

DIE RAUBTIERE VON GOMBASZÖG NEBST EINER ÜBERSICHT
DER GESAMTFAUNA.

(EIN BEITRAG ZUR STRATIGRAPHIE DES ALTQUARTAERS.)

(Mit den Tafeln I—III. und 5. Textabbildungen.)

Von M. KRETZOI.

INHALT:

I. Einleitung.	88
II. Übersicht der Gesamtfauua der altpleistocaenen Spaltausfüllung. . .	90
III. Die Raubtiere von Gombaszög.	100
1. Felidae GRAY	100
<i>Leo gombaszögensis</i> n. sp.	100
<i>Panthera</i> sp. <i>indet.</i>	104
Felinae, gen. et sp. <i>indet.</i>	106
2. Machairodontidae WOODWARD	106
<i>Epimachairodus hungaricus</i> KRETZOI	110
3. Hyaenidae GRAY	111
<i>Pachycrocuta robusta progressa</i> n. gen., n. ssp.	121
<i>Crocuta</i> sp. <i>indet.</i>	123
4. Mustelidae SWAINSON	124
<i>Mustela</i> cf. <i>palerminae</i> (PETÉNYI)	125
<i>Meles meles atavus</i> KORMOS	126
5. Canidae GRAY	127
„ <i>Canis</i> “ <i>gigas</i> n. sp.	128
<i>Canis mosbachensis</i> SOERGEL (?= <i>C. ferus</i> BOURGUIGNAT)	128
<i>Canis</i> cf. <i>kronstadtensis</i> TOULA	131
<i>Alopex</i> sp. <i>indet.</i>	132
<i>Xenocyon lycaonoides</i> n. gen., n. sp.	132
6. Ursidae GRAY	154
<i>Ursus gombaszögensis</i> n. ssp.	158
IV. Geologisches Alter der Fauna und kritische Bemerkungen zur Revision der Horizontierung des Jungpliocaens und Altquartaers	141
V. Literatur.	153

I. Einleitung.

Aus dem unteren Abschnitt des Altquartaers kennen wir eine Reihe mehr-weniger umfangreicher Säugetierfaunen, ja sogar

einige klassische, wie die Fundstellen der Montagne Perrier oder des Valdarno. Aus diesen können wir uns ein ziemlich vollständiges Bild des damaligen Säugetierlebens rekonstruieren; was aus diesem Bild zum größeren Teil fehlt, ist die Kleinsäugetierwelt, die aus dieser Zeit ziemlich lückenhaft überliefert worden ist.

Wenn im unteren Altquartaer (Villafranchien) die Säugetierwelt beinahe nur in ihren Makrofaunen-Elementen bekannt ist, trifft für den oberen Abschnitt, dem Cromerien das Gegenteil zu: außerordentlich reiche Mikrofaunen dieser Stufe sind aus mehreren Teilen Europas, vor allem aber durch die umfangreichen Arbeiten KORMOS' eben aus Ungarn in letzter Zeit bekannt geworden. Die Großsäugerwelt ist dagegen umso weniger bekannt; eigentlich nicht zusammenhängende Funde des Forest Bed, 2—3 Dickhäuter aus den meisten altquartären Schottern; das ist beinahe alles, was uns aus der Säugetier-Makrofauna dieser Zeit bekannt ist. Es ist demnach leicht begreiflich, daß sich diese Verhältnisse auch in der stratigraphischen Gliederung des Altquartaers recht störend fühlbar machen. Musterhaft bearbeitete Faunen, die 60—70 Arten enthalten, können an Mangel sicherer Anhaltspunkte nicht richtig chronologisch beurteilt werden. So wurden die außerordentlich artenreichen Fundorte aus dem Cromerien des Villányer Gebirges, oder die Fundstätte von Püspökfürdő von KORMOS ganz falsch ins Villafranchien gestellt, einfach darum, weil in seinen meist aus Mikromammalien bestehenden Faunen nicht genug Großtiere forgefunden (und auch die zur Verfügung stehenden noch nicht detailliert bearbeitet) wurden, die mit den echten villafranchischen Faunen einen Vergleich gestattet hätten.

Unter solchen Umständen ist leicht zu begreifen, daß ich der Bearbeitung der altpleistozänen Fauna von Gombaszög, auf welche mein Freund A. TASNÁDI-KUBACSKA meine Aufmerksamkeit lenkte — mit größter Freude zusagte. Eine angenehme Pflicht erfülle ich, als ich Herrn V. ZSIVNY, Direktor der Mineralogisch-Paläontologischen Abteilung des Magyar Nemzeti Múzeum für das bereitwillige Entgegenkommen, mit dem er mir das Bearbeiten der Fauna in der ihm unterliegenden Abteilung, sowie das Benutzen der Sammlung derselben Abteilung zu Vergleichszwecken gestattete, sowie für das Interesse, mit dem er meine Arbeit begleitete, meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Meinen herzlichsten Dank spreche ich aus für A. TASNÁDI-KUBACSKA für seine jederzeitige lebenswürdige Bereitwilligkeit, mit

der er mir auch im Laufe der Bearbeitung des Materiales behilflich war.

Mein Dank gebührt endlich Herrn Gy. ÉNIK, der mir einige osteologische Objekte der unter seiner Leitung stehenden mammalogischen Sammlung der Zool. Abteilung des Magyar Nemzeti Múzeum auf liberalster Weise zum Vergleich überließ.

II. Übersicht der Gesamtfauuna der altpleistocaenen Spaltausfüllungen.

Aus dem Bericht A. TASNÁDI-KUBACSKA's erfahren wir, daß die verschiedenen Fundstellen des Gombaszöger Kalksteinbruches Faunen verschiedenen Alters: eine glaciale Fauna mit dem Höhlenbären als dominierendem Element und eine altquartaere, lieferten. Doch sind diese Faunen von einander gut zu trennen, da glaciale Faunenelemente nur an Lokalität Nr. 4 getroffen worden sind, während die übrigen Fundstellen (Lok. Nr. 1—3, 5—6) ausschließlich nur altquartaere Formen lieferten. Eine scharfe Trennung der einzelnen Fundstellen im Bezug auf geologisches Alter ermöglichen uns übrigens auch die morphologischen und stratigraphischen Verhältnisse, da die Fundstellen mit altpleistocaener Fauna mit Terra rossa ausgefüllte Spalten sind, während die glaciale Fauna aus einer Höhlung mit dem üblichen rotbraunen Lehm glacialer Höhlenablagerungen entstammt.

Die glaciale Fauna der Höhlung Nr. 4. wurde von TASNÁDI-KUBACSKA untersucht. Er fand hier (1, p. 15—16) neben dem typischen Höhlenbären, der gute 90% der Knochenreste betrug, Reste der Höhlenhyäne, sowie „ein Bruchstück eines Mahlzahnes von *Rhinoceros sp.* und einige nicht näher bestimmbare Überreste von Wiederkäuern.“

Die altquartaere Fauna wurde von TASNÁDI-KUBACSKA nicht näher untersucht, nur zur allgemeinen Orientierung gibt er folgende provisorische Faunenliste der reichsten Fundstelle (Nr. 3):

„*Epimachairodus hungaricus* KRETZ., eine kleinere Löwenart, und zwei weitere Feliden, ein kleinerer und ein größerer Canide, ferner Füchse, ein Dachs, eine riesige Hyäne, kleine, in die *arvernensis-etruscus* Gruppe gehörenden Bären, *Rhinoceros etruscus*, ein Riesenpferd, Rehe, *Cervus*- und *Alces*-Arten, ein Riesen-Wildschwein, *Trogontherium*, *Castor*, *Hystrix* u. s. w.“

Obwohl das eigentliche Ziel dieses Aufsatzes eine detailliertere Behandlung der Raubtiere der altpleistocänen Fauna war, halte ich eine kurzgefaßte Übersicht der Gesamtfaua aus verschiedenen Gründen für zweckmäßig. Ein Auseinanderhalten der Faunenelemente der einzelnen Fundstätten scheint mir inzwischen nicht nötig, da es zu keinem brauchbaren Ergebnis führen würde. Außerdem fällt auch so die überwiegende Mehrzahl der Formen auf Lok. Nr. 3, deren Faunenliste durch die übrigen Fundstellen nur unwesentlich ergänzt wird.

*

Die Fauna kann in folgenden kurz charakterisiert werden:

Talpa fossilis PETÉNYI (1864 = *Talpa europaea* var. *major* FREUDENBERG 1914 = *Talpa praeglacialis* KORMOS 1930). Eine Scapula (Länge 24·2 mm.), ein Femur (L. 14·8), zwei Tibio-Fibulae (L. 19·0 und 19·5), sowie einige andere Fragmente stimmen mit solchen der mittelgroßen Form praeglacialer Maulwürfe, die seinerzeit PETÉNYI (2.), als *Talpa vulgaris fossilis* PETÉNYI aus Beremend beschrieb und gut abbildete, später FREUDENBERG (3, p. 660—661, Taf. XLVII. f. 28—31, 34) aus verschiedenen altquartaeren Faunen als *Talpa europaea* var. *major* n. var. beschrieb und endlich KORMOS aus Beremend, Csarnóta, Püspökfürdő, Brassó, vom Villányer Kalkberg und vom Nagyharsányberg beschreibt, allerdings unter dem neuen Namen *Talpa praeglacialis*. Auch HELLER erwähnt diese dem *T. europaea*-Kreis angehörende Form aus der Sackdillinger Höhle.

An dieser Stelle möchte ich noch erwähnen, daß *Talpa gracilis* KORMOS aus Beremend, Püspökfürdő, Brassó, sowie vom Villányer Kalkberg und Nagyharsányberg mit der Hundsheimer und Sackdillinger *Talpa europaea* var. *minor* FREUDENBERG vollkommen übereinstimmt, so daß die Identität gesichert zu sein scheint. Indess gebührt die Priorität dem FREUDENBERG'schen Namen.¹ Mit Rücksicht auf den für *Talpa* sehr schlanken Humerus wäre es aber sehr empfehlenswert, diese Form statt *Talpa* als *Scapanulus* ? *minor* (FREUDENBERG) zu bezeichnen. Würden wir dazu noch die dritte von

¹ Eine unerwartete Bestätigung dieser Vermutung ist der Umstand, daß KORMOS in seinen in letzter Zeit erschienenen zwei Publikationen über die Mikromammalien von Hundsheim (4. und 5. p. 23) die zwei *Talpa*-Formen dieser Lokalität als mit seiner *T. praeglacialis* und *T. gracilis* ident erkennt, womit er selbst die spezifische Identität seiner Arten mit den schon früher beschriebenen Formen *T. fossilis* PETÉNYI = *T. europaea* var. *major* FREUDENBERG, bzw. *T. europaea* var. *minor* FREUDENBERG bestätigt.

KORMOS aus dem Ungarischen Praeglacial beschriebene Form, *Talpa episcopalis* fortan als *Mogera ? episcopalis* (KORMOS) von *Talpa* ebenfalls trennen, so würde die biologische Absurdität, daß zwei, ja in Püspökfürdő sogar drei *Talpa*-Arten nebeneinander gelebt haben sollen, beseitigt.

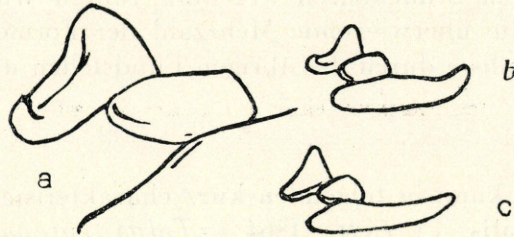


Abb. 1. a. *Crocidura obtusa* n. sp., b. *C. leucodon*, c. *C. russula*: Vordergebiss des Unterkiefers, verschiedene Vergr. (b—c aus G. S. MILLER: Mamm. W. Eur.)

Crocidura obtusa n. sp. (Abb. 1.) Ein bis auf den Proc. coronoi-deus vollständiger Unterkieferast (Holotypus, *Fig.* 16.) und zwei weitere, defekte zeigen die typischen Merkmale von *Crocidura*. Dimensionell stimmen sie mit *Crocidura leucodon* gut überein, welcher Art sie auch morphologisch am nächsten stehen. Doch weichen sie von dieser im mehr in die Länge ausgezogenen C. inf. und stumpferen P⁴ gut ab. Die aus dem ungarischen Altquartaer beschriebenen zwei *Crocidura*-Arten, *C. praeglacialis* KORMOS (= *C. böckhi* KORMOS in MS. = *C. kornfeldi* KORMOS, 6, 304) kommen hier ebenso wie ZDANSKY's *Crocidura* sp. aus Nord-China (7, 16—21) schon ihrer *C. mimula*-Größe wegen nicht näher in Betracht.

Chiroptera ind. I—II. Verschiedene, nicht näher untersuchte Extremitätenknochen lassen auf zwei verschiedene *Vespertilioniden*-Formen schließen.

- Leo gombaszögensis* n. sp.,
- Panthera* sp. indet.,
- Felinae*, gen. et sp. indet.,
- Epimachairodus hungaricus* KRETZOI,
- Pachycrocuta robusta progressa* n. gen. n. ssp.,
- Crocuta* sp. indet.,
- Mustela* cf. *palerminae* (PETÉNYI),
- Meles meles atavus* KORMOS,
- „*Canis*“ *gigas* n. sp.,
- Canis mosbachensis* SOERGEL (? = *C. ferus* BOURGUIGNAT),
- Canis* cf. *kronstadtensis* TOULA,

Alopex sp. indet.,

Xenocyon lycaonoides n. gen. n. sp., sowie

Ursus gombaszögensis n. ssp., die im nächsten Abschnitt eingehender behandelt werden.

Archidiskodon trogontherii meridionalis. Ein Bruchstück eines Molaren ist alles, was uns von diesem Proboscider überliefert worden ist, wahrscheinlich dem letzten M. zugehörig. Die ganze Beschaffenheit des Bruchstückes, wie Breite, Höhe und Form der Lamellen, Fältelung und Dicke des Schmelzes sprechen entschieden für die Zurechnung des Objektes zu der altertümlichsten Form des *A. trogontherii*, bzw. zur Übergangsform zwischen *meridionalis* und *trogontherii*, einer Form, die in SOERGEL's graphischen Darstellung dem älteren *Trogontherii*-Stadium der *Trogontherii*-Reihe mit schwacher Tendenz zum *Nestii*-Stadium der Intermediären Reihe entsprechen würde, also haargenau den typischen Forest-Beckenformen.

Opsiceros etruscus ssp. Zwei Unterkieferfragmente, eine Anzahl loser Zähne, sowie verschiedene andere Belegstücke lassen eine sichere Bestimmung als *Opsiceros etruscus* (FALCONER) zu, doch genügen sie nicht dazu, die gombaszöger Form bei einer der an Zahl immer stattlicher werdenden Unterarten, in die diese Art mit der Zeit zerlegt wurde, wie *O. e. valdarnensis* (FALCONER), *astensis* (SACCO), *hundsheimensis* (TOULA), *kronstadtensis* (TOULA), *heidelbergensis* (FREUDENBERG), u. a. zu unterbringen.

*Allohippus*² *robustus* (POMEL). Einige Backenzähne des Ober- und Unterkiefers stimmen mit „*Equus*“ *robustus* POMEL so dimensionell, wie morphologisch ziemlich gut überein.

² Unter dem Namen *Allohippus* n. g. (Genoholotypus: *Equus stenonis* COCCHI) möchte ich die primitiven *Equus*-Formen des valdarnischen und übrigen Altquartaers, wie *stenonis* COCCHI, *robustus* POMEL, *süßenbornensis* WÜST, *sammeniensis* TEILHARD DE CHARDIN & PIVETEAU, etc. vom *Hippotigris*, mit dem sie unglücklicherweise in genetische Beziehungen gebracht werden, endlich befreien. Als Anlaß für diese Annahme galt der Umstand, daß die primitivsten Formen von *Allohippus*, die später zu großwüchsigen, schweren Formen mit komplizierter Bezahnung wurden, ursprünglich eine Reihe primitiver Charaktere aufweisen, wie kurzdreieckiger Protocon der oberen, gerundete schlingen der unteren Backenzähne, usw., Merkmale, die Equidengruppen, wie *Dolichohippus*, *Hippotigris*, *Hemionus*, *Asinus*, also Gruppen mit relativ kleinen, ja sehr kleinen Dimensionen und im allgemeinen primitiv gebliebenen Bezahnung ebenfalls aufweisen. In *Allohippus* liegt hier eine von diesen phyletisch scharf zu trennende Equidengruppe vor.

Sus scropha priscus DE SERRES. Das Wildschwein ist durch ein Maxillarfragment mit M^1-M^3 , einen M_3 , einige gewaltige Hauer, sowie mehrere Fragmente in der Fauna vertreten. Mit den beiden Arten des Altquartaers, *S. strozzi* MENEGHINI und *S. scropha priscus* DE SERRES, verglichen, finden wir, daß unsere Form mit der jüngeren Form, dem *S. priscus* von Lunel-Viel sehr gut übereinstimmt. Gegenüber *S. scropha* LINNÉ sei neben den stärkeren Dimensionen die größere relative Breite der Backenzähne besonders hervorgehoben. Endlich besitzt *S. lydekkeri* ZDANSKY aus dem Chinesischen Altquartaer ebenfalls schlankere Molaren, nähert sich also in dieser Hinsicht mehr der recenten *S. scropha*.

Capreolus sp. ind. Ein Unterkieferkörper mit der vollständigen P—M—Reihe, ein Mandibulafragment mit M_1-M_3 , sowie ein P sup. müssen einer Rehart zugeschrieben werden, die aber etwas größer als *C. capreolus* zu sein scheint (Länge von P_2-M_3 75'2; M_1-M_3 43'2). SCHAUB vergleicht das *Capreolus capreolus* an Größe übertreffende Reh des Altpleistocaens an Hand eines reicher belegten Materials aus Csarnóta mit *C. pygargus*, doch ohne ein endgültiges Urteil aussprechen zu können. Allerdings scheint der präglaciale *Capreolus* allgemein starke Dimensionen besessen haben, wie das neben Csarnóta und Gombaszög auch belege aus Hundsheim, aus der Stranska Skala, usw. beweisen. Für eine solche, an Größe sogar *C. pygargus* übertreffende Form, die nach WÜST auch bei Süßenborn, nach KINKELIN in der Mosbacher Fauna vorkommt, stellte seinerzeit REGALIA auf Grund einiger Reste aus der Grotta dei Colombi die Rasse *var. major* auf. Da eine Identität dieser Form mit der geologisch älteren Rehart *C. cusanus* schon aus dimensionellen Ursachen nicht wahrscheinlich ist (abgesehen von der bedeutenden zeitlichen Distanz), würde es sich vorderhand empfehlen, altquartaere Rehe ähnlicher Größe bis zur endgültigen Klärung ihrer systematischen Beziehungen als *Capreolus capreolus major* REGALIA bezeichnen. Von einer spezifischen Identifizierung mit *C. pygargus* möchte ich, geschweige den von SCHAUB betonten Differenzen in den Gliedmassenproportionen, schon aus zoogeographischen Ursachen absehen.

Cervus elaphus ssp. ind. Eine Hirschart von ungef. *elaphus*-größe ist in der Fauna durch eine Reihe verschiedener Reste vertreten. Trotz dem ist eine befriedigende Bestimmung dieser Form infolge der Schwierigkeiten, denen wir bei der Bestimmung jungpliocäner und altquartaerer Hirschreste gegenüberstehen, nicht möglich. Allerdings muß ich nachdrücklich betonen, daß die Be-

schaffenheit der Backenzähne eine Bestimmung als *Rusa cf. ctenoides*, bzw. *dicranus*, zu denen SCHAUB die gleichgroßen Hirschreste des Ungarischen Praeglacials stellte, vollkommen ausschließt. *Eucladocerus*, *Axis*, *Pseudaxis*, *Dama*, *Megaceros*, *Rangifer* und nahestehende Formen fallen beim Vergleich ebenfalls aus. Dagegen muß vorerst *Cervus* (*elaphus*-Gruppe) herangezogen werden, mit dem unsere Form die Beschaffenheit des P_4 , Höhe und Bauplan der M teilt. Und trotz dieser weitgehenden Übereinstimmung im Zahnbau mahnt ein Schädelbruchstück mit für eine *elaphus*-Form doch zu hoher Kronenbasis zur größten Vorsicht. Dimensionell erinnert der Gombaszöger Hirsch sehr an den Taubacher *Cervus elaphus antiqui* (POHLIG).

Megaceros cf. dupuisi (STEHLIN). Zwei P und ein M des Oberkiefers und ein M inf. tragen weit stärkere Dimensionen als die vorhergehende Hirschart. Dazu kommt noch rauhere Zahnoberfläche und stärkere Kulissenstellung der Halbmönde an den M. Fügen wir noch bei, daß uns auch ein Stangenstück eines stärkeren Megacerinen vorliegt (das aber nicht einwandfrei von hier herrührt), so können wir mit Recht vermuten, daß die Süßenborner *Megaceros*-Art, die SCHAUB (8, p. 326) auch von Püspökfürdő nachweisen konnte, auch bei Gombaszög vorkam.

Alces latifrons (JOHNSON). Einige Zähne eines mächtigen Elches stimmen mit denen des *Alces latifrons* des Cromer Forest Bed, des Russischen Altquartaers, sowie von Mauer, Mosbach, Süßenborn, von der Stranska Skala, usw. vollkommen überein.

Ovicaprine, g. et sp. ind. Ein M^3 (Länge 14'3, Breite 11'8, Höhe 21'8 mm), ein unterer M (Länge 13'2, Breite 8'3, Höhe 18 mm) und ein 87 mm langes distales Hornzapfenfragment (Querschnitt an der Bruchfläche 28'3 mm lang und 16'3 mm breit) eines kleinen Tieres mit sehr hypselodontem Gebiß müssen einem der hochspezialisierten kleinen Ovicaprinen des älteren Quartaers zugeschrieben werden.

Bison schötensacki FREUDENBERG. Neben dem kleineren Hirsch ist dieser dem *B. priscus* an Größe nachstehende Bison das häufigste Element der Fauna. Bis auf einen M_3 , dessen Dimensionen (Länge 37'3, Breite vorne 16'1 mm) schon an ein stärkeres *Leptobos*-Exemplar erinnern, stimmen sämtliche Belege so morphologisch wie dimensionell vollkommen mit *Bison schötensacki* des Altquartaers überein.

Pliomys episcopalis (MÉHELY). (Abb. 2a). Die von MÉHELY (9, p. 195, 198) als einziger Repräsentant einer besonderen Gattung

(*Pliomys*) aus Püspökfürdő beschriebene und von HINTON in seiner Monographie (10, p. 342) zu *Dolomys* gestellte Form kommt nach KORMOS auch noch am Villányer Kalkberg und am Nagyharsányberg vor. In Gombaszög tritt sie in zwei typischen bezahnten Unterkiefern auf.

„*Pliomys*“ *progressus* n. sp. (Abb. 2. k). (Holot.: ♂a. 17.) Diese durch drei bezahnte Unterkiefer vertretene Form kann als kompliziertestes Endglied der aus *D. episcopalis-lenki-depressa-(hungaricus-) intermedia-inflexa* bestehenden morphologischen Reihe betrachtet werden. Doch ist die Vorderpartie ihres P_4 auch dem kompliziertesten *inflexa*-Zahn gegenüber (den übrigens auch HELLER (11, p. 271. Taf. XIX. Fig. 17—19.) nur als „*forma inflexa*“ gesondert hieher gestellt hat) so hoch spezialisiert, daß mir eine Abtrennung von dieser Gruppe vollkommen berechtigt zu sein scheint, Dimensionell stimmt die Gombaszöger Form (Länge des M_1 2'8 mm) mit *D. episcopalis* und *lenki* gut überein. Morphologisch ist die schon bei *D. lenki-hungaricus* sehr vorgeschrittene Komplikation der Vorderschleife am M_1 so weit gekommen, daß dieselbe bereits schon eine weitere „vor-vordere“ abgeschnürt hat, welche von der primitiven Vorderschleife des *D. episcopalis* nur mehr in der viel weniger tiefen Einbuchtung der Inneseite und noch etwas geringeren Größe abweicht. Aus der auf Textf. 2. wiedergegebenen morphologischen Serie³ erhellt übrigens diese von *D. episcopalis* zu *D. progressus* überführende vorschreitende Komplikation im Bau der M_1 -Vorderpartie sehr gut. Aus dieser Zusammenstellung kann auch die Folgerung gezogen werden, daß neben *D. episcopalis* nur *D. lenki* und *D. progressus* als gute Arten unterschieden werden können; die HELLER'schen Varianten *depressa*, *intermedia* und *tenuis* fließen mit einander und mit *D. hungaricus* KORMOS (6, p. 315—317.) zusammen und können nicht aus dem normalen Variationskreis des *D. lenki* ausgehoben werden. Höchstens könnte man HELLER's *forma tenuis* von *lenki* separieren, doch scheint auch diese eher ein Jugendstadium dieser Art zu verkörpern. Endlich möchte ich noch hervorheben, daß der Umstand, daß zwischen dem typischen *Dolomys* (also *milleri*-Gruppe) und MÉHELY's *Pliomys (episcopalis*-Gruppe) einerseits keine dimensionellen Zwischenglieder entdeckt werden konnten, anderer-

³ Von einer phylogenetischen Serie können wir natürlich nicht sprechen, wenn auch die phyletische Entwicklung dieser Zahnelemente höchstwahrscheinlich auf ähnlichem Wege ablaufen mußte, da Anfangs- und Endglied nebeneinander, in einer und derselben Fauna lebten.

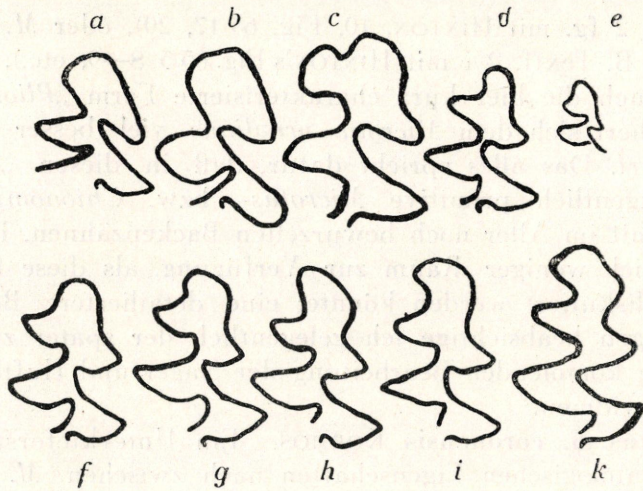


Abb. 2. Vorderpartie des P (=M₁, Aut.) verschiedener „Pliomys“-Formen (Morphologische Stufenreihe): a. *Pliomys episcopalis* MÉHELYI aus Gombaszög; b. „*Dolomys episcopalis bolkayi*“ KORMOS (94, Fig. 5a) aus Podumei; c. „*Dolomys episcopalis*“ KORMOS (94, Fig. 6a.) aus Püspökfürdő; d. „*Dolomys lenki forma tenuis*“ HELLER (11, Taf. XIX, Fig. 15.); e. „*Dolomys hungaricus*“ KORMOS (6, Fig. 46.) aus Villány; f.—g. „*Dolomys lenki forma depressa*“ HELLER (11, Taf. XIX, Fig. 14—15.); h.—i. „*Dolomys lenki forma inflexa*“ HELLER (11, Taf. XIX, Fig. 17—18). d. und f.—i. aus der Sackdillinger Höhle; k. *Pliomys progressus* n. sp. aus Gombaszög.

seits aber neben dem höchst konservativen und nicht ausgestorbenen *Dolomys* die *episcopalis-lenki-progressus*-Gruppe durch ein sehr rasches, beinahe explosives Entwicklungstempo charakterisiert ist, das am Ende zu ihrem wahrscheinlichen Aussterben führte (das Beispiel des *Dolomys* mahnt zur Vorsicht mit dem Begriff ausgestorben), scheint mir das Wiederherstellen des MÉHELY-schen *Pliomys* für die „kleinen *Dolomys*“-Formen für notwendig.

Im Bezug auf die von *Dolomys* als *Pliomys* vielleicht abtrennbare Gruppe kleinerer Formen muß ich noch eine Beobachtung erwähnen: vergleichen wir diese Formen einmal auch mit verschiedenen *Microtus*- und *Chionomys*-Arten, so werden wir die überraschende Beobachtung machen müssen, daß diese *Dolomys*-Reste im Bezug auf Zahnstruktur mit verschiedenen Formen der genannten Gattungen bis in kleinste Details übereinstimmen können; so können einige der von HELLER (11.) als verschiedene Varietäten der Art *Dolomys lenki* abgebildeten Reste auf Grund der Kauflächenstruktur zwanglos als *Microtus* (*Chionomys*) *nivaloides* MAJOR (z. B.

hier Textf. 2 fg. mit HINTON, 10, Fig. 65/17, 20), oder *M. arvalinus* HINTON (z. B. Textf. 2 i mit HINTON's Fig. 65/5, 8—9, etc.), bestimmt werden. Auch die hier kurz charakterisierte Form „*Pliomys*“ *progressus* nähert sich dem *Microtus arvalinus* viel besser als einer *Dolomys*-Art. Das alles spricht dafür, daß in diesen „*Pliomys*“-Formen eigentlich primitive *Microtus*-, bzw. *Chionomys*-Formen vorliegen mit im Alter noch bewurzelten Backenzähnen. Doch steht mir hier viel weniger Raum zur Verfügung, als diese Frage eingehender diskutiert werden könnte; eine detailliertere Behandlung dieser Fragen beabsichtige ich gelegentlich der später zur Veröffentlichung kommenden Bearbeitung der Nager und Huftiere dieser Fauna zu widmen.

***Microtus cf. coronensis* KORMOS.** Ein Unterkieferstück steht seinen odontologischen Eigenschaften nach zwischen *M. arvalinus* von Brassó (12, p. 11—12) und *M. coronensis*, doch nähert es sich in der Komplikation der M_1 -Vorderpartie eher der letzteren Form, so daß ich es zu diesem stelle, als eine primitivere Variante.

***Clethrionomys* sp. indet.** Ein Schädelstück, sowie etliche Unterkieferbruchstücke vertreten wahrscheinlich eine Form der *C. rutilus*-Gruppe.

***Cricetus runtonensis* NEWTON.** Ein Unterkiefer mit 90 mm. langer Backenzahnreihe, drei Femora, 2 defekte Humeri, ein Radiusfragment, etc. stimmen in ihren Dimensionen mit denen des Riesenhamsters der altpleistocaenen Faunen, den NEWTON (13, p. 110—113) aus dem Forest Bed von West Runton als *C. cricetus runtonensis* beschrieb. Weitere Reste sind durch F. HELLER (11, p. 262) aus der Sackdillinger Höhle, K. SCHIRMEISEN (14, p. 42) aus der Stranska Skala endlich S. SCHAUB (15, p. 27) aus Brassó (Fortyogóhegy), vom Nagyharsányhegy und von Püspökfürdő bekannt geworden. SCHAUB vermutet übrigens die altpleistocaenen Riesenhamster einfach mit demjenigen der Wypustekhöhle, also mit einer spätglacialen Form, vereinigen zu dürfen und führt alle diese unter dem Namen *C. cricetus major* WOLDRICH vor, was trotz der dimensionellen Übereinstimmung und dem Fehlen positiver morphologischer Differenzen doch unwahrscheinlich ist.

***Allocricetus bursae* SCHAUB.** Eine Maxilla mit P^4 — M^2 stimmt so in den Dimensionen (Länge der Backenzahnreihe 5'2 mm), wie im Bauplan der Zähne vollkommen mit der von S. SCHAUB (15, p. 33) aus Brassó, Magyarkő, Villány und Beremend beschriebenen Form dieser altquartaeren Kleinhamstergattung überein, die übrigens auch

von F. HELLER (6, p. 265) als *Cricetulus sp. fossilis* aus der Sackdillinger Höhle beschrieben wurde.

Glis glis ssp. (?*antiquus* KORMOS). Ein Unterkiefer dem die ganze Backenzahnreihe fehlt, stimmt in seinen Dimensionen (Länge der Backenzahnreihe an den Alveolen gemessen 7'2) mit dem mitteleuropäischen *Glis glis*, übertrifft dagegen *Glis glis sackdillingensis* HELLER (6, p. 281) sehr beträchtlich (Backenzahnreihe 5'9—6'4 mm lang), *G. glis antiquus* KORMOS (16, p. 242. Backenzahnreihe 6'2—7'0 mm) ein wenig. KORMOS erwähnt aus Brassó *Glis glis* L. aus Villány-Kalkberg *Glis hofmanni* KORMOS (in litt.)

Hystrix sp. ind. Eine nicht näher bestimmte *Hystrix*-Art ist aus Gombaszög neben einigen Unterkieferfragmenten durch eine Menge loser Zähne relativ gut belegt. *Hystrix* kommt im Ungarischen Altpleistocaen nach KORMOS bei Püspökfürdő und Brassó vor.

Castor sp. ind. Eine Reihe verschiedener Zähne ist einem *Castor* zuzuschreiben, der aber mit *C. fiber* nicht ohne weiteres zu identifizieren ist. Eine Bearbeitung der ungarischen Castoriden habe ich vor einigen Jahren begonnen, doch mußten neben vielen anderen auch diese Untersuchungen infolge anderweitiger Beanspruchung (als kartierender Ölgeologe) einstweilen eingestellt werden. Diese Arbeit wird aber kürzlich doch beendet, so daß auch dieser Frage eine eingehendere Würdigung zuteil wird. So beschränke ich mich auf die Feststellung, daß hier eine von *C. fiber* gut trennbare, phyletisch tiefer stehende Form vorliegt. Allerdings können die Prinzipien, die zur Gründung der bekannten Formen (*praefiber* DEPÉRET, *issiodorensis* CROIZET et JOBERT, *placidens* und *rosinae* MAJOR, *ebeckyi* KRENNER, *spelaeus* GOLDFUSS, *priscus* SCHMERLING, etc.) führten, bei einer modernen Systematik keineswegs angewendet werden.

„**Trogontherium cuvieri** FISCHER“. Neben dem echten Castorinen sind die *Trogontheriinae* in der Fauna durch das Fragment eines unteren I, einen oberen M, einen unteren P₄, sowie verschiedene Extremitätenknochen vertreten. Dieselbe Form ist von A. SCHREUDER als *Trogontherium cuvieri* aus Püspökfürdő beschreiben worden. Da ich in meiner Castoriden-Revision auch diese Form mit den anknüpfenden Problemen eingehender diskutieren beabsichtige, sehe ich von einer weiteren Behandlung dieser Form ab.

Ochotona sp. ind. Ein einziger Unterkieferkörper eines jungen Tieres repräsentiert in der Fauna den Pfeifhasen. Im ungarischen Altquartaer ist *Ochotona* nach KORMOS (in litt.) in den Faunen von Beremend, Püspökfürdő und Brassó vertreten.

Aves. Die dürftigen Vogelreste von Gombaszög werden von A. TASNÁDI-KUBACSKA bearbeitet. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden später publiziert.

Ophidia ind. Von wahrscheinlich nur einer Schlangenart sind ein Articulare, sowie eine Anzahl Wirbel gefunden worden.

Batrachia ind. Ein Urostyl einer kleineren Anurenform.

Piscis indet. (Ein Wirbel), schließt die Reihe der Wirbeltiere von Gombaszög.

Mollusca. Die Schneckenfauna dieser Lokalität besteht aus folgenden von L. SOÓS determinierten und beschriebenen (17, p. 17—20) Formen:

Abida frumentum DRAP.

Cochlodina sp. (?*laminata* MONT.),

Oxychilus glaber FÉR.,

Eulota furticum MÜLL.,

Monacha vicina RM.,

Euomphalia strigella DRAP.,

Helicigona goemoerensis SOÓS,

H. (Drobacia) banatica RM.,

H. (Helicigona) lapicida L.,

Helix pomacia L.

III. DIE RAUBTIERE VON GOMBASZÖG.

1. Felidae GRAY.

Wie überall, sind auch hier die Feliden das seltenste Element der Raubtiergesellschaft, doch allerdings nur im Bezug auf Individuenzahl. Sie sind durch eine Löwenform weit unter den Dimensionen des Höhlenlöwen, eine Panterform von mittlerer Größe, sowie eine nicht näher bestimmbare Felidenform mit dem Luchs nachstehenden Dimensionen vertreten.

Wären auch selbst die vorhandenen Formen nicht ganz dürftig belegt, müßte uns das Fehlen der vierten, kleinen Größenkategorie normaler Faunengesellschaften auffallen; hier ist das Fehlen der *Felis silvestris*-Gruppe bloß ein Zufall.

Leo gombaszögensis n. sp. (Taf. I., Fig. 1—7.)

Holotypus: M. N. M: ♂ 991. P⁴ sin. ♂ ad. — Paratypen: M. N. M. ♂a 24; P₃ dext. ♂ ad. — M. N. M. ♂a 25; C. sup sin. ♂ ad., etwas beschädigt. — M. N. M. ♂ 9; M₁ sin. ♂ subsen. — M. N. M. ♂ 51; hintere Hälfte des P₄ sin. ♂ subsen. — M. N. M. ♂a 53; C. inf. sin. ♂ subsen., beschädigt. — M. N. M: ♂a 54; P³ und P⁴ dext. ♂ subsen., zusammengehörig, Reißzahn stark lädiert. — M. N. M. ♂ 915; M₁ sin. ♀ ad.

Weiteres Material: M. N. M., ♂a 55; Mandib. fragm. dext. juv. mit D_3-4 und M_1 -Keim. — M. N. M. ♂a 56; dtto mit DC. D_3-4 und P_4-M_1 (Keime). — M. N. M. ♂a 51; C inf. sin. fr. — M. N. M. ♂a 57; I¹ sin: ♂ ad.

Diagnose: Kleinere Löwenform mit sämtlichen quartären *Leo*-Formen gegenüber primitiveren Gebißmerkmalen; so starkem, nach vorne gerücktem Deuterocon, schwachem Paracon am P^4 ; starkem, wenig reduziertem P_3 mit wohlentwickeltem Paraconid; am P_4 ist das hintere Cingulum sehr kräftig, scharfkantig, die C sind relativ schwach.

Dimensionen: P^4 , Länge 32'9; Breite 19'0; M_1 , Länge 22'2 und 20'0; P_3 , Länge 17'1 mm.

Beim Vergleich kommen vorerst die Formen der recenten *Leo*- und *Tigris*-Gruppe, dann *Leo spelaeus* (GOLDFUSS) *atrox* (LEIDY), *edwardsianus* (BOURGUIGNAT) = *edwardsii* (BOULE), *wurmi* (FREUDENBERG) = „*Leo fossilis*“ Aut. div., *palaeosinensis* (ZDANSKY), *cristatus* (FALCONER et CAUTLEY), *oxygnathus* und *trinilensis* (DUBOIS), sowie „*Felis*“ *arvernensis* (CROIZET et JOBERT) in Betracht.

Gegenüber den recenten Formen kann besonders die schwache Ausbildung des Paracons und die Stärke des Deuterocon am P^4 , sowie der lange, hohe, sehr primitive P_3 , hinten noch mehr verlängerte M_1 betont werden. Dazu kommt noch die geringe Größe der Gombaszöger Form.

In erhöhtem Maße treten diese Unterschiede gegenüber den mächtigen Formen der *Leo spelaeus*-Gruppe auf, da der Höhlenlöwe in jeder Hinsicht eine mit dem recenten *Leo* verglichen höhere phylogenetische Stufe darstellt. Besonders scharf tritt dieser Unterschied im Bau des P^4 hervor.

Interessant verhält sich unsere Form gegenüber der mitteleuropäischen Praeglacialform. Man würde erwarten, hier eine kleine, primitivere Form der *Leo leo*-Gruppe zu treffen; dagegen sind es z. T. sehr kräftige Löwenreste, die in Größe nur mit den stärksten Höhlenlöwen verglichen werden können. So kann auch der als *Leo leo wurmi* (FREUDENBERG) vom Stamm abgetrennte Praeglaciallöwe (5. p. 639; 18. p. 77) mit der Gombaszöger Form nicht in nähere Beziehung gebracht werden. „*Felis*“ *cristata* kommt beim Vergleich nicht näher in Betracht, da ihr die Bezahnung bekanntlich fehlt. Doch wären Beziehungen zu dieser indischen Altquartaerform auch übrigens recht unwahrscheinlich. Dasselbe gilt in erhöhtem Maße für „*Felis*“ *oxygnatha* und *trinilensis*, beide aus dem *Pithecanthropus*-Altquartaer.

Von großer Wichtigkeit ist dagegen *Leo? palaeosinensis* (ZDANSKY) des chinesischen Altpleistocaens oder Jungplioccaens (19, p. 141). In seinen Abmessungen steht der Chinesische Schädel in der Mitte zwischen weiblichen und männlichen Stücken der Gombaszöger Form, dimensionell stimmen sie also ziemlich gut überein. Morphologisch weichen sie aber besonders im Bezug auf Spezialisationshöhe beträchtlich ab. So finden wir bei *L. palaeosinensis* einen bedeutend stärker reduzierten P_3 , ganz modernen P^4 mit starkem Paracon, mehr reduzierten, nicht so vorne stehenden Deuterocon, etc. Von einer Übereinstimmung kann also schwerlich gesprochen werden.

Zuletzt sei „*Felis*“ *arvernensis* (CROIZET et JOBERT) zum Vergleich herangezogen. In seinen Abmessungen stimmt unsere Form so mit dem Typus aus der Montagne Perrier (20, p. 202), wie mit Exemplaren aus dem Valdarno ziemlich gut überein. Dagegen sind morphologisch einige nicht unwesentliche Unterschiede zu vermerken. Dem CROIZET und JOBERT'schen Typus gegenüber ist besonders die bedeutend vorgeschrittenere Reduktion des kürzeren und weniger erhöhten P_3 , sowie der beträchtlich kürzere und massivere M_1 besonders hervorzuheben. Der Valdarnischen Form gegenüber, von der auch einige Schädel bekannt sind, so daß auch die obere Zahnreihe vergleichbar ist, kann ich als übereinstimmendes Merkmal die annähernd gleiche Reduktionsstufe des P_3 , ähnliche Ausbildung des P^3 -Vorderteiles erwähnen, besonders aber die vollkommen übereinstimmende Ausbildungsform und Entwicklungshöhe des P^4 , wogegen die Abweichungen ziemlich unwesentlich zu sein scheinen, zumeist nur dimensionellen Charakters.

Schon aus obigem Vergleich geht es hervor, daß der typische Perrier-Löwe mit der Valdarno-Form nicht ohne weiteres übereinstimmt, was besonders der bedeutend weniger reduzierte P_3 und noch primitive, in die Länge ausgezogene M_1 zur genüge beweisen. Unter solchen Umständen halte ich es für besser, die von del CAMPANA eingehender untersuchte (31) Valdarno-Form als *Leo? cf. gombaszögensis* n. sp. vom *Leo?arvernensis* (CROIZET et JOBERT) als etwas höher spezialisiertes Glied desselben phyletischen Stammes abzutrennen.

Demnach hätten wir aus dem Altpleistocaen phyletisch (und auch chronologisch) aufeinanderfolgende Glieder einer der Bezahnung nach von *Leo* etwas abweichenden Gruppe vor uns, deren generische Zugehörigkeit zu *Leo* nach den von DEL CAMPANA gewonnenen Resultaten im Bezug auf die Ausbildung der Nasalia als

sehr fraglich betrachtet werden muß. Es scheint, daß hier eine mit *Leo* s. str. aufs engste verknüpfte, doch nicht identische Gruppe vorliegt, nicht aber *Panthera*, wie es CAMPANA vermutet. Damit aber diese Gruppe nicht in die direkte Ahnenreihe von *Leo* gestellt werden kann, muß die Frage nach der Abstammung der *Pantherinae*, bzw. sämtlicher echten Feliden auch weiterhin als gänzlich offen betrachtet werden. So arg, wie es einige denken, die das ganze Thema mit einem „wir wissen nichts“ erledigen, steht die Sache doch nicht. Erstens muß ich auf ein Unterkieferstück aus der Hipparionfauna von Novo-Elizavetowka die Aufmerksamkeit lenken. Das Objekt wurde von ALEKSEEW (122) als „*Machairodus Schlosseri* WEITH.“ beschrieben und abgebildet, welche Bestimmung aber schon ZDANSKY (19, p. 129.) bezweifelte. Das Belegstück, ein Unterkieferast eines Tieres von Pantergröße, zeigt vorerst die typischen Merkmale von Pantherinen in der Ausbildung der Synphysenpartie. Der C ist in schroffstem Gegensatz mit denen der Machairodontinen oder Megantereontinen-Formen mit für echte Feliden charakteristischer äußeren Rinne versehen, hoch, schlank, typisch felin gebaut. Auf ein kurzes Diastema folgt P₃ mit schwachen Nebenhöckern, sehr hohem Protoconid. Er übertrifft an Höhe und überhaupt an Primitivität den entsprechenden Zahn von *Leo?arvernensis* bedeutend. An M₁ sind nur mehr Para- und Protoconid vorhanden. Ich nenne diese maeotische Form *Leontoceryx bessarabiae* n. g. n. sp. Es ist nicht ganz ausgeschlossen, daß die nach CAMPANA's Befunden mit *Leo* nicht ohne weiteres vereinbaren großen Pantherinen des auvergneatischen und valdarnischen Altquartaers auf diese altpliocäna Form zurückgehen.

Ein noch älterer Felide, der hier berücksichtigt werden muß, ist „*Pseudaelurus*“ *lorteti* GAILLARD aus dem Tortonien von La-Grive-St-Alban (33), der weder mit *Pseudaelurus*, noch mit einer anderen zu den Megantereonten gehörenden Form zu tun hat. Die Felidenrinne am schlanken C, sowie die Beschaffenheit des ganzen Gebisses sprechen für einen recht primitiven, aber doch unverkennbar echten Pantherinen, den ich als *Miopanthera* n. g. *lorteti* (GAILLARD) zu diesen stelle. Aus noch älteren Faunen kennen wir keine Pantherinen, doch sind echte Felinen bis ins Oligocän der Quercy-Phosphorite bekannt.⁴

⁴ Aus dem La Grive-Torton *Avitofelis zitteli* (GAILLARD) (23—24, p. 15.), aus dem steyerischen Braunkohlen-Komplex (Helvetien) *Styriofelis turnauensis* (HOERNES) (24, p. 15, 25.), endlich aus den Phosphoriten *Eofelis* n. g. *edwardsii* (FILHOL).

Auf unsere *Leo*-Form zurückgekommen sei betont, daß eine ähnlich kleine Form aus Püspökfürdő von FREUDENBERG (fide KORMOS) der *Felis arvernensis* zugeschrieben wurde. Gleiche kleine Löwenform wird von KORMOS (26) auch von Villány erwähnt als *Leo sp. indet.* Sie wird mit unserer Form vollkommen übereinstimmenden Dimensionen aus der Stránská Skála durch SCHIRMEISEN (14, p. 48.) erwähnt, doch einfach unter „*Felis leo* L.“

Panthera sp. ind. (Taf. I. Fig. 8—11.)

Material: M. N. M. 997; P⁴ dext. — M. N. M. 10; P⁴ dext.

Zwei obere Reißzähne von Größe und Beschaffenheit des Panter befanden sich im Material von Gombaszög, die aber untereinander nicht unwesentlich abweichen, so daß dieselben nicht ohne Bedenken als spezifisch zusammengehörig angesehen werden können.

Das kleinere Objekt, das eine artliche Identität beider Zähne vorausgesetzt einem schwachen weiblichen Individuum zugeschrieben werden muß, ist im allgemeinen typisch Panter-förmig gebaut, befremdend ist hier bloß der für *Panthera* etwas zu massige, dagegen dem Protocon etwas zu nahe gerückte Deuterocon. Die Länge des Zahnes beträgt 21·9, die Breite vorne 10·8 mm, entspricht also den Dimensionen weiblicher Individuen der kleinen recenten *Panthera*-Rassen.

Der größere uns zur Verfügung stehende Zahn (die vorhererwähnte spezifische Identität voraussetzend P⁴ eines starken Männchens), weicht vom typischen Panter durch seinen sehr massiven, doch lingual etwas weniger ausgezogenen Deuterocon, dessen Höcker aber vollständig fehlt. Im übrigen weist der Zahn den normalen Bauplan des *Panthera*-Reißzahnes auf. Seine Dimensionen sind: Länge 25·3, Breite 13·1 mm.

Untereinander weisen die zwei P⁴ im Deuterocon den wichtigsten Unterschied auf: in der verschiedenartigen Ausbildung des Deuteroconus, der bei der kleinen Form den für *Panthera* typischen, hohen, zugespitzten Höcker aufweist, während dieser bei der größeren gänzlich fehlt. Der zweite hervorzuhebende Unterschied liegt in den verschiedenen Dimensionen: die kleine Form ist um annähernd 14 % kleiner als die andere.

Nehmen wir in Betracht, daß die Feliden-Gattungen untereinander

der in der Bezahnung größtenteils nur in feinen Details abweichen, so müßten wir den größeren (an *Jaguarius* erinnernden) P⁴ von *Panthera* trennen. Doch dürfen wir nicht außer Acht lassen, daß die individuellen Varianten einer und derselben Form manchmal recht verschieden sein können. Dazu sei noch betont, daß Vorhandensein oder Fehlen eines Merkmals sehr oft nur durch intraspezifische Variation verursacht sein können, während Gestaltungsähnlichkeit dieser Merkmale, beinahe immer systematische Wertigkeit besitzt. So empfiehlt es sich eher beide Formen als einer und derselben *Panthera*-Art zugehörig anzusehen. In diesem Fall gilt die Form des Deuterocon der größeren Form als atypisch.

Beim Vergleich mit unserer Form fällt „*Felis*“ *arvernensis* CROIZET & JOBERT wegen seiner beinahe Löwengröße, *Valdarnius etruscus* (del CAMPANA) wegen seinen reduzierten (Machairodonten-, bzw. *Acinonyx*-artigen) Deuterocon und scharfen Kanten am P⁴ schon vornherein aus. Dasselbe gilt für die dazu noch sehr kleinen *Sivafelis csomai* (KRETZOI). (Syn.: *S. potens* PILGRIM —24, 12, 27, p. 200) der Siwaliks, für *Sivapanthera* (28, p. 1524), *Abacinonyx* (24, p. 11), etc. Dagegen könnten *Panthera* ? *pardinensis* (CROIZET & JOBERT), *pardoides* (OWEN), *larteti* (FILHOL), *irbisoides* (WOLDRICH), usw., sowie evtl. auch *Uncia* und natürlich vorerst die recente *Panthera pardus*-Gruppe ernstlich zum Vergleich herangezogen werden.

Von diesen sind *P. pardoides*, *larteti* und *irbisoides* nur jungpleistocaene Abarten der *P. pardus*-Gruppe, so da sie einfach unter diesem registriert werden können. Gegenüber dieser ganzen Gruppe ist unsere Panter-Form durch einen starken Deuterocon des oberen Reißzahnes charakterisiert, was ihr eine in dieser Richtung isolierte Stellung gewährt.

Gegenüber der Perrierischen Form kann aber diese nicht so unzweideutig abgetrennt werden, da an vergleichbaren homologen Zahnelementen nichts vorliegt. So kann die Frage, ob unsere Form mit *P. pardinensis* ident oder von dieser verschieden sei, nicht entschieden werden.

Aus Ungarn war *Panthera* bis jetzt von zwei altpleistocaenen Fundstellen, aus Csarnóta und vom Villányer Kalkberg bekannt, ohne aber die spezifische Zugehörigkeit der Reste irgendwo entscheiden zu können. Mosbach lieferte eine Panterform ähnlicher Abmessungen, Mauer dagegen eine stärkere, die Stranska Skala ebenfalls eine kleine.

Felinae, g. et sp. indet.

Material: Ein proximales Ulnastück und ein Calcaneus.

Das mir zur Verfügung stehende recht dürftige Material taugt nicht zur näheren Bestimmung der vorliegenden Katzenform. Es genügt bloß zur Feststellung, daß eine Felinen-Form vorliegt, die an Größe die *Felis silvestris*-Gruppe zwar weit übertrifft, doch dem Luchs in dieser Hinsicht noch beträchtlich nachsteht. Ein Vergleich mit HELBING's *Felis (Catolynx) chaus* aus dem Untertürkheimer Travertin (29, p. 445) bringt ebenfalls keine Entscheidung in dieser Frage, so daß von einer Bestimmung dieser Reste abgesehen werden muß.

Es ist allerdings interessant, daß nicht bloß Gombaszög eine solche Katzenform lieferte; auch KORMOS lagen vom Villányer Kalkberg (26) einige kümmerliche Reste einer Katze vor, „welche bedeutend kleiner als *Linx lynx*, aber größer als *Felis silvestris* gewesen sein mußte.“

2. Machairodontidae WOODWARD.

Vor 10 Jahren entwarf ich (28, p. 1293) eine Klassifikation der *Feloidea* (= *Aeluroidea*), die auf Grund neuer Ergebnisse an mehreren Stellen einer Revision bedarf. Unter den dort angenommenen Familien können *Nimravidae*, *Machairodontidae*, *Megantereontidae* und *Felidae* beibehalten werden, während die dort als *Ailuromachairodontidae* angeführte Gruppe als Subfamilie den *Machairodontidae* untergestellt werden kann, doch unter dem Namen *Pseudaelurinae* n. nom.⁵

⁵ 1838 beschrieb LARTET aus Sansan einen Unterkieferast eines katzenartigen Tieres als *Felis hyaenoides*. Vier Jahre später wurden von BLAINVILLE ein beinahe vollständiger und ein stark beschädigter Schädel eines hochspezialisierten Machairodontiden aus Sansan als *Felis quadridentata* (50, p. 155—157. Pl. 15), sowie ein Unterkieferstück eines ebenfalls hochspezialisierten (möglicherweise mit ersterer Form identischen) Machairodontiden derselben Lokalität als *Felis palmidens* (50, p. 157—160. Pl. 17.) beschrieben und abgebildet. Nach der Beschreibung seiner *Felis quadridentata* bemerkt er aber (50, p. 156) daß der LARTET'sche *Felis hyaenoides*-Unterkiefer (den er übrigens unter dem Namen *F. tetraodon* anführt) eventuell zu *F. quadridentata* gestellt werden könnte.

Einige Jahre nachher stellt GERVAIS (51, p. 215—252) die BLAINVILLE'sche *F. palmidens* zu *Machairodus* (51, p. 251) und errichtet für *F. quadridentata* BLAINVILLE die neue Gattung *Pseudaelurus* (51, p. 252).

Nach diesem Stadium erfolgte FILHOL's nomenclatorisch vollkommen falsche Revision (52), in der er den Irrtum begeht, den Namen *Pseudaelurus quadridenta-*

Von den Einzelnen Familien seien hier diejenigen mit machairodonter Bezahnung in aller Kürze revidiert,⁶ u. zw. *Megantereontidae*, *Machairodontidae* und *Nimravidae*.

Erstere Gruppe kann abgesehen von einigen zu dürftig belegten oder sehr aberranten Formen, wie *Dinofelis abeli* ZDANSKY, *Elmensesius stehlini* KRETZOI, ?*sp.* KÖPPEN, ?*antediluvianus* (KAUP), *Sivaelurus chinjiensis* PILGRIM, *Sivasmilus copei* KRETZOI, *Valdarnius etruscus* (DEL CAMPANA) und *Vishnufelis laticeps* PILGRIM, ziemlich zwanglos in eine Gruppe mit massiv gebauten Waldformen mit stark verlängerten oberen C, mit Metallappen am Unterkiefer und eine solche, die schlanke, cursoriale Formen mit relativ kurzen Oberkiefercaninen, abgerundetem oder kantigem Unterkiefermentum, usw. aufgeteilt werden, d. h. in *Megantereontinae* KRETZOI 1929 und eine weitere, die nach dem Ausscheiden der Bezeichnung *Pseudaelurinae* als Name einer Megantereontiden-Gruppe (diesbezüglich s. Fußnote auf S. 106) als *Paramachairodontinae* n. nom. bezeichnet werden kann.

Zu den *Megantereontinae* gehört allererst selbst *Megantereon* CROIZET et JOBERT mit *megantereon* BRAVARD = *issiodorensis* (CROIZET et JOBERT)⁷, dann der bedeutend größere und abweichend

tus statt den zwei Schädelresten auf den *Felis hyaenoides*-Unterkiefer bezogen zu haben, nachdem er diese einfach zum *F. palmidens*-Unterkiefer gestellt hat (*Machairodus palmidens*). So führte er den richtig als *Pseudaelurus quadridentatus* (BLAINVILLE) zu bezeichnenden hochspezialisierten Machairodontiden unter dem Namen „*Machairodus palmidens*“ und die „*Felis*“ *hyaenoides* LARTET als „*Pseudaelurus quadridentatus*“ in die Literatur ein, was natürlich eine vollkommene Verwirrung dieser Frage mit sich brachte.

Aus diesen Auseinandersetzungen geht es hervor, daß die von mir noch vor dem Erkennen des FILHOL'schen Identifikationsfehlers für *Felis quadridentata* errichtete Genusbezeichnung *Ailuromachairodus* überflüssig und mit *Pseudaelurus* GERVAIS zu ersetzen ist, während *Felis hyaenoides* wirklich eine Genusbezeichnung benötigt. Ich schlage für diese metailurine Gruppe *Sansanailurus* n. g. (*Holotypus*: *Felis hyaenoides* LARTET = *F. tetraodon* BLAINVILLE) vor. Mit *Ailuromachairodus* fallen natürlich auch die Gruppenbezeichnung *Ailuromachairodontinae*, bzw. *Ailuromachairodontidae* weg und müssen mit der Subfamilienbezeichnung *Pseudaelurinae* n. nom. ersetzt werden. Würde es sich weiterhin herausstellen, daß *F. palmidens* ebenfalls mit *F. quadridentata* identisch sei, so müßte neben *Ailuromachairodus* auch *Sansanosmilus* in die Synonymieliste des *Pseudaelurus* fallen.

⁶ Eine eingehendere Behandlung dieser Probleme wird an einer anderen Stelle erfolgen.

⁷ Diese Autoren beschrieben erst einen Oberkiefercanin dieser Form unter dem Namen *ursus cultridens issiodorensis*, dann später Ober- und Unterkiefergebiß als *felis megantereon* (20, p. 200) und fügten dieser Beschreibung zu, daß diese Reste evtl. als eine besondere Gattung aufgefaßt werden könnten und nannten sie *Megantereon* (20, p. 201). Unter solchen Umständen muß die Art-

spezialisierte Megantereontine des Valdarno: *Toscanosmilus*⁸ *cuvieri* n. nom.

Den seinerzeit als *Drepanodon méhelyi* von mir beschriebenen kleinen, aber hochspezialisierten Megantereontinen von Urkut stelle ich Generisch zu *Megantereon* CR. et J. Weitere, sehr mangelhaft belegte und unsichere Megantereontinen lieferten die plio-pleistocänen Schichten Ostasiens und Indiens.

Einen echten, aber noch primitiven Megantereontinen mit bereits noch kürzeren Oberkiefer-Caninen, mäßigem, aber trotz dem sehr deutlichem Mentum, etc. müssen wir in KAUP's *Felis ogygia* erblicken, der als *Promegantereon* n. g. unterschieden werden kann. Es ist nicht unmöglich, daß *Elmensius*, falls er wirklich unterpliocänen und nicht untermiocänen Alters ist, vereinigt mit KAUP's *Felis antediluviana* und KÖPPEN's *Felis sp.* von Eppelsheim ebenfalls einen Megantereontinen repräsentiert.

Eine in den *Hipparion*-Faunen weit verbreitete und auch an Formen reiche Gruppe bilden die *Paramachaerodontinen*. Ihre wichtigsten Vertreter bilden eine ziemlich uniforme Gruppe weitverbreiteter Formen von Jaguar-Größe. Hieher gehören vorerst *Paramachaerodus schlosseri* (WETTHOFER), *P. hungaricus* (KORMOS), *P. pilgrimi* KRETZOI, *P. indicus* (KRETZOI), *Propontosmilus sivalensis* (LYDECKER), *P. matthewi* KRETZOI, *Metailurus major* ZDANSKY, sowie als etwas ferner stehende Formen *Sansanailurus hyaenoides* (LARTET) und die nordamerikanischen *Hyperailurictis*-Arten. Die übrigen Formen können folgendermaßen gruppiert werden:

bezeichnung *megantereon* dem einige Seiten früher aufgestellten *issiodorensis* gegenüber in die Synonymliste desselben fallen. (S. KRETZOI: 24, p. 1308). Da aber BRAVARD in seiner entschieden vor dem entsprechenden Abschnitt der erwähnten Monographie (20) erschienenen kleinen Arbeit (94, p. 141) diese Form *Felis megantereon* nannte, muß diese Benennung als valid angenommen werden.

⁸ Der Genus- und Species-Name *Drepanodon* NESTI's bezieht sich, wie das MATTHEW bewiesen hat (33, p. 500—501), auf CUVIER's *Ursus etruscus*, ebenso, wie selbst CUVIER's *U. cultridens*. Dieser Name ist bloß eine Neubenennung des *U. etruscus*, nicht aber ein Artnamen für die *Machairodonten*-C. Dasselbe gilt für GEOFFROY's *Steneodon*, während CROIZET's *Cultridens* in die Synonymie des *Megantereon* fällt. Nach all diesen muß aber der Valdarno-Megantereontide so generisch, wie spezifisch neubenannt werden. Als Gattungsnamen brachte ich bereits 1929 (26, p. 1309) die Bezeichnung *Toscanius* in Vorschlag, da aber diese Benennung ebenso, wie die übrigen auf *U. cultridens* als Genotypus gegründet wurde, muß auch sie verworfen werden, bzw. dem in Rede stehenden Megantereonten ein neuer Gattungsname gegeben werden, wofür ich *Toscanosmilus* n. nom. empfehle; als Species-Namen schlage ich hier *cuvieri* vor.

1. *Parapseudailurus* KRETZOI — *P. osborni* KRETZOI, *minor* (ZDANSKY), *khomenkoi* n. sp. (= „*Machairodus parvulus*“ KHOMENKO aus Taraklia).

2. *Sivapanthera* KRETZOI (= ? *Abacinonyx* KRETZOI) — *S. brachygnatha* (LYDEKKER), ? *pleistocaenica* (ZDANSKY).

3. *Pikermia* n. g. — *parvula* (HENSEL),

4. *Abelia* n. g. — *pentelica* n. sp. (= „*Felis leiodon*“ ABEL, 54, p. 136, Fig. 125.), *pontopersica* (KRETZOI).

5. *Sivafelis* PILGRIM — *S. csomai* (KRETZOI).

6. *Dromopanthera* KRETZOI — *D. leiodon* (WEITHOFER).

7. *Sivaelurus* PILGRIM — *S. chinjiensis* PILGRIM.

Dieser Gruppe können mit mehr-weniger Wahrscheinlichkeit *Vishnufelis* PILGRIM, *Dinofelis* ZDANSKY und *Valdarnius* KRETZOI („*Cynailurus*“ *etruscus* DEL CAMPANA) zugeschrieben werden.

Die echten *Machairodontidae* zerfallen in *Dinictinae*, *Pontosmilinae* n. nom, *Machairodontinae* (incl. *Smilodontinae*, *Epimachairodontinae*), *Pseudaelurinae* n. nom. und *Hoplophoneinae*.

Von diesen umfassen die *Dinictinae* eine kleinere Gruppe primitiver *Machairodontiden* des nordamerikanischen Alttertiares.

Die *Pontosmilinae* scheinen durch die einzige Form *Pontosmilus orientalis* (KITTL) aus Maragha bekannt zu sein. Sie sind relativ kleine *Machairodonten* mit verhältnismäßig sehr primitiven Charakteren.

Die *Machairodontinae*, mit denen ich die *Smilodontinae* als Endglieder vereinige, bilden eine im Grundbau der Bezahnung konservative Gruppe großer Formen, bei denen sich die für *Machairodonten* bezeichnende höchstgradige Spezialisierung des Gebisses auf Reduktion der Praesectorialpraemolaren und extreme Verlängerung des Oberkiefercanins beschränkt. ?*Protamphimachairodus*, *Machairodus*, *Amphimachairodus*, *Smilodontopsis* und *Smilodon* gehören zu dieser Gruppe.

Die *Epimachairodontinae*, zu denen ?*Ormenalurus*, *Dinobastis*, *Homotherium* und *Epimachairodus* gezählt werden können, ist durch abweichende Spezialisierung der Bezahnung von den *Machairodontinen* gut zu trennen. Sie zerfallen in drei generische Gruppen:

1. Schlanke, cursoriale Formen mit relativ kurzem C sup.: ?*Felis elata* BRAVARD, *Machairodus latidens* OWEN, ?*Ormenalurus agilis* JOURDAN und *Dinobastis serus* COPE. — Valider Gattungsname: *Ormenalurus* oder *Dinobastis*. Arten: *latidens* ?*elatus*, *serus*.

2. Ebenfalls schlanke, aber weniger cursoriale Formen, C sup. lang, breit, flachgedrückt: *Machairodus crenatidens* FABRINI, *Epi-*

machairodus hungaricus KRETZOI, *Machaerodus nihowanensis* TEILHARD DE CHARDIN et PIVETEAU, *E. boulei* KRETZOI, *Epimachairodus zwierzickyi* KÖNIGSWALD, *E. ultimus* TEILHARD DE CHARDIN. — Gattungsname: *Epimachairodus*.

3. Formen mit massivem Extremitätenbau, extrem verlängertem C. sup.: *Felis cultridens* BRAVARD, *Machaerodus (Homotherium) nestii* FABRINI. — Valide Benennung: *Homotherium cultridens* und *nestii*.

Eine trotz ihrer allgemeinen Primitivität hochspezialisierte Gruppe bilden die *Hoplophoneinae* des nordamerikanischen und europäischen Alttertiärs: *Hoplophoneus*, *Eusmilus*, *Pareusmilus*. Ihnen sehr nahe stehen *Sansanosmilus* und *Albanosmilus* des europäischen und indischen⁹ Obermiozäns, sowie *Ischyrosmilus* aus dem Pliocaen Nordamerikas. Doch kann keine dieser Formen als direkter Nachbar der Hoplophoneinen betrachtet werden, ebenso, wie direkte Beziehungen zu Epimachairodontinen mit Sicherheit weder bestritten, noch bewiesen werden könnten.

Die letzte Gruppe wird durch *Pseudaelurinae* vertreten, deren einziger Vertreter: *Pseudaelurus* durch extreme Spezialisierung des oberen Reißzahnes und hochgradige Reduktion der vor ihm stehenden P gegenüber einem schwachen, verhältnismäßig sehr primitiven C. sup. von sämtlichen übrigen Formen beträchtlich abweicht.

Epimachairodus hungaricus KRETZOI.

(Taf. I. Fig. 12.)

Material: ♂ 40; Fragmentärer C. sup. dext. — ♀ 6.; I₁ sin. — Einige Phalangen.

Das einzige Belegstück dieser Form, das zur näheren Bestimmung brauchbar ist, der C. sup. stimmt in seiner ganzen Form, Krümmung, Zähnelung der Kanten und Dimensionen mit dem Typus des *E. hungaricus* aus Püspökfürdő so vollkommen überein, daß die artliche Zusammengehörigkeit als gesichert betrachtet werden kann.

Vergleichen wir *E. hungaricus* mit den zwei weiteren sicheren

⁹ *Sansanosmilus rhomboidalis* PILGRIM (27, p. 185) hat mit dieser Gattung, ja überhaupt mit keiner zurzeit bekannten Gattung etwas zu tun, weshalb eine generische Trennung von dieser als *Vishnusmilus* n. g. vollkommen gerechtfertigt ist.

Epimachairodus-Arten Europas, mit *E. crenatidens* und *E. boulei*, so ergeben sich folgende Unterschiede:

Der Oberkiefercanin ist bei *E. crenatidens* mehr gleichmäßig gekrümmt, erinnert also in dieser Hinsicht einigermaßen an *Machairodus* der *Hipparion*-Faunen. Bei *E. hungaricus* ist er breiter und flacher und an der Kronenbasis schon merkbar geknickt. *E. boulei* besitzt dagegen einen C. sup., der noch breiter, in der Mitte bedeutend stärker gekrümmt und auch stärker geknickt ist als derjenige der ungarischen Form. Dazu ist noch die Crenellur der Kanten bei der Valdarno-Form die seichteste, tiefer bei *E. hungaricus*, dekadent bei *E. boulei*.

P⁴ weist bei *E. hungaricus* eine bedeutend höhere Krone auf als bei *E. crenatidens*, wozu noch bei *E. hungaricus* eine beim letzteren fehlende Zweiteilung des Paracon (Parastyl) auf Paracon und Proparacon eintritt.

M₁ zeigt in seiner schrittweisen Spezialisierung zur langen Schneideklängen-Form die primitivste, *Machairodus* am nächsten stehende Phase bei *crenatidens*, die höchste bei *boulei*; *hungaricus* steht in der Mitte.

Die beiden übrigen Genera, *Homotherium* und *Ormenalurus*, kommen hier schon wegen ihren beim ersteren beinahe *Smilodon*-artig verlängerten, nicht geknickten, beim letzteren dagegen kleinen, auch relativ stark gekrümmten C. sup. nicht näher in Betracht.

Unter den drei asiatischen *Epimachairodus*-Formen ist *E. nihowanensis* bedeutend primitiver, *E. ultimus* höher spezialisiert, während *E. zwierzickyi* schon wegen seiner entlegenen Provenienz (Java) für uns von geringerer Wichtigkeit ist.

3. Hyaenidae GRAY.

Neben den Feliden waren die Hyänen diejenige Gruppe der Carnivoren, bei der zoologische und paleontologische systematische Methodik am wenigsten in Einklang gebracht worden ist. Während aber dieser Mangel bei den Katzen durch eine Reihe von Forschern z. T. schon beseitigt werden konnte, ist die Frage bei den Hyänen noch nicht ernstlich in Angriff genommen worden. Nachfolgende Zeilen sollten einen Versuch einer einheitlich zoologisch-paleontologisch-phyletischen Klassifikation der Familie darstellen.

Alles was in dieser Hinsicht bisher geleistet wurde, war, daß die Zoologen sich bloß damit bemühten, sämtliche fossile Formen in eine der als Genera oder Subgenera betrachteten Gruppen re-

center Formen *Hyaena* und *Crocota* (*Crocotta*) zu unterbringen, dagegen die Paleontologen die fossilen Arten, abgesehen von einigen, die auf Grund sehr nebensächlicher, ja individuell-atavistisch auch bei anderen recht möglicher Merkmale als *Hyaenictis*, *Lycyaena*, *Lepthyaena* von den übrigen losgetrennt wurden, einfach als *Hyaena* (gemeint wurde darunter *Hyaena* und *Crocota* zusammen) bezeichneten.

Eine Abgrenzung der Hyänen gegen den nächststehenden Gruppen, wie den zu den *Viverridae* gezählten Ictitherien war schon früher etwas unsicher (*Lepthyaena*), wurde aber mit der Zeit durch die Entdeckung mehrerer „Übergangsformen“ aus den osteuropäischen und asiatischen Hipparionfaunen vollkommen unmöglich, so daß schon WEBER vorschlug, die Ictitherien zu den *Hyaenidae* zu stellen. Dadurch werden die Hyaeniden von den Viverriden statt einem zwischen Ictitherien und echten Hyänen durchgeführten horizontalen durch einen phyletisch viel bezeichnenderen vertikalen Schnitt zwischen echten Viverriden und der in den Hyänen gipfelnden Gruppe getrennt. Gleich hier möchte ich darauf aufmerksam machen, daß die Unterschiede zwischen Hyänen und Ictitherien von denen der Füchse gegenüber den Wölfen nur in gradueller Hinsicht abweichen, d. h.: ebenso, wie Füchse, waren die echten Ictitherien viverroid gebaute, primitive Waldhyänen, während die echten Hyänen von diesen, Wölfen ähnlich, durch eine vollkommene Anpassung an das Steppenleben mit langen Laufbeinen, etc. sich morphologisch entfernten. Die Unterschiede im Schädelbau, im Bauplan der Zähne, Länge und Beschaffenheit der Extremitäten erbringen ein schlagendes Beweismaterial dazu, was übrigens in einer kürzlich erscheinenden anderen Abhandlung eingehender besprochen werden soll.

Die in diesem weiteren Sinn aufgefaßten Hyaeniden können in folgende phyletisch-systematische Gruppen geteilt werden:

1. Gruppe: *Ictitheriinae*.

Nach den ältesten Vertretern dieser Gruppe suchend müssen wir vorerst feststellen, daß aus dem europäischen Tertiaer eine Reihe verschiedener Formen als *Viverra*, *Herpestes* und dgl. beschrieben worden sind, die aber ziemlich schlecht in diese Gruppen hineinpassen. Einige von ihnen konnten zu den Caniden gestellt werden, doch ist noch immer ein nicht unwesentlicher Rest geblieben, die weder von Caniden, noch von Viverriden zwanglos aufgenommen werden konn-

ten. Diese zumeist kleine Tertiaercarnivoren können beinahe alle unter der Stammgruppe der Hyaeniden untergebracht werden. Ich denke dabei vorerst auf Formen wie *Herpestes antiquus*, *lemanensis*, *dissimilis*, „*Progenetta*“ *gaillardi*, *Viverra sansaniensis*, u. a. Doch würde uns eine Diskussion dieser Angelegenheit zu weit führen. So beschränke ich mich auf die vollkommen sicher hiehergehörigen Formen. Diese sind:

Protictitherium n. g. (Genoholotypus: *Herpestes crassus* FILHOL). Kleine, schlanke Formen mit primitivem, einen sehr kräftigen Deuterocon tragenden P^4 , sehr hohen Talonidhöckern, hohem, kräftigem Metaconid, relativ kurzem Talonid am M_1 , relativ reduzierten oberem M. — Außer der Typusart gehört zur selben Gattung *P. csákvárense* KRETZOI (55, p. 4 — altmaeotische, oder jungsarmatische Hipparionfauna von Csákvár in Ungarn) mit kleinerem Deuterocon am P^4 und höheren Talonidhöckern am M_1 , sowie vielleicht *P. ? („Ictitherium“) tauricum* (BORISSIAK) aus dem Sarmatien von Sebastopol.

Ictitherium WAGNER. (Genoholotypus: *I. viverrinum* ROTH et WAGNER). Mittelgroße Formen, die *Protictitherium* im allgemeinen Bauplan sehr ähneln, doch mit größerem, längerem Talonid, schwächerem Metaconid am M_1 , bedeutend reduziertem Deuterocon am P^4 , breiteren oberem M, denen ein breiter M_2 entspricht. Die P, besonders im Unterkiefer, mit deutlichem Paraconid. — *I. viverrinum* ROTH et WAGNER (pliocaene Hipparion-Fauna von Pikermi, Veles) kleiner, mit starkem Paraconid an den vorderen P; *I. robustum* (NORDMANN) aus Südrussischen Hipparion-Faunen, sowie Samos, Polgárdi, Maragha, etc. mit bedeutend größeren Dimensionen, Paraconid an den vorderen P schwach; *I. ?wongii* ZDANSKY aus China, *I. („Lepthyaena“) sivalense* LYDEKKER aus dem Siwalischen Unterpliocaen.

Palhyaena GERVAIS. (Typus: *Hyaena hipparionum* GERVAIS). Formen mit oder über den Dimensionen von *Ictitherium*, mit gestrecktem Schädel, niederen Unterkieferkörper, niederen P, P_2 und P_3 ohne Paraconid, P^4 , besonders die Metaconschneide langgestreckt, mit mäßigem Deuterocon, M_1 mit kleinerem Talonid, M_2 schmaler, obere M in sagittaler Richtung bedeutend stärker reduziert, doch breiter als bei *Ictitherium*. — *P. hipparionum* (GERVAIS) aus Pikermi, Mont Léberon, etc.; *P. hungarica* n. sp. aus Polgárdi; *P. ?gaudryi* (ZDANSKY) aus China.

Nur auf Grund eingehenderer Untersuchungen wird es möglich sein, feststellen, ob die chinesischen Formen *gaudryi* und *wongii*

wirklich zu *Palhyaena*, bzw. *Ictitherium* gestellt werden können.

Sinictitherium n. g. (Monotypus: *I. sinense* ZDANSKY). Tiere mit außerordentlich plumpen Backenzähnen. Einzige bisher bekannte Form: *S. sinense* (ZDANSKY) aus China.

Hyaenictitherium n. g. (Genoholotypus: *Ictitherium hyaenoides* ZDANSKY). Größere Ictitherien-Formen mit (gegenüber *Palhyaena* als Extreme einer „alopocoiden“ Tendenz unter den Ictitherien) hyaenoider Entwicklungsrichtung. Dementsprechend ist die Gesichtspartie des Schädels verkürzt, Unterkieferkörper hoch, C oben und unten kürzer und massiv, P massiver, M_1 -Talonid sowie M_2 und obere M in starker Reduktion begriffen. — *H. hyaenoides* (ZDANSKY) aus China, *H. proavum* (PILGRIM) aus dem siwalischen Miopliocaen und *H. indicum* (PILGRIM) aus dem Unterpliocaen Indiens.

Unsicher ist die Stellung von „*Ictitherium*“ *d'orbignyi* GAUDRY, das wahrscheinlich einen echten Viverriden (vielleicht den ersten, der im Tertiaer europäischen Boden erreichte) darstellt. Unter solchen Umständen hat er natürlich mit *Ictitherium* nichts zu tun, so daß ich an Mangel einer bekannten Viverridengattung, mit der er identifizierbar wäre, vorschlage, die Form als *Plioiviverrops* n. g. als Repräsentanten einer separaten Viverridengattung zu betrachten.

2. Gruppe. Hyaeninae.

Formen mit (oder mit der Tendenz zu) langen Extremitäten mit cursorialem Gepräge, reduzierter Phalangenzahl, kurzem Gesicht, massiven, hohen Backenzähnen, hoher Para-Metaconid-Schneide am M_1 gegenüber dem abgesetzten, mehr-weniger reduzierten Metaconid und Talonid. M_2^2 sehr klein bis fehlend, ja sogar M^1 hochgradig reduziert.

Sehen wir auch hier von unsicheren älteren Formen, wie „*Viverra*“ *sansaniensis* u. a., die lebhaft an älteste sichere Hyaenen erinnern, ab, so können folgende Gruppen unterschieden werden:

Miohyaena n. g.¹⁰ (Genoholotypus: *Progenetta certa* F. MAJOR

¹⁰ DEPÉRET identifizierte 1892 einige Reste eines Hyaeniden mit der LARTET'schen *Mustela incerta* und machte die Form zum Repräsentanten einer neuen Gattung *Progenetta*. 1905 stelle F. MAJOR fest (56, p. 534) daß DEPÉRET's Exemplare aus La Grive-St-Alban nicht mit *Mustela incerta* ident sind, sondern einen separaten Namen benötigen. Er schlug die Species-Bezeichnung *certa* vor. Unterdessen beging er aber den Fehler, nicht zu bemerken, daß DEPÉRET seine *Progenetta* für *Mustela incerta* LARTET aufstellte, demnach also die Reste aus La Grive auch nicht zur Species *incerta* gehören, zufolge auch generisch nicht mit diesem Genusnamen bezeichnet werden können, zumal sie nicht mit „*Mustela*“

Progenetta incerta DEPÉRET nec LARTET.) Kleine Formen des Miocaens mit hohen Backenzähnen, die aber schlank sind. P^4 noch icittheriin, doch schon hochkronig, M_1 mit reduziertem Metaconid und Talonid, sehr hohem Para-Protocon. — Neben der *M. certa* (F. MAJOR) aus dem Tortonien von La Grive-St-Alban mit bedeutend schwächerem Paraconid am M_1 ist die Gattung durch eine weitere, progressivere aus dem siwalischen Miopliocaen: *M. chinjiensis* (PILGRIM) vertreten, an der schon die stufenweise Verstärkung des Paraconid am M_1 geltend wird.

Lycyaena HENSEL (Genoholotypus: *Hyaena chaeretis* GAUDRY et LARTET). Beträchtlich größere Formen, mit massiveren Backenzähnen, an Höhe abnehmendem M_1 -Trigonid, Paraconid an den vorderen P. — *L. chaeretis* (GAUDRY et LARTET) aus der Hipparionfauna von Pikermi, *L. ? macrostoma* (LYDEKKER) aus den Middle Siwaliks.

Lycyaenops n. g. (Genoholotypus: *L. rhomboideae* n. sp.). Mit *Lycyaena* in engerer Verwandtschaft stehende Formen mit ähnlichem, aber noch niederem, längerem M_1 , bedeutend massiveren, sehr niederen P, mit wohlentwickelten Nebenhöckern. — *L. rhomboideae*

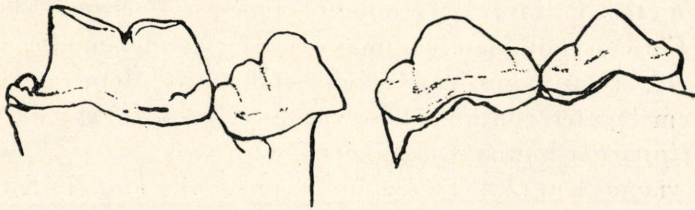


Abb. 5. — *Lycyaenops rhomboideae* n. g. n. sp., Pestszentlörinc (Pontikum, Horizont der *Congeria rhomboidea*), P_2 — M_1 von außen (Holotypus).

n. sp. aus der oberpontischen Hipparion-Fauna (Horizont der *Congeria rhomboidea*) von Pestszentlörinc, (Textabb. 5.) mit den Gattungsmerkmalen und *L. lunensis* (DEL CAMPANA) aus dem Altquartaer (Villafranchien) des Valdarno. (37, p. 87).

incerta congenerisch sind. Da nun eben F. MAJOR nachwies, daß eine nähere Beziehung zwischen beiden Formen nicht möglich sei, kann auch die DEPÉRET'sche Genusbezeichnung nur auf *Mustela incerta* bezogen werden, nicht aber auf „*Progenetta*“ *certa*. Um diesen nomenklatorischen Fehler zu beseitigen schlage ich die Bezeichnung *Miohyaena* vor, womit auch ein überaus fehlführender Name wenigstens von einer auf seine stammesgeschichtliche Stellung hindeutenden ersetzt werden kann. *Mustela incerta* LARTET ist D_4 eines großen Caniden, allem Anschein nach von *Dinocyon*.

Hyaena ZIMMERMANN (*H. striata* ZIMMERMANN = *Canis hyaena* LINNÉ). Der im Bezug auf Spezialisierung des Gebisses auch recent ziemlich verschiedenartig sich verhaltende (z. B. *H. schillingsi* und *H. syriaca*) Formen umfassenden Gruppe stehen einige fossile Formen ziemlich nahe, ohne aber mit Sicherheit festzustellen zu können, ob sie wirklich dieser Gattung angehören, oder nicht. Es handelt sich hier um Formen, wie *H. prisca* SERRES, *matschiei* GEIB, etc., sowie um die aberranter gebauten Formen der Gruppe *H. rusciniensis* DEPÉRET-*arvernensis* CROIZET et JOBERT. Erstere Formen könnten gut als geographische, richtiger stratigraphische Abarten des weiter gefaßten *H. hyaena*-Kreises aufgefaßt werden, wogegen letztere Gruppe durch die für *Hyaena* doch fremdartige Verlängerung des im Bezug auf Talonidreduktion auch abweichenden unteren M_1 massivere vordere P, etc. von *Hyaena* s. str. ziemlich gut unterschieden werden kann. M. E. liegt hier eine mit *Hyaena* auf gemeinsame Ahnen zurückzuleitende, doch phyletisch getrennt hervorgegangene und schon bis zum Ende des Pliocaens eine höhere Spezialisierungsstufe erreichte Hyänengruppe vor, die ich aus obigen Gründen von *Hyaena* s. str. als *Pliohyaena* n. sg. (Holotypus: *H. arvernensis* CROIZET et JOBERT) abtrenne.

Hyaenictis GAUDRY (Genoholotypus: *H. graeca* GAUDRY). Größere Formen mit ziemlich massiven P, an denen die vorderen Nebenhöcker relativ gut entwickelt sind, ohne Metaconid am M_1 , mit starkem Deuterocon am P^4 , sowie mit M_2 . — *H. graeca* GAUDRY aus der *Hipparion*-Fauna von Pikermi, etc.

Allohyaena KRETZOI¹¹ (Genoholotypus: *A. kadići* KRETZOI¹¹). Größere Hyänen mit hochkronigen, sehr massiven Backenzähnen, mit Paraconid an den P, an denen der Vorderhöcker an Stärke den Hinterhöcker übertrifft, endlich mit sämtlichen Hyänen im schroffstem Gegensatz stehend gebautem M_1 . Dieser ist vorerst sehr kurz.



Abb. 4. — *Allohyaena kadići* KRETZOI, Csákvár (Ob. Sarmatikum), P_3 — M_1 von innen (Holotypus).

¹¹ 1930 (35, p. 4.) nom. nud.

und dick; dann überragt er an Höhe des Para- und Metaconid sämtliche Hyänenformen, sogar die obermiocaenen nicht ausgenommen. Endlich hat er ein sehr kurzes, doch breites Talonid, an dem noch höchstens die Spuren eines früher isoliert gestandenen Hypoconid wahrzunehmen sind. Das merkwürdigste aber ist der Umstand, daß dieses Talonid vom Trigonidhinterrand nicht getrennt ist, sondern von hinten nach vorne gleichmäßig aufsteigend allmählich ins Trigonid übergeht, ganz so, als wäre es bloß ein weiter ausladender Basalwulst des Trigonid, an dem das Metaconid ziemlich reduziert, doch hoch an der Protoconid-Hinter-Innenkante liegt. P^4 hochkronig, mit starkem Deuterocon, kräftigem Paracon, vor dem noch ein Parastyl zu beobachten ist. P^3 (z. T.) auf Herpestinen erinnernd dreiwurzelig, mit Deuterocon-Rudiment. — *A. kadici* KRETZOI aus dem Meotien, oder oberen Sarmatien von Csákvár. (Textabb. 4.)

Xenohyaena n. g.? (Genoholotypus: *X. csákvárensis* n. sp.). *Allohyaena* nahe stehend, doch P_2 — M_3 ohne Nebenhöcker, bloß mit Basalwülsten (Talon), Para-Protoconid-Schneide am M_1 bedeutend niedriger und auch absolut länger. Metaconid schwach oder fehlend, Talonid wie bei *Allohyaena*. P^4 weniger hochkronig, ohne Parastyl,

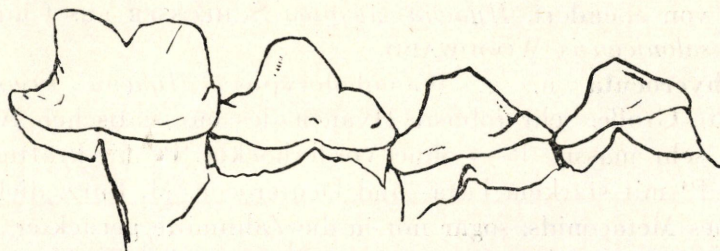


Abb. 5. — *Xenohyaena csákvárensis* n. g. n. sp., Csákvár (Ob. Sarmaticum). P_2 — M_1 von innen (Holotypus).

mit schwächerem Paracon als *Allohyaena*. — *X. csákvárensis* n. sp., ebenfalls aus Csákvár (Textf. 5.) mit den Gattungscharakteren.

Allohyaena und *Xenohyaena* scheinen eine bisher gänzlich unbekannte und von sämtlichen übrigen Hyänen abseits stehende Gruppe primitiver Hyänen darzustellen. Es ist noch abzuwarten, inwieweit sich die generische Trennung beider auf Grund des mir vorliegenden Materials rechtfertigen wird.

Percrocuta n. g. (Genoholotypus: *Hyaena carnifex* PILGRIM — 27. p. 141). Frühzeitig stark differenzierte Formen mittlerer Größe. P auch vorne mit mäßigem Paraconid, Deuterocon am P^4 mäßig

reduziert, am relativ kurzen und massiven M_1 ist vom Metaconid nichts mehr zu sehen, Talonid hochgradig reduziert, nur mehr als Cingulum und Hypoconid vorhanden. — *P. carnifex* (PILGRIM) aus dem Oberstmiocaen Indiens und *P. pilgrimi* n. sp. (Holotypus: Geol. Surv. Ind. No. D. 164; M_1 dext.) von ebendort, aus dem Mittelplio-caen (?), mit *Pachycrocuta*-ähnlichen progressiven Merkmalen am Reißzahn.

Adcrocuta n. g. (Genoholotypus: *Hyaena eximia* ROTH et WAGNER). Größere *Hyaeniden* beinahe in sämtlichen holarktischen *Hipparion*-Faunen vertreten. Zähne massiv gebaut, P mässig, mit schwachen Nebenhöckern, P_2 — 3 ohne Paraconid, M^1 mit Hypoconid und Endoconid am Talonid, Metaconid schwach oder vollkommen verschwunden. P^4 mit hochgradig reduziertem Deuterocon. — *A. eximia* (ROTH et WAGNER), europäische Terminalform, ohne Metaconid am M_1 aus Pikermi; *A. praecursor* n. sp. etwas primitivere Form (Metaconid am M_1 vorhanden, etc.) der älteren europäisch-westasiatischen *Hipparion*-Faunen; *A. variabilis* (ZDANSKY) mit weniger reduziertem Deuterocon am P^4 aus chinesischen *Hipparion*-Faunen; *A. mordax* (PILGRIM) aus dem indischen Mittelplio-caen (?) mit Metaconid am M_1 . Unsicher ob zu *A.* gehörig sind: *Crocuta (gigantea var.) latro* PILGRIM von ebendort, *Hyaena gigantea* SCHLOSSER aus China und *Hyaena salonicensis* WOODWARD.

Pachycrocuta n. g. (Genoholotypus: *Hyaena brevirostris* (AYMARD)). Große, sehr robuste Hyänen des eurasiatischen Altquartaers. P sehr massig, P_2 — 3 ohne Vorderhöcker, P_4 mit kräftigen Paraconid, P^4 mit starkem Para- und Deuterocon, M_1 kurz, dick, ohne Spur eines Metaconids, sogar mit in die Zahnmitte gerückter Hinterkante des Protoconid (statt am Hinter-Innenrand zu stehen, als Zeichen eines unlängst noch vorhandenen Metaconid, zu dessen Spitze diese Kante immer tendiert.) und bis auf ein von Basalwulst umgebenes kegelförmiges Hypoconid reduziertes Talonid. — *P. robusta* (WEIHOFER) mit *progressa* n. ssp. und *P. brevirostris* (AYMARD) aus dem europäischen, sowie *P. licenti* (PEI) und *sinensis* (OWEN) aus dem chinesischen Altquartaer.

Pliocrocuta n. g. (Genoholotypus: *Hyaena perrieri* CROIZET et JOBERT). Mittelgroße Formen des Plio-pleistocaens mit nicht reduziertem Deuterocon am P^4 , *Percrocuta* und *Pachycrocuta* ähnlich gebautem kurzem, massigem M_1 , ohne Metaconid, aber mit breitem Talonid, an dem noch Hypo- und Endoconid zu erkennen sind. — *P. perrieri* (CROIZET et JOBERT) und *P. topariensis* (FORSYTH MA-

JOR), möglicherweise mit ersterem ident, beide aus europäischem Altquartaer; vielleicht aus *Lycyaena* hervorgegangen.

Crocuta KAUP (Genoholotypus: *Hyaena crocuta* ERXLEBEN). P massiv, am P⁴ Paracon schwach, Metacon-Schneide sehr verlängert, ebenso am M₁ Para-Metaconid-Partie sehr verlängert, Metaconid höchstens als sehr kleines Rudiment vorhanden, Talonid hochgradig reduziert. — *C. spelaea* (GOLDFUSS) des europäischen jüngeren Quartaers, *C. ultima* (MATSUMOTO) aus dem ostasiatischen Quartaer, die nicht genügend begründete *C. intermedia* (SERRES) = *mons-pessulana* (CHRISTOL) des europäischen älteren Quartaers, sowie die verschiedenen geographischen Formen der *C. crocuta*-Gruppe. Mehr-weniger enge Beziehungen mit dieser Gruppe weisen die indischen plio-pleistocaenen Hyänen: *H. colvini* LYDEKKER und *H. felina* BOSE auf.

Einige Formen sind zu lückenhaft erhalten um bei einer solchen Synopsis berücksichtigt werden können. Solche waren *Hyaena honanensis* ZDANSKY, *Lycyaena parva* KHOMENKO und *L. dubia* ZDANSKY.

Aus dieser Zusammenstellung können wir einerseits sehen, daß die Hyänen, trotz den hochgradigen Übereinstimmungen einiger Ictitheriinen (*Hyaenictitherium*) mit echten Hyaeninen, vorerst mit *Lycyaena*-Formen, nicht von Ictitherien, sondern von hochspezialisierten viverroiden Formen des Miocaens hervorgegangen sind, die gegenüber den Ictitherien mit niedriger M₁-Schneide und kräftigem Talonid einen untern Reißzahn mit hoher Para-Metaconid-Schneide, schon ursprünglich kleinem, aber unreduziertem Talonid besessen haben. Auf diese Primitivform des M₁ erinnert noch die kurze, hohe Schneide, kleines Talonid sämtlicher primitiven Hyänenformen, in Gegensatz zu den bisher als primitiv angesehenen Formen wie unter den *Lycyaena*-Arten eben die geologisch jüngeren, oder einige recen-ten *Hyaena*-Arten (*H. schillingsi* MATSCHIE).

Die *Ictitheriinae* scheinen (abgesehen von vereinzelt Deviationen, wie *Sinictitherium*) hauptsächlich in zwei ethologisch-morphogenetische Spezialisationsrichtungen entwickelt zu sein. Die eine ist durch langköpfige, kurzbeinige, wahrscheinlich ausschließlich sylvicolle Formen vertreten (*Palhyaena*), während die andere kurzköpfige, langbeinige, cursoriale Steppenformen hervorbrachte (*Hyaenictitherium*). (Diese Entwicklungsparallele führte zur Vorstellung eines ictitheriinen Ahnen der Hyänen). Natürlich liegen zwischen diesen Extremen konservative Mittelformen (*Ictitherium*), die ein-

mal der einen, andererseits der anderen Extreme etwas näher zu stehen scheinen, was ihre Classification gründlich erschwert.

Viel komplizierter sind die phyletisch-morphogenetischen Beziehungen bei den *Hyaeninae*. Hier kann zuerst eine Gruppe mit einer etwa als ictitheriin zu bezeichnenden Tendenz der Gebißevolution, die Formen mit langen P, unreduziertem M_1 mit niederer Schneide, vollständigem Talonid hervorbringt, etc. ausgeschieden werden. Die *Miohyaena-Lycyaena-Lycyaenops*-Gruppe, sowie selbst *Hyaena* sollten hier stehen.

Dann scheiden einige Formen einer oder mehrerer phyletischen Linien aus, die durch vollkommene Reduktion des Metaconid und schrittweise Reduktion des Talonid am M_1 bis auf ein durch Basalwulst umgebenes Hypoconid charakterisiert sind. *Hyaenictis* und *Pachycrocuta*, dann *Percrocuta* sind in dieser Richtung spezialisiert, *Percrocuta* ist dazu noch durch die Reduktion des Deuterocons am oberen Reißzahn gekennzeichnet.

Durch die Reduktion des Deuterocon am P^4 erinnern an letztere die Formen der Gattung *Adcrocuta*, doch behielt diese Entwicklungslinie den unteren Reißzahn bedeutend primitiver und bringt abweichend gebaute P. hervor.

Eine kleine Gruppe, *Percrocuta*, schließt sich endlich als einigermaßen abweichend und z. T. auch primitiv organisiertes Glied an *Crocuta* an. Letztere Gruppe ist durch extreme Verlängerung der Para-Protoconid-Schneide am M_1 , ebenfalls stark verlängerte Metacon-Schneide und schwachem Paracon am P^4 , etc. charakterisiert.

Abseits von den bisher besprochenen Entwicklungslinien stehen *Allohyaena* und *Xenohyaena* mit sehr primitiver, besonders beim ersteren hoher Schneide, vom Protoconid nicht getrenntem Talonid und hinfälligem Metaconid am M_1 , sowie bei *Xenohyaena* besonders deutlichen Absorption der P-Nebenhöcker, etc. Diese Absorption der Nebenhöcker der P und des M_1 -Talonid der übrigens primitiv gebauten Zähne gewährt diesen Hyänen eine Sonderstellung. Unwillkürlich muß man dabei an eine ebenfalls zu den Hyänen gestellte, aber odontologisch noch aberranter spezialisierte Gruppe, an die Proteleiden denken.

In Gombaszög sind die Hyaeniden durch zwei Formen, die mächtige *Pachycrocuta progressa* n. ssp. und eine von der recenten *Crocuta crocuta*-Gruppe nicht unterscheidbare, nur dürftig belegte Tüpfelhyäne vertreten.

***Pachycrocuta robusta progressa* n. ssp.**

(Taf. I. Fig. 15—14, Taf. II. Fig. 1—4.)

Holotypus: ♂a 18; Linker Unterkieferast mit C—M₁. — Weiteres Material: M. N. M. ♂a 25; Linkes Unterkieferfragment mit P₄—M₁. — ♂a 26; P⁴ dext. — ♂a 45; P³ sin. — ♀ 810; P₄ sin. — ♂a 44; P₄ sin. fragm. — ♂a 45; P₄ dext. fragm. — ♂a 46; P₂ sin. — ♂a 47; Krone des C sup. sin. — ♂a 48; Kronenspitze des C sup. sin. — ♂a 49; Krone des C inf. sin. — ♂a 50; I³ sin.

Diese mächtige Hyäne kann auf Grund der mir vorliegenden Belege kurz in folgenden charakterisiert werden:

Wichtigste Dimensionen: P⁴, Länge 45.8, Breite 26.5; P₂ 18.9—15.5; P₃ 24.6—18.0; P₄ 26.1—17.8, 26.1—17.5; M₁ 50.8—16.3, 29.7—15.4 mm.

Unterkieferkörper sehr hoch und außerordentlich dick, besonders in der Symphysengegend.

C kräftiger als bei den übrigen Hyänen, auch relativ höher und dicker, dazu noch rundlicher.

Postcanindistans sehr kurz, von einem P₁ ist keine Spur mehr vorhanden. P₂ mit hohem, primitivem, mittelständigem Protoconid und diesem flach anliegendem Metaconid und nur angedeutetem hinteren Basalwulst.

P₃ mit hoher von hinten zusammengedrückter, breiter Metaconid-Partie mit angeschwollenem hinterem Cingulum.

Am P₄ nimmt vorne ein kräftiges Paraconid Platz; hinten fließt Metaconid mit dem Basalwulst undeutlich zusammen.

Sehr bezeichnend für *Pachycrocuta* ist die Beschaffenheit des M₁. Der Zahn ist kurz, dagegen sehr dick, besonders im zweiten Drittel des Paraconid. Paraconid ist etwas stärker als Protoconid. An der hinteren Wand des Protoconid ist vom Metaconid keine Spur mehr zu finden. Dazu verläuft die allgemein an der Grenze der hinteren und inneren Flanke verlaufende Hinterkante des Protoconid in der hinteren Mittellinie des Zahnes; dies ist ein phyletisch wichtiger Beweis dafür, daß diese Gruppe sehr frühzeitig ihr Metaconid eingebüßt hat, da eine solche Stellung der Protoconid-Hinterkante nur bei den Katzen angetroffen wird, bei einer Gruppe, die bis ins Obreocaen zurück keine Spur mehr von einem Metaconid aufzuweisen hat.¹²

¹² Die in der gesamten zoologischen und palaeontologischen Literatur ausnahmslos benützte Bezeichnung „Metaconid“ für das am Talonid, hinter Protoconid liegende Höckerchen ist m. E. vollkommen falsch. Anderswo werde ich kürzlich Gelegenheit finden, anlässlich einer Diskussion der Katzenphylogenie

Am breiten, aber kurzen Talonid ist nur mehr ein deutliches, nach vorne in einen bis zur Protoconid-Hinterkante reichenden Kamm übergehendes starkes Hypoconid vorhanden.

P³ liegt mir in einem stark beschädigten Exemplar vor, an dem keine Details beobachtet werden können. Am AYMARD'schen Typus der *P. brevirostris* von Sainzelles ist dieser Zahn außerordentlich massiv, an dem Paracon gänzlich fehlt, Metacon samt mit Basalwulst bloß als hochgeschobener dicker Wulst am hinteren Rand des Protocon erscheinen.

P⁴ ist gewaltig, mit kräftigem Paracon, deutlich hervortretendem, starkem Deuterocon, Protocon an Länge ein wenig übertreffender Metacon-Schneide.

Alle diese Merkmale deuten auf eine typische *Pachycrocuta*-Art, die mit den Arten *P. brevirostris* (AYMARD), *P. robusta* (WEITHOFER), *P. licenti* (PEI) und *P. sinensis* (OWEN) näher verglichen werden kann.

Ein Vergleich mit diesen Formen führt zum Resultat, daß es sozusagen keine Unterschiede morphologischer Art bestehen, doch solche dimensioneller, bzw. proportioneller Art. Aus der Maßtabelle geht es deutlich hervor, daß hier zwei Gruppen zu unterscheiden sind: eine Gruppe mit verhältnismäßig langem M₁ und eine mit P₄ an Länge nur wenig überragendem M₁.

Zur ersten Gruppe gehören Reste nachfolgender Lokalitäten mit gleichzeitiger Beigabe des Unterschiedes zwischen P₄ und M₁ in mm angegeben:

Valdarno (<i>P. robusta</i>)	3—7	Mittel: 4.5 mm.
Gombaszög	3.6—4.7	„ 4.1
Nankou, Shansi („ <i>H. sinensis</i> “) ¹³	3.6	„ 3.6
Sangkan-ho („ <i>H. sinensis</i> “) ¹³	3.5	„ 3.5
Yünnan („ <i>H. sinensis</i> “) ¹³	3—4	„ 3.5
Zur zweiten Gruppe sind zu stellen:		
Sainzelles (<i>P. brevirostris</i>)	2	2.0
Stranska Skala („ <i>H. cf. brevirostris</i> “)	1—2	„ 1.5
Chou-k'ou-tien („ <i>H. sinensis</i> “)	0.2—1.6	„ 0.9

Zu diesen deutlichen Unterschieden sei noch hinzugefügt, daß die Formen mit längerem M₁ auch primitiveren, größeren Deuterocon am P⁴ besitzen.

nachweisen zu können, daß es sich hier einfach um das Hypoconid handelt, das in extremen Fällen (*Linx*) dem Metaconid bis zur Enttäuschung ähnlich sein kann.

Und zuletzt muß ich hervorheben, daß, insoferne eine geologische Horizontierung der einzelnen Lokalitäten möglich ist, die Formen mit langem M_1 geologisch bedeutend älter sind als diejenigen mit verkürztem M_1 (Valdarno und Gombaszög gegenüber Sainzelles und Stranska Skala, sowie Nihowan-Sangkanho gegenüber Chou-k'ou-tien).

Nehmen wir noch dazu, daß die schrittweise Größenzunahme von der Valdarno-Form über diejenige von Gombaszög bis zur Riesenform von Sainzelles und Stranska Skala sich vollkommen mit den stratigraphischen Verhältnissen deckt, so kann auch die Vermutung ausgesprochen werden, daß:

1. Die Gombaszöger Form eine höher spezialisierte *P. robusta* darstellt,

2. *P. robusta* die geologisch ältere, *brevirostris* die jüngere Form ist,

3. Ostasien ebenso wie Europa eine primitivere und auch geologisch ältere Form (*cf. robusta*) und eine höher spezialisierte, jüngere (*cf. brevirostris*) der *P. sinensis* geliefert hat, die aber nomenklatorisch nicht separat bezeichnet werden können, bis wir nicht wissen, welcher von ihnen der Name *sinensis* zukommt.¹³

Die ziemlich gut mit denen der Valdarno-Form übereinstimmenden Verhältniszahlen $P_4 : M_1$ beweisen, daß die Gombaszöger Form mit dieser näher verbunden ist, doch sprechen die etwas größeren Abmessungen, massiverer Bau des Gebisses, etc. für ein etwas höheres Entwicklungsstadium dieser Tiere, was die Bezeichnung *P. robusta progressa* zum Ausdruck bringen soll.

Crocuta sp. indet. (Taf. II. Fig. 5—7.)

Material: ♂a 29; M_1 sin. — ♂a 28; P_3 sin. — ♂a 27; P_2 sin. — ♂a 52; C sup. dext. — ♂a 947; I³ sin.

Die angeführten, zwar nicht zahlreichen, doch sehr charakteristischen Reste beweisen die Existenz einer echten Tüpfelhyäne in Gombaszög neben der großen *Pachycrocuta*-Form.

Was die Belege betrifft, stammen sie von einer mittelgroßen Form des *Crocuta crocuta*-Formenkreises und zeigen so typisch die Eigenschaften dieser Gruppe, daß die Zugehörigkeit außer allem Zweifel steht.

¹³ Nach Abschluß des Manuscriptes erfuhr ich aus einem Citat, daß diese Form in letzter Zeit von PEI-WEN CHUNG als besondere Art von *P. sinensis* als *Hyaena licenti* abgetrennt wurde. (58 p., 90).

So beschränkt sich auch der Vergleich auf *C. spelaea* (GOLDFUSS), *C. ultima* (MATSUMOTO), *C. intermedia* (DE SERRES) = *C. monspessulana* (CHRISTOL) und auf die *C. crocuta*-Gruppe.

C. spelaea und *C. ultima* unterscheiden sich von unserer Form, abgesehen von den ansehnlichen Dimensionen, auf ersten Blick durch den sehr breiten, massigen Bau des P², an dem eine stark ausgebildete hintere Innetalon-Partie entwickelt ist, die am Gombaszöger Zahn vollkommen fehlt. Dazu haben noch beide einen viel mehr in die Länge ausgezogenen M₁, mit schmalerer Gestalt und schwacherem Talonid.

Eine besondere Wichtigkeit für uns trägt die aus dem älteren Pleistocaen beschriebene *C. intermedia*. Sie ist von M. DE SERRES und noch in demselben Jahr auch von DE CHRISTOL (als *Hyaena monspessulana*) beschrieben worden. Später ist diese Form durch HARLÉ etwas eingehender aus der Grotte de Lunel-Viel behandelt worden. Aus seiner Beschreibung und besonders aus den beigegebenen Abbildungen geht es hervor, daß in dieser Hyäne eine ganz normale *C. crocuta*-Form mit zurückgebliebenem Metaconid-Rudiment am M₁ erkannt werden kann. Doch kann letzterem Merkmal keine besondere Wichtigkeit zuerkannt werden, da ein kleines Metaconid am M₁ zuweilen auch bei recenten Exemplaren vorkommt, bei *C. spelaea* dagegen beinahe ebenso häufig auftritt als fehlt. Der einzige gemeinsam mit der Gombaszöger Form auftretende Zug der *C. intermedia* ist die breite Form des Talonid am M₁. Im Bezug auf Metaconid stimmen sie aber schon nicht, da ein solcher an unserer Form gänzlich fehlt.

Was die übrigen Formen der *C. crocuta*-Gruppe betrifft, ist das mir vorliegende fossile Material viel zu dürftig, um damit eingehendere Vergleiche unternehmen zu können. Wir müssen uns mit der Feststellung, eine sichere Form der *C. crocuta*-Gruppe aus Gombaszög nachgewiesen zu haben, begnügen. Sie ist zugleich die älteste bekannte *Crocuta*-Art, da *C. borissiaki* KHOMENKO in dieser Hinsicht nicht außer allem Zweifel steht.

Über eine echte Tüpfelhyäne berichtet KORMOS (39, p. 165) aus der etwas jüngeren Fauna von Süttö (?Chellén).

4. Mustelidae SWAINSON.

Ein merkwürdiger Zug der Gombaszöger Fauna ist das beinahe vollständige Fehlen der Musteliden. Weder die im ungarischen Praeglacial sehr verbreitete *Pannonictis pliocaenica* KORMOS, noch

eine der häufigeren Formen, wie „*Pannonictis*“ *pilgrimi* KORMOS¹⁴ kommt hier vor, dagegen kann ein Femur eines kleinen Musteliden auf *Mustela palerminea* (PETÉNYI) bezogen werden. Außerdem ist hier der bisher nur aus Püspökfürdő bekannte *Meles atavus* KORMOS in der Fauna durch ein gut erhaltenes Unterkieferstück mit Bezahnung vertreten.

cf. *Mustela palerminea* (PETÉNYI).

Material: M. N. M. ♂u 80; Ein Femur.

Dem schlanken Femur von schwacher Hermelingröße glaube ich mit einer Bestimmung als cf. *Mustela palerminea* noch am ehesten gerecht werden.

Die Art wurde von PETÉNYI (2, p. 49) aus Beremend beschrieben. Außer dieser Lokalität kommt sie nach KORMOS' neueren Forschungen bei Villány-Kalkberg, in Csarnóta, Püspökfürdő und am Nagyarsányhegy vor. Auf Grund eines Unterkieferastes wurde wahrscheinlich dieselbe Form von KORMOS 1914 (40, p. 235) als *Putorius praeglacialis* beschrieben, da er PETÉNYI's Form damals noch auf Grund der dürftigen Beschreibung mit *M. erminea* für ident hielt. *M. palerminea* wurde übrigens auch von HELLER (11, p. 286) aus der Sackdillinger Höhle auf Grund verschiedener Reste beschrieben (z. T. — 11, p. 284 — als *Mustela praeglacialis* KORMOS; zu dieser wurden wahrscheinlich die massiven Unterkieferreste älterer Männchen gestellt). Die von hier angeführten Femora stimmen in ihren Maßangaben (Länge: 298, 300, 317, 328, beim Gombaszöger Femur: 29·3 mm) mit dem Gombaszöger gut überein. Von übrigen Formen des Praeglacials kommen *Baranogale helbingi* KORMOS und *Pliovormela beremendensis* (PETÉNYI) ihrer bedeutenderen Größe wegen nicht in Betracht, während *Mustela praenivalis* KORMOS bedeutend kleiner ist.

¹⁴ Abgesehen vom dimensionellen Unterschied steht diese Form dem großen *Pannonictis pliocaenica-pachygnatha*-Kreis mit grundverschieden gebauten P⁴, abweichendem M₁, ganz unähnlichem C-Bau so fremd gegenüber, daß eine generische Identität nicht ernstlich diskutiert werden kann. Für diese kleinere Grisoninen-Form, sowie für MARTELLI's „*Proputorius*“ *nestii* schlage ich die separate Gattungsbezeichnung *Xenictis* n. g. (Genoholotypus: *Pannonictis pilgrimi* KORMOS) vor.

Meles meles atavus KORMOS. (Taf. II. Fig. 8—9.)

Material: M .N. M. № 22; ein linkseitiger Unterkieferkörper mit I₂—C und P₂—M₂, sowie der Alveole des P₁.

Am Unterkiefer des Gombaszöger Dachses aus der *Meles meles*-Gruppe ist der Grundplan nicht vom recenten *M. meles* zu unterscheiden. Sämtliche Details im Zahnbau sind z. T. individuelle Variationen, die vielfach bei jungpleistocänen, ja sogar bei recenten Exemplaren vorkommen können. Unter solchen Umständen ist auch eine spezifische Trennung des altquartaeren *Meles* vom lebenden vorderhand nicht möglich, wenn auch eine vollkommene Identität schwerlich vorzustellen wäre. Es scheint mir, daß erstens das seinerzeit seitens KORMOS (40, p. 242) als hauptsächlichstes Unterscheidungsmerkmal seines *M. atavus* gegenüber *M. meles* betrachtete Vorhandensein eines Zwischenhöckerchens zwischen Protoconid und Hypoconid des M₁ mit der Zunahme der Daten wenigstens variationsstatistisch verwertet werden könne.

Am Gombaszöger Unterkieferast ist der C stark, doch nicht stärker als einige recenten Belege der *meles*-Gruppe.

P₁ zeigt die für den lebenden Dachs so bezeichnende, sozusagen nadeldünne Reduktionsform, während an recenten Exemplaren als atavistische Variante noch die Dimensionen eines normalstiftförmigen vordersten P auftreten. In dieser Hinsicht ist also unser Dachs vollkommen modern.

P₂, ja sogar einigermaßen auch P₃ ist mit P₄ verglichen verkürzt, im allgemeinen etwas dicker als bei der Mehrzahl der recenten Formen.

M₁ ist außerordentlich breit, mit verhältnismäßig starkem, lingual ausladendem, gegenüber dem Protoconid nur wenig nach hinten verschobenem Metaconid, wodurch das Trigonid eine geschlossenere, breitere Gestalt gewinnt. Das Talonid ist relativ kurz, dagegen breit, mit den Spuren eines kleinen Höckerchens zwischen Proto- und Hypoconid. Dieser Zahn stimmt also bis auf dem Zwischenhöcker, der aber schwächer ausgebildet ist, nicht im geringsten Maß mit dem M₁ des *Meles atavus* KORMOS überein. Da aber beide Typen (nicht einmal als Extreme!) sehr gut in die Variationsbreite des *Meles meles* einpassen, können sie beide in dieser Gruppe einverleibt werden. Den Namen *atavus* möchte ich als Bezeichnung für altquartaere mitteleuropäische *M. meles*-Reste beibehalten, mit der nachdrücklichen Betonung dessen, das eine Bestimmung von Dachsresten als *atavus* nur auf Grund eines großen,

variationsstatistisch vollkommen auswertbaren Materiales, oder aus einer stratigraphisch gesichert altpleistocänen Fauna ihre Berechtigung hat. Einzelne Belege können bei der großen Variabilität phylogenetisch verwertbarer Merkmale zur sicheren Bestimmung (und besonders zur Horizontierung) nicht verwendet werden.

5. Canidae GRAY.

Aus der Fülle tertiärer Caniden sind für uns so systematisch wie faunistisch-zoogeographisch am wichtigsten die echten *Caninae* der Alten Welt, eben diejenige Gruppe, die noch am meisten einer systematischen Revision dürftig ist. Um wenigstens einen kleinen Teil dieses Übelstandes zu beseitigen, versuche ich hier eine kurze Übersicht der hiehergehörigen Caninen-Gruppe vorzulegen.

Wie bekannt, fehlen die *Caninae* aus Eurasien bis zum Oberpliozän gänzlich, um am Ende dieser Epoche urplötzlich auf ganz Europa-Asien verteilt zu erscheinen. Morphologisch können sie z. Z. auf folgende Gruppen verteilt werden:

1. „*Vulpes*“ *donnezani*-, „*Nyctereutes sinensis*“ TEILHARD et PIVETEAU (41, p. 88), „*Canis*“ *megamastoides* POMEL-Gruppe, der sich an der einen Seite *Sivacyon* PILGRIM (27, p. 52), „*Canis*“ *curvipalatus* BOSE, an der anderen „*Vulpes sinensis*“ ZDANSKY, „*Canis* (*Cerdocyon*)“ *petényii* KORMOS und der subfossile (42. 65) bzw. recente *Nyctereutes* anschließen. Alle drei Entwicklungslinien sind durch microdonte, meionocreodonte Bezahnung, abgesehen vom geologisch ältesten *donnezani* mäßig bis stark megamastoiden Unterkiefer charakterisiert. Dazu ist für *Sivacyon* die transversale Verlängerung der lingual sehr komplizierten oberen Molaren bezeichnend, während die *Nyctereutes*-Linie von der *donnezani-megastoides*-Linie, sowie von *Sivacyon* durch höheres trigonid, successive Zweiteilung der bei diesen einheitlichen, großen Talonid-Grube, sowie Vereinfachung und Verkürzung des Talonid am M_1 abweicht. Unter solchen Umständen schlage ich vor, die Mittellinie von *Nyctereutes* als *Ruscinalopex* n. gen. (Genoholotypus: *Vulpes donnezani* DEPÉRET) zu trennen.

2. *Thos*-Gruppe mit Merkmalen, die ihnen eine Mittelstellung im System zwischen der nyctereutinen und alopecoiden Gruppe sichert. Dazu ist diese zurzeit nur durch lebende Arten bekannte Gruppe das odontologisch altertümlichste altweltliche Element unter den Caniden.

3. Verschiedene *Alopex*- und *Vulpes*-Formen, beginnend mit „*Vulpes*“ *alopocoides* des Valdarno, *praeglacialis*, *praecorsac* KOR-

MOS, (43, p. 178) *chikushanensis* YOUNG (44), u. a. sind die ausnahmslos kleinwüchsigen altquartaeren Glieder dieser Gruppe.

4. Die zahlreichen Formen von *Canis* (unter den fossilen *etruscus*, *falconeri*, *majori*, *arnensis* (45), *cautleyi* (27, p. 31), *antonii*, *chihliensis* (19, p. 10, 13), *palmidens*, *minor*, *strandii* (66, p. 25), *mosbachensis* (47, p. 415; 48, p. 221), *ferus* (49), *kronstadtensis* (50, p. 604), *spelaeus* u. a.), die vielleicht mit der Zeit auf wenigstens zwei auch phyletisch schon vom Oberpliocaen getrennt verlaufende Subgenera (*Canis* s. str. und *Lupus*) aufgeteilt werden können, womit auch die vielumstrittene Frage nach der Abstammung des Haushundes endlich zum Ruhepunkt gelangen wird.

„*Canis*“ **gigas** n. sp. (Taf. II. Fig. 10.)

Holotypus: M. N. M. ♂a 19; Bruchstück des linken Unterkiefers mit beschädigtem P_4 und Trigonid des M_1 .

Diagnose: Die stärksten palaearktischen Caniden (*Canis spelaeus*, Nordeuropäische Form des *C. lupus*, *C. falconeri*) an Größe übertreffende Form mit massiver Bezahnung, mäßigen Metacoid und grubigem Talonid am M_1 .

Dieser mächtige Canide, der dimensionell (und vielleicht auch taxonomisch) den *Aenocyon*-Formen (51) des nordamerikanischen Altquartaer nahekommmt (Länge von P_4 18·7, von M_1 cca 31·0, Mdb.-Höhe unter M_1 39 mm), scheint in seiner Verbreitung nicht auf diese Lokalität beschränkt zu sein: Canidenreste nahekommender Dimensionen wurden erst von SCHIRMEISEN aus der Stránská skála (14, p. 45), dann bald darauf von KORMOS vom Nagyarsányberg in Südungarn berichtet worden (46, p. 14). In der Stránská Skála scheint er ziemlich häufig gewesen zu sein, am Nagyarsányhegy dagegen sehr selten (ein einziger M^2).

Obwohl die Reste von der Stránská Skála meist auf schwächere Tiere hinweisen als das Gombaszöger Objekt, fallen sie in die Variationsbreite desselben, so daß eine spezifische Identität nicht ausgeschlossen ist.

Canis mosbachensis SOERGEL. (= ? *Canis ferus* BOURGUIGNAT).

(Taf. II. Fig. 11–14, Taf. III. Fig. 1–2.)

Material: M. N. M. ♂ 956; Rechter Unterkieferast mit P_1 – M_3 . — ♂a 58; dtto der linken Seite mit P_4 – M_1 und den Alveolen von I_1 – P_3 und M_2 – 3 . — ♀a 73; dtto, rechts mit P_1 und M_1 und den Alveolen von P_2 – 4 . — ♂ 13; dtto, links mit M_1 – 2 und den Alveolen von M_3 . — ♂a 51; dtto, rechts mit P_2 – 3 und

den Alveolen von P_1 . — $\mathfrak{F}a$ 59; dtto mit C, P_2 , P_4 — M_2 und den Alveolen von P_1 und P_3 . — \mathfrak{B} 901; M_1 dext. — \mathfrak{B} 904; M_1 sin. — $\mathfrak{F}a$ 50; Rechtes Maxillafragment mit P_3 — M_2 . — \mathfrak{B} 856; P_4 sin. — \mathfrak{B} 998; P_4 sin., Deuterocon mit Wurzel abgebrochen. — $\mathfrak{F}a$ 60; 3 Stück P_4 dext., alle ohne Vorderhälfte. — $\mathfrak{F}a$ 81; P_2 dext. — $\mathfrak{F}a$ 62.; P^2 sin. — $\mathfrak{F}a$ 63.; P^3 det. — $\mathfrak{F}a$ 64.; M^1 dext., Lingualhälfte abgebrochen. — $\mathfrak{F}a$ 65.; 3 Stück C. sup. dext. — \mathfrak{B} 46.; 2 Stück C sup. sin. — \mathfrak{B} 897; C inf. sin. — $\mathfrak{F}a$ 66.; C sup. dext. — $\mathfrak{F}a$ 67.; I^3 sin. — $\mathfrak{F}a$ 68.; Intermax. sin. mit I^1 — I^3 . — \mathfrak{B} 14; I_1 dext. — $\mathfrak{F}a$ 72; I_1 sin. — $\mathfrak{F}a$ 69.; Praemax.-Max.-Fragment mit C und P^2 . — $\mathfrak{F}a$ 70; Hintere Hälfte der Mand. sin. juv. mit M_3 — $\mathfrak{F}a$ 71; Fragm. Mand. juv. detx. mit M_1 .

Diagnose: dem mittelgroßen *Canis lupus* an Größe nachstehende Form mit schlankeren C, ohne Metaconid am P_2 , mit deutlichem Metacon bzw. -conid am P^2 und P_3 , starkem Deuterocon am P^4 , kräftigem, den Protocon durch ein breites Basalband lingual umarmendem Hypocon am M^1 , ebenfalls lingual stark hervortretendem Basalband am M^2 , kräftigem Metaconid, dem Hypoconid an Stärke gleichkommenden Endoconid, ohne Mesoconid am M_1 , ohne Paraconid, mit relativ starkem Metaconid am M_2 .

Wichtigste Dimensionen: P^3 , Länge 14·8, Breite 5·8; P^4 21·6—11·0, 21·5—10·0, 21·2—?; M^1 15·2—18·2; M^2 8·2—11·0; P_2 11·2, 11·7, 11·4; P_3 13·1; P_4 13·5, 14·8, 14·6, M_1 23·4—8·8, 25·0—8·2, 25·2—9·5, 25·5—10·0, 24·5—9·1, 24·5—10·2, 23·6—10·0; M_2 9·8—7·2, (10·7—7·7), 10·1—8·0; M_3 5·0—4·1 mm.

Beim Vergleich mit unserer Form fallen alopecoide Formen wie „*Vulpes*“ *donnezani*, *megamastoides*, *petényii*, *sinensis*, *chikushanensis* usw. von denen einige neuerdings zu *Nyctereutes* gestellt werden, sowie echte *Vulpes*, *Alopex*, etc. schon vorherhin aus.

Dann können hochspecialisirte Seitenlinien mit schneidendem Talonid am M_1 , hochgradig reduziertem M^1 etc., wie *Cuon*, *Lycaon* und andere auch ohne weiteres unberücksichtigt gelassen werden.

Von den älteren (miocaenen-unterpliocaenen) Formen scheinen eben die *Canis*-ähnlichsten trotz ihrer Primitivität in einigen Merkmalen schon entschieden abweichend spezialisirt zu sein (*Tomarctus brevirostris*, *Cynodesmus euthos*, etc.)

Von den unserer Form geologisch näher gerückten, jungpliocaenen und quartaeren Formen kommen die „Wölfe“ des Valdarno: *Canis arnensis*, *etruscus*, *falconeri*, *majori*, *olivolanus*, dann BOURGIGNAT's *Canis ferus*, der aus Mitteleuropa mehrfach nachgewiesene *C. mosbachensis* SOERGEL, der Siebenbürgische *C. kronstadtensis* TOULA, dann verschiedene Formen Ostasiens, wie *C. antonii* ZDANSKY, *C. chihliensis* ZDANSKY, und TEIHARD DE CHARDIN und PIVETEAU's *C. chihliensis minor* und *palmidens*, sowie der siwalische

C. cautleyi FALCONER, endlich *C. spelaeus* GOLDFUSS der Glacialfaunen (incl. Woldrich's *suessi*), *C. neschersensis* CROIZET & JOBERT, *C. mikii* WOLDRICH, sowie natürlich der rezente *C. lupus*-Kreis in Betracht.

Von diesen sind die Formen von Nihowan, des chinesischen Pliopleistocaens, sowie des Valdarno schon durch ihre mehr-weniger *Cynodesmus-Tomarctus*-artigen kurz-dreieckigen primitiven oberen Molaren scharf von unserer Form entschieden. Dazu weichen sie von dieser auch im Bezug auf Premolaren-Nebenhöcker ab, mit Ausnahme von *C. olivolanus*.

Anklänge an unsere Form zeigt *C. cautleyi* der Oberen Siwaliks mit lingualwärts ausgezogenem Talon an den oberen Molaren, doch geht die Übereinstimmung nicht in die Details.

Canis kronstadtensis ist eine entschieden kleinere Form, *C. spelaeus* und der ganze *C. lupus*-Kreis ist (auch die Variabilität dieser Formen vor Auge haltend) abgesehen von den besonders beim ersten beträchtlich größeren Dimensionen infolge der lingual weniger ausgezogenen Talonform der oberen Molaren, sowie der deutlichen Ausbildung des Metaconid an beiden mittleren Praemolaren von dem gombaszöger Wolfen gut zu unterscheiden. Dagegen scheint *C. mosbachensis* SOERGEL Mitteleuropas mit unserem Caniden vollkommen übereinzustimmen. Deswegen wäre es sehr wichtig, entscheiden zu können, in welcher Beziehung dieser Canide des älteren Quartaers zu *C. ferus* von Lunel Viel (49.) steht. Dimensionell stimmen sie sehr gut überein, so daß evtl. auch von einer spezifischen Identität beider Arten gesprochen werden kann. In diesem Fall müßte auch der Name *mosbachensis* dem 50 Jahre älteren BOURGUIGNAT'schen *ferus* weichen. Indeß müßte natürlich der Begriff dieser Art bedeutend restringiert werden, da sie in BOURGUIGNAT's ursprünglicher Definition eine auf den Caniden von Lunel Viel basierte Neubenennung des vorholocaenen *Canis „familiaris fossilis“* ist. Natürlich verwickelt dieser Umstand auch die Frage ob die Reste von Lunel Viel wirklich als Typus der Art betrachtet werden dürfen, da ja BOURGUIGNAT ausdrücklich betont, daß der Name *ferus* eine Neubenennung des *familiaris fossilis* ist, dessen Namen er für irreführend hält, so daß in diesem Fall sich die Bezeichnung *ferus* auf diese praehistorische Rasse beziehen müßte.

Wie auch diese Form in der Zukunft heißen soll, ist sie neben Mauer und Mosbach aus der Stránská skála (allerdings als *C. neschersensis*), aus dem Altquartaer des Villányer Gebietes, sowie Püspökfürdő nachgewiesen worden. Nehmen wir noch dazu, daß

auch der Wolf des englischen Forest Bed (3.) zu dieser Art gestellt werden darf, können wir sagen, daß diese Form im ganzen älteren Quartaer Europas verbreitet war.

Canis cf. kronstadtensis TOULA. (Taf. III. Fig. 3.)

Material: \mathfrak{B} 958; linkes Unterkieferfragment mit P_2 — P_4 . — \mathfrak{B} 11; C inf. sin. — \mathfrak{B} 12; I^s sin.

Wie dürftig auch das vorhandene Material ist, genügt es doch dazu, das ganze Problem des sog. „kleinen Wolfes“ des Quartaers aufrollen zu müssen.

Der hier angeführte Unterkieferast weicht vom *Canis mosbachensis* unserer Fauna durch seine kleinen Dimensionen, schlanken Praemolaren und Fehlen der hinteren Nebenhöcker an diesen so prinzipiell ab, daß an eine Vereinigung mit diesem nicht einmal gedacht werden kann.

Sehen wir von den jungdiluvialen, ja z. T. wahrscheinlich alt-holocaenen Formen (*Canis neschersensis*, *mikii*, usw.) ab, so bleiben zum Vergleich *Canis kronstadtensis* TOULA (50, p. 604) aus Brassó, *C. „neschersensis“* von Jockgrim (42, p. 11), *C. sp.* von Cajarc (52, p. 59), *C. sp.* der ungarischen Präglacialfaunen bei KORMOS (46, p. 27), *C. arnensis* des Valdarno (45), sowie der kleine Canide von Barót-Köpec (46, p. 51) übrig. Von ostasiatischen Formen können noch *C. cf. dingo* des *Sinanthropus*-Fundortes (7, p. 27) und *C. („chihliensis var.“) minor* (41, p. 99) aus Nihowan mit sehr kleinen Dimensionen berücksichtigt werden.

Von diesen ist der nihowaner *C. minor* beträchtlich kleiner als die gombaszöger Form, *C. arnensis* weicht neben gleichen Dimensionen im Bauplan der Praemolaren ab, die Barót-Köpeczer Form ebenso. Endlich ist ZDANSKY'S *C. cf. dingo*-neben ähnlich schwacher Ausbildung der P-Nebenhöcker bedeutend größer.

Alle übrigen Formen stimmen dimensionell völlig mit unserer Form überein, doch können sie morphologisch leider nicht verglichen werden, da sie unglücklicherweise alle verschiedenen Teilen zugehören (Brassó: Unterkieferstück mit M_1 — M_3 ; Gombaszög: dasselbe mit P_2 — P_4 ; Cajarc: Maxille, Villányer Gebiet: verschiedene Extremitätenknochen; etc.) Doch spricht der Umstand, daß es sich um dem Alter nach einander ausnahmslos nahe stehende Faunen handelt, die z. B. alle dieselbe Wolfs-Art lieferten, ebenso wie die Tatsache, daß kein einziges an einem Beleg vorhandenes Merkmal anderen (mit ersterem in Korrelation stehenden) widerspricht, mit einiger Wahrscheinlichkeit für die spezifische Identität all dieser iso-

lierten Belege, die ich unter dem einzigen für diese Gruppe vorhandenen Namen: *C. kronstadtensis* TOULA vereinige.

Dimensionen: P₂ Länge 10·2, Breite 4·6; P₃ 11·0—4·8; P₄ 12·8—6·2 mm.

***Alopex* sp. indet.** (Taf. III. Fig. 5—6.)

Material: M. N. M. ♂a 52; Mand. fragm. sin. mit P₄—M₂.

Das einzige Stück, was uns von diesem kleinen Caniden überliefert worden ist, das bezahnte Unterkieferstück stimmt mit den Formen von *Alopex* sehr gut überein.

P₄ (Länge 9·0, Breite 4·1 mm) zeigt den allgemeinen Bau der *Vulpes-Alopex*-Gruppe, ohne besonderen distinktiven Merkmalen.

M₁ (Länge 14·8, Breite 5·7 mm) mit typischen *Alopex*-Merkmalen.

M₂ (Länge 6·8, Breite 5·2 mm) lang, primitiv, mit weiter Talonidgrube, was gegenüber dem nach hinten verschmälerten M₂ von *Vulpes* mit schmaler Talonidgrube von Bedeutung ist.

Von den zur Zeit bekannten altquartaeren Füchsen ist *Vulpes praecorsac* KORMOS (43, p. 178) mit seinen ausgeprägt „corsacoiden“ Merkmalen und im allgemeinen filigraneren Bau von dem gombaszöger gut zu unterscheiden.

Alopex praeglacialis KORMOS (43, p. 168), ebenfalls aus dem ungarischen Altquartaer, scheint mit NORDMANN'S „*Canis fossilis meridionalis*“ (angeblich aus den *Trogontherium cuvieri*-Schichten von Odessa) zusammen mehr kleine *Vulpes*-Formen darzustellen mit gegenüber dem gombaszöger Tier stark verkürztem, schmalgrubigem M₂, *Vulpes*-artigem M₁ mit kräftigem Höckerchen zwischen Meta- und Endoconid, usw., an eine spezifische Identität kann also nicht ohne weiteres gedacht werden, wenn auch keine besondere Art auf Grund so mangelhaften Materials errichtet werden darf. Bis zum Auffinden ausgiebigerer Materialien führe ich diese primitive *Alopex*-Form einfach als *A. sp. indet.* an.

***Xenocyon lycaonoides* n. gen. n. sp.** (Taf. III. Fig. 4.)

Holotypus: M. N. M. ♂a 20; M¹ dext.

Diagnose: Sämtliche bekannte *Lycaon*- und *Cuon*-Formen an Größe weit übertreffende *Lycaoninen*-Form mit abweichend proportioniertem M¹.

Das auffallendste an diesem Tier ist die für einen *Lycaoninen*

unerhörte Größe, (Länge des M^1 18·6, labial-linguale Breite desselben 20·6 mm), die den stärksten Wölfen, ja sogar Höhlenwölfen mit nichts nachsteht. Gleich hier bei den Maßangaben möchte ich bemerken, daß LYDEKKER's *Lycaon anglicus* (55. 443) allem Anschein nach bloß ein kapitaler Höhlenwolf ist und mit *Lycaon* nicht das geringste gemein hat. Dafür sprechen besonders der vollkommen *Canis*-artig gebaute Reißzahn, weder bei *Cuon*, noch bei *Lycaon* möglichen, dagegen beim *Canis spelaeus* als Norm vorkommenden massigen, niederen Praemolaren, u. a. Das einzige, was einigermaßen gegen eine Bestimmung als *Canis spelaeus* sprechen könnte, ist die Ausbildung eines starken (aber vom weiten nicht Lycaoninen-artigen) Paraconides am P_4 ; doch konnte REYNOLDS (54.) eben an englischem Material ein nicht einmal so besonders seltenes Auftreten desselben bei *C. spelaeus* nachweisen. Demnach kann *Lycaon anglicus* als einigermaßen abnorm entwickeltes Exemplar von *C. spelaeus* einfach dieser Art einverleibt werden.

Was nun unseren Lycaoninen betrifft, können folgende odontographische Eigenschaften hervorgehoben werden:

Der Zahn besteht aus den drei Haupthöckern- Proto-, Para- und Metacon, von denen Paracon am stärksten entwickelt ist. Diesen drei wesentlichsten Elementen gesellen sich dann weiter drei Secundaerhöcker, ein verhältnismäßig sehr schwaches Hypocon-Oriment, richtiger ein starkes Basalband an dessen Stelle, sowie ein stärkerer Parastyl und schwächerer Metastyl. Weder Para-, noch Metaconulus sind hier vorhanden; alles, was an diese Zahnelemente erinnert, ist eine gerunzelte flache Erhebung an der entsprechenden Stelle der Protocon-Vorder-, bzw. Hinterkante.

Was neben diesen besonders bezeichnend ist, ist der Grundriß des Zahnes. Während sämtliche Lycaoninen eine abgerundet-dreieckige M^1 -Form besitzen, d. h. deutlich konvexe Kontourlinien aufweisen, sind diese beim gombaszöger Exemplar infolge der starken Ausbildung von Parastyl und Metastyl, sowie von der Zahnmitte an beinahe gleich schmalen Form der lingualen Zahnpartie konkav.

Alle diese Merkmale weisen auf einen Lycaoninen hin, der aber so dimensionell, wie morphologisch den bisher bekannten Formen dieser Caniden-Gruppe fremd gegenübersteht, was mich trotz des dürftigen Materials, was mir zur Verfügung steht, veranlaßt, das Tier als Repräsentant einer besonderen Gattung anzusehen.

Sehen wir von der kräftigen Ausbildung der Cingularhöcker und dadurch entstandene Umrißform ab, so stimmt *Xenocyon* mit *Thaumastocyon* des Pontlevoy-Thenay-schen Helvets (95.) weit-

gehend überein. Besonders groß ist die Übereinstimmung in der orientären Gestalt des Hypocon und im Fehlen der Zwischenhöcker. Ob diese morphologische Übereinstimmung eine direkte phyletische Verknüpfung bedeutet, oder nur Entwicklungsparallele, kann vor derhand nicht entschieden werden.

6. Ursidae GRAY.

Die Ursiden wurden seit der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts nach dem Verfahren von MIVART (56), FLOWER (57), und LYDEKKER (58—59) allgemein den Caniden als nächsten Verwandte, ja sogar direkte Abkömmlinge alttertiärer echter Caniden zur Seite gestellt. LYDEKKER ging sogar so weit, daß er die *Canidae* einfach in die *Ursidae* als Unterfamilie derselben einverleibte.

Am Ende des Jahrhunderts schien nach GAILLARD's (60) und SCHLOSSER's (61, p. 101, 147) Arbeiten über verschiedene *Ursavus*-Formen sogar ein lückenloser Übergang zwischen beiden Gruppen nachgewiesen zu sein. Ein Vierteljahrhundert lang galt nachher die phyletische Reihe *Cynodon-Cephalogale-Ursavus-Ursus böckhi-U. arvernensis-etruscus*-Gruppe-moderne Ursiden als unanfechtbar und felsenfest.

1926 unterschied FRICK (62, p. 12) unter den *Canidae-Ursidae* eine megalocreodonte und eine meionocreodonte Gruppe, von denen letztere der Ursiden, erstere den Caniden entspricht. Die meionocreodonten Ursiden werden in zwei Unterfamilien geteilt: *Arctotheriinae* mit der *Arctotherium*-Gruppe und *Tremarctos* und *Ursinae* mit den hier unter *Helarctos* und *Ursus* zusammengefaßten echten Bärenformen. Bei den megalocreodonten Formen werden den *Cyoninae-Amphicyoninae-Caninae* ohne *Fossa praemasseterica* die *Hemicyoninae* mit einer solchen gegenübergestellt. Zu den *Hemicyoninae* werden *Hemicyon*, *Dinocyon*, *Ursavus* und *Hyaenarctos* (mit den Unterabteilungen *Hyaenarctos* s. str., *Indarctos* und *Lydekkerion*) gestellt. Obwohl er Recht hatte, wurde seinem Versuch keine besondere Aufmerksamkeit gewidmet. (z. B. MATTHEW, 33, p. 480. Fig. 17.) Schuld daran war z. T. auch sein Verfahren, nach dem er die Gruppe von den Ursiden durch Spezialisationsmerkmale unterschied, die zum größten Teil auch bei den Bären vorhanden sind.¹⁵

¹⁵ Die *Fossa praemasseterica* ist, wie wir eben aus FRICK's Arbeit erfahren (62, p. 117 Textf. 55 E), bei *Tremarctos ornatus* stärker entwickelt als bei einer *Hemicyoninen*-Form; die *Hemicyoninae* werden ebenso stufenweise zu meionocreodonten Tieren, wie es die Ursiden geworden sind, etc.

Ohne meine Gründe dafür zu erwähnen, stellte ich 1929 (28.) für die Genera *Cephalogale*, *Aymardia* (= *Cynodon* AYMARD nec SPIX), *Hemicyon*, *Dinocyon*, *Ursavus*, *Agriotherium*, *Lydekkerion*, *Indarctos*, *Aelureidopus* und *Ailuropoda* die Familie *Agriotheriidae*¹⁶ auf, die im System zwischen *Ursidae* und *Canidae* stehen sollte.

Was mich zu einer so scharfen Trennung dieser Gruppe von den Ursiden ebenso wie von den Caniden veranlaßte, ist die grundverschiedene Entwicklungsrichtung, die (von den ältesten, miacoiden Formen an) diese Gruppe von den übrigen sondert. Indes handelt es sich um die Ausbildung des Talonid am M_1 .

Bei den echten Caniden ist das M_1 -Talonid eine im primitivsten Fall nach vorne-innen offene Grube, die später an der äußeren und hinteren Umwandung desselben eine Differenzierung im Hypoconid und Endoconid, bzw. zwischen beiden in Mesoconid erkennen läßt. Bei höher spezialisierten Formen nehmen diese Höcker an Größe zu, so daß die Talonidgrube schrittweise immer unwesentlicher wird. Doch bleibt die Furche zwischen Metaconid und Endoconid immer die tiefste Stelle des Talonid. An den Ursiden ist diese Furche im Anfang besonders tief und breit, verringert sich aber im Altquartaer stufenweise durch das Auftreten eines immer stärker werdenden Proendoconids des endlich bei *Spelaearctos* und den höchstspezialisierten *Ursus*-Formen dem Endoconid an Stärke nur wenig nachsteht.

Im Gegensatz zu dieser Ausbildung ist das Talonid am M_1 der ältesten „*Cynodon*“-Formen durch das Fehlen einer solchen tiefen Furche am Vorder-Hinterrand gekennzeichnet. Bei etwas höher stehenden Formen erhört sich die Vorderpartie der Talonid-Innenwand schrittweise und beginnt sich in einzelne Höcker zu differenzieren. So entsteht stufenweise ein M_1 , in dessen Lingualansicht eine mit Protoconid beginnende und an Höhe gleichmäßig abnehmende Höckerreihe bis zum Talonidhinterrand verläuft. Diese Reihe besteht aus Protoconid, Metaconid, Proendoconid und als niedrig-

¹⁶ Die Bezeichnung *Agriotheriidae* KRETZOI 1929 kann nur bestehen, wenn *Ailuropoda* und verwandte Formen nicht zu dieser Familie gehören werden, übrigens müßte die Familie *Ailuropodidae* ПОСОК 1916 (66, p. 19) heißen. Allerdings scheint einstweilen für besser, die Familie nicht nach der ihrer Zugehörigkeit nach unsichersten Gattung zu benennen, sondern bis zur befriedigenden Lösung dieser Frage die Bezeichnung *Agriotheriidae* beizubehalten, umsomehr, da die *Ailuropodidae* vielmehr eine aberrante, aber trotzdem den echten Ursiden verwandte Stammlinie darstellen, ohne nachweisbaren Beziehungen zu Agriotheriiden.

sten Höcker: Endoconid. Ein Mesoconid fehlt, so daß, wie schon FRICK (62, p. 17) bemerkt, das Talonid nach hinten geöffnet erscheint. Demnach ist hier die tiefste Einkerbung nicht zwischen Metaconid und Proendoconid, bzw. Endoconid, sondern zwischen Hypoconid und Endoconid am Hinterrand in der Mittelebene des Zahnes, an Stelle des Mesoconid zu beobachten.

Wie geringfügig auch dieser Unterschied auf ersten Blick erscheint, muß ihm infolge seiner markanten Phylogenese durch die einzelnen Perioden des Tertiärs eine hohe systematische Bedeutung zugeschrieben werden, da zwei am Höhepunkt ihrer phyletischen Vollendung so ungewöhnlich hohe Konvergenz aufweisenden Gruppen, wie es Ursiden und Agriotheriiden sind, nur durch solche, auf ersten Blick recht unwesentlich erscheinende, doch wenigstens in Spuren über die ganze Phylogenese der Gruppe verfolgbare Merkmale aufeinandergehalten werden können.

Nach dem Ausscheiden der *Agriotheriidae* wird die Frage nach der Descendenz der echten Ursiden wieder zu einer offenen Frage, wenn auch nur in der Hinsicht, daß wir momentan keine bekannte Caniden-Gruppe als Ausgangspunkt der Ursiden-Phylogenie in Betracht nehmen können.

Wenden wir uns den echten Bären (Excl. der *Arctodus*, *Pararctotherium*, *Tremarctotherium*, *Tremarctos* umfagenden Gruppe *Arctodontinae*) zu, ergibt sich daß ihre fossilen Vertreter sich in Amerika innigst den dort recent lebenden Formen der Gruppen *Danis*, *Euarctos* anschließen. Eine Ausnahme ist bloß der oberpliozaene *Plionarctos edensis* FRICK (62, p. 111). Endlich sind aus dem Oberpliocaen und besonders Altpleistocaen Europas und Asiens mehrere Formen bekannt geworden. Diese zerfallen in eine Gruppe mit kleinen, primitiven Formen und eine mit großen, z. T. dem *Ursus arctos* nahekommenden, z. T. an *Spelaearctos* erinnernden Formen.

Die kleinen Formen werden von meisten Autoren mit besonderer Vorliebe zu *Helarctos* gestellt (also ziemlich derselbe Fall, wie mit der *Equus stenorhinus*-Gruppe und *Hippotigris*). Doch scheinen sie trotz diesen Bestrebungen nicht das Geringste mit *Helarctos* gemein zu haben.¹⁷

¹⁷ MATTHEW ist derselben Meinung, als er über *U. namadicus* schreibt: „It seems a rather primitive species with some points of affinity to *etruscus* and *arvernensis*, and like them belongs among the species of true *Ursus*.“ (65, p. 475 ar.) Sogar PILGRIM, der *namadicus* zu *Helarctos* stellt, muß feststellen, daß: „...

Meinerseits halte ich es fürs beste, die kleinen oberpliocänen und altpleistocänen Formen, namentlich *minimus* (65, p. 75 = *arvernensis* — 20. 188) mit den als *arvernensis* bestimmten Formen des Chelléen von Mauer, Mosbach, etc., *minutus* (66, p. 206) und *böckhi* (67, p. 23; 68, p. 3) mit *aff. böckhi* des chinesischen Altquartärs, ebenso wie *namadicus* (27, p. 49) *kokeni* (69.) *angustidens* (7, p. 39) und endlich *edensis* (62, p. 111) als Glieder einer mit *Ursus* in näherer Verwandtschaft stehenden, doch gänzlich getrennten Nebenlinie zu betrachten, die mit dem FRICK'schen Namen *Plionarctos* belegt werden können.

Neben dieser Gruppe und sogar noch früher taucht eine andere auf. Sie ist durch größere Gestalt und progressivere Gebißmerkmale gekennzeichnet. Zu dieser (am Anfang von *Plionarctos* allerdings schwer zu unterscheidenden) Gruppe könnten *ruscinensis* (70.), *etruscus* (71, p. 19) und die zu *etruscus* gestellte Form von Nihowan (61, p. 99) gehören, zu denen sich dann in verschiedenen Entfernungen die altquartären Großbären, wie *savini* (72, p. 224) *deningeri* (73, p. 208) *subspelaeus*, *süßenbornensis* (74, p. 115) und die jüngeren Formen, wie *taubachensis*, die *arctos*-Gruppe, sowie die *Spelaearctos*-Formen anschließen könnten.

Würde es sich aber herausstellen, daß diese altpliocäne Gruppe (d. h. *ruscinensis-etruscus*) auch keine direkten Vorfahren der angeführten jüngeren Formen darstellen könnte, sondern bloß eine Nebenlinie repräsentiert, so würde es sich empfehlen, sie von *Ursus* getrennt als *Drepanodon*¹⁸ zusammenzufassen.

Demnach wären die plio-pleistocänen Bären der Alten Welt (mit

Helarctos malayanus is on the whole less *Ursus*-like than the Pliocene and Pleistocene species *H. arvernensis* and *H. namadicus*, then we must assume that it is more primitive than they, so that the two latter represent a more progressive line, which has left no descendants." (27, p. 50.)

¹⁸ Wie MATTHEW in Anlehnung an LYDEKKER mit vollem Recht bemerkt (55, p. 500—501), ist *Ursus cultridens* CUVIER nicht eine auf die Valdarnische machairodonte C basierte Art, sondern bloß eine Neubenennung von *U. etruscus* CUVIER (75, p. 516). Unter solchen Umständen müssen die Genusnamen, die auf *Ursus cultridens* CUVIER basiert waren, auf *Ursus etruscus* CUVIER, dessen Synonym *U. cultridens* ist, bezogen werden. Dasselbe Schicksal sollte nach MATTHEW (55, p. 500) auch *Steneodon* treffen, doch scheint diese Bezeichnung auf CROIZET und JOBERT's *Ursus cultridens*-Formen (*issiodorensis* und *arvernensis*) bezogen zu sein, also nicht auf die CUVIER'sche Art. Demnach bleibt also *Drepanodon* NESTI 1826 (76, p. 6, nec 77, p. 6) die einzige Benennung, die als Gattungsname für *Ursus etruscus* CUVIER=*cultridens* CUVIER — und nicht für irgendeine machairodonte Form — in Betracht kommen kann.

Ausnahme des *U. theobaldi* LYDEKKER, den PILGRIM mit Fragezeichen zu *Melursus* stellt, [27, p. 51]) in zwei — an der Basis allerdings schwer zu trennende — Stammgruppen zu teilen, in

Plionarctos mit konservativen, kleinen Formen, wie *P. minutus* (GERVAIS), *P. böckhi* (SCHLOSSER), *P. minimus* (DEVÉZE DE CHABRIOL et BOUILLET) = *arvernensis* (CROIZET et JOBERT), *P. sp. div.* von China (ZDANSKY, 78, p. 13), Mauer, Mosbach, Villány-Kalkberg, Beremend, Püspökfürdő, etc., *P. angustidens* (ZDANSKY), *P. edensis* FRICK, *P. namadicus* (FALCONER et CAUTLEY) u. a. und

Drepanodon-Ursus s. l. mit an Größe rasch zunehmenden und im Bezug auf Gebißentwicklung sehr evolutionsfähigen Formen: *Drepanodon?* *rusciniensis* (DEPÉRET), *D. ? etruscus* (CUVIER), *U. savini* ANDREWS, *Ursus deningeri* REICHENAU = *subspelaeus* POHLIG, *U. süßenbornensis* SOERGEL, *U. taubachensis* RODE u. a.

Ursus etruscus gombaszögensis n. ssp.

(Taf. III. Fig. 7—26.)

Holotypus: M. N. M. ♂a. 21; M₂ dext.

Weiteres Material: M. N. M. ♂. 955; P₄ dext. — ♂a. 53; P₄ dext. — ♂a. 54; Hinteres Fragment von P₄ dext. — ♂. 50; M₁ dext. ohne Talonidpartie. — ♂. 806; hintere Hälfte von M₁ sin. — ♂. 791; Vorderhälfte von M₁ dext. — ♂. 937; Hinterhälfte von M₁ dext. — ♂a. 81; dtto. — ♂a. 82; Vorderhälfte von M₁ dext. — ♂a. 83; M₁ dext., vorne-außen beschädigt. — ♂. 883; M₂ dext. — ♂. 996; M₂ sin. — ♂. 920; M₂ sin. — ♂. 5; M₂ sin. — ♂a. 84; M₂ sin. — ♂a. 58; M₂ dext.: — ♂a. 59; M₂ sin. — ♂a. 85; M₂ dext. — ♂a. 86; vorderes Fragment von M₂ dext. — ♂. 42; M₃ dext. — ♂. 925; M₃ sin. — ♂. 4; M₃ sin. — ♂. 975; M₃ dext. — ♂a. 87; M₃ sin. — ♂. 5; M₃ dext. — ♂. 8; P₄ dext. — ♂a. 55; P₄ sin. — ♂a. 88; P₄ sin. — ♂. 999; M¹ sin. — ♂a. 89; M¹ sin. — ♂. 887; M¹ sin. — ♂a. 90; M¹ dext. — ♂. 841; M² dext. — ♂. 987; M² dext. — ♂a. 91; M² dext. — ♂a. 92; M² dext. fragm. — ♂. 926; M² sin. — ♂. 872; M² sin. — ♂. 931; M² sin. — ♂a. 93; M² sin. — ♂a. 94; C. sup. (1 Stück). — ♂a. 95; C. inf. (2 Stück). — ♂. 798; verschiedene C-Fragmente. — ♂. 893; I³ sup. (4 Stück). — ♂. 47; I inf. (4 Stück).

Dimensionen: P₄, Länge 18·7—19·8 (Mittel 19·5), Breite 11·5—14·8 (Mittel 13·1); M¹ L. 22·9—26·6 (M. 24·5), Br. 17·1—21·0 (M 19·0); M² L. 37·8—44·2 (M. 40·1), Br. 19·2—22·2 (M. 20·6); P₄ L. 11·7—14·8 (M. 13·2), Br. 7·7—8·8 (M. 8·5); M₁ L. —, Br. 11·8—12·1 (M. 11·9); M₂ L. 26·9—30·4 (M. 28·4), Br. vorne 14·0—19·2 (M. 16·2), Br. hinten 16·0—19·6 (M. 17·6); M₃ L. 20·6—24·5 (M. 22·1), Br. 16·5—19·7 (17·5) mm.

Obwohl das hier angeführte Material bis auf ein Unterkieferbruchstück nur aus isolierten Zähnen besteht, genügen sie dazu, uns ein ziemlich klares Bild über die Natur dieser Bärenform zu schaffen. Das eine, was an Gebißmerkmalen fehlt, ist die Zahl und Beschaffenheit der vorderen Praemolaren.

Die C sind, wie bei sämtlichen Bären, in Größe, wie Form sehr variabel, infolgedessen hätte es keinen Zweck, diese eingehender zu behandeln.

Von den kleinen vorderen P ist, wie bereits gesagt, nichts erhalten.

P⁴ variiert ziemlich. Einmal ist er schmal, mit ganz hinten stehendem, kleinem Deuterocon, andersmal ist der mächtige Deuterocon am massiv gebauten Zahn stark nach vorne gerückt (beinahe in die Mitte). Der dritte vorhandene P⁴ steht in der Mitte zwischen diesen Extremen.

Am M¹ könnte als wichtiges Merkmal die sehr schwache Ausbildung des vorderen und hinteren Basalzacken des Labialrandes hervorgehoben werden.

M² ist durch eine *deningeri*-artig starke Talonpartie und relativ starke Ausbildung des Metaconid gekennzeichnet.

P₄ ist zweiwurzelig, mit z. T. schon verschmolzenen Wurzeln. Vorne ist ein deutliches, auf die Vorder-Innen-Ecke verschobenes Paraconid wahrzunehmen, hinten erscheint ein nur sehr schwach angedeutetes Metaconid, doch kann es ebenso auch gänzlich fehlen.

M₁ ist sehr primitiv gebaut. Das Paraconid besitzt zuweilen eine Lingualkante, doch kann diese auch vollkommen fehlen. Vor dem seitlich zusammengedrücktem Metaconid ist ein schwaches Prometaconid zu finden. An der Außen-Hinterkante des Protoconid ist kein Höckerchen zur Abtrennung gelangt. In der Mitte des Einschnittes zwischen Meta- und Endoconid sitzt ein kleiner, aber deutlicher Proendoconid-Höcker. Endoconid und Hypoconid sind durch einen halbkreisförmigen, sehr dicken, nur undeutlich gerunzelten Basalband mit einander verbunden, doch kommt es zur Bildung eines regelrechten Mesoconid nicht.

Am M₂ ist der vor Protoconid-Metaconid liegende Teil kurz, er besteht aus einem bis zur Medianlinie reichenden, nur ganz schwach hervortretendem Paraconid und einem von diesem bis zur Spitze des Metaconid stufenweise höher werdenden, auf 3—5 kleinere Höcker geteiltem halbkreisförmigem Band. Doch kann vor dem Metaconid auch ein tieferer Einschnitt auftreten. Am hinteren Innenrand des Metaconid sitzt ziemlich hoch ein mehr-weniger starker Höcker. Die weit ausgedehnte Hinterkante des Protoconid ist durch eine relativ tiefe Einschnürung vom Haupthöcker getrennt. Von der Mitte dieses Secundaerhöckers entspringt eine diagonal bis zur Mittellinie verlaufende Leiste. Hypoconid ist auf die Hinter-Außenecke des Zahnes verdrängt worden. Den Raum zwischen Metaconid-Nebenhöcker und

hinterem Basalband nimmt Endoconid und das ihm in sämtlichen Abmessungen gleichkommende Proendoconid ein. Vor dem letzteren kann noch ein kleines Höckerchen oder sogar eine Dupplicatur auftreten.

M_3 variiert so beträchtlich, daß an ihm keine anderen Formen gegenüberstellbaren Artcharaktere festgestellt werden können.

Wollen wir die systematische Stellung des gombaszöger Bären ermitteln, so muß er mit einer beträchtlichen Reihe verschiedener Bärenformen verglichen werden. Unter diesen kommen die kleinen Formen der *Helarctos-Plionarctos-Euarctos*-Gruppe weniger in Betracht, wogegen den Formen der Gruppe *Drepanodon-(Danis)-Ursus-Spelaearctos* eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden muß. Diese sind *ruscinensis*, *etruscus*, *subspelaeus=deningeri*, *süßenbornensis*, *savini*, *anglicus*, *taubachensis*, *fossilis*, „*horribilis*“, der Kreis *arctos*, endlich *arctoideus* und der Formenkreis *spelaeus*.

Drepanodon ruscinensis ist in jeder Hinsicht entschieden primitiver als unsere Form. Dagegen steht *D. etruscus* in seinen phyletisch höchst stehenden Exemplaren dem Gombaszöger Bären sehr nahe. Als Unterscheidungsmerkmale können im allgemeinen geringere Größe, sowie weniger gerunzeltes Zahnschmelz der Valdarno-Form besonders hervorgehoben werden, zu denen etwas primitivere P_4 , im allgemeinen altertümlicher gebauter M_1 , usw. sich gesellen. Doch sind diese Unterschiede nur gegenüber den primitiveren Formen des als „polymorph“ anerkannten *etruscus* scharf ausgeprägt, die höchst entwickelten Formen von Olivola, etc. scheinen mehr der gombaszöger Art angehören als dem echten *etruscus*.

Eine weitere, mit unserer aufs innigste verknüpfte Form ist *Ursus savini* des englischen Forest Bed, dem sich aber *U. gombaszögensis* durch primitivere Ausbildung (einfacheren Bau) des P_4 , sowie weniger hervortretende Nebenhöcker (besonders Proendoconid) gut unterscheidet. Allerdings scheint eine phyletische Reihenfolge *etruscus-gombaszögensis-savini* auf Grund des morphologischen Tatsachenmaterials für sehr wahrscheinlich.

U. deningeri steht im allgemeinen phyletisch höher. So ist bei ihm P_4 komplizierter, mehr *Spelaearctos*-artig, M_1 im ganzen Bau moderner, M_2 auch in den Proportionen der Höcker verschieden. Dasselbe kann beim Vergleich mit *U. süßenbornensis* im Bezug auf M_2 in erhöhtem Maß betont werden, wozu auch abweichender Bau des M^1 zutritt.

Die übrigen sind im Zahnbau viel zu modernisiert, um mit dem gombaszöger Bären verglichen werden müssen.

Alles zusammenfassend können wir *U. gombaszögensis* als ein etwas höher spezialisiertes Glied des nicht plionarctinen (d. h. nicht zu „*ferox*“ = „*horribilis*“ = *priscus* führenden) phyletischen stammzweiges des *etruscus* ansehen, der zwar individuelle Varianten plionarctinen Charakters vereinzelt aufweist, doch im allgemeinen Tendenz gegen *U. savini* und einigermaßen *U. deningeri* erkennen läßt.

Zum Schluß möchte ich eines proximalen Teiles von einem Os penis von *U. gombaszögensis* Erwähnung machen (Taf. III. Fig. 26), der in seiner Form von *Spelaearctos* (Taf. III. Fig. 27) grundverschieden, dagegen dem entsprechenden Knochen des *Ursus arctos* außerordentlich ähnlich ist. Aus dieser Tatsache kann aber natürlich noch weit nicht auf eine besonders nahe Verwandtschaft zwischen *arctos* und *gombaszögensis* geschlossen werden; erst müßten wir noch Penisknochen von *U. priscus* und besonders von *deningeri* und *süßenbornensis* kennen, um ein richtiges Urteil zu fällen können.

IV. GEOLOGISCHES ALTER DER FAUNA UND KRITISCHE BEMERKUNGEN ZUR REVISION DER HORIZONTIERUNG DES JUNGPLIOCAENS UND ALTQUARTAERS.

Unsere Tertiaerstratigraphie beruht auf der Geschichte der marinen Ablagerungen der Thetys und Parathetys auf französischem Boden, ergänzt mit den Daten des Wiener Beckens. Dementsprechend fußt die Parallelisierung der Ablagerungen auf festem Boden, bis eine genügende Kontinuität zwischen den verschiedenen Meerablagerungen bestand; wo diese abgeschnitten ist, dort versagt auch unser stratigraphischer Grundplan. So ist es leicht zu begreifen, warum die Ablagerungen größter Transgression auch zwischen sehr weit entfernten Gebieten ohne Schwierigkeiten parallelisiert werden können, wie z. B. im Torton; wogegen diese Methode bei den stärkeren Regressionsphasen immer mehr-weniger stolpert (z. B. beim Parallelisieren der Aquitan-Ablagerungen), endlich nach dem Zerfallen der Parathetys in einzelne, von einander vollkommen getrennte, verschieden große und demnach in verschiedenem Tempo ihren marinen Charakter verlierende Binnenseen total versagt.

In diesem Stadium muß die Säugetierpalaeontologie eingreifen, dessen eurytope Landformen mit großem Ausbreitungsgebiet und sehr raschem Ausbreitungstempo dazu äußerst gut geeignet sind, die untereinander auf malakologischer Grundlage nicht parallelisier-

baren Ablagerungen dieser Binnenseen mit einander stratigraphisch zu verbinden.

Von diesem Grundgedanken geleitet unternehme ich hier Hand in Hand mit dem Einordnen der Gombaszöger Fauna in das ihr entsprechende geologische Horizont eine Revision der Horizontierung des europäischen Jungpliocäns und Altquartärs, nebst einigen Bemerkungen über die entsprechenden Glieder der asiatischen und nordamerikanischen Chronologie.

*

Beim Vergleich sind in erster Linie die Carnivoren berücksichtigt, da sie die einzige ziemlich gut durchgearbeitete Gruppe (neben kleineren Gruppen, wie Proboscider) repräsentieren; die übrigen Faunenelemente werden nur kurz behandelt.

*

Von Feliden kommt in der ältesten hier in Betracht gezogenen Faunengemeinschaft, in Reusillon eine kleinere Form vom Luchs-Habitus vor, der zwar mit „*Felis*“ *brevirostris* identifiziert wurde (70.), doch eine besondere, primitivere Form vertritt (*Linx?depéreti* n. sp.). Gleich vier echte Feliden kann die Perrier-Fauna aufweisen, die alle durch Primitivität (unreduzierter P_3 , etc.) sich auszeichnen. In der Valdarno-Fauna sind zwar alle diese Typen vertreten, doch alle merkbar höher spezialisiert. Besonders tritt dieser Unterschied bei der großen Form, *Leo? cf. gombaszögensis* gegenüber dem viel primitiveren *L. ?arvernensis* der Perrier-Fauna hervor. Dieser Form entspricht (wenigstens dimensionell) der Löwe der Villányer Faunen, von Püspökfürdő und Stránská skála. Dagegen kommt bei Mauer, Mosbach, usw. ein mächtiger Löwe vor (*L. leo murmi*). Der Panter von Gombaszög ist wahrscheinlich keine *pardinensis*-Form, vielmehr eine altertümliche kleine *Panthera pardus*-Varietät; der Panter der deutschen Präglacialsande ist demgegenüber eine größere *P. pardus*-Rasse. Ganz wie beim Löwen, ist der Luchs der Villányer Gegend nicht mit einer Perrier-Valdarno-Form zu vergleichen, sondern mit *L. lynx* aufs engste verbunden. Demnach spricht die Untersuchung der Katzen eindeutig für zwei scharfe, durch Verschwinden der in der älteren Phase vertretenen Formen und Auftauchen neuer Typen gekennzeichnete faunistische Grenzen: eine zwischen Rousillon und Perrier und eine andere zwischen Valdarno und dem Villány-Püspökfürdő-Gombaszög-Typus. Außerdem bestehen zwei durch primitivere

und höher spezialisierte Entwicklungsstufen derselben phyletischen Linie charakterisierte Grenzen, eine zwischen Perrier-Senèze und dem Valdarno-Typus und eine andere zwischen Villány, etc. und dem Süßenborn-Mosbach-Mauer-Präglacial, insgesamt also zwei scharfe und zwei verwischte Grenzen.

Grundverschieden ist Rousillon von den jüngeren Faunen im Bezug auf machairodonte Formen, da der Rousillon-Machairodonte („*Felis*“ *diastemata* ASTRE — 79. 199) keine Nachkommen in die Perrier-Valdarno-Faunen und jüngere Tiergemeinschaften ausgesandt zu haben scheint, während die Machairodonten (*Epimachairodus*, *Homotherium*) und Megantereonten (*Megantereon*, *Toscanius*) hier plötzlich erscheinen, ohne in Rousillon einen Vorfahren gehabt zu haben. Der scharfe Schnitt zwischen Rousillon und Perrier-Senèze wird also vollauf bestätigt. *Epimachairodus* und *Homotherium* scheinen in der Perrier-Senèze-Fauna vielleicht in derselben Art gelebt zu haben als im Valdarno, was die zwischen diese Gruppen gelegte Grenze evtl. verwischt. Dagegen kommt im Valdarno statt dem Perrier-*Megantereon* der große, höher spezialisierte, aber phyletisch einer anderen Linie angehörige *Toscanius* zum Vorschein. Weder ein Megantereontide, noch *Homotherium* reichen bis zum Villány-Püspökfürdő-Gombaszög-Typus hinauf, dessen *Epimachairodus*-Art entschieden höher spezialisiert ist als die Valdarnoform. Phyletisch noch höher steht der *Epimachairodus* von Sainzelles. Demnach wird neben dem scharfen faunistischen Unterschied zwischen Rousillon-Perrier ein verwischter zwischen dem Villány-Typus und Valdarno, sowie ein weiterer zwischen dem Villány-Typus und Sainzelles festgelegt.

Nebenbei möchte ich noch erwähnen, daß diese Faunen von den nachkommenden im Bezug auf Machairodonten ein sehr scharfer Schnitt abgrenzt: wo aus jüngeren Ablagerungen eine Machairodonten-Form bekannt worden ist, war sie weder eine *Epimachairodus*- noch eine *Homotherium*-Form, sondern ein neuer Typus, der schlanke cursoriale *Ormenalurus latidens*, der aus englischem und österreichischem (Hundsheim) Höhlendiluvium bekannt wurde. Diese Gattung ist bis nach Nordamerika verbreitet (*O. serus* COPE).

Die Hyänen sind in der Rousillon-Fauna bloß durch eine der *Crocuta*-Gruppe verwandten primitiven Form vertreten, was nach der relativ großen Zahl recht verschiedenartiger und hochspezialisierter Hyänen der Hipparion-Faunen, die alle in dem einen übereinstimmen, daß sie verwandtschaftlich weder mit der *Crocuta*-, noch mit der *Hyaena*-Gruppe verknüpft waren, ja sogar z. T. diese

an Spezialisierung übertroffen haben, besonders wichtig ist. Aus Perrier-Senèze kennen wir neben einer merklich höher entwickelten (übrigens vermutlich auch in Tegelen vertretenen) Form der Rousillon-Hyäne schon ein weiteres Element: eine mit der äthiopischen *Hyaena* in näherer Verwandtschaft stehende Hyäne. Beide Genera sind in der Valdarno-Fauna durch je eine, gegenüber der entsprechenden Perrier-Form phyletisch weiterentwickelte Form vertreten, zu denen sich ein weiteres vollkommen neues Element: *Pachycrocuta* gesellt. Merkwürdigerweise treffen wir hier neben diesen Neueinwanderern des Oberpliocäns einen direkten Abkömmling der *Lycyaena* der Hipparion-Faunen, den hochspezialisierten *Lycyaenops lunensis*. In Gombaszög (ebenso wie in der Stránská skála) fand sich ein weiterentwickeltes Glied des *Pachycrocuta* des Valdarno vor, neben der aber schon eine echte *Crocuta*-Art auftritt. Aus den übrigen Präglacialfaunen Ungarns fehlen die Hyänen gänzlich. Die Sainzelles-Hyäne ist eine nach unten scharf abgegrenzte Endform der *Pachycrocuta*, während die Mauer-Mosbach-Faunen schon eine echte *Hyaena*-Art lieferten. Hundsheim, die Spaltausfüllungen von Süttő u. a. können nur mehr typische Vertreter der recenten *Crocuta crocuta*-, bzw. *Hyaena hyaena*-Gruppe aufweisen, die dann im jüngeren Pleistocän der *Crocuta spelaea* den Platz übergeben, oder, wie *Hyaena*, spurlos verschwinden.

Demnach bestätigen also auch die Hyänen eine scharfe Abgrenzung zwischen Rousillon- und Perrier-Faunen, weitere, mehrweniger scharfe zwischen letzteren und Valdarno, Valdarno und Gombaszög-Freshwater Bed-Stránská skála, diesen und der Sainzelles-Fauna, Sainzelles und dem Mauer-Mosbach-Typus, sowie letzterem und Hundsheim-Süttő-Doveholes, welche letztere dann endlich den *C. spelaea*-Faunen vorangeht.

Die Musteliden führen in ihrem Auftreten ziemlich viel akzidentelles, so daß sie im allgemeinen keine gut vergleichbare faunistisch-stratigraphische Serie geben. Doch sind einige infolge ihres Auftretens in Faunen, die an Raubtieren sehr arm sind, von besonderer Wichtigkeit. Dies betrifft vorerst *Pannonictis*, die in einer primitiveren, kleineren Art¹⁹ im Suffolk-Red Crag und bei Tegelen (81, p. 82) vorkommt, während die Villány-Püspökfürdőer Faunen und die Freshwater Bed-Serie die höher differenzierte, größere *P. pliocaenica*

¹⁹ *P. newtoni* n. sp. (Holotypus: „*Lutra dubia*“ NEWTON, 1890—80., Pl. 18. f. 1; Mandib. dext., defelet).

(83, p. 163) lieferte, wonach sich also die Stufen Red Crag-Tegelen und Villány-Püspökfürdő-Freshwater Bed ergeben.

Gute Daten erhalten wir durch die Ailuriden, die in der Fauna von Ajnácskő eine größere, aber allgemein primitivere und bei Barót-Köpec sowie im Red Crag eine höher evolvierte *Parailurus*-Form hinterließen (83.).

Besonders wichtig für uns sind die Caniden. Die abweichende, evtl. mit den Otocyoninen in Beziehung stehende Gruppe *Ruscina-lopex-Sivacyon* erscheint plötzlich bei Rousillon und Malusteni in einer im Zahnbau zwar typischen, aber in Unterkieferform gar nicht megamastoiden Art *R. donnezani*, mit relativ hohen P. Eine weitere Form mit mäßig megamastoidem Unterkiefer und niederen P ist *R. sinensis* von Nihowan. Auf europäischem Boden ist diese Entwicklungsstufe bisher unbekannt geblieben. Die extrem megamastoiden Endform, *R. megamastoides* erscheint in der Auvergne. Eine abweichende Form ist *Sivacyon curvipalatus*. Demnach ergibt sich hier die zeitliche Reihenfolge: 1. Rousillon-Malusteni, 2. Nihowan (in Europa nicht vertreten), 3. Perrier.

Echte Füchse fehlen bei Rousillon völlig, ebenso an anderen Fundstellen, wie Malusteni, oder Tegelen, Perrier, etc. Im Red Crag kommt ein noch unsicherer Fuchs vor; die älteste einen (?) echten Fuchs liefernde Lokalität ist Olivola (also Valdarno). Von dieser recht primitiven Form (*V. alopecoides*) scharf zu unterscheiden sind die wie auf einem Schlag in größerer Zahl erscheinenden *Vulpes-Alopex*-Arten der Villányer Gegend, Püspökfürdő, Gombaszög, etc., ebensowie Chou-k'ou-tien, Chikoushan und der ZDANSKY'schen altquartaeren Lokalitäten, die durch ihr recht modernes Aussehen auffallen. Hier sind also die Grenzen zwischen Perrier und Valdarno, sowie Valdarno und dem Villány-Typus zu stellen.

Die ersten vereinzelt Spuren von Wölfen lieferte in Europa Barót-Köpec, einen kleinen Waldwolf. Eine ähnliche, aber kleinere lieferte Nihowan in Begleitung zweier höher entwickelten Formen. Aus Perrier-Faunen sind Wölfe nicht bekannt. Dagegen erscheinen sie im Valdarno auf einmal in mehreren primitiven Formen, unter denen aber schon Steppenformen, und zwar von stattlicher Größe, vorkommen. In der Villány-Püspökfürdő-Gombaszög-etc.-Stufe sind die Wölfe im allgemeinen durch eine größere und eine kleinere Form vertreten, die ihrem Gesamtaussehen nach auffallend hoch spezialisiert sind, doch ohne den Anschein einer direkten Abstammung von den Valdarno-Formen zu erwecken. Ebendiese Formen kennen wir aus Brassó, Mauer, Mosbach, etc. Die Faunengrenzen

sind zwischen Rousillon und Barót-Köpec, diesem und Valdarno (in der Wirklichkeit sind Nihowan und Perrier knapp an der Grenze, insoferne beim ersteren Typus die primitiven und modernen Elemente sich treffen, beim zweiten dagegen die primitiven nicht mehr, die moderneren Elemente noch nicht vorkommen), Valdarno und dem Villányer (und von diesem im Bezug auf Caniden nicht abtrennbarem Mauer-Mosbacher) Faunentypus.

Die letzte Gruppe der Raubtiere, die Ursiden sind wieder von entscheidender Wichtigkeit. Sie zerfallen in zwei getrennte Linien, in *Plionarctos* und *Drepanodon-Ursus-Spelaearctos*. Die erste scheint in der mit Rousillon gleich alten Fauna von Montpellier zu erscheinen (*P. minutus*). Eine etwas weiter entwickelte Form (M_3 länger) ist *P. böckhi* von Barót-Köpec. Entschieden höher spezialisiert ist *P. minimus* (= *arvernensis*) der Perrier-Faunen, dessen Formenkreis über den Villány-Typus bis zum Mauer-Mosbach-Typus hinaufreicht, doch sind diese aus isolierten Zähnen bestehenden spärlichen Reste noch nicht auf ihre Beziehung zur Perrier-Form genügend studiert worden. Letzterer Kreis kommt übrigens auch bei Chou-k'ou-tien vor. Eine Art (*P. edensis*) ist aus nordamerikanischem Oberpliocen bekannt. Die Faunenhorizonte: 1. Rousillon-Montpellier, 2. Barót-Köpec, 3. Perrier, (Valdarno fehlt), 4. Villány-Püspökfördő und 5. Mauer-Mosbach werden auch durch *Plionarctos* bestätigt.

Die zweite Gruppe beginnt bei Rousillon mit *D. ruscinensis*. Tegelen liefert eine etwas vorgeschrittenere Abart. In Perrier ist diese Gruppe merkwürdigerweise nur bei Senèze durch eine kleine „*etruscus*“-Form (55, p. 63) vertreten, an ihrer Stelle finden wir *Plionarctos*, im Valdarno kommt der gegenüber dem Tegelen-Bären höher entwickelte *D. etruscus*. Eine bedeutend größere und auch höher entwickelte Form ist *Ursus?gombaszögensis* und *U. savini* des Freshwater Bed, gegenüber dem *gombaszögensis* auf etwas tieferer Entwicklungshöhe steht. Dagegen stehen die Formen des deutschen Altquartaers: *U. deningeri* und *süßenbornensis* bedeutend höher. Demnach scheint die „*Drepanodon*“-*Ursus*-Linie die einzelnen faunistischen Etappen durch besondere phyletische Stufe in noch höherem Maße wiedergeben zu können als der konservative *Plionarctos*.

Nach den Raubtieren werfen wir einen kurzen Blick auf die stratigraphischen Verhältnisse auf Grund der übrigen Faunenelemente. So viel muß ich voraussetzen, daß die Insectivoren, Chiropteren und Primaten noch keine zusammenhängende Resultatenketten

zu liefern imstande sind. Von besonders hohem stratigraphischem Wert sind hier die Ungulaten, namentlich Proboscidier, Rhinocerotiden und in geringerem Ausmaß die Equiden und verschiedene Artiodactylen-Gruppen.

Die Proboscidier waren schon seit Alter her die wichtigsten Leitfossilien der terrestren Ablagerungen. So wurden sie in dieser Hinsicht eifrig gesammelt, was zu einer außerordentlich großen Zahl guter Daten führte, die eine zuverlässige stratigraphische Stufenfolge ergaben. Nach dieser können wir auf Grund der Proboscidier vom Oberpliocen an folgende Faunenhorizonte beobachten:

1. *Mammut borsoni* mit *Anancus arvernensis*, vereinzelt *Archidiskodon planifrons*. — Faunentypus von Rousillon, Montpellier, etc.

2. *Anancus arvernensis* mit *Archidiskodon meridionalis*. — Perrier- und Valdarno-Faunen. (Villafranchien)

(2a. *Archidiskodon meridionalis* allein. — Saint Prestien.)

3. *A. meridionalis-trogontherii*. — Forest Bed-Typus.

4. *M. trogontherii-Palaeoloxodon antiquus*. — Mauer-Mosbach-Typus (Chelléen)

5. *M. trogontherii-primigenius-P. antiquus* (moderne Phase). — Ältere Glacial-Faunen.

6. *M. primigenius*. — Junge Glacial- und Postglacialfaunen.

Nehmen wir noch dazu, daß aus Tiergesellschaften, bzw. Ablagerungen, die älter sind als die Perrier-Valdarno-Faunen, doch jünger als die Rousillon-Fauna, *Archidiskodon planifrons* nachgewiesen wurde, also eine Zwischenepoche, die vollkommen dem Red Crag-Horizont (wo übrigens *A. planifrons* tatsächlich vorkommt — 84. 153) entspricht, so können wir feststellen, daß diese Reihenfolge abgesehen vom einzigen, nicht so außerordentlich wichtigen Unterschied, daß sich die Perrier-Fauna von der Valdarno-Fauna hier nicht abtrennt, mit derjenigen, die auf Grund der Raubtiere gewonnen wurde, vollkommen übereinstimmt.

Equiden und Rhinocerotiden zeigen (wenigstens bis jetzt) weniger Phasen. Hier liegt eine Grenze zwischen Rousillon- und Perrier-Valdarno, diesem und Villány, etc., dann letzterem und Mauer-Mosbach und Steinheim, etc. Die Horizontierung ist also bloß gröber, doch nicht den übrigen widersprechend.

Unter den Artiodactylen sind allein die Cerviden bei einer Horizontierung verwertbar, doch auch diese mit Vorbehalt. Fühlbare Grenzen finden wir hier zwischen Rousillon und Perrier-Valdarno (scharf), diesem und Villány-Forest Bed, letzterem und Püspökfürdő-Gombaszög. Letztgenannte Abgrenzung, allerdings eine unscharfe,

wird durch das Verschwinden der für Perrier-Valdarno bezeichnenden „rusaartigen“ Cervinen bzw. Erstauftreten eines elaphinen Cervinen ermöglicht, wenn auch das mit den genannten älteren Faunen gemeinsame Vorhandensein der übrigen Cervidenformen (*Megaceros cf. dupuisi*, *Alces latifrons*, großes Reh, usw.) diese Abgrenzung ziemlich abmildert. (8.)

Zu einer besonderen Wichtigkeit gelangten in neuester Zeit für die Gliederung des Plio-Pleistocaens die Microtinen unter den Nagern. Ihre ältesten bekannten Vertreter, die verschiedenen *Mimomys*-Arten (*primus*, *pliocaenicus*, *nertoni*, etc.) sind die einzigen Microtinen in den jungpliocaenen und von diesen auf Grund der Microtinen nicht unterscheidbaren ältesten quartaeren Faunen, wie in Europa Tegelen (10), Perrier-Senèze (85), Valdarno (85), sowie die der Norwich, Weybourne und Shelly Crag (4). Von diesen gut zu unterscheiden sind die Faunen in denen *Mimomys*-Arten zwar noch vorkommen, doch in Begleitung einer ganzen Reihe verschiedener Formen von *Microtus*, *Pitymys*, *Clethrionomys*, *Dolomys*, *Pliomys* u. a. Solche Faunen sind die des Villányer Gebietes (6), Püspökfürdő (86, p. 323), Gombaszög, Sackdillinger Höhle (11), die der Upper Freshwater Bed-Serie (10), usw. Wollen wir noch innerhalb dieser Gruppe weitere Stufen unterscheiden, so können auf Grund des schrittweisen Aussterbens von *Mimomys*, bzw. *Dolomys s. str.* eine ältere und eine durch Püspökfürdő und Gombaszög charakterisierte jüngere Phase, zu der sich am ende Brassó mit noch modernerem Gesamtcharakter gesellen könnte, festgestellt werden. Von besonderem Interesse ist hier das abermalige Auftreten einer wahrnehmbaren Grenze zwischen dem Villányer und Püspökfürdő-Gombaszöger Typus. Der Umstand, daß diese zwei Faunen-Typen im Bezug auf Pflanzenfresser verschieden sind, dagegen aber eine ziemlich uniforme Raubtiergesellschaft aufweisen, scheint auf eine Änderung in den klimatischen Verhältnissen zu deuten, welche die eurytherme Carnivoren-Formen nicht beeinflusste, doch merkbare Veränderung in der Zusammenstellung in der mehr stenotopen Wiederkäufer- und Nager-Fauna verursachte.

*

Fassen wir die gewonnenen Einzelresultate zusammen, so ergibt sich folgendes Bild über die einzelnen Faunen-Phasen:

Die älteste hier behandelte Tiergemeinschaft ist diejenige von Montpellier, Rousillon (70) und Malusteni (87). Diese Faunengemeinschaft kann kurz als eine verarmte *Hipparion*-Fauna betrachtet

werden, der sich einige, wenn auch wenige, neuen Elemente (wahrscheinlich asiatische Einwanderer) gesellen, wie *Ruscinalopex*, *Plicnarctos*, *Ursus*, Hyänen, besonders aber eine große Equidenform.²⁰

Den zweiten Typus bilden Waldfaunen mit noch mehr zurückgetretenem Steppenelement, fast ohne neuen Einwanderern,²¹ sozusagen aus weiterentwickelten Waldformen der früheren Faunen bestehend. Barót-Köpecz, Tegelen, sowie die Red Crag-Fauna können als typische Vertreter betrachtet werden, während Ajnácskő allem Anschein nach dem Anfang dieser Periode zugehört.

Die dritte Periode ist wieder eine Mischfauna mit neuen Einwanderern, wie Boviden, weitere Cerviden, Hyänen, Caniden u. a. Die wichtigsten Faunen dieser Periode sind diejenigen der Montagne Perrier.

Z. T. eine bedeutende Weiterentwicklung der Perrier-Faunen, andererseits aber durch neue Steppenformen (besonders Steppen-Caniden) bereichert ist der Valdarno-Typus.

In der nächsten Periode treffen wir wieder mehr Waldfaunen, die sozusagen nur aus den beträchtlich weiterentwickelten Waldformen der Perrier-Valdarno-Faunen bestehen, zu denen besonders am Ende dieser Periode einige neue Waldformen zutreten. Beremend, Vülány, Csarnóta, Nagyharsányhegy, Püspökfürdő, Gombaszög; Stránská skála; Sackdillinger Höhle, Moggaster-Höhle Freshwater Bed-Serie, Cajarc; sowie als Endphase, einigermaßen schon der nächsten Periode zugehörig — Brassó, Süßenborn, Sainzelles, etc.

Die darauffolgende Faunen-Phase ist durch ein abermaliges Überfluten der Waldfaunen tertiären Einschlages von modernen Steppenformen, begleitet vom Aussterben der Mehrzahl der tertiären Faunenelemente gekennzeichnet. Mauer, Mosbach, Solilhac u. a. vertreten diesen Typus.

²⁰ Eine vom *Stenonis*-Ast getrennte ältere Equidengruppe von großen Dimensionen lieferte neben *Hipparion Malusteni* (87. 29), eine weitere, etwas jüngere und höher entwickelte Barót-Köpecz und Tegelen (88. 25). Alle diese Formen mit primitiver Bezahnung, feinem Schmelz, dazu großen Dimensionen scheinen mit dem jüngeren *Allohippus* nicht ident zu sein, sogar mit den großen Formen derselben Gruppe (*robustus*, *major*) mit denen sie stets verwechselt wurden, scheinen sie nicht näher verbunden zu sein, weshalb ich für sie die Bezeichnung *Macrohippus* n. g. vorschlage mit dem Artnamen *M. improvisus* n. sp. (Malusteni) und *M. sylvarum* n. sp. (Tegelen und Barót-Köpecz).

²¹ Neu ist allerdings der kleine Waldcanide von Barót-Köpecz (46, p. 31) und einige Cerviden? (Tegelen) und *Archidiskodon planifrons*, also alle Waldformen.

Wenden wir uns den geologischen Verhältnissen dieser Fundstätten zu, so werden wir feststellen können, daß die Faunen, die einen mehr Steppen-Charakter aufweisen, ausnahmslos aus Regressions-Schottern stammen, also diejenigen der ersten, dritten-vierten und sechsten Gruppe. Dagegen kommen die Faunen mit Waldcharakter von Lokalitäten mit ausgeprägt transgressivem Charakter zum Vorschein (marine Ingressionen, Lignitsümpfe, Accumulation in Höhlen und Spalten der Karstgebiete, durch basaltische Eruptionen gekennzeichnete Geosynklinalphasen, etc.). Nach diesen ist es natürlich, daß eben die Faunen-Phasen mit stärkerem Steppen-Charakter immer die neuen Wanderformen auftreten lassen: die Regressionsphasen ermöglichen durch Zurücktreten der Meere und demgemäß Entstehen kontinentaler Landverbindungen das Wandern der Landfauna; außerdem bringt Regression Hand in Hand mit dem Ausbreiten der Landoberflächen eine Ausbreitung des Kontinentalklimas, was naturgemäß zur Steppenbildung führt, etc. Die Transgressionsfaunen sind dagegen mehr-weniger isolierte Faunen eines humid-marinen Feuchtklimas, aus der die Steppenelemente schnell aussterben, ohne daß neue Elemente (abgesehen von einigen wenigen Sumpf- und Waldformen) dazukommen würden. Mit der Isolation der Transgressionsfaunen ist die außerordentlich interessante Tatsache zu erklären, daß sich die in solchen Faunen weiterlebenden Formen der vorangehenden Steppenfauna phyletisch sehr rasch weiterentwickeln, während die Formen der Transgressions (Wald)-Faunen stets unverändert in den Regressions (Steppen)-Faunen weiterleben. Demnach sind die Geantiklinalperioden mit Steppenfaunen durch weltweites Ausbreiten und schnellen Austauschmöglichkeiten ihrer Faunenglieder eben die „arterhaltenden“, wogegen die durch Isolation zur Bildung mannigfacher Lokalrassen und Arten führenden Geosynklinalperioden mit Waldfaunen das „artbildende“ Moment in der Geschichte der Landfaunen vertreten.²² Für Wassertiere gilt natürlich das verkehrte!

*

Was nun endlich das Einordnen der hier gewonnenen 6 plio-pleistocaänen Faunenphasen ins stratigraphische Gesamtgebäude betrifft, sei folgendes bemerkt:

Die Rousillon-Montpellier-Phase ist bereits mit dem Namen *Astian* (ROUVILLE, 1853) genügend belegt, umso mehr, da das Astian

²² Eine im Grund ähnliche Ansicht ist unlängst durch T. SZALAI (89, 115) vertreten worden.

gegenüber dem Plaisancian eine gut charakterisierte Regressions-Phase darstellt.

Die zweite Phase könnte bis zur Lösung der Frage, welcher (falls überhaupt einer) der zahlreichen Namen, wie Butleyan, Newbournian, Poederlian, etc. dieser Periode zutrifft, als Barótian (nov.) bezeichnet werden.

Die dritte und vierte Faunenphase ist zwar mit Villafranchian im allgemeinen belegt. Doch scheint mir eine weitere Aufteilung ins untere und obere Villafranchian (also in Auvergneian²³ und Arnian=Valdarnian) aus oben ausgeführten Gründen für zweckmäßig.

Die fünfte Periode ist mit dem Namen Cromerian genügend belegt, während die sechste anstatt dem überhaupt nicht der Stratigraphie zugehörigen und naturgemäß in ihrem Umfang sich nicht mit einer tatsächlichen geologischen Periode deckenden Bezeichnung der Archäologie Chelléan das korrektere POHLIG'sche Mosbachian empfehle.

*

Eine weitere, hier zu erörternde Frage wäre noch die der Abgrenzung des Pliocaens gegen das Quartaer; eine in letzter Zeit wieder (unnützerweise) umstrittene Frage.

In dieser Hinsicht sind die Meinungen in dreierlei Richtungen auseinandergegangen. Ein großer Teil der Geologen und besonders die amerikanischen Vertebraten-Palaeontologen vertreten die Ansicht, daß Perrier und Valdarno schon ins Quartaer fallen sollten. Wie HAUG sich (90, 1751) ausdrückt: „Le Quaternaire ... est nettement séparé du Néogène par l'apparition brusque de plusieurs genres inconnus dans le Néogène, au moins en Europe, en particulier, parmi les Mammifères *Elephas*, *Equus*, *Bos*.“ Die zweite Ansicht wird neben der Mehrzahl der deutschen Forscher besonders durch STEHLIN (55, passim) und überhaupt durch die Basler Schule vertreten (8, p. 329). Sie legen die Grenze, wie es bereits für die alte Schule als richtig galt, (Aussterben des letzten *Mastodon* in Europa), nach Valdarno und vor Beremend-Villány. Die dritte Ansicht ist von einigen Monographen einzelner Faunen-Elemente (NEHRING, MÉHELY, HINTON, KORMOS, also Zoologen, bzw. Quartaerpalaeontologen) von Zeit zu Zeit mit großen Eifer vertreten. Sie sind alle der Meinung, daß

²³ Vielleicht parallelisierbar mit Icenian.

Faunen mit so vielen ausgestorbenen Formen doch nicht einfach dem Quartaer zugeschrieben werden dürfen!

Meinerseits bin ich der Meinung, daß dies vorerst doch nur Geschmacksache ist; so das Auftreten neuer Faunenelemente, wie das Aussterben der tertiären erfolgt nicht auf einem Schlag, sondern stufenweise. Es muß unter solchen Umständen immer eine Sache individueller Beurteilung bleiben, wo wir unter den beinahe gleich scharfen (bzw. unscharfen) Grenzen eine für schärfer finden. Abgesehen davon möchte ich doch bemerken, daß einerseits das Auftreten neuer Elemente in der Fauna immer eine bessere Abgrenzung geben wird als das Aussterben alter Formen, was doch oft aus inneren, biologischen Gründen erfolgen wird, während das Auftreten neuer Elemente immer einen Umweltfaktor, also etwas auch geologisch bezeichnendes als Ursache in sich trägt. Nehmen wir noch dazu, daß die einzige größere Invasion (und, was hier besonders wichtig ist, die erste größere) von quartaeren Formen vor dem Eintreten der Auvergne (Perrier)-Periode stattfand, ist es leicht zu begreifen, warum ich entschieden zur Abgrenzung des Quartaers gegen das Pliocaen mit der Grenze zwischen Barótian und Auvergneian neige. Als obere Grenze des Altquartaers dürfte die obere Grenze des Cromerian gelten, demnach würde also das Altquartaer aus Villafanchian und Cromerian bestehen.

Die letzte Frage, die ich hier in aller Kürze streifen will, ist die der Parallelisierung der entsprechenden Faunen Asiens. Diese müssen aus zoogeographischen Gründen in drei Gruppen eingeteilt werden, in eine turano-sinische, eine indische und eine sino-malayische (letztere bei KOENIGSWALD, 91, p. 199; 92, p. 873). Erstere Provinz muß mit derjenigen von Europa in enger Verbindung gewesen sein, zweite scheint so von der turano-sinischen, wie von der sino-malayischen scharf getrennt, was mich zur Annahme einer insularen Lage der indischen Faunen-Provinz des Jungtertiaers zwingt. Die sino-malayische Provinz ist am besten als die tropische Unterprovinz der turano-sinischen aufzufassen. Demnach liegt uns bloß zur Parallelisierung der turano-sinischen Provinz mit der europäischen ein direkter Anlaß.

In Nord-China werden zwei Faunen-Horizonte mit Sicherheit unterschieden: das sog. Sanmenien und die *Sinanthropus*-Schichten. Erstere (41) enthält unter Besonderheiten lokalen Einschlages, wie *Circotherium*, etc. eine recht primitive *Epimachairodus*-Art, dem *crenatidens* ähnlich, einen primitiven *Ursus etruscus*, primitivere

Canis-Formen als Valdarno, einen altertümlicheren *Nyctereutinen* als Perrier, *Pachycrocuta* von der Entwicklungshöhe der Valdarno-Form, eine *Pannonictis*-Form, viel primitiver als bei Villány, neben *Proboscidiapparion* einen Equiden, der an *Allohippus robustus* erinnert, sowie einen sehr primitiven *Bison*. Alles in allem ist sie eine eher ältere als jüngere Villafranchien-Fauna.

Die zweite Gruppe ist zwar schwerer mit den europäischen zu parallelisieren, doch könnte auf Grund des hochspezialisierten *Pli-onarctos angustidens*, sowie des sehr *arctos*-ähnlichen Bären von Chou-kou-tien, ebenso wie aus der *Pachycrocuta sinensis*, oder *Epi-machairodus ultimus* am besten auf ein unterstes Mosbachian, bzw. oberstes Cromerian geschlossen werden. Es ist von Interesse, daß die Parallele zwischen Villafranchian-Regression und Cromerian-Transgression sogar für diese Faunen vollkommen zutrifft.

Noch schwieriger zu parallelisieren sind die südlicheren Faunen mit *Stegodon*, *Ailuropoda*, *Simia*, *Gigantopithecus*, *Hylobates*, oder diejenigen von Java und Sumatra.

Endlich die indischen Faunen annähernd gleichen Alters scheinen auf Grund ihrer überaus nicht primitiven *Equus*-Formen mehr ins Mosbachian, höchstens auf Grund der Gesamtf fauna (wo aber der lokale subtropische Einschlag nicht außer acht gelassen werden darf) ins obere Cromerian zu gehören.

V. LITERATUR.

1. TASNÁDI-KUBACSKA: Die Mollusken- und Wirbeltierfauna des Plistozän und Ober-Pliozän von Gombaszög. I. Fundstelle und Literatur. Die Fundortsverhältnisse der Plistozän- und Ober-Pliozän-Fauna. Die Fauna des Plistozän. — Ann. Mus. Nat. Hung. 29. Budapest, 1935. — 2. PETÉNYI: Hátrahagyott munkái. Budapest, 1864. — 3. FREUDENBERG: Die Säugetiere des älteren Quartaers von Mitteleuropa, etc. — Geol. und Pal. Abh. 16. (N. F. 12). Jena, 1914. — 4. KORMOS: Vorläufiger Bericht über die Revision der Kleinsäugetiere von Hundsheim. — Akad. Anz. Wien, 1935. — 5. KORMOS: Revision der Kleinsäugen von Hundsheim in Niederösterreich. — Földt. Közl. 67. Budapest, 1937. 6. KORMOS: Neue Insektenfresser, Fledermäuse und Nager aus dem Oberpliozän der Villányer Gegend. — Földt. Közl. 64. Budapest, 1934. — 7. ZDANSKY: Die Säugetiere der Quartärf fauna von Chou-k'ou-tien. — Pal. Sinica. (C. (5.) 4.) Peking, 1928. — 8. SCHAUB: Die Ruminantier des ungarischen Praeglacials. — Ecl. geol. Helvet. 25. Basel, 1932. — 9. MÉHELY: *Fibrinae Hungariae*. — Ann. Mus. Nat. Hung. 12. Budapest, 1914. — 10. HINTON: Monograph of the Voles and Lemmings (*Microtinae*). Part I. — Brit. Mus. Nat. Hist., London, 1926. — 11. HELLER: Eine Forest-Bed-Fauna aus der Sackdillinger Höhle (Oberpfalz). — N. Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. 65. B. Stuttgart, 1930. — 12. KORMOS: Revision der präglacialen

- Wühlmäuse vom Gesprenberg bei Brassó in Siebenbürgen. — *Palaeont. Z.* 15. Berlin, 1935. — 13. NEWTON: Hamster Remains from the Norfolk Forest Bed. — *Geol. Mag.* (5) 6. London, 1909. — 14. SCHIRMEISEN: Altdiluviale Mahlzeitreste auf dem Lateiner Berge bei Brünn. — *Verh. naturf. Ver. Brünn.* 60. Brünn, 1927. — 15. SCHAÜB: Quartäre und jungtertiäre Hamster. — *Abh. Schweizer Palaeont. Ges.* 49. Basel, 1950. — 16. KORMOS: Diagnosen neuer Säugetiere aus der oberpliozänen Fauna des Somlyóberges bei Püspökfürdő. — *Ann. Mus. Nat. Hung.* 27. Budapest, 1950. — 17. Soós: Die Mollusken- und Wirbeltierfauna des Pliozän und Ober-Pliozän von Gombaszög. II. Die Molluskenfauna. — *Ann. Mus. Nat. Hung.* 29. Budapest, 1955. — 18. WURM: Beiträge zur Kenntnis der diluvialen Säugetierfauna von Mauer a. d. Elsenz (bei Heidelberg). I. *Felis leo fossilis*. — *Jahresb. u. Mitt. oberrh. Geol. Ver. N. F.* 2. Karlsruhe, 1912. — 19. ZDANSKY: Jungtertiäre Carnivoren Chinas. — *Pal. Sinica.* (C. (2.) 1.) Peking, 1924. — 20. CROIZET et JOBERT: Recherches sur les ossements fossiles du département du Puy-de-Dôme. Paris, 1828. — 21. DEL CAMPANA: Nuove ricerche sui Felini del Pliocene Italiano. — Pisa, 1915. — 22. ALEXEEV: Animaux fossiles du village Novo-Elizavetowka. 1916. — 23. GAILLARD: Mammifères Miocènes nouveaux ou peu connus de La Grive-St.-Alban (Isère). — *Arch. Mus. Lyon.* 7. Lyon, 1899. — 24. KRETZOI: Feliden-Studien. Budapest, 1929. — 25. HOFMANN: Ueber einige Säugethierreste aus der Braunkohle von Voitsberg und Steieregg bei Wies, Steiermark. — *Jahrb. k. k. Geol. Reichsanst.* 57. Wien, 1887. — 26. KORMOS: Die präglazialen Feliden von Villány (Südungarn). — *Folia Zool. Hydrob.* 4. Riga, 1952. — 27. PILGRIM: The Fossil *Carnivora* of India. — *Pal. Indica.* N. S. 18. Calcutta, 1952. — 28. KRETZOI: Materialien zur phylogenetischen Klassifikation der Aeluroideen.—X^e Cong. internat. Zool. 1927. Budapest, 1929. — 29. HELBING: *Felis (Catolynx)chaus* GÜLD. aus dem Travertin von Untertürkheim bei Stuttgart. — *Ecl. geol. Helvet.* 27. Basel, 1954. — 30. BLAINVILLE: *Ostéographie.* 2. Paris, 1842. — 31. GERVAIS: *Zoologie et Paléontologie française.* 2^e ed. Paris, 1859. — 32. FILHOL: *Études sur les Mammifères fossiles de Sansan.* — *Ann. Sci. Géol.* 21. Paris, 1891. — 33. MATTHEW: *Critical Observations Upon Siwalik Mammals.* — *Bull. Amer. Mus. N. H.* 56. New York, 1929. — 34. ABEL: *Lebensbilder aus der Tierwelt der Vorzeit.* Jena, 1924. — 35. KADIC und KRETZOI: Ergebnisse der weiteren Grabungen in der Esterházy-Höhle (Csákvárer Höhlung). — *Mitt. ü. Höhlen- u. Karstf.* Berlin, 1950. — 36. FORSYTH MAJOR: *New Carnivora from the Middle Miocene of La-Grive-Saint-Alban, Isère, France.* — *Geol. Mag.* (4) 10. London, 1905. — 37. DEL CAMPANA: *La Lycyaena lunensis* n. sp. dell'ossario pliocenico di Olivola. — *Pal. Ital.* 20. Pisa, 1914. — 38. PEI WEN-CHUNG: *On the Carnivora from Locality 1 of Choukoutien.* — *Pal. Sinica.* (C/8./1), Peiping, 1954. — 39. KORMOS: Die Fauna des Quellenkalk-Komplexes von Süttő. — *Állattani Közlem.* 22. 159—180. Budapest, 1925. — 40. KORMOS: Drei neue Raubtiere aus den Präglazialschichten des Somlyóhegy bei Püspökfürdő. — *Mitt. a. d. Jahrb. d. k. Ungar. Geol. Reichsanst.* 22. Budapest, 1914. — 41. TEILHARD DE CHARDIN et PIVETEAU: *Les Mammifères fossiles de Nihowan (Chine).* — *Annales de Paléont.* 19. Paris, 1950. — 42. MATSUMOTO: Report of the Mammalian Remains Obtained from the Sites at Aoshima and Hibiku, Province of Rikuzen. — *Sci. Rep. Tohoku Univ. Ser. II (Geol.)* 15. Senday, 1950. — 43. KORMOS: Die Füchse des ungarischen Oberpliozäns. — *Folia Zool. et Hydrob.* 4. (2). Riga, 1952. — 44. YOUNG: *Palaeont. Sinica.* Ser. C. (8) — 45. DEL CAMPANA: *I Cani pliocenici di Toscana.* — *Pal. Italica.* 19. Pisa, 1915. — 46. KORMOS: Die Wölfe des ungarischen Oberpliozäns. — *Folia Zool. et*

- Hydrobiol. 5. (1), Riga, 1935. — 47. SOERGEL: Die Säugetierfauna des altdiluvialen Tonlagers von Jöckgrim in der Pfalz. — Z. d. Deutsch. geol. Ges. 77. Berlin, 1925. — 48. RÜGER: Beiträge zur Kenntnis der altdiluvialen Fauna von Mauer an der Elsenz und Eberbach a. Neckar. *Carnivora et Rodentia*. — Geol. u. Palaeont. Abh. 20. (N. F. 16). Jena, 1928. — 49. BOURGUIGNAT: Recherches sur les ossements fossiles de Canidés. — Ann. Sci. Géol. 6. Paris, 1875. — 50. TOULA: Diluviale Säugetierreste vom Gesprenberg, Kronstadt in Siebenbürgen. — Jahrb. d. k. k. Geol. Reichsanst. 59. Wien, 1909. — 51. MERRIAM: Note on the Systematic Position of the Wolves of the *Canis Dirus* Group. — Univ. of Calif. Publ., Bull. Dept. Geol. Sci. 10. Berkeley, 1918. — 52. HARLÉ et STEHLIN: Une nouvelle faune de Mammifères des Phosphorites du Quercy. — Bull. Soc. géol. France. (4) 9. Paris, 1909. — 53. LYDEKKER: Geol. Magazine (5) 1. London, 1884. — 54. REYNOLDS: A Monograph of the British Pleistocene Mammalia. 2. London, 1902—1912. — 55. DUBOIS et STEHLIN: La grotte de Cotencher. Mém. Soc. Paléont. de Suisse. 52—53. Bâle, 1935. — 56. MIVART: Dogs, Jackals, Wolves and Foxes: A Monograph of the *Canidae*. — London, 1890. — 57. FLOWER: On the Value of the Characters of the Base of the Cranium in the Classification of the Order *Carnivora*, etc. — Proc. Z. So. London, 1869. — 58. LYDEKKER: Siwalik and Narbada *Carnivora*. — Pal. Indica. (10) 2. Calcutta, 1884. — 59. LYDEKKER. Catalogue of the Fossil *Mammalia* in the British Museum (Natural History) 1. London, 1885. — 60. GAILLARD: Apparition des Ours de l'époque miocène. — C.-R. Acad. Paris, 1898. — 61. SCHLOSSER: Ueber die Bären und bärenähnlichen Formen des europäischen Tertiärs. — Palaeontogr. 46. Stuttgart, 1899. — 62. FRICK: The *Hemicyoninae* and an American Tertiary Bear. — Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 56. New York, 1926. — 63. POCOCK: The External Characters and the Classification of the *Procyonidae*. — Proc. Zool. Soc. London, 1921. — 64. TROUESSART: Catalogus Mammalium tam viventium quam fossilium. 1. Berlin, 1898. — 65. DEVÉZE DE CHABRIOL et BOULLET: Essai géologique et mineralogique sur les environs d'Issoire, Département de Pu-de-Dome, et principalement sur la Montagne de Boulade, avec la description et les figures lithographiées des Ossements fossiles qui y ont été recueillis. — Clermont-Ferrand, 1827. — 66. GERVAIS: Zoologie et Paléontologie française. 2^e ed. — Paris, 1859. — 67. SCHLOSSER: *Parailurus anglicus* und *Ursus Böckhi* aus den Ligniten von Barót-Köpecz. — Mitt. a. d. Jahrb. k. Ungar. Geol. Reichsanst. 15. Budapest, 1899. — 68. MAIER: Az *Ursus Böckhi* Schlosser ősmérvé maradványai az erdélyi levantei korú lignitből. — Földtani szemle. 1. (5). Budapest, 1928. — 69. MATTHEW and GRANGER: New Fossil Mammals from the Pliocene of Sze-Chuan, China. — Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 48. New York, 1925. — 70. DEPÉRET: Les Animaux Pliocenes de Rousillon. — Mém. Soc. Géol. France. 5. Paris, 1890. — 71. RISTORI: L'orso pliocenico di Valdarno e d'Olivola in Val di Magra. — Pal. Italica. 5. Pisa, 1897. — 72. ANDREWS: Note on a Bear (*Ursus savini*, sp. n.) from the Cromer Forestbed. — Ann. & Mag. Nat. Hist. (9) 9. London, 1922. — 73. REICHENAU: Beiträge zur Kenntnis der Carnivoren aus den Sander von Mauer und Mosbach. — Abh. grosh. Hess. Geol. Landesanst. 4. Darmstadt, 1906. — 74. SOERGEL: Der Bär von Süßenborn. Ein Beitrag zur näheren Kenntnis der diluvialen Bären. — N. Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. 54. B. Stuttgart, 1926. — 75. CUVIER: Recherches sur les Ossements fossiles. 4. Paris, 1824. — 76. NESTI: ?in: Nuovo Giornale dei Letterati. 15. Pisa, 1826. — 77. NESTI: Lettera tertia al sign. Filippo Nesti, ... Pisa, 1826. — 78. ZDANSKY: Weitere Bemerkungen über

fossile Carnivoren aus China. — Pal. Sinica. (C./4./4). Peking, 1927. — 79. ASTRE: Sur un félin a particularités ursoides des limons pliocènes du Rousillon. — Bull. Soc. Géol. France. 29. Paris, 1929. — 80. NEWTON: On some new Mammals from the Red and Nordwich Crag. — Quart. J. Geol. Soc. 46. London, 1890. — 81. SCHREUDER: A Note on the Carnivora of the Tegelen Clay, with Some Remarks on the Grisoninae. — Arch. Néerl. de Zool. 2. Harlem, 1955. — 82. KORMOS: *Pannonictis pliocaenica* n. g., n. sp., A New Giant Mustelid from the Late Pliocene of Hungary. — Ann. Inst. Reg. Hungar. Geol. 29. Budapest, 1951. — 83. KORMOS: Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Parailurus*. — Mitt a. d. Jahrb. d. k. Ungar. Geol. Anst. 50 (2). Budapest, 1955. — 84. PONTIER: Etude sur l'*Elephas planifrons* (FALCONER) du pliocène Supérieur d'Angleterre. — Ann. Soc. géol. du Nord. 48. Lille, 1925. — 85. KORMOS: Oberpliozäne Wühlmäuse von Senèze (Haute-Loire) und Val d'Arno (Toscana). — Abh. Schweiz. Pal. Ges. 51. Basel, 1951. — 86. KORMOS: Neue Wühlmäuse aus dem Oberpliozän von Püspökföld. — N. Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. 69. B. Stuttgart, 1952. — 87. SIMIONESCU: Les Vertébrés pliocènes de Malusteni (Roumanie). — Acad. Ruman. Publ. Fond. V. Adamachi. 9. (49). Bucuresti, 1950. — 88. BERNSEN: Eine Revision der fossilen Säugetierfauna aus den Tonen von Tegelen. II. *Equus stenorhis* Cocchi, race *major* BOULE. — Natuurh. Maandbl. v. h. Natuurk. Genootsch. i. Limburg. 20. (2.) Maastricht, 1951. — 89. SZALAY: Der Einfluß der Gebirgsbildung auf die Evolution des Lebens. — Palaeont. Z. 18. Berlin, 1956. — 90. HAUG: Traité de Géologie. 5^e tirage. — 2. (5). Paris, 1924. — 91. KOENIGSWALD: Die fossilen Säugetierfaunen Javas. — Proc. Roy. Acad. Amsterd. 58. (2). Amsterdam, 1955. — 92. KOENIGSWALD: Eine fossile Fauna mit *Simia* aus Südchina. — Proc. Roy. Acad. Amsterd. 58. (8). Amsterdam, 1955. — 93. STEHLIN: Catalogue des Ossements de Mammifères de la Collection Bourgeois à l'École de Pont Levoy (Loir-et-Cher) — Bull. Soc. d'Hist. natur. et d'Anthrop. de Loir-et-Cher. No. 18. Blois, 1925. — 94. BRAVARD: Monographie de la Montagne de Perrier. Paris, 1828.

Tafelerklärungen.

Tafel I.

- Fig. 1. *Leo gombaszögensis* n. sp. C. sup. dext. (Za. 23.) von außen.
 Fig. 2. *Leo gombaszögensis* n. sp. P⁴ sin. (Z 991) von außen.
 Fig. 3. *Leo gombaszögensis* n. sp. Derselbe Zahn von der Kaufläche.
 Fig. 4. *Leo gombaszögensis* n. sp. P₃ dext. (Za. 24.) von außen.
 Fig. 5. *Leo gombaszögensis* n. sp. Defekter P₄ sin. (Z 51.) von außen.
 Fig. 6. *Leo gombaszögensis* n. sp. M₁ sin. (Z 9.) von außen.
 Fig. 7. *Leo gombaszögensis* n. sp. M₁ sin. (Z 915.) von außen.
 Fig. 8. *Panthera sp. ind.* P⁴ dext. (Z 997.) von außen.
 Fig. 9. *Panthera sp. ind.* Derselbe Zahn von der Kaufläche.
 Fig. 10. *Panthera sp. ind.* P⁴ dext. (Z 10.) von außen.
 Fig. 11. *Panthera sp. ind.* Derselbe Zahn von der Kaufläche.
 Fig. 12. *Epimachairodus hungaricus* KRETZOI. Defekter C. sup. dext. (Za. 40.) von außen.
 Fig. 13. *Pachycrocuta progressa* n. ssp. Linker Unterkiefer (Za. 18.) von oben.
 Fig. 14. *Pachycrocuta progressa* n. ssp. Derselbe von außen.

Tafel II.

- Fig. 1. *Pachycrocuta progressa* n. ssp. Linkes Unterkieferfragment (Za. 25.) von außen.
 Fig. 2. *Pachycrocuta progressa* n. ssp. Derselbe von innen.

- Fig. 3. *Pachycrocuta progressa* n. ssp. P^a dext. (Za. 26.) von der Kaufläche.
 Fig. 4. *Pachycrocuta progressa* n. ssp. Derselbe von außen.
 Fig. 5. *Crocuta* sp. ind. P₂ sin. (Za. 27.) von außen.
 Fig. 6. *Crocuta* sp. ind. P₃ sin. (Za. 28.) von außen.
 Fig. 7. *Crocuta* sp. ind. M₁ sin. (Za. 29.) von außen.
 Fig. 8. *Meles meles atavus* KORMOS. Linker Unterkiefer (Za. 22.) von außen.
 Fig. 9. *Meles meles atavus* KORMOS. Derselbe von der Kaufläche.
 Fig. 10. *Canis ? gigas* n. sp. Linkes Unterkieferfragment (Za. 19.) von außen.
 Fig. 11. *Canis mosbachensis* SOERGEL. Bezahnter linker Oberkiefer (Za. 30.) von der Kaufläche.
 Fig. 12. *Canis mosbachensis* SOERGEL. Rechtes vorderes Unterkieferfragment (Za. 31.) von außen.
 Fig. 13. *Canis mosbachensis* SOERGEL. Rechter Unterkiefer (Z. 956.) von außen.
 Fig. 14. *Canis mosbachensis* SOERGEL; Derselbe von oben.

Tafel III.

- Fig. 1. *Canis mosbachensis* SOERGEL. Linkes Unterkieferfragment (Za. 15.) von oben.
 Fig. 2. *Canis mosbachensis* SOERGEL. Dasselbe von außen.
 Fig. 3. *Canis cf. kronstadtensis* TOULA. Linkes Unterkieferfragment (Z. 958.) von außen.
 Fig. 4. *Xenocyon lycaonoides* n. g. n. sp. M¹ dext. (Za. 20.) von der Kaufläche.
 Fig. 5. *Alopex* sp. ind. Linkes Unterkieferfragment (Za. 52.) von oben.
 Fig. 6. *Alopex* sp. ind. Dasselbe von innen.
 Fig. 7. *Ursus gombaszögensis* n. ssp. P₄ dext. (Z. 955.) von oben.
 Fig. 8. *Ursus gombaszögensis* n. ssp. Derselbe von innen.
 Fig. 9. *Ursus gombaszögensis* n. ssp. P₁ dext. (Za. 53.) von oben.
 Fig. 10. *Ursus gombaszögensis* n. ssp. Derselbe von innen.
 Fig. 11. *Ursus gombaszögensis* n. ssp. Defekter P₄ dext. (Za. 54.) von oben.
 Fig. 12. *Ursus gombaszögensis* n. ssp. Defekter M₁ sin. (Z. 806.) von oben.
 Fig. 13. *Ursus gombaszögensis* n. ssp. Defekter M₁ dext. (Z. 957.) von oben.
 Fig. 14. *Ursus gombaszögensis* n. ssp. Defekter M₁ dext. (Z. 791.) von oben.
 Fig. 15. *Ursus gombaszögensis* n. ssp. M₂ dext. (Z. 885.) von oben.
 Fig. 16. *Ursus gombaszögensis* n. ssp. Derselbe von innen.
 Fig. 17. *Ursus gombaszögensis* n. ssp. M₃ dext. (Z. 975.) von oben.
 Fig. 18. *Ursus gombaszögensis* n. ssp. M₃ sin. (Z. 925.) von oben.
 Fig. 19. *Ursus gombaszögensis* n. ssp. P^a sin. (Za. 55.) von der Kaufläche.
 Fig. 20. *Ursus gombaszögensis* n. ssp. Derselbe von außen.
 Fig. 21. *Ursus gombaszögensis* n. ssp. P^a dext. (Z. 8.) von der Kaufläche.
 Fig. 22. *Ursus gombaszögensis* n. ssp. Derselbe von außen.
 Fig. 23. *Ursus gombaszögensis* n. ssp. M¹ sin. (Z. 887.) von der Kaufläche.
 Fig. 24. *Ursus gombaszögensis* n. ssp. Derselbe von außen.
 Fig. 25. *Ursus gombaszögensis* n. ssp. M² sin. (Z. 926.) von der Kaufläche.
 Fig. 26. *Ursus gombaszögensis* n. ssp. Os penis, Proximalfragment (Za. 36.)
 Fig. 27. *Spelaearctos spelaeus* (ROSSENMÜLLER) aus der Lucsia-Höhle, Ungarn.
 Os penis, proximaler Teil.

Das ganze Material ist Eigentum der Mineralogisch-Paläontologischen Abteilung des Magyar Nemzeti Múzeum in Budapest.

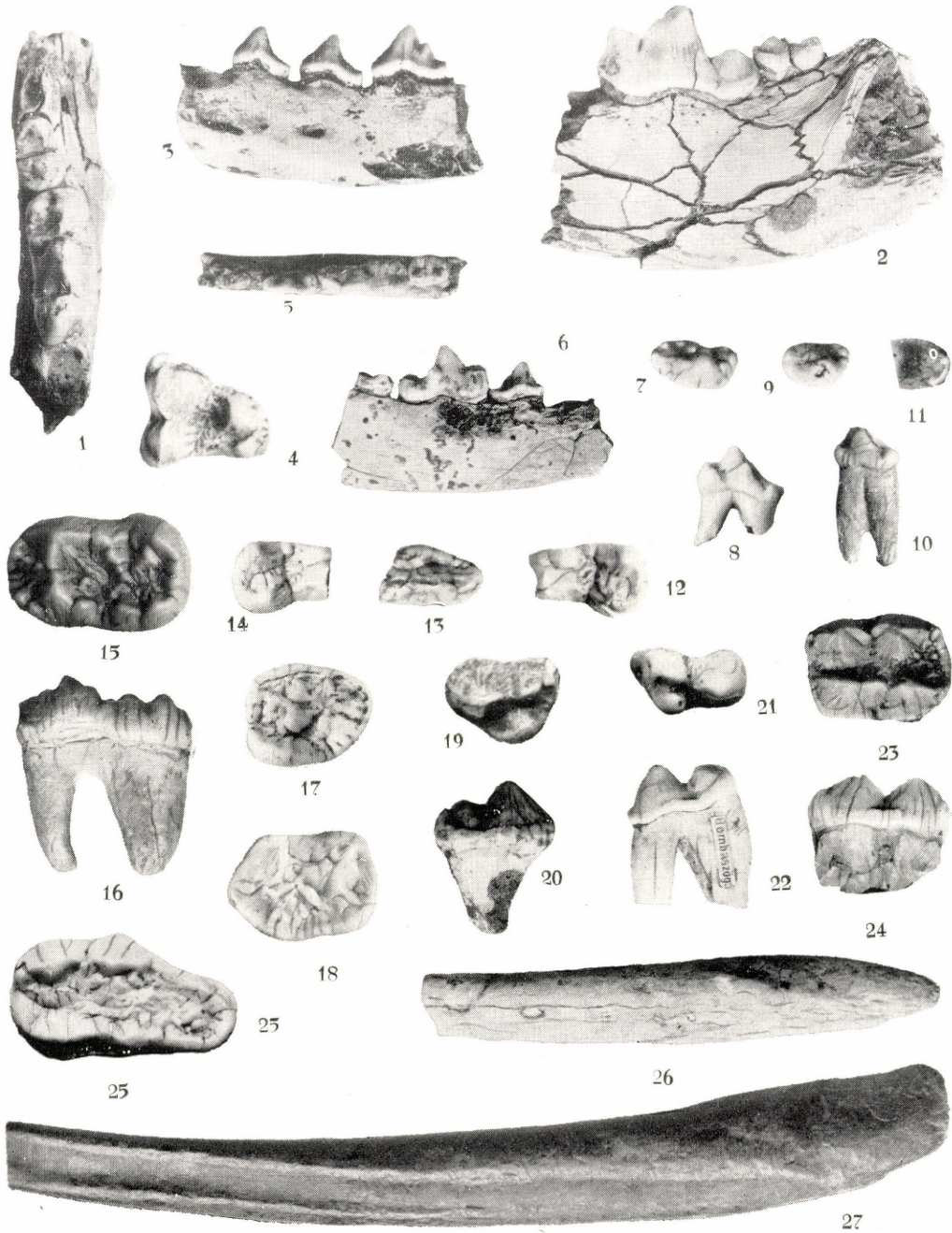
Photographien gefertigt im Photo-Laboratorium des Magyar Nemzeti Múzeum.



KRETZOI: *Die Raubtiere von Gombaszög.*



KRETZOI: *Die Raubtiere von Gombaszög.*



KRETZOI: *Die Raubtiere von Gombaszög.*

