

Sitzungsberichte

der

mathematisch-physikalischen Klasse

der

Bayerischen Akademie der Wissenschaften

zu München

1923. Heft II

Mai- bis Dezembersitzung

München 1923

Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
in Kommission des G. Franz'schen Verlags (J. Roth)



Ergebnisse der Bearbeitung mitteltertiärer Wirbeltier-Reste aus Deutsch-Südwest-Afrika.

Von E. Stromer.

Vorgetragen in der Sitzung am 1. Dezember 1923.

In den Diamantfeldern des Lüderitzlandes wurden von den Herren Prof. E. Kaiser und Diplom-Ingenieur Dr. Beetz zahlreiche Reste Land- und Süßwasser bewohnender Wirbeltiere gefunden, mir nach und nach zur Bearbeitung übergeben und der paläontologischen Staats-Sammlung in München geschenkt. Über einen kleinen Teil habe ich hier schon eine erste Mitteilung veröffentlicht (1. Mitteilung über tertiäre Wirbeltier-Reste aus Deutsch-Südwest-Afrika vom 3. XII. 1921, München 1922, S. 331—340); zwei weitere, ganz allgemein gehaltene Artikel sind nach Eintreffen neuen Materials in der Paläontol. Zeitschr., Bd. 5, S. 226—228, Berlin 1923 und in der Umschau, Jahrg. 26, Nr. 46, Frankfurt a. M. 1922 erschienen. Die genaue, mit Abbildungen ausgestattete Beschreibung wird aber in Prof. E. Kaisers großes Werk „Die südlichen Diamantfelder Südwest-Afrikas“ aufgenommen. Da nun dessen Druck unter den jetzigen Umständen sehr erschwert und verzögert ist, und eine kurze Übersicht der Ergebnisse meiner umfangreichen und seit längerer Zeit fertig gestellten Arbeit erwünscht erscheint, möchte ich sie hier darbieten.

Die Ausbeute, welche fast nur aus einzelnen Knochenstücken, Kiefertteilen und Zähnen, selten aus vollständigeren Resten besteht, wurde in tonig-sandigen Schichten an drei weit getrennten Fundorten gemacht, die der Kürze halber im folgenden als 1, 2 und 3 bezeichnet werden, nämlich: 1. in Wannen der Elisabethfelder etwa 38 km südlich von Lüderitzbucht, 2. im Langentale

etwa 80 km südlich dieses Ortes¹⁾ und 3. in 30 m Tiefe eines Bohrloches 2 km westlich des Betriebes 4 der kolonialen Bergbau-Gesellschaft etwa 20 km südlich von Lüderitzbucht. Alle Fundplätze sind also nahe der Küste in der fast wasserlosen Namib (Küstenwüste) gelegen. Es handelt sich um folgende Formen:

I. *Creodonta*, *A. Hyaeodontidae*: *Metapterodon Kaiseri* n. g. n. sp., eine Schädelhälfte mit Metacarpale II von 1. Etwas kleiner als ein Fuchs. Schädel gestreckt, schmal; For. infraorbitale über der Grenze des P 3 und P 4, dahinter starker Wulst bis zum Jochbogen. Harter Gaumen schmal, bis weit hinten geschlossen, Pterygoidea hoch bis Unterkiefergelenk. Zahngröße von P 3 bis M 2 stark zunehmend, M 2 Brechscheerenzahn. P 3 einfach, zweiwurzellig, P 4—M 2 dreiwurzellig, mit deutlichem Innenhöcker, einem einfachen Haupthöcker, davor winziger Parastyl, außen Cingulum, hinten bei P 4 Höckerchen, bei M 1 und 2 schneidender Metastyl. M 3 rudimentär, stiftförmig. Metacarpale II ohne Gelenkfläche für Carpal I, ungewöhnlich lang und schlank.

Die Form ist jedenfalls von allen bisher bekannten Hyaeodontinen deutlich verschieden und läßt sich am besten von einer dem Apterodon des ägyptischen Oligocäns ähnlichen ableiten. Ihre Backenzähne schließen sich noch am besten an die von Pterodon an, Hyaeodon selbst sowie Neohyaeodon aber sind in ihnen und in der Länge des harten Gaumens noch weiter spezialisiert. In der Länge der Metapodien steht Metapterodon am höchsten. Es war wohl ein sehr guter Läufer.

B. g. et sp. indet. Kleines Unterkieferstück mit einem M von 1. Es läßt sich nicht einmal entscheiden, ob hier der Rest eines creodonten oder fissipeden Carnivoren vorliegt.

II. *Perissodactyla*, *Rhinocerotidae*: *Rhinocerine g. et sp. indet.* Unterkieferstücke aus 2. So groß wie Rh. sinus, aber in den Zahnformen verschieden, Backenzähne mächtig hochkronig.

III. *Artiodactyla*, *A. Suidae*: *Diamantohyus africanus* Stromer (1922, S. 332) Oberkiefer mit P 3, M 1 und M 2 und wenige Fußknochen aus 2. Klein, primitiv. Backenzähne niedrig mit sehr runzeligem Schmelz. P 3 länger als breit mit drei stark ab-

¹⁾ Siehe meine erste Mitteilung 1922, S. 331 ff. über einen ersten Teil dieser Funde!

geplatteten Höckern in Dreieckstellung. M 1 und 2 rechteckig, wenig länger als breit, primitiv vierhöckerig; zwei Außenhöcker mit „Gipsnähten“, zwei fast halbmondförmige Innenhöcker, keine Zwischenhöckerchen, Cingulum stark außer an Innenseite. Zweite vordere Zehe wahrscheinlich schwach; Talus und Cuboideum sehr gestreckt, denjenigen primitiver Selenodonten ähnlich.

Aff. Palaeochoerus Pomel, subg. *Propalaeochoerus* Stehlin, sp. *indet.* Unterkieferstück mit M 2 und 3 und Oberhälfte des Metacarpale III aus 2. Klein, primitiv. MM im wesentlichen wie bei *Propalaeochoerus* aus den oligocänen Quercy-Phosphoriten Frankreichs. Metacarpale III so groß wie bei *Diamantohyus*, aber deutlich in Form verschieden.

Die Ähnlichkeiten der Backenzähne der ersten Gattung mit denen von *Dicotylinen* und manchen *Suinen* des europäischen Mitteltertiärs scheinen nicht auf unmittelbarer Verwandtschaft, sondern auf dem gemeinsamen Besitz primitiver Merkmale der *Suiden* zu beruhen. Mit den rezenten *Suiden* Afrikas läßt sich ebenfalls keine Beziehung herstellen. Bei der zweiten Form dagegen wäre eine solche zu *Potamochoerus* immerhin möglich, die Reste reichen aber dazu nicht aus, hierüber oder auch über die Frage, ob wirklich das primitivere Subgenus des *Palaeochoerus* vorliegt, einige Sicherheit zu gewinnen. Jedenfalls ist sehr bemerkenswert, daß eine stammesgeschichtlich so wichtige, primitive Schweineform wie *Palaeochoerus* in Südafrika gelebt zu haben scheint.

B. *Antilopidae*: Cfr. *Strogulognathus sansaniensis* Filhol. Eine Anzahl in Größe und Form zusammenpassender Skelettstücke und Unterkieferstücke mit M 2 und 3 sowie unvollständige obere MM aus 2 und ein Zehenglied aus 3 gehören wohl zu einer Art von etwas über Gamsengröße. Ihre MM sind niedrig, vierhöckerig und selenodont. Der Schmelz ist glatt, der untere M 2 deutlich länger als breit, der untere M 3 mit nur kleinem Anhang versehen. Die Innenwand der unteren MM besitzt Wölbungen und Nebenhöckerchen. Am Dens des *Epistropheus* ist die Zapfenform noch angedeutet. Die Füße sind adaptiv gebaut. Das vordere und hintere Kanonenbein ist sehr dick, besonders das 3. Metapodium hinten, die Trennungsfurchen der Metapodien sind noch sehr deutlich, untere Gelenkkiele aber gut ausgebildet. Die Zehen sind

kurz, die zweiten Glieder unten schmal, ebenso die obere Gelenkfurche des Talus. Das Cubonaviculare endlich zeigt deutliche Verwachsungs-Spuren.

Die Form besitzt in ihrem Unterkiefer noch am meisten Ähnlichkeit mit dem sehr unvollkommen bekannten Strogulognathus aus dem Obermiocän Frankreichs, und ließe sich wohl von solchen Selenodontia, wie den Gelociden des europäischen Oligocäns ableiten, reiht sich aber wahrscheinlich wie jener unter die primitiven Antilopiden ein.

Propalaeoryx austroafricanus n. g. n. sp. Bezahnter Unterkiefer von 1. Etwa so groß wie bei dem Damhirsche. Vorderzähne schmale Schaufeln. Reihe der PP fast so lang als die der MM. Schmelz runzelig. Vier zweiwurzelige PP, etwa doppelt so lang als breit, ohne Innenwand oder besonderen Innenhöcker, aber hintere PP mit je 2 Kulissen vor und hinter dem gestreckten Haupthöcker. MM nicht hoch, sehr deutlich gestreckt. Ihre Außenhöcker V-förmig, außen vorn Cingulum, nur am M 1 deutliche Basalknospe. Innenwand aus zwei platten, nicht tief getrennten Höckern ohne Rippen, hinter jedem ein Pfeilerchen. Lobus des M 3 breiter als lang mit V-förmigem Außenhöcker. Vielleicht gehören einige wenige Knochenstücke hieher, die vereinzelt in 1 gefunden wurden.

Palaeoryx Stuetzeli Schlosser aus dem Unterpliocän von Samos gleicht dieser Form in den P 2—P 4, nicht aber in den MM und in der Schmelzrunzelung. Andere Antilopiden sind noch mehr verschieden. Die miocänen Cerviden besitzen die Palaeomeryx-Falte und die Giraffiden einen Innenpfeiler am P 3 und P 4. Besonders bemerkenswert gegenüber all diesen ist das Vorhandensein eines noch zweiwurzelligen P 1, der schon bei den oligocänen Gelociden stärker rückgebildet zu sein pflegt. Auffällig ist auch die starke Streckung sämtlicher PP. Es scheint also ein in Manchem besonders primitiver Antilopide vorzuliegen.

Fußknochen meist kleiner Artiodactyla aus 2 können zu keiner der hier beschriebenen Formen gehören; sie sind nicht näher bestimmbar und erweisen nur das Vorhandensein einer größeren Mannigfaltigkeit von Artiodactylen in 2.

IV. *Hyracoidea*, *Hyracidae*: *Prohyrax tertarius* n. g. n. sp. Ein linker Oberkiefer mit P 3—M 3 aus 2 und eine nahe dabei

gefundene Spitze eines oberen I gehören zu einem Tier etwa von der Größe des *Palaeotherium parvulum* Laur., also zu einem stattlichen Hyraciden. Der Hinterrand des Jochbogenansatzes liegt ober dem M 3, der Vorderrand der Augenhöhle ober dem M 1. Zahnschmelz glatt und, wie normal bei Hyracoidea gegenüber fast allen Placentalia, voll Dentinröhrchen; Backenzahnkronen mäßig hoch. Hintere 2 obere PP und MM vierwurzelig und lophodont. PP kleiner und einfacher als MM, diese mit W-förmiger Außenwand. Schräge zwei Querjoche einfach, Cingulum zum Teil stark. Oberer I wahrscheinlich gerade, hohe Spitze mit drei verschieden scharfen Kanten.

Die Form vermittelt zwar in der Lage der Augenhöhle zwischen den oligocänen und rezenten Hyracoidea Afrikas, läßt sich aber weder von einem bekannten oligocänen ableiten, noch als Vorfahre eines rezenten ansehen. Die Höhe ihrer Backenzähne spricht für einen Steppenbewohner; solche haben sich also bei dieser Tiergruppe nicht erst in jüngster Zeit herausgebildet, wie fälschlich vermutet wurde.

V. *Myohyracoidea n. subordo*, *Myohyracidae*: *Myohyrax Oswaldi* Andrews. Einige obere und untere Molaren, Unterkieferstücke und vielleicht auch Bruchstücke von Extremitätenknochen aus 3 gehören nach Form und Größe zusammen und zu der Art, die aus dem Untermiocän des Victoria-Sees nach einem mit P 2 — M 1 versehenen Unterkieferstück und oberem Backenzahn beschrieben wurde. Ein Unterkieferstück erweist das Vorhandensein einer völlig geschlossenen Zahnreihe, seine niedrige Symphyse endet unter dem P 1, auf der sehr wenig gewölbten Außenseite liegt in Mitte der Höhe unter dem P 1 und P 3 je ein For. mentale.

Myohyrax Doederleini n. sp. Eine Anzahl von Zähnen, bezahnten Kieferstücken und Knochenstücken in fossilen Gewöllern von 1 beisammen gefunden gehören einer Art an, die etwas kleiner als die vorige ist und innen am Vorderpfeiler der unteren MM eine viel schwächere Falte hat als sie. Etwa von Rattengröße. Praemaxillae mit langer Mediannaht. Gaumen bis mindestens M 2 geschlossen, Jochbogenansatz ober M 1—2. Unterkiefer gestreckt, niedrig, außen sehr wenig gewölbt, mit Querrollengelenk, deutlichem Kronfortsatz und niedriger kurzer Symphyse. Oben wie unten 3 platte, innen schmelzlose, ziemlich nach vorn gerichtete I I;

I 1 vergrößert, I 3 am schwächsten. Oberer C unbekannt, unterer schwach. Schmelz der Backenzähne, wie normal bei Placentalia, ohne Dentinröhrchen, glatt. Backenzähne deutlich länger als breit, besonders untere; letzter zu primatischem Stift reduziert. Mindestens 3 PP da, hintere M-artig. Untere Backenzähne zweiwurzellig, oben PP drei-, MM vierwurzellig; vordere Kronen mäßig hoch, hintere immer höher, unten fast prismatisch werdend. Obere Backenzähne bis M 2 größer werdend, viereckig, lophodont; Außenwand mit 2—4 Rippen, zwei schräge Querjoche mit je zwei Schmelzinseln. Untere bis P 4 länger werdend, schmal, durch je zwei opponierte Querfalten in ziemlich gleiche, gerundet dreieckige Vorder- und Hinterhälfte geteilt; Rückseite und Innenseite der Vorderhälfte nicht konvex, sonst konvex umgrenzt.

Atlas mit For. obliquum und langem Canalis transversus, aber vordere Kerbe des gut entwickelten Seitenflügels nicht überbrückt. Epistropheus mit zapfenförmigem Dens. Lendenwirbel mäßig gestreckt. Sacrum vorn breit. Schwanz wohl ausgebildet. Scapula mit starkem Proc. coracoideus. Humerus gerade mit For. entepicondylloideum und supratrochleare, nicht starken Muskelhöckern, unten mit Rollengelenk. Radius nicht um Ulna rotierbar, oben nicht dick. Metacarpalia getrennt und schlank, Zehen wohl bekrallt. Femur mit rundem Kopf und starkem Troch. major und minor. Fibula nicht bis zum Fuß. Talus oben mit ausgefurchter Rolle, unten mit einfachem Kopf an gestrecktem Hals. Calcaneus mit langem Tuber; Cuboidgelenkfläche quer gestellt, Sustentaculum wohl entwickelt. Metatarsalia getrennt, sehr schlank. Zehenkrallen spitzig, etwas gekrümmt.

Protypotheroides Beetzii Stromer (1922, S. 333) Unterkieferstücke mit P 2—M 3 aus 2. Etwa von Kaninchengröße. Unterkiefer mäßig hoch, vorn niedrig werdend. Drei MM und mindestens drei PP in geschlossener Reihe, gleichartig. P 2 sehr hochkronig und schmal, zweiwurzellig, die anderen Backenzähne sehr wenig nach außen gebogene Prismen. Zahngröße vom P 4 an nach hinten zu geringer. M 3 nur ein Pfeiler, die anderen Zähne je zwei gleichartige Pfeiler mit Schmelzgrube in Mitte. Außenseite der Pfeiler stark gewölbt, innere flach und außer am P 2 und M 3 mit einer schwachen vorderen Falte.

Meine Vermutung (1922, S. 333), daß *Protypotheroides* seinen

nächsten Verwandten in *Myohyrax* habe, wird durch die Untersuchung des nun viel reicheren Materials nur bestätigt; er läßt sich auch in seiner Größe und der mehr prismatischen Ausbildung und Gleichartigkeit seiner Backenzähne als höher spezialisiert erkennen. Jedenfalls gehört er zu der von Andrews (1914) für *Myohyrax* aufgestellten Familie der *Myohyracidae*. Für sie ist aber eine neue Unterordnung zu errichten.

Myohyracoidea. Kleine Pflanzenfresser mit vollständigem Gebiß in wahrscheinlich geschlossener Reihe. Zahnformel wahrscheinlich primitiv, $\frac{3. 1. 4. 3.}{3. 1. 4. 3.}$. Oben wie unten I 1 vergrößert, M 3 aber zu einem Stift reduziert. II stark nach vorn gerichtet, innen ohne Schmelz. Dieser glatt und ohne Dentinröhrchen. Unterer C schwach, oberer wohl auch. Backenzähne homöodont, untere zweiwurzellig, oben PP drei-, MM vierwurzellig. PP hochkronig, MM prismatisch werdend. Obere P 2—M 2 aus gerader Außenwand mit vier Rippen und aus zwei schrägen Querjochen mit je zwei Schmelzinseln. Untere viel schmaler, durch eine sehr tiefe äußere und innere Querfalte in zwei ziemlich gleiche gerundet dreiseitige Pfeiler geteilt, von denen jeder eine sekundäre Schmelzfalte besitzen kann.

Skelett sehr unvollkommen bekannt. Unterkiefer gestreckt mit kurzer, niedriger Symphyse, wohl entwickeltem aufsteigendem Aste und Kronfortsatze und Querrollengelenk. Atlas mit For. obliquum, aber offener Kerbe vorn am gut entwickelten Flügel. Epistropheus mit zapfenförmigem Dens. Lendenwirbel mäßig gestreckt, Sacrum vorn breit, Schwanz wohl lang. Humerus schlank mit schwachen Muskelansatzstellen, Querrollengelenk, For. supratrochleare und entepicondyloideum. Radius nicht rotierbar, oben nicht dick. Metacarpalia getrennt und schlank, Zehen bekrallt. Femur mit starkem Trochanter major und minor, anscheinend ohne tertius. Fibula nicht bis Fußwurzel. Talus mit ausgefurchter oberer Gelenkrolle, gestrecktem Hals und gewölbtem Kopf. Calcaneus mit sehr starkem Tuber und kräftigem Sustentaculum; distal quer abgestutzt. Fuß anscheinend serial. Metatarsalia getrennt, sehr schlank. Zehen mit spitzigen gekrümmten Krallen.

Die Ähnlichkeiten der *Myohyracidae* mit *Hyracoidea* werden durch zahlreiche, zum Teil wesentliche Unterschiede aufgewogen: Bei den *Hyracoidea* ist nämlich nach neueren von mir veranlaßten

Untersuchungen der Schmelz stets von vielen Dentinröhrchen durchzogen, was sich sonst fast nur bei Marsupialia findet; der vordere Gebißteil ist spezialisierter, der untere I 2 größer als der I 1; der M 3 wie auch sonst bei Huftieren größer oder wenig kleiner als der M 2, also nicht reduziert. Die unteren Backenzähne bestehen wie bei *Perissodactyla* wesentlich aus zwei gekrümmten Jochen ohne weitere Komplikation. Der Unterkiefer hat einen stark nach hinten konvexen Hinterrand und, wie sonst nur bei den Lagomorpha, ein For. mandibulare im Vorderrande des aufsteigenden Astes. Am Atlasflügel ist die vordere Kerbe überbrückt, der Dens des *Epistropheus* ist oben platt, die Lendenwirbel und der Schwanz sind kurz. Der Humerus hat oben starke Muskelhöcker, unten kein For. entepicond. Der Radius ist oben nicht so platt. Der Talus ist oben weniger ausgefurcht, unten, wenigstens bei rezenten, flach, und hat medial einen sehr bezeichnenden Absatz für die Tibia am kurzen Hals. Der Calcaneus besitzt bei rezenten einen kürzeren Tuber und kein Sustentaculum. Die Metapodien endlich sind nicht schlank und statt Krallen sind vorn wie hinten Nägel vorhanden.

Beruht auch Vieles auf höherer Spezialisierung der Hyracoidea, so geht diese doch mehrfach in eine ganz andere Richtung als bei den *Myohyracidae*. Diese können daher weder Angehörige noch Vorfahren der Hyracoidea sein, kaum nahe Verwandte.

Noch mehr Ähnlichkeit im Gebiß und Skelett besteht zwischen den *Myohyracidae* und den *Typotheria*, besonders den *Protypotheriidae* des südamerikanischen Tertiärs; aber bei näherem Vergleich beruhen sie größtenteils auf gemeinsamem Besitz primitiver Merkmale und werden durch zahlreiche und wichtige Unterschiede aufgewogen. Der obere I 1 der *Typotheria* ist nämlich breit, der untere I 2 vergrößert und der vordere Teil der unteren MM kleiner als der hintere. Vor allem sind die Backenzähne zwar im Kronenbau sehr ähnlich, aber unten nach innen, oben nach außen konvex gekrümmt, und der M 3 ist keineswegs reduziert.

An den *Praemaxillae* ist die äußere Mediannaht kurz, der Unterkiefer ist hinten höher und hat eine längere, bald verfestigte Symphyse. Dem Humerus, der starke Muskelfortsätze hat, fehlt fast stets ein For. supratrochleare, das Femur besitzt dagegen

einen Troch. tertius. Im Fuße unterscheiden endlich vor allem die Gelenkung der Fibula mit der Fußwurzel, die schräge Stellung der Gelenke für Talus und Cuboideum am Calcaneus, die geringere Schlankheit der Metapodien und die distal unten verbreiterten oder hufartigen Endglieder.

Eine Einreihung der Myohyracidae in die Typotheria und ein gegenseitiges Abstammungsverhältnis erscheint deshalb nicht annehmbar. Die Stellung zu den Condylarthra des ältesten Tertiärs Europas und Nordamerikas, an die wegen des Fußbaues und mancher sonstiger primitiver Eigenschaften gedacht werden könnte, ist schon wegen der Spezialisierung der II und der Backenzähne ausgeschlossen. Die Meniscotheriidae z. B., die neuerdings mit Hyrax in Verbindung gebracht wurden, haben kleine untere II, nicht reduzierte letzte MM, kein For. entepicondyloideum und abgeplattete Endphalangen. Andere Säugetiergruppen aber kommen schon wegen der eigenartigen Bezaehlung der Myohyracidae nicht in Betracht.

VI. *Rodentia duplicidentata*, *Ochotonidae*: *Austrolagomys inexpectatus* n. g. n. sp. Schädel mit Unterkiefer von 1. Etwas größer als *Ochotona alpina* Pallas. Unterer I im Querschnitt ein gerundetes gleichseitiges Dreieck mit Schmelz auch an den Seiten. Backenzahnformel $\begin{smallmatrix} 3. 2. \\ 2. 3. \end{smallmatrix}$. Oben P 2 zu einfachem Stift rückgebildet, P 3 breit, dreieckig mit zwei schwachen Falten außen und einer innen; P 4—M 2 kleiner werdend, gleichartig, breit viereckig mit langer schmaler mittlerer Innenfalte, aber ohne äußere. Unten P 3 viereckig, breiter als lang, vorn schmal, nur innen mit kleiner Falte; P 4—M 2 aus je zwei querovalen Pfeilern, die innen und außen durch eine tiefe Falte getrennt sind, kaum breiter als lang; M 3 ein schmalerer, querovaler Pfeiler. In ihrer Größe und in der Vereinfachung und Verkleinerung des P 2 und der PP 3 ist diese Form am höchsten unter allen Ochotoniden spezialisiert, *Prolagus* nur in der völligen Rückbildung des unteren M 3 noch mehr. Wie alle anderen ließe sie sich aber wohl von *Titanomys* aus dem europäischen Mitteltertiär ableiten.

VII. *Rodentia simplicidentata*, *A. Pedetidae*: *Parapedetes namaquensis* n. g. n. sp. Mehr oder minder vollständige Skelettreste von 1. *Pedetes* ähnlich, aber von Eichhorngröße und in vielem primitiver. Schädel ebenfalls mit großem, hohem For. infra-

orbitale, und harter Gaumen nur bis Grenze von M 1 und M 2; aber gestreckter und niedriger, ohne Fossae pterygoideae und knöcherne Gehörgänge. Unterkiefer-Symphyse nicht fest, Masseterleiste von P 4 an zu dem weit rück-, aber wenig abwärts ragenden Angulus, der außen am Unterrand entspringt. Gelenk nicht hoch über der Zahnreihe, Kronfortsatz wohl entwickelt, breit.

Nagezähne viel dicker als breit, obere vorn mit mesialer Kante. Vier gleichartige, prismatische Backenzähne, obere nach innen, untere nach außen konvex gekrümmt, alle etwas breiter als lang und mit nur einer mittleren schmalen und sehr tiefen Querfalte von außen bis nahe zum Innenrande. Zahnwechsel spät, Dm mit Wurzeln, sonst wie P 4.

Hals und Brustregion kurz, 7 sehr starke Lendenwirbel, antikline Region weit vorn, Antiklinie sehr ausgeprägt. Drei Sakralwirbel, 2. und 3. mit schwachen Querfortsätzen; Schwanz lang. Humerus klein mit starker dünner Crista deltoidea und supinatoria und For. entepicondyloideum. Unterarm ganz wenig länger; Hand unbekannt. Hinten sehr kräftige Sprungbeine. Becken mit längsovaalem For. obturatum; Femur über doppelt so lang als Humerus, mit sehr starken oberen Muskelhöckern, Tibia fast ein Drittel länger als Femur, im Alter mit Fibula verwachsen. Fußwurzel nicht gestreckt, serial. Vier bekrallte Zehen, 3. und 4. fast gleich lang, 2. kürzer, 5. viel schwächer.

Daß diese Form mit dem rezenten *Pedetes* Südafrikas verwandt ist, läßt sich kaum bezweifeln, sie kann aber, obwohl in Vielem primitiver, wohl nicht der unmittelbare Vorfahre sein, denn dagegen spricht die Kante der oberen Nagezähne, die umgekehrte Lage der Falte der unteren Backenzähne und die mehr paraxone Ausbildung der Hinterfüße. Die Stellung von *Pedetes* im System der Nagetiere ist nun eine sehr isolierte und bisher strittige. *Parapedetes* ermöglicht jetzt vielleicht doch eine Anknüpfung an Formen des westeuropäischen Mitteltertiärs, *Issiodoromys* und *Nesokerodon*, wenigstens im Bau der Backenzähne. Bei letzterem haben sie mehrere Falten, die dann wohl im Laufe der Entwicklung, wie mehrfach bei Nagetieren anzunehmen ist, rückgebildet wurden. Vor allem hat *Nesokerodon* oben wie unten eine mittlere Querfalte außen und innen. Man kann nun vermuten, daß oben bei den *Pedetiden* die innere, bei *Issiodoromys*

die äußere, unten aber bei *Pedetes* die äußere, bei *Issiodoromys* und *Parapedetes* die innere schwand. So würde sich das bei Nagetieren sehr seltene Verhalten erklären, daß bei *Parapedetes* oben wie unten die Falte von der gleichen, äußeren Seite eindringt, statt, wie gewöhnlich, oben und unten von der entgegengesetzten Seite. Dieser Auffassung stehen allerdings Bedenken gegenüber, die sich ohne bessere Kenntnis der tertiären Nagetiere Europas nicht beseitigen lassen.

B. *Bathyergidae*?: *Bathyergoides neotertiarius* n. g. n. sp. Ein Mittelstück eines Unterkieferastes mit dem M 2 aus 3, eine Vorderhälfte eines solchen und eine Nagezahnspitze aus 2 gehören nach Form und Größe zusammen zu einem Tiere von geringerer Größe als der rezente *Bathyergus maritimus* Südafrikas. For. mentale tief unter dem M 1, keine Masseterleiste, aber Grube; Vorderrand des Angulus wulstartig von Kieferaußenseite konvex nach hinten unten und etwas außen ohne Eck. I wenig dicker als breit; vier gleichlange Backenzähne, P 4 schmal, sonst so breit als lang mit zwei oder drei Wurzeln. M 2 mäßig hoch mit tiefer schmaler Außenfalte und zwei schmalen Innenfalten, davon vordere am Ende umgebogen, hintere kürzer und einfach.

Die Form des Kiefers und des I dieser allzu dürftig bekannten Fossilien spricht zwar für eine Zugehörigkeit zu den Bathyergiden, einen einigermaßen ähnlichen Kronenbau des M fand ich aber nur bei wenigen südamerikanischen Hystricomorphen.

C. *Aulacodidae*?: *Neosciuromys africanus* Stromer (1922, S. 333/4). Ein Unterkieferstückchen mit P 4—M 2 aus 2, ein gleiches aus 3 und ein Oberkiefer mit P 4 und M 1 aus 2 gehören wohl zusammen zu einem über Eichhorngroßen Tiere. Unterkiefer niedrig mit schräger Masseterleiste; Angulus von der Außenseite seines Unterrandes; I bis mindestens M 3. Vier untere Backenzähne (letzter unbekannt) niedrig, etwas länger als breit, nach hinten zu größer werdend, gleichartig W-förmig, d. h. innen zwei tiefe V-förmige Querfalten, außen eine mittlere tiefe breitere, sowie an den MM eine vordere, ganz kleine; P 4 vorn konvex und schmaler. Oben P 4 und M 1 ebenso, nur vorn konvex und außen zwei Querfalten, innen nur eine. Oberes Diastema kurz.

Da ähnliche W-förmige Backenzähne bei *Simplicidentata* mehrfach vorkommen, besonders bei südamerikanischen Hystrico-

morpha, läßt sich auf Grund des unzureichenden Vergleichsmaterials weder erweisen, ob diese Form mit *Sciuromys* aus den unteroligocänen Quercy-Phosphoriten Südfrankreichs, dessen Unterkiefer jedenfalls deutliche Unterschiede zeigt, wirklich näher verwandt ist, noch ob beide die Vorläufer des in seiner systematischen Stellung sehr strittigen *Thryonomys* (*Aulacodus*) Südafrikas sind. Unwahrscheinlich ist es jedenfalls nicht.

D. Hystricomorpha?: *Phiomysoides humilis* n. g. n. sp. Unterkieferast mit P 4 — M 2 und den Alveolen des M 3 aus 3. Kleinster bestimmbarer Nagetierrest von Haselmaus-Größe. For. mentale tief unter P 4, Masseterleiste schwach, keine Massetergrube, Vorderrand des Angulus von Kieferaußenseite sehr wenig konvex und wenig nach unten ohne Eck. I bis mindestens hinter M 3; vier zwei- und dreiwurzelige, niedrige, gleichartige Backenzähne, nach hinten zu größer werdend, mit vier deutlichen Höckern und schwachen W-förmigen Jochen.

Die Zahnzahl und besonders der ganz hystricomorphe Angulus dieser Form schließen ihre Zugehörigkeit zu *Sciuroidea* oder *Myoidea* aus und weisen auf *Hystricomorpha* hin, zu welchen aber wieder der primitive Zahnbau nicht paßt. In letzterem besteht eine ziemlich große Ähnlichkeit mit *Sciuroides* aus dem europäischen Alttertiär, aber auch mit *Ischyromys* aus dem nordamerikanischen Oligocän. Werden die Joche der Backenzähne stärker und die Täler enger, so wird aber die Ähnlichkeit mit *Phiomys* (Osborn non Schlosser) aus dem Oligocän Ägyptens und *Paraphiomys* aus dem Untermyocän des Victoria-Sees groß. Es liegt eben wohl eine Form vor, die sich zwar an die *Hystricomorpha* anschließen dürfte, im Zahnbau aber noch sehr primitiv ist und deren Verwandtschaft sich auf Grund des dürftigen Restes nicht feststellen läßt.

E. Theridomyidae?: *Aff. Phiomys Andrewsii* Schlosser (non Osborn) Oberkieferstückchen mit M aus 3. Der M gleicht in allem Wesentlichen dem M 1 von Schlossers Original aus dem Unteroligocän Ägyptens, nur ist er ein wenig größer. Es handelt sich also wohl um den Rest einer nahe stehenden Art. Die Zugehörigkeit von Schlossers Art zu der Gattung *Phiomys* Osborn erscheint mir jedoch nicht sehr wahrscheinlich, wohl aber seine Annahme einer Abstammung von *Theridomyidae* des europäischen Alttertiärs.

F. *Incertae sedis*: *Diamantomys Luederitzi* Stromer (1922, S. 334) Unterkieferast ohne P 4 und I-Spitze aus 2. Ein wenig größer als bei dem Meerschweinchen. Kiefer sehr gestreckt ohne Masseterleiste und -grube, Angulus ohne Vordereck von Außenwand, anscheinend sehr wenig nach unten ragend. I Querschnitt etwa längsoval, Alveole nicht bis hinter M 3. Vier niedrige, wohl gleichartige Backenzähne. MM nach hinten zu größer werdend, außen in Mitte mit einer sehr tiefen Querfalte, innen mit drei ein wenig nach hinten gerichteten; davon vorderste klein und früh geschlossen, zweite tief und außen gegabelt, dritte mäßig tief und einfach. Außen vorn schräges Cingulum.

In Kiefer- und Backenzahnform nahestehende Formen suchte ich vergeblich. In letzterer hat zwar *Theridomys* aus dem europäischen Tertiär eine gewisse Ähnlichkeit, aber die Backenzähne nehmen bei ihm nach hinten zu an Größe ab.

Pomonomys dubius Stromer (1922, S. 334/5). Drei Unterkieferäste ohne I-Spitze aus 2. So groß wie bei dem Murmeltier. Kiefer gestreckt mit starker wagrechter Masseterleiste; sein Angulus entspringt außen am Unterrand, ragt kaum nach unten und hat kein Vordereck. I im Querschnitt ungefähr längsoval, Alveole kurz. Vier gleichartige bewurzelte, etwas hochkronige Backenzähne, etwas länger als breit, nach hinten zu ein wenig kleiner werdend, außen in Mitte eine sehr tiefe Querfalte, innen drei, davon erste klein und sehr seicht, mittlere tief und außen gegabelt, hinterste weniger tief und einfach. Vorn außen in Zementhülle Pfeilerchen vom P 4 bis M 2 schwach werdend.

Wie schon früher (a. a. O.) erwähnt, ist zwar der Zahnbau dem bei *Diamantomys* im Wesentlichen gleich, die Kieferform aber auffallend verschieden und ist die systematische Stellung ebenso unklar wie bei jenem.

Speziell aus 3 liegen noch einige Nagetier-Reste, z. B. Nagezähne, vor, die nicht zu den oben beschriebenen zu rechnen sind, aber keine nähere Bestimmung erlauben.

VIII. *Aves*: Drei Bruchstücke von Vogelknochen aus 3 sind nicht bestimmbar.

IX. *Ophidia*: Zehn in Form und Größe zusammengehörige kleine Schlangenwirbel aus den fossilen Gewöllern von 1 lassen sich bei dem jetzigen Stande des Wissens nicht bestimmen.

X. *Chelonia*: Die weitaus häufigsten Fossilien von 1 und 2 sind Panzerbruchstücke stattlicher Schildkröten. Fast alle sind aber zur Bestimmung zu unvollständig. Sicher ist nur, daß in 2 große *Testudinidae* vertreten sind und in 1 solche vorherrschen und daß in 1 auch eine Riesen-Landschildkröte vorkommt. Als *Testudo namaquensis* n. sp. lassen sich nur Plastra von 1 benennen, die von denen der rezenten *Testudinidae* Südwestafrikas und den aus dem Oligocän Ägyptens und dem Untermiocän des Victoria-Sees beschriebenen deutlich abweichen. Ihre Mediane ist fast doppelt so lang als die Breite oder die Brückenlänge. Die Epiplastra sind oben stark verdickt, ihr Vorderrand ist ziemlich gerade, der seitliche mit einem Eck versehen. Das Entoplastron ist unten etwas breiter als lang. Die Maximallänge der Hyo- und Hypoplastra ist ungefähr gleich groß, die der Xiphiplastra geringer. Die Gularia sind länger als breit.

XI. *Anura*, *Aglossa*, *Xenopodidae*: *Xenopus Stromeri* Ahl n. sp. Von zahlreichen Resten von *Anura* aus 3 und wenigen aus 2 bestimmte Herr Dr. Ahl in Berlin mit Hilfe des Herrn Direktors Prof. Tornier mehrere Hirnschädelreste aus 3 und wenige aus 2 als zu derselben neuen Art gehörig. Sie unterscheidet sich nach ihnen von dem rezenten *Xenopus laevis* Südafrikas fast nur in ihrer stattlichen Größe, etwa 17—18 gegen 10 cm Kopfrumpflänge.

Der Schädel ist sehr niedrig, sein Dach abgeflacht, an den Seiten in sanftem Abfall abgedacht. Die Oberseite wird fast nur von den innig verschmolzenen Parietofrontalia gebildet, in deren Mittellinie, wenige mm von vorn ein sehr kleines längsoval Loch vorhanden ist. Die Orbitosphenoidea (Gürtelbein) treten nur als ganz schmaler Streifen vorn an die Oberfläche.

Nach dieser Bestimmung Herrn Dr. Ahls läge hier der erste fossile Aglosse vor und eine Gattung, die heute noch für das äthiopische Reich sehr bezeichnend ist und auch in Deutsch-Südwest-Afrika lebt.

Die Schlüsse, die ich (1922, S. 335—339) aus den wenigen ersten Einzelbestimmungen gezogen habe, werden durch die oben in größerer Zahl angegebenen im Wesentlichen bestätigt. Trotzdem sich aber das zu Grunde liegende Material vervielfacht hat, ist zu betonen, daß fast alle Formen bis auf *Parapedetes* sehr

unvollkommen überliefert, die meisten Bestimmungen also noch ungenügend gesichert sind, und daß die einstigen Faunen der drei Fundorte infolge der Lückenhaftigkeit der sehr vom Zufall abhängigen Funde gewiß nur zu einem kleinen Bruchteil bekannt sind.

Da schon bei dem jetzigen Stande der Kenntnisse die Fundorte 2 und 3 mehrere Arten gemeinsam haben (cfr. *Strogulognathus sansaniensis*, *Bathyergoides neotertiarius*, *Neosciuromys africanus* und *Xenopus Stromeri*), erscheint ihre Gleichalterigkeit so ziemlich gesichert, der Fundort 1 wird aber im Alter etwas davon verschieden sein, weil nur eine Säugetiergattung in einer allerdings wenig abweichenden, etwas primitiveren Art (*Myohyrax*) gemeinsam ist, und ein wenig älter, weil in 2 ein höher spezialisierter *Myohyracide* (*Protypotheroides*), und ein *Rhinocerede*, in ihm aber ein *Creodonte* (*Metapterodon*) vorkommt. Mein früherer Schluß, daß es sich bei Fundort 2 ungefähr um Untermiocän handelt, wird nun dadurch erhärtet, daß der gleichalterige Fundort 3 eine Art mit dem Untermiocän des Victoria-Sees gemeinsam hat (*Myohyrax Oswaldi*). Von Bedeutung ist außerdem, daß außer ihr alle Arten und bei den geologisch kurzlebigen Säugetieren auch alle sicher bestimmbareren Gattungen neu sind, daß aber andererseits, soweit alttertiäre Formen in näheren Vergleich kamen, die vorliegenden eine höhere Spezialisierung aufweisen als unteroligocäne. Es handelt sich also bei 2 und 3 sehr wahrscheinlich um Untermiocän, bei 1 um Oberoligocän oder Grenzsichten von Oligocän und Miocän.

Meine Annahme (1922, S. 335) eines Steppenklimas wird völlig bestätigt, denn nicht nur der Gesamtcharakter der Faunen aller drei Fundorte stimmt damit überein, sondern auch der Nachweis solcher Formen, wie des guten Läufers *Metapterodon*, von *Prohyrax*, *Bathyergiden* und besonders des Springers *Parapedetes*. Alles spricht dafür, daß hier damals ähnliche Zustände und eine Fauna herrschten, wie heute im Innern des Landes, in Großnamaland oder Hereroland. Damit erklärt sich auch, worauf ich schon (1922, S. 336) hingewiesen habe, daß mit ungefähr gleichalterigen Wirbeltier-Fundorten Afrikas (Victoria-See; Moghara und Uadi Faregh in Nordägypten) fast keine Art gemeinsam ist, weil es sich dort um Faunenreste aus bewaldeten Flußniederungen handelt.

Es kommt aber wohl auch ein tiergeographischer Grund dazu: Die Mittelmeerländer gehören nämlich jetzt zur paläarktischen Region, weil sie die meisten Säugetierarten mit Europa und Asien gemeinsam haben, das übrige Afrika aber ist eine besondere „äthiopische Region“, ausgezeichnet durch das Fehlen vieler für jene Region bezeichnenden Formen und das Vorkommen zahlreicher eigener Gattungen und Arten. Dieses Verhältnis scheint sich nun allmählich im Laufe des jüngeren Alttertiärs und Jungtertiärs herausgebildet zu haben. Denn während des Unteroligocäns hatte die nordägyptische Wirbeltier-Fauna keine einzige Art und nur ganz wenige Gattungen mit den ungefähr gleichalterigen Faunen Europas und Asiens gemeinsam, worauf ich schon vor Jahren hingewiesen habe, zur Untermiocänzeit ist aber schon die Mehrzahl der nordägyptischen Gattungen mit denjenigen jener Gebiete gemeinsam; am Victoria-See jedoch sind die Beziehungen zu den nördlichen Faunen schon erheblich geringer und in Südwest-Afrika nur ganz schwach. Denn außer der geologisch sehr langlebigen Gattung *Testudo* ist nur der keineswegs gesicherte *Palaeochoerus* Südwest-Afrikas mit jenen gemeinsam.

Allerdings mußte ich oben mehrfach auf verwandtschaftliche Beziehungen mancher Formen mit geologisch älteren Europas hinweisen. Dabei ist aber zu bedenken, daß ein Vergleich der allermeisten vorliegenden Formen mit älteren Afrikas sich einfach deshalb nicht ermöglichen läßt, weil die alttertiären Wirbeltier-Faunen dieses großen Festlandes nur aus Ägypten und auch da fast nur aus dem Unteroligocän und Obereocän unvollständig bekannt sind.

Daß nun in Südwest-Afrika trotz der so unvollkommenen Kenntnis sich schon eine Anzahl für die äthiopische Region und speziell auch für Süd-Afrika sehr bezeichnender Formen von Wirbeltieren für die Mitteltertiärzeit feststellen läßt, ist von großer Bedeutung, weil so endlich eine gesicherte positive Grundlage für tiergeographische und stammesgeschichtliche Schlüsse in Bezug auf die jetzt an Säugetier-Formen weitaus reichste Region geliefert wird. Formen wie *Prohyrax*, die *Myohyracidae*, *Parapedetes*, *Bathyergoides* und *Xenopus* sind ja sicher solche typisch äthiopische Wirbeltiere und von den meisten anderen, die vorliegen, ist dies wenigstens wahrscheinlich.

Daß aber nur solche positive Befunde für Schlüsse in der Wirbeltier-Paläontologie ausschlaggebend sein können, beweist mein sicherer Nachweis eines Ochotoniden in dieser äthiopischen Fauna, denn nach dem bisherigen Stande des Wissens mußte man diese Familie als für die Nordkontinente in der Gegenwart wie in der Vergangenheit sehr bezeichnend ansehen. Daß gerade ihr spezialisiertester Angehöriger im Süden lebte, während eine weniger hochstehende Gattung heute noch im Norden sich erhält, ist eine weitere Überraschung. Denn bisher war die Regel, daß im Norden die spezialisierten Wirbeltier-Formen zuerst auftreten und daß die primitiveren sich im Süden länger erhalten. Metapterodon als einer der im Norden schon vor Schluß des Alttertiärs verschwundenen jüngsten Creodonta fügt sich dagegen ziemlich in die erwähnte Regel. Sein Nachweis in verhältnismäßig jungen Ablagerungen ist aber insofern von Bedeutung, als er, wie übrigens anscheinend auch Funde im Miocän Vorderindiens, mit Sicherheit die Anschauung widerlegt, als seien die Hyaenodontidae nach dem Unterligocän plötzlich ausgestorben, wozu ihr unvermitteltes Verschwinden aus den bisher fast allein gut durchforschten Gebieten von Europa und Nordamerika verführen mußte.

Auf die Bedeutung des Nachweises eines Rhinoceriden, von Antilopiden und Hystricomorphen-ähnlichen Nagetieren habe ich (1922, S. 335—7) schon hingewiesen. Leider sind diese Formen aber fast alle in zu dürftigen Resten überliefert, als daß sich einigermaßen gesicherte Schlüsse über ihre genaue systematische Stellung und stammesgeschichtliche Bedeutung ziehen ließen. Jedenfalls ist wichtig, daß keine einzige der Nagetier-Formen sich in eine Gattung oder auch nur Familie der Hystricomorpha Südamerikas einreihen läßt; ebenso, daß die Myohyracoidea, von welchen übrigens weder Vorfahren noch Nachkommen bekannt sind, zwar eindringlichst auf die südamerikanischen Typotheria hinweisen, aber, wie wir oben sahen (S. 260/1), nicht mit ihnen in unmittelbare Beziehung gebracht werden dürfen.

Es bleibt demnach auch bei erheblich vollständigerer Kenntnis der mitteltertiären Wirbeltier-Fauna Südwest-Afrikas im Wesentlichen voll bestehen, was ich (1922, S. 338/9) auf Grund der ersten Untersuchung gegen die Annahme eines mitteltertiären Landzusammenhanges zwischen Afrika und Südamerika ausführte.

Was ich (a. a. O., S. 337/8) gegen die einer damaligen Landverbindung mit Madagaskar sagte, wird sogar durch die neu beschriebenen Funde bedeutend bestärkt. Südafrika war also, wie jetzt positiv erwiesen ist, schon zur Mitteltertiärzeit der Bestandteil einer eigenen äthiopischen Region. Sie war offenbar von einer erheblichen Zahl eigenartiger Wirbeltier-Formen bevölkert, von welchen wir gewiß bis jetzt nur einen kleinen Bruchteil kennen, der aber doch schon des Wichtigen genug bietet.
