer von *Gelocus Laubei*, n. sp.  
aus den Bohnerzen von Ulm,  
nat. Grösse.

wichtige Thatsache, dass in einem Mergel von Calaf<sup>23)</sup> bei Montserrat in der Provinz Barcelona zusammen mit *Ancodus Aymardi*, einem charakteristischen Glied der Fauna von Ronzon, auch *Diplobune bavaricum* Fraas — dieser Name hat die Priorität vor „*Diplobune minor*“ Filh. — gefunden wurde, womit der Nachweis geliefert wird, dass die Gattung *Diplobune*, trotzdem sie in einigen Stücken sogar primitiver ist als die mit ihr so nahe verwandte Gattung *Anoplotherium*, doch geologisch jünger ist als letztere. Es wird daher auch ziemlich wahrscheinlich, dass die Bohnerze von Ulm wenigstens zum Theil nicht älter sind als die Mergel von Ronzon, wofür übrigens auch schon der Umstand spricht, dass die Ulmer Bohnerze auch sonst noch Elemente der Fauna von Ronzon enthalten.<sup>24)</sup>

## Aceratherium.

Taf. I, Fig. 22, 27.

Diese Gattung hat bereits in den älteren Braunkohlen des böhmischen Mittelgebirges — Lukowitz — einige Ueberreste hinterlassen, nämlich einen unteren und einen oberen Prämolaren, und zwar des rechten Unterkiefers und des rechten Oberkiefers. Der letztere ist jedenfalls der vorderste —  $P_1$  —, dagegen ist es nicht mit Sicherheit zu ermitteln, welche Stelle im Kiefer der erstere eingenommen hat, denn bei den geologisch älteren *Aceratherium*-Arten sind die Prämolaren noch einfacher gebaut als die Molaren. Jedoch lässt sich wenigstens soviel sagen, dass es entweder der zweite oder, was noch wahrscheinlicher ist, der dritte von vorne war. Da wir jedoch wohl annehmen dürfen, dass er dem nämlichen Individuum angehört hat, wie der erwähnte obere  $P_1$ , welcher ziemlich ansehnliche Dimensionen besitzt, so wird es zur absoluten Sicherheit, dass wir es mit Ueberresten einer der grösseren *Aceratherium*-Arten zu thun haben. Schwieriger ist jedoch die genauere Speciesbestimmung.

Bekanntlich kommen schon im Oligocaen von Piemont und dann in allen drei Horizonten des Miocaen stets eine kleine und eine grosse *Aceratherium*-Art neben einander vor. Da in den älteren böhmischen Braunkohlen *Gelocus* nachgewiesen werden konnte, so wird es überaus wahrscheinlich, dass auch die beiden erwähnten *Aceratherium*-Zähne einer oligocaenen und nicht etwa einer miocaenen *Aceratherium*-Art angehört haben, und da sie ferner, wie schon bemerkt, aller Wahrscheinlichkeit nach von einem grossen Thiere stammen, so können von den drei aus dem ächten Oligocaen bekannten Arten — *Aceratherium cadibonense* Roger<sup>25)</sup> (= *Rhinoceros minutus* Gastaldi non Cuv.) von Nuceto,<sup>26)</sup> *Aceratherium* sp. (*Rhinoceros incisivus* Gastaldi non Cuv.),<sup>27)</sup> von Perlo in Piemont, und *Aceratherium velaunum* Aym.<sup>28)</sup> von Ronzon, Haute Loire, nur die beiden letzten Arten in Betracht kommen für die Vergleichung mit den Zähnen von Lukowitz.

Leider sind diese beiden Arten recht unvollständig bekannt. Von dem *Aceratherium* von Perlo, welches natürlich mit dem ächten *incisivum* ebensowenig etwas zu schaffen hat, wie *cadibonense* mit dem echten *minutus*, liegt bloss ein Unterkieferfragment mit zwei Molaren vor, vielleicht gehört hieher auch der untere rechte  $P_2$  von Contes, Nizza, ebenfalls von Gastaldi abgebildet. Von dem Unterkiefer von *Aceratherium velaunum* gibt Filhol eine etwas verkleinerte —  $\frac{3}{4}$  nat. Grösse — Abbildung, deren Genauigkeit ich schon deshalb bezweifeln muss, weil der angebliche erste Molar gar nicht, der zweite aber stark angekaut ist, was aber absolut unmöglich ist. Was die Dimensionen des letzten und vorletzten Molaren betrifft, so scheinen sie von denen des Gastaldi'schen Originales nicht allzusehr verschieden zu sein. Die Prämolaren vergleicht Filhol mit jenen von *Lophiodon* und *Coryphodon*, von jenen des A. *Croizeti* sollen sie wesentlich abweichen. Ich glaube diese Angaben in der Weise verstehen zu dürfen, dass die

<sup>23)</sup> Depéret Charles, Aperçu général sur la bordure nummulitique du massif ancien de Barcelone et étude de la faune oligocène de Calaf. Bulletin de la société géologique de France 1898. Tome XXVI, p. 719.

<sup>24)</sup> Ich komme hierauf im allgemeinen Theil zu sprechen.

<sup>25)</sup> Roger O., Wirbelthierreste aus dem Dinotheriumsand der bayrisch-schwäbischen Hochebene. 33. Bericht des naturwissenschaftl. Vereins für Schwaben und Neuburg, 1898, p. 22.

<sup>26)</sup> 1858 Gastaldi Bartolomeo, Cenni sui vertebrati fossili del Piemonte. Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino. Ser. II, Tomo XIX. 1858, p. 24, tav. I, tav. II.

<sup>27)</sup> Gastaldi, Ibidem, p. 26, tav. III, fig. 1, 2, 3, fig. 4, 5 P. von Contes, Nizza.

<sup>28)</sup> Filhol, Étude des mammifères fossiles de Ronzon (Haute Loire). Annales des sciences géologiques. Tome XII. 1882, p. 75, pl. XII, fig. 69, 70.

P von *velaunum* noch einfacher sind als die Molaren, mithin also noch primitiver als jene von *Croizeti*, bei welchen schon  $P_3$  und  $P_4$  die Gestalt eines M besitzen. Diese Einfachheit der P von A. *velaunum* kann bei einer geologisch so alten Art auch keineswegs überraschen. Wenn nun auch bei der Dürftigkeit der Gastaldischen Originale von „*incisivum*“ und des Materials aus Lukawitz einerseits und der mangelhaften Abbildung von *Aceratherium velaunum* andererseits eine sichere Identificirung dieser Reste nicht möglich ist, so erscheint doch die Möglichkeit nicht ganz ausgeschlossen, dass sie alle ein und derselben Species zugeschrieben werden dürfen, für welche dann der Speciesname *Aceratherium velaunum* die Priorität besäße, da der Name *incisivum* für diese alte Form nicht zulässig ist. Wahrscheinlich gehört wenigstens zu dem Gastaldischen „*incisivum*“ auch der obere P<sub>2</sub> von Sasello, welchen dieser Autor tav. III, fig. 6—9 abgebildet, aber irrigerweise auf seinen *minutus* bezogen hat, und vielleicht auch einige Zähne aus den Phosphoriten von Quercy.

Was nun die beiden P von Lukawitz betrifft, so habe ich oben bemerkt, dass sie wohl von einunddemselben Individuum stammen. Dies wird nämlich deshalb wahrscheinlich, weil erstens ihre Dimensionen einander recht gut entsprechen, zweitens auch der Grad der Abkauung, welchen diese P bei ein- und demselben Individuum aufweisen, — oberer P<sub>1</sub> immer weniger abgenutzt wie der untere P<sub>2</sub> und P<sub>3</sub> — der nämliche ist, drittens auch die Ausbildung und Stärke des Basalbandes mit dieser Annahme recht gut harmonirt und viertens auch der Charakter der Sculptur — untere horizontal, obere vertical, beide aber zugleich auch förmlich punktirt — ein ähnlicher ist, wie er bei den Zähnen ein- und derselben Art von vornehmerein erwartet werden muss.

An dem oberen P<sub>1</sub> ist leider der Hinterrand mit dem Nachjoch-Metaloph — weggebrochen. Die grösste Höhe fällt ziemlich genau in die Mitte der Aussenwand, und von diesem Gipfel senkt sich nach vorne und hinten je ein Kamm herab, von welchen der hintere viel stärker abgekaut ist als der vordere, da er den unteren P<sub>1</sub> zum Antagonisten hat, während der vordere mit keinem der unteren P in nähere Berührung kommt. Ein eigentliches Vorjoch-Protoloph — fehlt vollständig, dafür ist ein innerer Basalpfeiler vorhanden, von welchem zwei verticale Leisten nach der Innenseite der Aussenwand verlaufen. Die vordere Aussenecke bildet ebenfalls einen Pfeiler — Protostyl. — Das kräftige, warzige Basalbald ist unterhalb des Protocon — Gipfel — auf eine ziemliche Strecke unterbrochen. Die Sculptur besteht aus gröberen verticalen Runzeln, neben denen jedoch selbst ohne Vergrösserung horizontale Punktreihen zu beobachten sind. Von den beiden Wurzeln ist die hintere fast doppelt so dick als die vordere.

Die Dimensionen dieses Zahnes sind folgende:

Länge = 24? mm, Breite am Hinterrande = 18? mm, Höhe am Protocon = 14 mm.

Unter den mir vorliegenden P<sub>1</sub> anderer Species lässt sich nur jener der zweitgrössten *Aceratherium* Art aus den Phosphoriten von Quercy vergleichen, denn bei allen anderen fehlen die erwähnten Leisten an der Innenseite, aber auch er ist insoferne verschieden als sein Basalband keinen eigentlichen Basalpfeiler bildet.

Der untere P<sub>2</sub> oder P<sub>3</sub> zeichnet sich durch seine Breite aus. Das Basalband ist kräftig entwickelt, hört aber unterhalb des ersten Joches vollkommen auf. Die Oberfläche der Aussenseite ist nahezu glatt, zeigt aber sehr deutlich horizontale Streifung und Punktreihen. Bemerkenswert erscheint der Umstand, dass durch die Abkauung auf der Aussenecke der beiden Joche eine schräg nach unten herabziehende Usurfläche entsteht, welche durch die beiden Aussenhöcker des entsprechenden oberen P bedingt ist und nur bei geologisch älteren Formen, bei welchen die P noch wesentlich einfacher sind als die Molaren, vorkommt. In allen diesen Punkten zeigt der vorliegende P vollkommene Uebereinstimmung mit der grössten der in den Phosphoriten nachgewiesenen *Aceratherium*-Arten. Ueber die Verhältnisse bei *Aceratherium velaunum* gibt die citirte Filhol'sche Zeichnung keinen Aufschluss.

Die Dimensionen dieses P sind:

Länge = 28,5 mm, grösste Breite = 20 mm. Die Höhe ist wegen der starken Abkauung nicht mehr zu ermitteln.

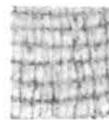


Fig. 5.  
Oberflächensculptur des oberen P<sub>1</sub>  
aus Lukawitz, vergrössert.

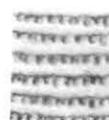


Fig. 6.  
Structur des Schmelzes des  
unteren P aus Lukawitz, vergrössert.

Unter den Aceratherien aus dem White Riverbed von Nordamerika scheinen *A. Copei*<sup>29)</sup> und namentlich *platycephalum* hinsichtlich der Beschaffenheit des oberen  $P_1$  nicht ganz unähnlich zu sein, doch fehlt ihnen der kleine Pfeiler in der vorderen Aussenecke. Jedenfalls verdienen sie hier deshalb erwähnt zu werden, weil sie darüber Auskunft geben, wie die übrigen  $P$  bei dem *Aceratherium* von Lukawitz beschaffen gewesen sind.

Beide zeichnen sich dadurch aus, dass selbst der hinterste Prämolar,  $P_4$ , noch nicht die Zusammensetzung eines Molaren erlangt hat, sondern einen ganz verschiedenen Bau aufweist. Vor Allem ist das

Nachjoch — Metaloph — noch sehr kurz; vor dessen Innenende erhebt sich ein besonderer Kegel, der bei der Abkauung mit dem viel längeren Vorderjoch — Protoloph — verschmilzt; ferner haben die  $P$  nicht annähernd viereckigen, sondern mit Ausnahme des  $P_2$  von *Copei* und des  $P_2$  und  $P_3$  von *platycephalum* noch dreieckigen Querschnitt, auch steht der erste Aussenhöcker — Protocon — der freilich nur mehr als die Spitze des vorspringenden Ausseneifers hervortritt, viel weiter zurück als an den Molaren, und endlich wird die ganze Innenseite der  $P$  durch ein kräftiges Basalband begrenzt. Diesen Typus finden wir nun auch bei den zwei grösseren *Aceratherien* aus den Phosphoriten, und vermutlich war derselbe auch bei dem „*incisivum* Gastaldi“ und bei dem *Aceratherium* von Lukawitz vorhanden.

Oberer  $P_2$  von *Aceratherium cadibonense*  
Cadibona-Piemont.

$P$  = Protoloph,  $M$  = Metaloph \* = isolirter  
Kegel.



Fig. 7.

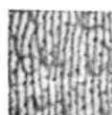


Fig. 8.

Oberflächenstructur.  
des nämlichen Zahnes.  
vergrössert.

Daneben gibt es jedoch in Nordamerika noch eine Anzahl Formen, z. B. *occidentale*,<sup>30)</sup> *tridactylum*,<sup>31)</sup> bei welchen der erwähnte neben dem Nachjoch stehende Kegel anscheinend mit diesem verschmilzt, wodurch dieses Joch selbst fast ebensolang wird, wie das Vorjoch — Protoloph. — Auch für diesen Typus finden sich Vertreter in Europa und zwar bei *lemanense*, *Croizeti*, *incisivum*. Auch die *Rhinoceros*-Arten weisen denselben auf. Höchst merkwürdig verhält sich nun *Aceratherium cadibonense* von Cadibona, denn an seinem  $P_3$  verbindet sich der Kegel unzweifelhaft mit dem Vorjoch — Protoloph — während das Nachjoch sehr kurz bleibt, an  $P_2$  dagegen erfolgt scheinbar eher eine Verbindung dieses Kegels mit dem Nachjoch, so dass diese Art gewissermassen einen besonderen Typus bildet, wie übrigens auch *Aceratherium occidentale* ein sehr eigenthümliches Verhalten zeigt, insoferne manche Individuen — l. c. fig. 5 — dem erst erwähnten Typus angehören.

Interessant sind in dieser Beziehung auch die Verhältnisse bei *Lophiodon*. Die geologisch jüngste und grösste Art, *L. rhinocerodes*, besitzt zwar den erwähnten Kegel auf den oberen  $P$ , jedoch verbindet er sich noch mit keinem der beiden Joche, bei *isselense* und *occitanicum*, welche geologisch älter und dabei auch kleiner sind, fehlt dieser Kegel überhaupt noch vollständig.

Wie schon oben erwähnt, haben die beiden Zähne aus Lukawitz eine Oberflächenstructur, welche von jener der anderen *Aceratherium*-Arten nicht unwesentlich abweicht, ich meine die auffallend deutliche horizontale Punktirung. Sie erinnert sehr an jene von *Lophiodon*. Dieser Umstand, sowie die unzweifelhafte Anwesenheit von mindestens drei überaus primitiven *Aceratherium*-Arten in den Phosphoriten von Quercy<sup>32)</sup> machen es sehr wahrscheinlich, dass die *Aceratherien* europäischen Ursprungen sind und viel-

<sup>29)</sup> Osborn H. F., The Extinct Rhinoceroses. Memoirs of the American Museum of Natural History, New York. Vol. I, Part III, pl. XIII, fig. 3, 4.

<sup>30)</sup> Ibidem, pl. XIII, fig. 9, 10.

<sup>31)</sup> Ibidem, pl. XIII, fig. 7.

<sup>32)</sup> Ibidem, pl. XIII, fig. 8.

<sup>33)</sup> Es ist wohl kein bloßer Zufall, dass gerade die Zähne der grossen *Aceratherium*-Art in den Phosphoriten von Quercy zusammen mit Ueberresten von *Anthracotherium magnum* gefunden worden sind und noch dazu sogar den nämlichen Erhaltungszustand aufweisen wie diese. Es wird vielmehr hiedurch sehr wahrscheinlich, dass diese Art ebenfalls dem Oligocaen angehört.

leicht doch auf eine ältere *Lophiodon*-Art zurückgehen, die aber freilich im Gegensatz zu den bis jetzt näher bekannten unbedingt  $\frac{4}{4}$  P besessen haben muss. Für die europäische Abstammung der *Aceratherien* und *Rhinoceroten* spricht endlich auch der Umstand, dass im Eocaen von Siebenbürgen eine Form, *Prohyracodon orientalis* Koch<sup>34)</sup> gefunden worden ist, die wohl viel besser als primitiver — klein und schlank — Vorläufer der *Aceratherien* anstatt als der Ahne der nordamerikanischen Gattung *Hyracodon* aufgefasst werden dürfte, denn sein dritter oberer Molar hat das nämliche Aussehen wie bei *Aceratherium* — Aussenwand — Ectoloph — kurz und in das Nachjoch — Metaloph — übergehend, während bei *Hyracodon* die erstere mit dem Metaloph einen sehr stumpfen Winkel bildet und noch hinter demselben eine ziemliche Strecke weit geradlinig fortsetzt.

---

### ? *Anthracotherium*, sp. ? *Aceratherium*.

Taf. I, Fig. 17, 19.

Diese weitverbreitete Gattung, deren Ueberreste in den meisten oligocaenen Braunkohlen nachgewiesen werden konnten, scheint unter den bisher in Böhmen in diesen Ablagerungen gefundenen Säugetierresten ungemein spärlich, wenn überhaupt vertreten zu sein, denn es liegt mir nur ein einziger einwurziger Zahn vor, der allenfalls hieher gestellt werden könnte.

Die Krone dieses Zahnes legt sich etwas nach vorwärts, die Spitze selbst krümmt sich dagegen etwas nach rückwärts. Beide Seiten sind stark convex, die Aussenseite aber in noch höherem Grade als die Innenseite. Von der Spitze zieht sich vorne und hinten ein vorspringender Wulst herab, der gegen die Basis der Krone zu immer stärker anschwillt, jedoch fehlt ein eigentliches Basalband vollständig. Der Querschnitt des Zahnes ist am Oberende der Wurzel stumpföförmig, und zwar hinten schmäler als vorne. Die Wurzel selbst ist zum grössten Theil weggebrochen, jedoch dürfte ihre Länge wohl beinahe um das Dreifache die Höhe der Krone übertroffen haben. Die Oberfläche des Schmelzes erscheint nahezu vollkommen glatt und nur in der Nähe der Wurzel wird sie etwas rauher. Bei Vergrösserung zeigt sie verticale Runzeln, die sich mit horizontalen Punktreihen kreuzen.

Die Dimensionen sind folgende:

Längsdurchmesser der Krone = 17 mm, Breitendurchmesser = 11 mm, Höhe = 11 mm.

Die Bestimmung dieses Zahnes bietet grosse Schwierigkeiten. Schon sein ehemaliger Platz im Kiefer lässt sich schwer ermitteln.

Man könnte zwar in erster Linie an *Anthracotherium* denken, allein hiegegen scheinen zwei Umstände zu sprechen. Fürs Erste ist seine Oberflächenstructur die nämliche wie bei den *Aceratherium*-Prämolaren von Lukawitz, während bei *Anthracotherium* niemals horizontale Streifung vorkommt und für's Zweite ist es doch recht sonderbar, dass von *Anthracotherium* bisher noch keine Molaren an dieser Localität gefunden worden sind, obwohl solche doch sonst überall da, wo *Anthracotherium* vorkommt, entschieden häufiger sind als Incisiven.

Aber auch die Gestalt dieses Zahnes spricht nicht für die Zugehörigkeit zu *Anthracotherium*, denn die Kronen der oberen Incisiven sind bei diesem viel mehr nach vorwärts gekrümmmt und auf der Innenseite viel mehr abgeflacht, dagegen ist der Kamm auf der Vorder- und Hinterseite viel kräftiger entwickelt. Eher als mit den Incisiven von *Anthracotherium* lässt sich dieser Zahn noch mit solchen von „*Prominatherium*“ *dalmatinum* vergleichen, jedoch ist er doppelt so gross wie bei diesem.

Soferne es sich aber um einen Incisiven von *Anthracotherium* handeln sollte, könnte der Grösse nach kaum *A. magnum* Cuv., sondern eher *A. alsaticum* Cuv. in Betracht kommen. Die Incisiven dieser Art sind indessen bis jetzt nicht bekannt; freilich könnte man auch daran denken, den vorliegenden Zahn als einen Milchzahn von *A. magnum* zu deuten, doch erscheint auch diese Annahme nicht wohl gerechtfertigt, denn für einen Milchzahn hat er eine zu kräftige Wurzel, auch ist der Schmelz etwas zu dick.

Ich bin daher eher geneigt, den fraglichen Zahn auf *Aceratherium* als auf *Anthracotherium* zu beziehen, und in diesem Falle wäre er entweder als oberer Canin, oder als oberer  $I_3$  zu deuten. Freilich

<sup>34)</sup> Koch Anton, *Prohyracodon orientalis*, ein neues Ursäugethier aus den mitteleocaenen Schichten Siebenbürgens. Termész etrajzi Füzetek a Museo nationali hungaro budapestinense. Vol. XX. 1897, p. 481, Taf. XII—XIII.

gibt das bis jetzt bekannte Material von *Aceratherium* aus dem älteren europäischen Tertiär hierüber keine Auskunft, denn es liegen hievon meist nur isolirte P und M, höchstens untere Caninen vor, wohl aber zeigen die *Aceratherien* aus dem White Riverbed von Nordamerika fast sämmtlich noch einen zweiten oberen Incisiven — *occidentale*<sup>35)</sup>, *tridactylum*<sup>36)</sup>, *platycephalum*<sup>37)</sup> eine Art — *trigonodum*<sup>38)</sup> — sogar ausserdem noch einen oberen Caninen, der auch bei jungen Individuen von *Copei*<sup>39)</sup> noch vorhanden ist. Die Form dieses oberen I, resp. C scheint mit der des Lukawitzer Zahnes ziemlich gut übereinzustimmen, allein eine genauere Vergleichung ist mit Hilfe von Abbildungen, die nur in  $\frac{1}{3}$  natürlicher Grösse ausgeführt sind, doch nicht wohl möglich. Mit *Aceratherium* würde auch die Schmelzstructur des Lukawitzer Zahnes recht gut übereinstimmen.

Vorläufig muss ich mich jedoch damit begnügen, auf die Möglichkeit zu verweisen, dass wir hier den ersten Fund eines oberen Incisiven — I<sub>3</sub> — oder eines oberen Caninen C — von *Aceratherium* vor uns haben. Hoffentlich erlangen wir durch weitere Funde einmal vollständige Gewissheit.

### Die Oberflächenstructur der Backzähne der Rhinocerotoidea.

Ich habe bei Besprechung der Zähne von *Aceratherium* mehrmals gezeigt, dass die Oberfläche derselben sehr verschiedene Zeichnungen aufweist, indem die anscheinend ursprüngliche horizontale Streifung des Schmelzes durch die Runzelung der oberen Schmelzlagen mehr oder weniger vollständig verdeckt werden kann, welche Runzeln selbst wieder den Charakter einer Streifung annehmen können. Es ist mir hiebei aufgefallen, dass sich die Zähne ein und der nämlichen Art hierin ziemlich constant verhalten, so dass es fast den Anschein gewinnt, als hätten wir hier ein Mittel selbst für die Speciesbestimmung von *Rhinoceridenzähnen*, was ja freilich sehr wertvoll wäre, denn Zähne dieser *Perissoactylen* fehlen fast in keiner Tertiär-Ablagerung, sehr oft aber finden sie sich nur isolirt oder gar nur als Bruchstücke, so dass bisher bei solchen Funden eine wirkliche Bestimmung gänzlich ausgeschlossen war.

Da ich jedoch aus verschiedenen Gründen nicht in der Lage bin, diese Verhältnisse genauer zu studiren, so möchte ich die Aufmerksamkeit anderer Forscher auf diese Dinge lenken.

Ich selbst begnüge mich mit der Angabe folgender Beobachtungen, die ich hier in tabellarischer Anordnung zur Darstellung bringe.

	Oberfläche	Streifung	obere M	untere M
<i>Lophiodon rhinocerodes</i>	fast glatt		vertical	horizontal
" <i>occitanicum</i>	"	undeutlich horizontal		"
" <i>isselense</i>	glatt	horizontal		"
<i>Hyrachys</i>	fast glatt	fein vertical	fein vertical	
<i>Hyracodon nebrascense</i>	"	vertical und horizontal	vertical u. horizontal	
<i>Aceratherium</i> kleinste Art Quercy	"	fein vertical	fein vertical	
" grösse "	"	vertical und horizontal	vertical	
" grosse "	"	horizontal		"
" grösste "	"	fein vertical	horizontal	
" <i>cadibonense</i> Cadibona	"	"	"	?
" <i>tridactylum</i>	rauh	grob horizont. u. fein vertical	fein horiz., grob vertical	
" <i>Croizeti</i>	glatt	fein vertical	grob vertical	
" aff. " Tuchorschitz	fast glatt	"	?	(unbekannt)
" <i>steinheimense</i>	"	"	grob vertical	

<sup>35)</sup> Osborn H. F. The Extinct Rhinoceroses. Memoirs of the American Museum of Natural History. Vol. I. Paris III, 1898, pl. XVI.

<sup>36)</sup> Ibidem, pl. XVII.

<sup>37)</sup> Ibidem, pl. XVIII.

<sup>38)</sup> Ibidem, pl. XIV.

<sup>39)</sup> Ibidem, pl. XV.

	Oberfläche	obere M	untere M
<i>Aceratherium</i> sp. Lukawitz	fast glatt	grob vertical u. horizontal	grob horizontal
" <i>lemanense</i>	rauh	fein vertical	grob vertic. u. fein horizont.
" sp. Tuchorschitz	"	"	grob vertical
" <i>incisivum</i> Georgensgmünd	fast glatt	"	horizontal
" " Eppelsheim?	"	"	fein vertical
<i>Rhinoceros brachypus</i>	"	horizontal	vertical u. horizontal
" <i>Schleiermacheri</i> Eppelsheim	rauh	fein vertical	grob vertical
" <i>sansaniensis</i>	mässig rauh	"	"

Es hat hienach den Anschein, als ob die ursprüngliche Streifung des Schmelzes eine horizontale wäre, die sich noch bei der geologisch alten Gattung *Lophiodon* wegen der Glätte der Zähne natürlich am deutlichsten bemerkbar macht.

An den oberen Molaren der *Aceratherien* tritt schon sehr bald eine feine Runzelung der oberen Schmelzlagen ein, an den unteren wird sie schon sehr bald viel stärker als an den oberen, lässt aber trotzdem, namentlich an den höheren Partien des Zahnes, die Horizontalstreifung wieder durchblicken, dagegen erhält sich diese ziemlich gut an der Vorderseite der oberen Molaren und an dem vorspringenden Pfeiler, welchen der ursprüngliche erste Aussenhöcker — Paracon — dieser Zähne bildet.

### Rückblick und Bemerkungen.

Die Untersuchung der Tuchorschitzer Säugetierreste führt in zweifacher Beziehung zu nicht ganz un wesentlichen Resultaten, nämlich einerseits in Bezug auf die sonstige Verbreitung der hier vorkommenden Arten — also in *Bezug auf die Stratigraphie*, und andererseits auch aus dem Grunde, weil sich aus dem Studium dieser Fauna auch einige Schlüsse auf die Verwandtschaft mit geologisch älteren und jüngeren Formen ergeben — also in *Bezug auf die Phylogenie*.

Was die Zusammensetzung der beiden hier besprochenen Säugetierfaunen betrifft, so besteht die geologisch ältere, die in den oligocaenen Braunkohlen des böhmischen Mittelgebirges überliefert ist, allerdings nur aus zwei oder höchstens drei Arten, nämlich aus:

*Aceratherium* sp. ? *Anthracotherium* sp.

*Gilocus Laubei*, Schlosser.

während die jüngere aus den Süßwasserkalken von Tuchorschitz bisher sieben wohl charakterisirte und daneben noch drei allerdings nur angedeutete Arten enthält, nämlich:

*Amphicyon?* *boemicus* Schlosser *Palaeomeryx annectens* Schlosser *Aceratherium* sp.

*Amphicyonide* gen. et sp. indet. " sp. " aff. *Croizeti* Pom.

*Palaeomeryx Kaupi* v. Mey. " sp. ? *Tapirus helveticus* v. Mey.

*Palaeochoerus cfr. aurelianensis* Stehlin.

Die jüngsten Tertiärablagerungen in Böhmen sind offenbar noch ärmer an Säugetierresten. Ich kenne hievon aus der Literatur bloss den „*Nager von Waltsch*,“ bereits von H. v. Meyer<sup>40)</sup> beschrieben, ferner hat Hofmann<sup>41)</sup> vor Kurzem über einen Unterkiefer von *Palaeomeryx pygmaeus* H. v. Mey. aus Radonic bei Prag berichtet, auch erwähnt Laube<sup>42)</sup> einen oberen Prämolaren *Aceratherium minutum* Cuv. und einen unteren *M<sub>3</sub>* von *Hyotherium Soemmeringi* v. Mey. aus dem Basalttuff von Waltsch und endlich sei auch noch des Fundes eines *Dinotherium*-Skeletes bei Franzensbad gedacht,<sup>43)</sup> sowie der von dort bekannten Mastodon-Reste. Ich möchte im Folgenden, um eine gewisse Vollständigkeit zu erzielen, auch

<sup>40)</sup> Der Nager von Waltsch, Palaeontographica. Bd. IV, 1855, p. 75, Taf. XIV.

<sup>41)</sup> Ein Cervuline aus der böhmischen Braunkohlenformation. Verhandl. d. k. böhmischen Gesellsch. der Wiss. 1897, p. 1—3, Taf. 1.

<sup>42)</sup> Säugetierzähne aus dem Basalttuff von Waltsch. Sitzungsber. d. deutsch. naturw.-medic. Vereins für Böhmen „Lotos“ 1899, p. 1—8.

<sup>43)</sup> Bieber V., Ein *Dinotherium*-Skelet aus dem Eger-Franzensbader Tertiärbecken. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1884, p. 299. Autor citirt auch einige frühere Mittheilungen über fossile Säugetiere in Böhmen.

diese geologisch jüngeren Säugetierreste kurz besprechen, zuerst haben wir uns jedoch mit denen aus der Braunkohle von Lukawitz zu beschäftigen.

Die hier vorkommende *Aceratherium*-Art lässt sich zwar nicht specifisch bestimmen, allein sie zeigt so viele alterthümliche Merkmale — feine horizontale Streifung des Schmelzes auf dem unteren Prämolars und daneben auch verticale auf dem oberen  $P_1$  —, kräftiges Basalband und einfachen Bau des unteren  $P$ , — dass hieraus allein schon auf ein relativ hohes Alter dieser Braunkohle geschlossen werden darf. Vermuthlich handelt es sich entweder um die grösste der beiden in Piemont vorkommenden *Aceratherium*-Arten oder um eine der in den Phosphoriten von Quercy gefundenen, aber bisher noch unbeschriebenen *Aceratherium*-Arten. Hingegen ist es weniger wahrscheinlich, dass wir es mit dem freilich auch sehr mangelhaft bekannten *Aceratherium velaunum* Aym. aus Ronzon zu thun haben.

Wichtiger jedoch als dieses *Aceratherium* ist *Gelocus Laubei*. Die Gattung *Gelocus* kannte man bisher nur aus dem Oligocaen von Ronzon, aus den Phosphoriten von Quercy und aus den Bohnerzen vom Eselsberg bei Ulm, und zwar kommt auch hier die eben genannte Species vor, während in Ronzon nur die typische Art, *Gelocus communis*, vertreten ist. Von den Begleitern des *Gelocus* in den Ulmer Bohnerzen ist der wichtigste die Gattung *Diplobune* mit der Species *Diplobune Quercyi* Filh., von jenen des *Gelocus* von Ronzon aber die Gattung *Ancodus* mit drei Arten, von denen *A. velaunus* Aym. die häufigste ist.

Da nun *Diplobune* mit *Anoplotherium*, welches mit Recht als einer der charakteristischsten Typen des oberen Eocaen gilt, überaus nahe verwandt, ja sogar in manchen Stücken — Zehenendglieder noch krallenartig, geringe Reduction der zweiten Zehe — noch primitiver ist als dieses, so war es nur consequent, wenn man deshalb auch den Ulmer Bohnerzen<sup>44)</sup> ein relativ hohes Alter zuzuschreiben geneigt war. Eine solche Annahme wurde noch überdies dadurch gestützt, dass in diesen Bohnerzen auch Ueberreste von gewissen Nagern — *Pseudosciurus* und *Sciuroides* — vorkommen, welche sonst nur aus eocaenen Bohnerzen — Mauremont Ct. Waadt — und aus den Phosphoriten von Quercy bekannt sind. Da aber in den Ulmer Bohnerzen daneben auch wieder einige *Fleischfresser* — *Hyaenodon Aymardi* Filh. und *Cynodon velaunus* Aym. — gefunden worden sind, welche der Fauna von Ronzon angehören, darf auf die Anwesenheit jener *Nager* doch nicht allzuviel Gewicht gelegt werden, zumal da bei solchen Spaltausfüllungen, wie es die Bohnerze sind, eine Vermischung älterer und jüngerer Arten keineswegs ausgeschlossen ist.

Auch scheinen gewisse Nagerarten und gerade solche, die gleichfalls zu den *Sciromorphen* gehören, wirklich eine sehr lange Lebensdauer zu besitzen, wenigstens führt Matthew<sup>45)</sup> *Paramys delicatissimus* aus Wasatch und Wind-Riverbed, *Paramys delicatior* aus Wasatch, Wind River und sogar noch aus dem Bridgerbed von Nordamerika an, obwohl diese drei Schichtenkomplexe sogar die für europäische Verhältnisse ganz unglaublich scheinende Gesamtmächtigkeit von 4800 Fuss besitzen.

Es ist nun ein sehr glücklicher Zufall, dass in einem Süßwassermergel bei Calaf<sup>46)</sup>, NO von Montserrat in der Provinz Barcelona, unzweifelhafte Ueberreste von *Ancodus velaunus* Aym., also einem typischen Elemente der Ronzonfauna zum Vorschein gekommen sind und zugleich mit ihnen ein Schädel von *Diplobune bavaricum* Fraas, welcher Name die Priorität hat vor *D. minor* Filh., wie Depéret das Stück bestimmt hat.

Wenn es sich hier auch nicht um *Diplobune Quercyi*, sondern um *D. bavaricum* handelt, so beweist dies wohl nicht viel gegen die Gleichzeitigkeit der Ablagerung von Calaf mit Ronzon und die Gleichaltrigkeit von Ronzon mit den Ulmer Bohnerzen, denn die erstere Art unterscheidet sich von *bavaricum* nur durch ihre geringere Dimensionen und könnte daher nach zahlreichen Analogien sogar eher für die geologisch jüngere der beiden Arten angesprochen werden.

Allein nicht bloss der erwähnte *Gelocus Laubei* leitet zu anderen Faunen des Oligocaen hinüber, auch die freilich sehr dürftigen Ueberreste von *Aceratherium* und der problematische als *Anthracotherium* angeführte Zahn deuten auf Beziehungen zwischen der Fauna von Lukawitz zu anderen Faunen des Oligocaens. *Anthracotherium* ist nämlich das typische Leitfossil für alle oligocaenen Braunkohlen, wenn es

<sup>44)</sup> Die Fauna dieser Bohnerze werde ich im Folgenden aufzählen.

<sup>45)</sup> Matthew W. D. A Provisional Classification of the Fresh Water Tertiary of the West. Bulletin of the American Museum of Natural History. New York. Vol. XII, Article III, 1899, p. 19—75.

<sup>46)</sup> Depéret Ch. Aperçu général sur la bordure nummulitique du massif ancien de Barcelone et étude de la faune oligocène de Calaf. Bulletin de la société géologique de France 1898. Tome XXVI, p. 719.

auch zuweilen noch in jüngeren Ablagerungen, z. B. im Süsswasserkalk von Labeur bei Vaumay (Allier), in Weisenau und sogar in Eppelsheim vorkommt, in H. v. Meyer Manuscript ist ein Zahn von dort abgebildet —; an der letztgenannten Localität handelt es sich jedoch zweifellos um ein Vorkommen auf secundärer Lagerstätte. — Die überwiegende Mehrzahl der *Anthracotherium*-Reste gehört jedoch sicher einem ganz bestimmten Horizonte an. Aus dieser Zeit stammen wahrscheinlich auch die *Anthracotherium*-Reste aus den Phosphoriten des Quercy und ihrem Erhaltungszustande nach auch die Zähne der grössten dortigen *Aceratherium*-Art, die mit den ersten zusammen im Quercy gefunden worden sind. Es erscheint aber zugleich auch wieder höchst bemerkenswert, dass gerade diese beiden *Aceratherien* mit jenem von Lukawitz am nächsten verwandt sind.

Die Fauna von Lukawitz einerseits und jene allerdings unvergleichlich reichhaltigere von Quercy andererseits weisen nun auch wieder interessante Anklänge an die Fauna der oligocaenen Braunkohlen von Cadibona und anderen Orten in Piemont auf. Gastaldi hat aus diesen beschrieben und abgebildet:

*Rhinoceros minutus* recte *Aceratherium cadibonense* Roger.  
 " *incisivus* " " sp.  
*Anthracotherium magnum*<sup>47)</sup>.  
 " *minimum*<sup>48)</sup>.  
*Amphitragulus communis*<sup>49)</sup>.

Die Bestimmungen der beiden *Rhinoceros* habe ich bereits berichtet. *Anthracotherium minimum* soll nach Stehlin<sup>50)</sup> *Palaeochoerus leptodon* Pomel sein. Von den als *Amphitragulus* bestimmten Unterkiefern ist der eine der Form der M nach wahrscheinlich ein solcher von *Diplobune bavaricum*, der andere aber nach der Gestalt des P<sub>4</sub> wahrscheinlich ein *Bachitherium*, und zwar dann *B. insigne* Filh., die Deutung als *Amphitragulus* oder *Glocus* ist absolut unstatthaft. Es handelt sich somit um Formen, die auch in den Phosphoriten von Quercy vorkommen, in denen zwar eine Mischung von eocaenen mit oligocaenen und vielleicht sogar noch jüngeren Typen stattgefunden hat, ohne dass es jedoch besonders schwer fiele, eine richtige stratigraphische Scheidung der einzelnen Faunenelemente vorzunehmen. Sicher sind in den Phosphoriten auch Formen aus dem Oligocaen von Ronzon, Cadibona etc. vertreten<sup>51)</sup>.

Durch das Vorkommen von *Diplobune bavaricum* in den Braunkohlen von Piemont wird jedoch abermals der Beweis geliefert, dass diese Gattung wirklich dem Oligocaen angehört, denn in diesen Braunkohlen ist eine nachträgliche Vermischung geologisch älterer und jüngerer Formen absolut undenkbar, und folglich wird auch die Annahme, dass die Bohnerze von Ulm oligocaenes Alter besitzen, neuerdings durch eine wichtige Thatsache gestützt.

Zur leichteren Orientirung gebe ich hier eine Zusammenstellung der Faunen von den eben genannten Localitäten.

Süsswassermergel von Calaf	Süsswasserkalk von Ronzon	Bohnerz vom Eselsberg - Ulm	Braunkohlen von Lukawitz	Braunkohlen von Piemont
<i>Diplobune bavaricum</i> *		<i>Diplobune Quercyi</i> *		<i>Diplobune bavaricum</i> *
<i>Ancodus velaunus</i>	<i>Ancodus velaunus</i>			
	<i>Ancodus</i> div. sp.			
			<i>Anthracotherium magnum</i> * " <i>minimum</i> †	
		<i>Elotherium magnum</i> *		
	<i>Plesiomeryx gracilis</i> *	<i>Plesiomeryx</i> *		

<sup>47)</sup> Cenni sui vertebrati fossili del Piemonte. Memorie Accad. delle Scienze. Torino, Tom. XIX, Ser. II, 1858, tav. IV—VI, VII, 1—4, VIII 11, IX.

<sup>48)</sup> Ibidem, tav. VIII, 1—10.

<sup>49)</sup> Ibidem, tav. X. fig. 1—4 *Diplobune bavaricum*, fig. 5—8 *Bachitherium insigne*.

<sup>50)</sup> Ueber die Geschichte des Suiden-Gebisses. Abhandl. der schweizerischen palaeontolog. Gesellschaft. Vol. XXVI, 1899, p. 43.

<sup>51)</sup> Filhol, Recherches sur les mammifères fossiles du Quercy. Annales des sciences géologiques. Tome VIII, 1877, p. 243.

\*) auch in den Phosphoriten von Quercy.

†) Von Stehlin, wie erwähnt, als *Palaeochoerus leptodon* gedeutet, was mir nicht wahrscheinlich ist.

Süsswassermergel von Calaf	Süsswasserkalk von Ronzon	Bohnerz vom Eselsberg - Ulm	Braunkohlen von Lukawitz	Braunkohlen von Piemont
	Gelocus communis	Gelocus Laubei** Tapirus hyracinus*	Gelocus Laubei	Bachitherium in- signe*
	Paloplotherium ovinum und minus			
	Aceratherium velaunum		Aceratherium sp.	Acerather. sp*? „ cadibonense
	Proplesictis Aymardi	Pseudamphicyon lupinus		
	Amphicynodon palustris	Amphicynodon vulpinus		
	Cynodon velaunus	Cynodon velaunus		
		„ ? sp.		
	Hyaenodon Aymardi	Hyaenodon Aymardi		
		Pseudosciurus suevicus		
		Sciurooides Quercyi*		
		„ Fraasi		
		„ Rütimeyeri		
	Theridomys aquaticus			
	Echinogale gracilis***	Amphidozotherium Cayluxi*		
	Tetracus nanus			
	Plesiosorex soricininooides			
	Peratherium div. sp.			

Es liegt mir natürlich ferne, aus der Zahl der hier angeführten gemeinsamen Arten den Schluss zu ziehen, dass obige fünf Ablagerungen deshalb auch genau das nämliche geologische Alter besitzen müssten, aber immerhin dürften sie einander in dieser Beziehung doch viel näher rücken, als es bisher den Anschein hatte.

Trotz ihrer geringen Zahl haben also die Säugetierreste aus den älteren böhmischen Braunkohlen in stratigraphischer Beziehung nicht un wesentliche Ergebnisse geliefert. Ungünstiger liegt die Sache bezüglich der Säugetierreste aus dem Süsswasserkalk von Tuchorschitz. Zwar stehen den drei Arten aus den Braunkohlen hier mindestens acht Arten gegenüber, allein hiervon eignen sich nur drei oder vier zur genaueren Bestimmung des geologischen Horizontes. Zwei derselben — *Aceratherium Croizeti* und *Tapirus helveticus* — gehören sonst der Untermiocäna fauna von St. Gérand-le-Puy, Weisenau bei Mainz und Ulm, eine — *Palaeomeryx Kaupi* — jener des Obermiocäns, Georgensgmünd etc. an, eine vierte — *Palaeochoerus aurelianensis* — soll nach Stehlin charakteristisch sein für die dazwischen liegende marine Molasse, Mittelmio caen. Die übrigen Tuchorschitzer Arten sind auf diese Localität beschränkt, nehmen aber in morphologischer Beziehung eine Mittelstellung ein zwischen ihren untermiocänen und ihren obermiocänen Verwandten. Es liegt daher sehr nahe, der Säugetierfauna von Tuchorschitz im Gegensatz zu den bisherigen Ansichten, die sich auf die Verhältnisse der dortigen Land- und Süsswasserconchylien stützen, ein etwas jüngeres geologisches Alter, etwa Mittelmio caen zuzuschreiben, so dass der Süsswasserkalk von Tuchorschitz ein zeitliches Aequivalent der sonst allenthalben in mariner Facies entwickelten mittelmio caenen Molasse repräsentieren würde.

Ich habe mich lange gegen diese Annahme gesträubt, allein da die von mir wiederholte Prüfung des Tuchorschitzer Säugetiermaterials immer wieder eine wesentliche Verschiedenheit von der untermiocänen Säugetierfauna ergeben hat, so muss ich eben doch der Möglichkeit — ja sogar Wahrscheinlichkeit — Rechnung tragen, dass der Tuchorschitzer Süsswasserkalk, wenigstens die Lagen, aus welchen die Säugetierreste stammen, mittelmio caenes Alter besitzt.

\*\*) aus den Bohnerzen des benachbarten Oerlingerthals stammt der allerdings dürftige, aber nichtsdestoweniger sehr wichtige Rest: Unterkieferfragment mit  $P_4$  und  $M_1$  von *Pseudogelocus* n. g. alias *Protomeryx* Schlosser — Morphologisches Jahrbuch Bd. 12. Taf. V, Fig. 20, 25 —, dessen  $P_4$  bereits zu *Amphitragulus* hinüberleitet, während der  $M_1$  auch sogar schon das in der Zeichnung nicht angegebene Palaeomeryx-Wüstchen zeigt.

\*\*\*) die vollständige Aufzählung der sonst noch von Ronzon beschriebenen Mikromammalia halte ich für überflüssig, da die betreffenden Objecte doch meistens Problematica sind.

Unter diesen Umständen halte ich es für nöthig, auch einen Blick auf die Tuchorschitzer Conchylienfauna zu werfen, vorerst aber möchte ich noch einige Bemerkungen über die oben erwähnten geologisch jüngeren Säugetierreste beizufügen:

Der Hofmann'sche *Palaeomeryx pygmaeus* von Radonic ist zwar sicher ein Palaeomerycide, allein der Speciesname ist durchaus unstatthaft, da H. v. Meyer unter *pygmaeus* ober- und untermiocaene Arten zusammengeworfen hat. Die letzteren sind wahrscheinlich zumeist mit *Amphitragulus Boulangeri* Pom. von St. Gérand-le-Puy identisch, für die ersten hat Hofmann<sup>52)</sup> selbst den Namen *Palaeomeryx Meyeri* aufgestellt.

Die generische Bestimmung des „*Nager's von Waltsch*“ hat H. v. Meyer nicht versucht. Mit Hilfe der Original-Zeichnung in H. v. Meyer's Manuscript, von welcher die Abbildung in *Palaeontographica* nur eine höchst unvollkommene Copie ist, glaube ich diesen Nager als *Sciurus* deuten zu dürfen, wenigstens spricht hiefür der Umstand, dass der untere Nagezahn,  $J_2$ , einen sehr beträchtlichen Längsdurchmesser — in der Richtung vom Vorderrande zum Hinterrande — hat und ausserdem auch die Kürze und Höhe des Unterkiefers und die Form des Kron- und Eckfortsatzes. Auch der in der Copie ganz undeutliche Oberkieferzahn sieht einem solchen von *Sciurus* sehr ähnlich. Das Thier war jedenfalls kleiner als *Sciurus spermophilinus* Dép. von la Grive St. Alban.<sup>53)</sup>

Als *Aceratherium minutum* Cuv. sp. bestimmte Laube einen oberen  $P_3$  von Waltsch. Er vergleicht ihn mit dem von Hoernes als *Rhinoceros aff. austriacus* Peters beschriebenen  $P_3$  aus der Braunkohle von Göriach. Unter *Rhinoceros austriacus* dürften sich wahrscheinlich zwei Species verbergen, nämlich einerseits *Rhinoceros sansaniensis* Lart, und das kleine, schon oben bei *Aceratherium aff. Croizeti* Pom. erwähnte *Aceratherium steinheimense* Jäg. sp., während der von Peters aufgestellte Name gänzlich zu unterdrücken sein dürfte. Der Grösse nach könnte das Hörne'sche und somit auch das ihm so ähnliche Laube'sche Original wohl zu *A. steinheimense* gehören, von welchem jedoch dieser Zahn meines Wissens noch nicht bekannt ist, wie überhaupt die Kenntnis dieser Art noch recht viel zu wünschen lässt.

Ueber den von Laube abgebildeten Zahn des *Hyotherium Sömmeringi* v. Mey. habe ich zu bemerken, dass es nicht der letzte untere Milchzahn ist, sondern der letzte untere  $M_3$ , der aber erst als Keim entwickelt und noch im Kiefer verborgen war.

Was die Mastodonzähne und das *Dinotherium*-Skelet von Franzensbad betrifft, so kann ich mich darauf beschränken, auf die Bieber'sche Abhandlung zu verweisen.

Durch diese letzterwähnten Reste — *Palaeomeryx Meyeri?*, *Sciurus*, *Aceratherium* cfr. *Steinheimense Hyotherium Sömmeringi*, *Mastodon angustidens* und *Dinotherium* wird demnach in Böhmen das Obermiocaen, der Horizont von Sansan, La Grive, Göriach, Steinheim, Georgensgmünd, sowie der Flinz der bairisch-schwäbischen Hochebene repräsentirt.

### Vergleich der Tuchorschitzer Land- und Süßwasserconchylien mit denen von anderen Localitäten.

Die Untersuchung der Tuchorschitzer Säugetiere hat ergeben, dass wir es hier nicht, wie man bisher auf Grund der dortigen Land- und Süßwasserschnecken angenommen hatte, mit einem Süßwasserkalk von untermiocaenem Alter zu thun haben, sondern dass dieser Ablagerung aller Wahrscheinlichkeit nach ein etwas geringeres Alter zukommen dürfte. Ich halte es daher für durchaus nothwendig, auch einen Blick auf die Tuchorschitzer Conchylien-Fauna zu werfen und zu prüfen, ob dieselbe wirklich ein untermiocaenes Alter des dortigen Süßwasserkalkes bedingt, wie man nach den Untersuchungen von Reuss und Sandberger erwarten sollte, oder ob nicht doch die Aehnlichkeit der Tuchorschitzer Conchylien-Fauna mit jener von Ulm und Mainz mehr auf gewissen Zufälligkeiten beruht und in Wirklichkeit vielleicht doch nicht so gross ist, dass hiedurch die mit Hilfe der Säugetiere gewonnenen Resultate voll-

<sup>52)</sup> Die Fauna von Göriach. Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt 1893, p. 91.

<sup>53)</sup> La Faune des Mammifères miocènes de la Grive St. Alban. Archives du Museum d'histoire naturelle de Lyon. Tome V. 1892, p. 48, pl. I, fig. 26—27.

ständig in den Schatten gestellt würden. Dass diese letzteren Resultate so gänzlich unbrauchbar sein sollten, lässt sich doch nicht wohl annehmen, vielmehr verdient schon die einzige Thatsache, dass *Palaeomeryx Kaupi*, den man bisher nur dem Mittel- und Obermiocaen kannte, aber noch niemals in den faunistisch doch so ausgezeichnet bekannten untermiocaenen Süßwasserbildungen von Weisenau bei Mainz, Eckingen bei Ulm, St. Gérand-le-Puy gefunden hat, gewiss keine geringe Beachtung.

Ich stützte mich bei dieser Prüfung der *Conchylien-Faunen* in erster Linie auf das grosse Werk Sandbergers<sup>54)</sup> — die Arbeiten von Reuss durfte ich wohl unberücksichtigt lassen, da sie ja der erstgenannte Autor selbst einer sorgfältigen Revision unterzogen und diese in seinem citirten Werke verwertet hat. Ich unterliess es aber auch nicht, das reiche, fast sämmtliche Arten enthaltende Material des Münchener palaeontologischen Museums einer wiederholten Durchsicht zu unterwerfen, obwohl an der Richtigkeit der Bestimmungen kaum zu zweifeln war, denn jene des Ulmer Materials röhren von Sandberger selbst her, das Tuchorschitzer hatte Conrad Schwager zum grössten Theil etiquettirt, der bei seinen nahen Beziehungen zu F. Reuss, als dessen Sammler und Schüler, die in Tuchorschitz vorkommenden Arten sehr genau kennen gelernt hatte. Neuere Erwerbungen aus dem Mainzer Becken und von Undorf bei Regensburg endlich hat der bekannte Conchylienkenner S. Clessin specifisch bestimmt. Seit dem Erscheinen des grossen Sandberger'schen Werkes hat die Fauna von Undorf durch Clessin<sup>55)</sup>, die von Steinheim durch Miller<sup>56)</sup> und die von Sansan durch J. R. Bourguignat<sup>57)</sup> eine vollkommene Neubearbeitung erfahren, die ich natürlich hier ebenfalls benutzt habe.

Ich halte es für am zweckmässigsten, eine tabellarische Uebersicht der an den einzelnen Localitäten vorkommenden Land- und Süßwasserschnecken zu geben, wobei die direct mit einander verwandten Arten in ein und derselben Zeile stehen.

	Ulm (Eckingen etc.)	Flörsheim	Hochheim	Tuchorschitz	Hydrobienkalk Mainz. Becken	Undorf	Ulm (Mörzingen)	Steinh. im
<i>Succinea</i>		affinis		affinis peregrina		minima	minima	
<i>Pupa</i>		microhelix	microhelix					
To: quilla	subvariabilis (= ulmensis)	subtilissima	trigonostoma subtilissima	rariocosta			subfusiformis	(antiqua = ) Schübleri
Modicella			subconica	subconica		trochulus	trochulus	
Orcula			lineolata	lineolata		Dietzi		
Pupila			quadrigranata	quadrigranata	Rathii	Iratiana		steinheimer- sis
Istlmia		impressa	impressa		quadrigranata			Lentilii
		cryptodus	cryptodus	cryptodus	retusa			
		splendidula	splendidula					
Vestigo		callosa	callosa	callosa	alloeda	cardiostoma		
				quadriplicata	quadriplicata			
		didymodus	didymodus	obstructa	obstructa	farcimen		
Charadria				microstoma				
Glandicula		tiarula	cylindrella	flexidens				
			tiarula					

<sup>54)</sup> Die Land- und Süßwasserconchylien der Vorwelt. 1870—1875.

<sup>55)</sup> Die Conchylien der obermiocaenen Ablagerungen von Undorf. Malakologische Blätter. Neue Folge Bd. VII 1880?

<sup>56)</sup> Schneckenfauna des Steinheimer Obermiocaen. Würtembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte. 1900, p. 385, Taf. VII.

<sup>57)</sup> Histoire malacologique de la colline de Sansan. Annales des scienc. géolog. Tome XI. 1880—81, 175 p. 8 pl

	Ulm (Eckingen etc.)	Flörsheim	Hochheim	Tuchorschitz	Hydrobienkalk Mainz. Becken	Undorf	Ulm (Mörzingen)	Steinheim
Leucochila	lamellidens	lamellidens	lamellidens			quadridentata gracilidens	quadridentata	quadridentata suevica aperta
Alaea <i>Clausilia</i>				tenuisculpta		Clessini Schaefferiana		
Medora	Escheri			vulgata				
Böttgeria	eckingensis	vulgata		vulgata				
Triptychia	antiqua			polyodon				
Laminifera	ulmensis			rhombostoma				
Canalicia				articulata	amphiodon			
<i>Subulina</i>					attracta			
<i>Caecilianella</i>						minuta	minuta	
Aeca						loxostoma	aciculella	
Cionella							loxostoma	
<i>Bulinus</i>	complanatus					sp.		
sp.		gracilis	gracilis					
<i>Helix</i>								
Gonos'oma	osculum	osculum	osculum				osculum var.	
			sublenticula					
Trigonostoma	phacodes	phacodes	phacodes					
Vallonia	involutum	involutum	involutum				involutum	
		lepidota	lepidota					
Fruticicola	leptoloma	leptoloma	leptoloma				subpulchella	
	coarctata							
	lepidotricha							
Monacha								
Zenobia								
Cyrtophilus								
Xerophila								
Toetula								
Campylaea								
Pentataenia								
Macularia	eckingensis							
	subsulcosa							
Coryda								
Hemicycla	crepidostoma							
	rugulosa							

	Ulm (Eckingen etc.)	Flörsheim	Hochheim	Tuchorschitz	Hydrobienkalk Mainz. Becken	Undorf	Ulm (Mörsingen)	Steinheim
<i>Plebecula</i> <i>Galactochilus</i>	Ramondi ehingensis	Ramondi pomiformis	Ramondi pomiformis		mattiaca			
<i>Dentellaria</i> <i>Parachloraea</i>	brachystoma oxystoma	oxystoma	oxystoma	obtusecarinata				
<i>Helix</i>	obtusecarinata subtilistica suevica		Rathii?					
<i>Patula</i>	euglypha	euglypha	euglypha	homalospira euglypha		euglyphoides subteres	euglyphoides	euglyphoides
		nana	nana	nana				
		disculus	paludinaeformis	paludinaeformis				
		plicatella	disculus	disculus				
				plicatella				
				stenospira falcifera				
<i>Janulus</i>	gyrorbis			stenospira	lunula		gyrorbis	
	multicostata	multicostata		falcifera			supracostata	
<i>Strobilus</i>	uniplicatus	diptyx	diptyx	multicostata		supracostata	supracostata	
		uniplicatus	uniplicatus	elasmodonta		bilamellatus		
				uniplicatus		planus		
<i>Omphalosagda</i>	subrugulosa	Goldfussi impressa	Goldfussi impressa	impressa		costatus		
<i>Hyalina</i>				denudata			orbicularis	orbicularis
				eurystoma				
						subnitens		
						Ammoni		
						subdiaphana		
						Böttgeri		
<i>Trochomorpha</i> <i>Archaeozonites</i>	imbricata subverticillus (subangulosus)	imbricata subverticillus	imbricata subverticillus	semiplanus	subverticillus	subcostatus (costatus)	subcostatus	
<i>Nanina</i> <i>Vitrina</i>		stenotrypta intermedia?	Haidingeri stenotrypta	Haidingeri				
			puncticulata	intermedia				
<i>Glandina</i>	inflata rugulosa		inflata	inflata	inflata	suevica	inflata (var. orrecta) elegans	suevica inflata (var. orrecta)
<i>Oleacina</i>		producta		oligostropha producta				
<i>Testacella</i> <i>Amalia</i>		Sandbergeri	Sandbergeri	Sandbergeri		Zelli gracilior Dietzi Cl.	eburnea Zelli	
						Sandbergeri Cl.		
						submarginata		
						palustris Cl.		
<i>Limax</i>	crassitesta	sp.		decussatus		deperditus	deperditus	deperditus
<i>Ancylus</i>				tricarinatum				
<i>Acrochasma</i>								
<i>Planorbis</i>	cornu	cornu	cornu	cornu	cornu pompholycodes crassilabris	cornu var. Albertanus Cl.	cornu var.	

	Ulm (Eckingen etc.)	Flörsheim	Hochheim	Tuchorschitz	Hydrobienkalk Mainz. Becken	Undorf	Ulm (Mörsingen)	Steinheim
<i>Gyrorbis</i>	declivis	declivis	declivis	declivis	declivis	declivis subfontanus Cl. Goussardianus Dupuyanus omalus angulatus Cl.	declivis	declivis
<i>Gyraulus Segmentina</i>				Ungeri	dealbatus	dealbatus Cl. laevis Larteti	laevis Larteti	Hilgendorfi
<i>Limneus</i>	pachygaster subovatus	pachygaster subpalustris	subpalustris	pachygaster subpalustris	pachygaster	dilatatus	dilatatus	multiformis dilatatus
			Thomaei	Thomaei		turrita subtruncatula	turrita	subpalustris (socialis) (bullatus)
<i>Carychium</i>	sp.	nanum	nanum	nanum	antiquum	Nouleti gibbum	sp.	suevicum
<i>Carychiopsis Melania</i>	Escheri var. pyrguliformis	Schwageri	costulata Escheri	costulata	Escheri var. ecostata		Escheri	
<i>Moitessieria Negulus Bythinella</i>			microceras lineolatus			lineolatus		steinhei- mensis
<i>Hydrobia</i>		aturensis	obtusa aturensis helicella	scalaris obtusa acuta	obtusa acuta helicella ventrosa inflata			
<i>Amnicola</i>							trochulus immutata	
<i>Gillia Bythinia Paludina Euchilus</i>	pachystoma gracilis turritus ventrosus			Rubeschi	pachystoma succineiforme	gracilis	gracilis	utriculosa
<i>Strophostoma</i>			tricarinatum					
<i>Cyclostomus Pomatias Megalostoma Craspedopoma</i>	bisulcatus		antiquus labellum pupa utriculosum		pupa	consobrinus	consobrinus	
		pupa		leptopomoides				conica
<i>Tudora Acicula Neritina</i>	limbata filifera	limbata	limbata	limbata filifera	fluvialis subangularis	Dietzi	crenulata	
<i>Pisidium Sphaerium Cyilas Dreissensia</i>	fluvialis	antiquum	antiquum	pseudocorneum	pseudocorneum	subfontinale		
	pseudocorneum öpfingensis	pseudocorneum	pseudocorneum			amygdaloïdes		

Diese Gegenüberstellung der einzelnen Land- und Süsswasserconchylien-Faunen ist in mehrfacher Beziehung sehr instructiv.

Vor Allem ist daraus ersichtlich, dass die Fauna von Tuchorschitz von ihren 74 Arten — allerdings 36 Arten mit Hochheim, 34 mit Flörsheim und 19 mit Ulm gemeinsam hat, während nur 26 ihrer Arten in keiner dieser untermiocaenen Ablagerungen vertreten sind. Es zeigt sich jedoch, dass auch die Fauna von Ulm recht wesentlich von jener von Hochheim und Flörsheim verschieden ist, obwohl man nach dem Verhältnis der Säugetierarten, welche zugleich im Ulmer und Mainzer Becken vorkommen, und bei der unzweifelhaften Gleichaltrigkeit der Ulmer und Mainzer Miocaenschichten eine viel vollständigere Uebereinstimmung ihrer Conchylien-Faunen erwarten sollte.

Die Aehnlichkeit mit Hochheim verliert aber auch dadurch an Gewicht, dass nicht wenige der gemeinsamen Arten, nämlich mindestens 30 noch in das Obermiocaen fortsetzen und hier zum Theil lediglich andere Speciesnamen führen als im Untermiocaen, so dass, selbst wenn auch ihre specifiche Unterscheidung in allen Fällen gerechtfertigt wäre, doch an ihrem directen Zusammenhang mit untermiocaenen Arten kein Zweifel bestehen kann.

Diese conservativen Typen gehören insbesonders den Gattungen *Pupa*, *Clausilia*, *Azeca*, *Patula*, *Strobilus*, *Hyalina*, *Archaeozonites*, *Glandina*, *Oleacina*, *Planorbis-cornu*, *declivis*, *Gyraulus*, *Limneus*, *Melania*, *Cyclostomus* und *Neritina* an, während von den *Helix* nur *Gonostoma*, *Trigonostoma*, *Vallonia* und *Macularia* mehr oder weniger unverändert auch in höheren Horizonten auftreten.

Es ist sehr merkwürdig, dass der nach Sandberger zwar noch zum Untermiocaen gehörige Hydrobienkalk relativ so wenige Arten mit Hochheim gemein hat. In der Verschiedenartigkeit der Facies allein kann dieser Unterschied wohl kaum begründet sein. Aber auch zu den Faunen des Obermiocaen sind seine Beziehungen geringer, als etwa die von Hochheim oder Ulm.

Vergleichen wir dann noch die Faunen von Undorf, Mörsingen bei Ulm und Steinheim mit einander, so ergibt sich, dass trotz ihrer Gleichaltrigkeit ihre gegenseitigen Verschiedenheiten noch viel bedeutender sind als bei den Faunen von Ulm, Hochheim und Tuchorschitz. Es erweisen sich auch da fast bloss jene Arten oder richtiger Typen als gemeinsam, welche bereits im Untermiocaen existirt haben, dagegen hat jede dieser obermiocaenen Faunen wieder ihre Eigenheiten, so Undorf die grosse Menge von *Limaciden*, gewissen *Planorben*, *Gyrorbis*-Arten, *Pupen*, Steinheim dagegen mit seinen *Planorben* und *Carinifer*, während die Fauna von Mörsingen noch auffallende Aehnlichkeit mit jener des Ulmer Untermiocaens aufweist.

Noch grössere Abweichungen zeigen sich jedoch zwischen den Faunen der genannten obermiocaenen Ablagerungen einerseits und jenen des gleichfalls obermiocaenen Flinz oder Dinothereumsandes der bayrisch-schwäbischen Hochebene anderseits. Ich habe die Conchylien-Fauna des Flinz deshalb überhaupt gar nicht in die Tabellen aufgenommen. Sie besteht aus:

<i>Helix Dicroidii</i> Bourg.*)	<i>Archaeozonites costatus</i> Sandb.
„ <i>infexa</i> Klein	<i>Clausilia</i> sp. (sehr gross.)
„ <i>sylvana</i> Klein*)	“ sp.
„ <i>polypleura</i> Bourg.*)	<i>Limneus dilatatus</i> Noul.*)
„ <i>votiophila</i> Bourg.*)	<i>Planorbis cornu</i> var. <i>Mantelli</i> Brgn.*)
„ <i>involuta</i> var. <i>scabiosa</i> Sandb.	<i>Glandina inflata</i> Reuss
<i>Aneylus desperditus</i> Desm.	<i>Paludina conoidea</i> Krauss
<i>Melanopsis Kleini</i> Kurz*)	<i>Cyclostomus consobrinus</i> C. May.*)
„ <i>impressa</i> Krauss	<i>Neritina crenulata</i> Klein
<i>Melania Escheri</i> Merian*)	“ <i>Grateloupiana</i> Ferr.
<i>Bythinia ovata</i> Dunk.	

Relativ gross ist jedoch die Zahl der Arten, welche der Flinz mit Sansan gemein hat — mit \* bezeichnet.

Man sollte erwarten, dass die Conchylien-Fauna von Sansan mit dem Sylvana-Kalk von Ulm und dem Süsswasserkalk von Steinheim eine ganz überraschende Aehnlichkeit zeigen müsste, da ja doch die Sansaner Säugetierfauna so ausgezeichnet mit solchen von Süddeutschland übereinstimmt. Statt dessen hat sie nur eine ziemlich geringe Artenzahl mit Steinheim gemein, und lediglich mit der Localität Undorf

wird die Aehnlichkeit etwas grösser, allein auch nur deshalb, weil hier ebenfalls die *Planorbis*- und *Pupa*-Arten reicher vertreten sind. Freilich ist der Vergleich dieser Conchylien-Faunen bedeutend erschwert einerseits dadurch, dass Sandberger offenbar nur wenig Material von Sansan zur Verfügung hatte und demnach auch nur eine sehr unvollständige Schilderung der dortigen Fauna geben konnte und anderseits durch den Umstand, dass die neuere Arbeit von Bourguignat<sup>58)</sup> zwar eine Unmasse neuer Arten bringt, auf einen Vergleich mit anderen Faunen aber nicht eingeht, so dass wir bei der Mangelhaftigkeit seiner Abbildungen auch nicht im Stande sind, mit Sicherheit anzugeben, welche und wie viele Sansaner Arten auch anderwärts vorkommen.

Sandberger gibt aus den Süßwasserablagerungen von Sansan, die er sonderbarerweise für älter hält als den Flinz der bayrisch-schwäbischen Hochebene, die Süßwasserkalke mit *Helix sylvana* und den Süßwasserkalk von Steinheim und daher in das Mittelmiocaen stellt, folgende Arten an:

*Planorbis sansaniensis*, Bourguignat erweitert dieses Verzeichnis allerdings bedeutend,  
" *declivis*,

(*Segmentina*) *Larteti*,

(*Gyrorbis*) *Dupuyanus*,

*Limneus dilatatus*,

" *Dupuyanus*,

*Carychium Nouleti*,

*Vallonia subpulchella*,

(*Helix*) *Macularia Larteti*,

" *Leymeriana*,

*Clausilia Larteti*,

*Pupa (Pupilla) Blainvilleana*,

" *Iratiana*,

(*Leucochila*) *Larteti*.

" *Nouletiana*,

(*Vertigo*) *diversidens*,

*Testacella Larteti*,

denn er führt noch ausserdem an:

1 Arten von *Sansania* (*Limax*),

2 " " " *Zonites*,

27 " " " *Helix*,

1 " " " *Clansilia*,

18 " " " *Pupa*,

3 " " " *Carychium*,

9 " " " *Limneus*,

17 " " " *Planorbis*,

2 " " " *Melania*,

1 " " " *Melanopsis*,

2 " " " *Cyclostoma*,

deren Zahl jedoch bei einer genauen Kritik vielleicht etwas zu reduciren sein dürfte. Auch würde ein direchter Vergleich von Sansaner Material mit solchem aus süddeutschen Ablagerungen ohne Zweifel die vollkommene Identität vieler Sansaner Arten mit jenen süddeutschen ergeben, welchen sie nach Bourguignat blos ähnlich sein sollen. Er vergleicht:

*Zonites Ludovicii* mit *subverticillus*,

*Helix polypyeura* { mit *sylvana*,

" *euglypholema*

*Helix dasypyleura* mit *rotundata*,

" *Laurillardiana* mit *osculum*,

" *Barreri* mit *phacodes*.

Ich finde aber auch Aehnlichkeit zwischen *seissana* und *sylvana*.

Die Aehnlichkeit mit Undorf ist jedoch immerhin noch eine viel grössere, als Sandberger vermutet hatte, denn von den Sansaner Arten finden sich in Undorf:

*Planorbis cornu*,

" *declivis*,

" *Dupuyanus*,

" *omalus*,

" *Larteti*,

" *Goussardianus*,

" *laevis*,

*Limneus dilatatus*,

" *turritus*.

*Carychium Nouleti*,

*Vallonia subpulchella*,

" *supracostata*,

*Gonostoma osculum* var.

*Helix sylvana*,

" *phacodes*?

*Pupa iratiana*.

Rechnet man noch die Sansaner Formen hinzu, welche zwar nicht im Braunkohlenmergel von Undorf, wohl aber im Flinz der bayrisch-schwäbischen Hochebene oder im obermiocaenen Süßwasserkalk der Ulmer Gegend vorkommen, der ja unzweifelhaft der Undorfer Ablagerung im Alter sehr nahesteht, so

<sup>58)</sup> Bourguignat J. R. Histoire malacologique de la colline de Sansan. Annales des sciences géolog. 1881. Tome XI. Article 5. pl. 26—33.

vermehrt sich die Zahl der Arten, welche sowohl in Sansan als auch im süddeutschen Obermiocaen vorkommen, noch um:

<i>Helix Dicroideri,</i>	<i>Limneus pachygaster,</i>	<i>Melanopsis Kleini,</i>
" <i>votiophila,</i>	" <i>dilatatus,</i>	<i>Melania Escheri,</i>
" <i>polyleura,</i>	" <i>armaniacaensis,</i>	<i>Cyclostoma consobrinus.</i>

Bei dieser bedeutenden Menge von Arten, welche Sansan demnach mit dem Obermiocaen Süddeutschlands gemein hat, geht es wohl nicht länger an, die Ablagerung von Sansan für älter zu halten, denn das Vorkommen von *Helix Larteti* für sich allein, welche sonst auch aus dem Wiener Becken bekannt ist, kann doch unmöglich mehr Bedeutung haben als alle eben angeführten Arten zusammen. Wir dürfen daher auch wohl annehmen, dass Sandberger selbst eine andere Ansicht gewonnen hätte, wenn ihm diese Verhältnisse bekannt gewesen wären.

Ich kann diese Betrachtungen über das Verhältnis der verschiedenen Conchylien-Faunen des Untermiocaens zu denen des Obermiocaens und den verschiedenen Charakter der gleichaltrigen Conchylien-Faunen dahin zusammenfassen, dass hier eine solche Menge Factoren bestimmd zusammenwirken, dass es nur sehr schwer, wenn nicht direct unmöglich wird, diese Faunen für stratigraphische Zwecke zu verwerten.

Vor allem spielt die Facies einen ungemein grossen Einfluss. Dies zeigt am besten ein Vergleich zwischen den beiden verschiedenartigen Faunen von Ulm, die trotz dieses zeitlichen Abstandes sehr grosse Aehnlichkeit mit einander haben.

Diese Aehnlichkeit der Facies dürfte wohl auch mit ein Grund sein, weshalb Tuchorschitz mit Hochheim so viele Arten gemein hat.

Nichtsdestoweniger kann es jedoch auch vorkommen, dass die Aehnlichkeit zweier Faunen auch trotz der Verschiedenheit der Facies eine sehr bedeutende wird, so z. B. zwischen der Fauna von Flörsheim, die aus einem Mergel stammt, und jener aus dem Süsswasserkalk von Hochheim; auch die vielfachen Anklänge der Fauna von Undorf an jene von Sansan dürfen hier nicht vergessen werden, und doch stammt die erstere aus einer Braunkohle und deren Mergellagen, die letztere aber aus Süsswassermergeln und Kalken.

Nicht geringen Einfluss auf die Zusammensetzung einer solchen Fauna hatte jedoch auch der Charakter der damaligen Landschaft. — Es lässt sich von vornehmerein erwarten, dass selbst zeitlich verschiedene Faunen einander ziemlich ähnlich sein werden, je nachdem sie beide auf trockenen Plateaux, oder in feuchten Waldungen, an quellenreichen Abhängen, oder in der Nachbarschaft eines grossen Süsswasserssees gelebt haben. Wir sind daher mit Hilfe von Analogien der jetzigen Verhältnisse auch in der Lage, aus der Zusammensetzung einer solchen Fauna uns eine mehr oder weniger zutreffende Vorstellung von dem früheren Landschaftscharakter zu machen.

Eine wichtige Rolle in Bezug auf die Zusammensetzung einer solchen Fauna und ihre Aehnlichkeit mit anderen spielt ferner die Frage, ob sie viele oder wenige langlebige Typen enthält oder solche, welche sehr rasch variiren, wie z. B. die Steinheimer *Carinifex* und anscheinend auch die *Segmentinen* von Undorf und Sansan. Haben jedoch zwei Faunen viele langlebige Typen miteinander gemein, so muss ein stratigraphischer Vergleich zum Vorhinein sehr unsicher ausfallen. Wenn wir diese langlebigen Formen überhaupt in Abzug bringen, so dürfte die Zahl der Arten, welche Tuchorschitz mit Hochheim gemein hat, höchstens 20 betragen; für Flörsheim würde sich dieses Verhältnis auf etwa 14 und für Ulm auf etwa 7 stellen. Die Uebereinstimmung der Tuchorschitzer Fauna mit der von Hochheim, Flörsheim, Ulm wird hiedurch also schon wesentlich verringert.

Neben den Arten, welche die einzelnen Localitäten mit anderen gemein haben, gibt es aber auch noch solche, welche der betreffenden Localität eigenthümlich sind. Tuchorschitz hat etwas über 20<sup>50)</sup>) solche Arten. Es ist dabei sehr auffallend, dass gerade von diesen fünf — *Clausilia polyodon*, *Azeca macrocraspedon*, *Ancylus decussatus*, *Planorbis Ungeri* und *Bythinella scalaris* — sich an Formen des Obermiocaens anschliessen, während sie an den drei typischen Localitäten des Untermiocaens keine Verwandten aufzuweisen haben. Wir dürfen diese Erscheinung vielleicht doch in der Weise deuten, dass die Conchylien-

50) Eine vollkommen genaue Angabe halte ich für unmöglich, da einerseits die wirkliche Verwandtschaft mit geologisch jüngeren Arten doch nicht immer vollkommen sicher sein dürfte, andererseits jedoch überhaupt die Speciesabgrenzung bei den Landschnecken oft sehr vieles zu wünschen übrig lässt.

fauna von Tuchorschitz jener des Obermiocaens doch schon etwas näher gerückt ist, als die von Hochheim, Flörsheim und Ulm.

Endlich glaube ich wohl kaum auf ernstlichen Widerspruch zu stossen, wenn ich die Behauptung aufstelle, dass die *Conchylien* an und für sich viel weniger rasch veränderungsfähig sind als die *Säugethiere*. Nach diesen Erörterungen wird es aber auch minder befremdlich erscheinen, dass die *Säugethiere* von Tuchorschitz ein viel moderneres Gepräge tragen als die aus dem Mainzer und Ulmer Miocaeen, so dass es überaus wahrscheinlich wird, dass wir den Süsswasserkalk von Tuchorschitz bereits als ein zeitliches Aequivalent des Helvétien betrachten müssen, wenn auch seine Conchylien-Fauna noch theilweise den Charakter des Mayencien zur Schau trägt.

## Genetische Beziehungen der Tuchorschitzer Säugethiere zu deren Verwandten.

In morphologischer Hinsicht bietet die Säugetierfauna von Tuchorschitz ein ganz hervorragendes Interesse, denn abgesehen von einigen wenigen Arten, die sich noch etwas enger an untermiocaeene Typen anschliessen, vermitteln die hier vorkommenden Formen den Uebergang zwischen der älteren Miocaeenfauna — St. Gérand-le-Puy, Weisenau und Ulm — und der jüngeren, Sansan, Georgengmünd, Steinheim, Göriach etc. — Aber auch die wenigen Arten — die scheinbar unverändert aus dem Untermiocaeen herübergelangt sind, haben im Obermiocaeen sichere Nachfolger hinterlassen, so dass also die Fauna von Tuchorschitz trotz ihrer scheinbaren Artenarmut ein wichtiges Glied in der Entwicklung der europäischen Tertiärfaunen darstellt. Der Zusammenhang zwischen den drei genannten Faunen und die morphologischen Veränderungen, welche ihre einzelnen Arten, soweit sie mit hier beschriebenen verwandt sind, lassen sich am besten in beistehender Uebersicht veranschaulichen.

### Untermiocaeen:

- Amphicyon lemanensis,*
- Aceratherium Croizeti,*
- "    *lemanense,*
- Tapirus helveticus,*
- Dremotherium Feignouxi*
- Amphitragulus* sp. (*Boulangeri?*)
- "    sp.
- Palaeochoerus typus,*

### Obermiocaeen:

- Amphicyon intermedius* Hofm. und *major*,
- Aceratherium steinheimense,*
- "    ?
- Tapirus Telleri,*
- P. Kaupi, Bojani, eminens,*
- Dicroiderus elegans, furcatus,*
- ?
- ?
- Hyotherium medium?*

### Mittelmiocaeen:

- Amphicyon boemicus,*
- Aceratherium aff. Croizeti,*
- "    ?
- Tapirus helveticus,*
- Palaeomeryx Kaupi,*
- Palaeomeryx annectens,*
- "    sp.
- Palaeochoerus cfr. aurelianensis.*

### Art der Weiterentwicklung:

- Allmäliche Zunahme der Körpergrösse.
- Specialisirung des Gebisses,
- Complication der Molaren,
- "    "    "    Zunahme der Körpergrösse, Complication der P.,
- "    "    "    Zunahme der Körpergrösse, Complication der M.,
- "    "    "    "    "    Entstehung von Geweihen,
- Degeneration und Erlöschen.

Ein Theil dieser Formen erlischt wohl im Obermiocaeen vollständig, nämlich *Aceratherium steinheimense* und das kleine *Hyotherium*. Auch die grossen *Palaeomeryx* haben sicher keine Nachkommen hinterlassen. Weniger sicher ist dies für die kleineren *Palaeomeryx*, allein auch hier bleibt es überaus zweifelhaft, ob sie in directen Beziehungen zu den *Hirschen* des Pliocaens und Pleistocaens stehen, wenigstens hat ihr Gebiss Differencirungen aufzuweisen — *Palaeomeryx*-Leiste auf den unteren und spornartige Neubildungen auf den oberen Molaren, welche bei jenen entweder fehlen oder in anderer Weise entwickelt sind. Die kleineren Tuchorschitzer *Palaeomeryx* freilich zeigen diese Neubildungen noch nicht in so auffallender Weise wie *Dicroiderus*, weshalb eigentlich kein Hindernis bestehen würde, die späteren *Hirsche* von ihnen

abzuleiten, dagegen ist es fast ausgeschlossen, dass sich bei allen miocaenen *Cerviden* — *Amphitragulus*, *Dremotherium*, *Palaeomeryx*, *Dicrocerus* — die *Palaeomeryx*-Leiste entwickelt haben sollte, um dann wieder völlig zu verschwinden.

Die kleinen *Aceratherien* erlöschten wohl im Obermiocaen vollständig, denn die späteren *Rhinoceros*-Arten lassen sich viel ungezwungener auf *Rhinoceros sansaniensis* zurückführen als auf das mit ihm noch zusammenlebende *Aceratherium steinheimense*. Wir haben es bei der Stammesreihe *Aceratherium cadibonense*, *Croizeti*, *steinheimense* mit einer Gruppe zu thun, welche zwar in Bezug auf ihre Körpergrösse, etwa *Tapir* ähnlich, sich sehr conservativ verhält, wohl aber hinsichtlich der Complication der Prämolaren und Molaren den übrigen *Aceratherien* vorausgeilett ist, denn es sind schon die oberen  $P_3$  und  $P_4$  fast, die unteren  $P_3$  und  $P_4$  aber vollständig molarähnlich, und die oberen  $M$  haben bereits die Neubildungen der späteren *Rhinoceros*-Zähne, Antecrochet, Crista.

Ob und welche Rolle das grosse *Aceratherium* von Tuchorschitz in genetischer Beziehung spielt, lässt sich nicht eher entscheiden, bis nicht vollständige obere Molaren bekannt sein werden. Die starke Rauhigkeit seiner Zähne, die sich bei keinem anderen späteren *Rhinocerotiden* wiederfindet, scheint fast dafür zu sprechen, dass es keine directen Nachkommen hinterlassen hat.

*Amphicyon* endlich kommt zwar noch im Pliocaen von Roussillon und in den Siwalikhills in Indien vor, allein mit den hier nachgewiesenen Vertretern erlischt diese Gattung vollständig. Der Grund ihres Aussterbens ist auch ziemlich leicht zu errathen; vom Obermiocaen an treten nämlich ächte *Feliden* und *Caniden*, sowie ächte *Bären* auf. Mit den *Feliden* und *Caniden* konnte *Amphicyon* als reiner Fleischfresser wegen seiner geringen Behendigkeit nicht auf die Dauer concurriren, mit den *Bären* aber deshalb nicht, weil sich deren Gebiss immer mehr einer gemischten Kost anpasste. Einen schwachen Versuch in letzterer Beziehung hat zwar auch *Amphicyon* aufzuweisen, allein dass diese Anpassung ganz unzureichend war, geht auf's deutlichste daraus hervor, dass sich selbst die *Hemicyon* und *Hyaenarctos*<sup>60)</sup> nicht bis in die Gegenwart erhalten haben, obwohl ihre Anpassungsfähigkeit an gemischte Nahrung doch eine unvergleichlich grössere war als die von *Amphicyon*. Der Ursprung von *Amphicyon* selbst ist noch nicht mit Sicherheit ermittelt, wir wissen nur, dass ähnliche Typen schon in gewissen Bohnerzen — Ulm und Mauremont — auftreten und mithin in das Oligocaen, wenn nicht sogar in das Eocaen zurückreichen und zuletzt wohl auf die nämliche Stammform — *Uintacyon*? — zurückgehen wie die *Caniden* und *Ursiden*. Ihre Hauptentwicklung fällt jedoch in das Miocaen. Unter den Arten des Miocaens ist *Amphicyon lemairensis* des Untermiocaens die generalisirteste, weshalb sie auch allenfalls als Stammvater des *A. boemicus* in Betracht kommt. Von diesem stammen möglicherweise *A. intermedius* Hof. und major Lart. ab.

Die einzige von allen aus Tuchorschitz bekannten Arten, welche sich direct bis in die Gegenwart fortgepflanzt hat, ist *Tapirus helveticus*, denn von ihm lassen sich ungezwungen alle *Tapire* des europäischen Miocaens und Pliocaens und selbst der lebende *Tapirus indicus* ableiten. Die Veränderungen in dieser Formenreihe bestehen eigentlich bloss in Zunahme der Körpergrösse und in Complication der Prämolaren, welche mit Ausnahme des vordersten ganz die Gestalt von Molaren bekommen. *Tapirus helveticus* selbst stammt von dem *Protapiro* der Ulmer Bohnerze ab. Die Vorläufer dieses Tapiriden haben wir vermutlich im Eocaen von Nord-Amerika zu suchen.

Wie diese Ergebnisse zeigen, ist demnach die Säugethierfauna von Tuchorschitz trotz ihrer mangelhaften Ueberlieferung von nicht geringem Wert für die Erforschung des Zusammenhangs zwischen den Säugethierfaunen des europäischen Unter- und Obermiocaens.

Unter den Säugethieren aus den älteren Braunkohlen endlich hat *Gelocus* in genetischer Hinsicht jedenfalls eine grosse Bedeutung, denn es besteht kein Hindernis, sowohl die oben genannten *Palaeomeryciden* als auch die ächten *Hirsche*, vielleicht auch die *Cavicornier* von ihm abzuleiten. Es bedurfte im Ganzen bloss einer geringen Complication der Prämolaren und Molaren, um sie in jene der erwähnten selenodonten *Paarhufer* zu verwandeln und ferner der festen Verwachsung der beiden mittleren Metapodien, um daraus den festen Canon dieser jüngeren Formen zu bilden. Indessen hat es wenig Wert, diese allmäßigen Modificationen eingehender zu schillern, solange wir nicht eine genauere Kenntnis der einzelnen Stammesglieder besitzen, es sei hier nur bemerkt, dass *Gelocus* einer der ausgesprochensten Collectivtypen aller europäischen *Selenodonten* ist, dass aber innerhalb dieser Gattung bei den einzelnen Arten selbst schon wieder einige geringe Unterschiede in Bezug auf fortschreitende Entwicklung zu beobachten

<sup>60)</sup> Es ist allerdings nicht ausgeschlossen, dass sich eine *Hyaenarctos* in die Gegenwart fortgepflanzt hat, als *Aeluropus melanoleucus*, die überwiegende Mehrzahl ist jedoch sicher vollständig ausgestorben.

sind. So hat *Gelocus Laubei* schon etwas stärker comprimirte Innenhöcker an den unteren Molaren als *Gelocus communis*.

Es darf aber auch nicht vergessen werden, dass neben und wahrscheinlich gleichzeitig mit *Gelocus* auch noch andere Gattungen — *Prodremotherium*, *Bachitherium* gelebt haben, welche fast ebensogut wie *Gelocus* als Stammeltern aller späteren *Selenodonten* aufgefasst werden dürfen. *Gelocus* selbst geht auf eine Form zurück, bei welcher die vier Metapodien noch sämmtlich frei, die beiden seitlichen aber doch schon dünner und etwas kürzer waren als die mittleren und die Höcker der Molaren noch kreisrunden Querschnitt, die Prämolaren dagegen noch sehr einfachen Bau besessen haben. Welches diese Stammform war, wissen wir zwar nicht genau, jedoch gibt es im Eocaen mehrere kleine noch unbeschriebene Formen, welche wenigstens dem Gebisse nach recht gut diese hypothetische Stammform repräsentieren können und jedenfalls zu der noch primitiveren, besser bekannten Gattung *Dichobune* hinüberleiten.

Das *Aceratherium* aus der Braunkohle von Lukawitz erweist sich als ein sehr ursprünglicher Typus der *Rhinocerotiden*. Die Oberflächenstructur seiner Zähne erinnert noch an *Lophiodon*. Dieser Umstand, sowie die Anwesenheit von mindestens drei, wenn nicht vier verschiedenen, ebenfalls sehr primitiven *Aceratherium*-Arten in den Phosphoriten von Quercy, von zwei Arten in den oligocaenen Braunkohlen von Piemont, einer weiteren Art im Oligocaen von Ronzon und endlich der Fund von *Prohyracodon orientalis* Koch im Mitteleocaen von Siebenbürgen machen es sehr wahrscheinlich, dass die *Aceratherien* in Europa beheimatet sind. Es ist gerade nicht unmöglich, dass das *Aceratherium* von Lukawitz direkte verwandschaftliche Beziehungen zu *A. lemanense*, vielleicht auch zu dem nicht näher bestimmbaren *Aceratherium* von Tuchorschitz hat, doch steht der ersten Annahme die Thatsache entgegen, dass sein oberer P<sub>1</sub> etwas complicirter ist als bei *lemanense*. Jedenfalls müssen wir weitere Funde abwarten, bevor sich über die verwandschaftlichen Beziehungen dieses *Aceratherium* etwas Genaueres ermitteln lässt.

Der Vollständigkeit halber sei hier noch der zweifelhafte Zahn von Lukawitz erwähnt, der entweder als ein oberer Canin des dortigen *Aceratherium* oder als *Incisiv* eines *Anthracotheriiden* zu deuten ist.

Wenn sich auch die erstere Deutung als richtig erweisen sollte, so ist es doch immerhin statthaft, hier der Gattung *Anthracotherium* zu gedenken, die wohl doch früher oder später noch in den älteren böhmischen Braunkohlen zum Vorschein kommen dürfte. Die *Anthracotheriiden* treten allenthalben in Europa im *Oligocaen* auf, erloschen aber bereits wieder im Mittelmiocaen als *Bothriodon*. Als Stammeltern von *Anthracotherium* und *Hyopotamus* kommen am ehesten verschiedene als „*Hyopotamus*“ *Gresslyi*, *Rhagatherium* beschriebene Paarhufer aus den Bohnerzen der Schweiz und vielleicht auch *Metriotherium* aus den Phosphoriten von Quercy in Betracht, jedoch ist der Zusammenhang dieser Gattungen mit den eigentlichen *Anthracotheriiden* — *Anthracotherium* und *Ancodus* — ein sehr loser, indem wirkliche Zwischenglieder bis jetzt noch nicht ermittelt werden konnten. Nicht unwesentlich ist aber die Thatsache, dass *Anthracotheriiden* vorübergehend auch in Nordamerika gelebt haben, und zwar während der Entstehung des White Riverbed.

Der unerwartete Fund von zwei so wichtigen Säugethierarten, wie es dieses alterthümliche *Aceratherium* und der neue *Gelocus* sind, lassen es überaus wünschenswert erscheinen, dass in Zukunft dem Vorkommen von Säugetierresten im böhmischen Oligocaen erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt werden möchte.



## Tafel-Erklärung.



C. F. U. bedeutet: In der geologischen Sammlung der k. k. deutschen Carl Ferdinand-Universität.

