

# Sitzungsberichte

der

mathematisch-physikalischen Klasse

der

Bayerischen Akademie der Wissenschaften

zu München

---

1920. Heft II  
Mai- bis Julisitzung

---

München 1920

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

## Mitteilungen über Wirbeltierreste aus dem Mittelpliocän des Natrontales (Ägypten).

### 5. Nachtrag zu 1. Affen.

Von Ernst Stromer.

(Mit 1 Tafel.)

Vorgetragen in der Sitzung am 3. Juli 1920.

Der Fossilsammler R. Markgraf hat im Winter 1912 auf meine Anregung hin in den Sanden am Garet el Muluk weitere Nachgrabungen für die paläontologische Sammlung der Universität Freiburg i. B. gemacht. Die dabei gefundenen Affenreste hat mir Herr Prof. Deecke, der Vorstand dieser Sammlung, bereitwillig zur Bearbeitung überlassen, wofür ich ihm auch an dieser Stelle bestens danke. Ich kann mit Hilfe der allerdings sehr fragmentären Reste meine in der Zeitschr. d. D. geol. Ges., Bd. 65, 1913, S. 350 ff. veröffentlichte Beschreibung pliocäner Cynopithecidae in manchem ergänzen und berichtigen. Für reichliches rezentes Vergleichsmaterial aus der hiesigen zoologischen und anthropologischen Sammlung habe ich den Herren Professoren Dr. Martin und Leisewitz zu danken.

#### C. *Aulaxinus libycus* nov. spec.

Taf. Fig. 1, 1 a.

Ein Bruchstück eines linken Unterkieferastes *C* mit stark abgekauem  $P_4$ ,  $M_1$  und  $M_2$  und mäßig abgekauem  $M_3$  paßt in Form und Größe sowie im Grade der Abkautung, allerdings nicht in der Farbe, so vollkommen zu dem von mir 1913, S. 357—359, Taf. 12, Fig. 2 a, 2 b von dem gleichen Fundorte

beschriebenen und abgebildeten linken Oberkiefer *B*, daß an einer Zugehörigkeit zur gleichen Art (nicht zu demselben Individuum) kein Zweifel sein kann.

Wie die Abbildung und die Maße auf Seite 356 zeigen, ist  $\bar{P}_4$  ebenso wie der  $P^1$ , wenn auch wenig, breiter als lang. Dies spricht dafür, daß auch der  $P_3$  nur kurz war, die *P*-Reihe also wie im Oberkiefer im Verhältnisse zur *M*-Reihe sehr kurz, ziemlich sicher bei einem Weibchen weniger als  $\frac{1}{2}$  mal so lang als letztere. Der  $M_1$  ist ebenso wie der  $M^1$  wenig länger als breit, aber kürzer als er. Auch der  $M_2$  ist ein wenig kürzer als der  $M^2$  und wie er deutlich länger als breit, der  $M_3$  aber ist infolge sehr starker Entwicklung seines Talons lang.

An dem  $M_2$  und  $M_3$  kann man sehen, daß die zwei Innenhöcker etwas von vorn und hinten komprimiert und daß sie durch ausgesprochene Querjoche mit den Außenhöckern verbunden sind; beides ist ein Merkmal der *Semnopithecinae*.

Der  $M_2$  besitzt vorn und hinten ein Cingulum; der  $M_3$  in den Eingängen des vorderen Quertales innen und außen ein Höckerchen, an seinem nicht schüsselförmigen Talon ist außer einem konischen hinteren Höcker ein kleiner innerer entwickelt.

Ein Vergleich des Unterkiefers mit dem des geologisch etwas jüngeren von *Aulaxinus florentinus* Cocchi aus dem Oberpliocän Toskanas nach den Beschreibungen und Abbildungen von Cocchi 1872 und Ristori 1890 und nach einem in der Münchener paläontologischen Sammlung befindlichen Gipsabgüsse des Originals Cocchis zeigt nun in der Form wie in den Maßverhältnissen der Backenzähne eine recht gute Übereinstimmung. Da Cocchi und Ristori nur sehr wenige Maße angaben und die Figuren des ersteren darin ungenau sind, indem z. B. besonders die Prämolaren in seitlicher Ansicht kürzer sind als in oberer, habe ich in die Tabelle auf Seite 356 die Maße nach dem Gipsabgüsse und Ristoris Figuren eingetragen. Sie zeigen, daß die italienische Form nur wenig größer ist als die vorliegende.

Der  $P_4$  und  $M_1$  ist allerdings nicht so auffällig kurz und der  $M^2$  nach Ristori Fig. 19 relativ länger als an meinem Oberkiefer  $B$ , nämlich 9,6 mm lang und etwa 8 breit. Bemerkenswert ist die Übereinstimmung in dem Bau und der Größe des Talons des  $M_3$ . Diesem fehlen allerdings die Höckerchen an den Eingängen des vorderen Quertales, aber derartige Gebilde sind höchst variabel, nach Ristori S. 28 sind dafür manchmal, wenigstens buccal an deren Stelle zwei kleine Furchen vorhanden. Die Querjoche sind auch an dem Gipsabgusse sehr gut zu sehen, die Innenhöcker allerdings sind kaum komprimiert.

Die Übereinstimmung bis auf letztgenanntes wichtiges Merkmal ist also so groß, daß nach den vorliegenden Resten nur ein Artunterschied anzunehmen ist, der ja bei dem verschiedenen geologischen Alter und der räumlichen Trennung von vornherein wahrscheinlich ist. Ich nenne die neue durch Ober- und Unterkiefer belegte Form daher *Aulaxinus libycus*. Diese Art hat etwa die Größe des *Magot*, *Inuus ecaudatus*, sie zeichnet sich in der Backenzahn-Reihe vor allem durch die Kürze der  $P$  aus, hat an den oberen  $M$  etwas halbmondförmige Innenhöcker und etwas von vorn und hinten komprimierte Außenhöcker, an den unteren  $M$  ebensolche Innenhöcker und am  $M_3$  einen starken Talon mit deutlichem Innenhöcker vor dem stärkeren hinteren Höcker.

Schwierig ist nun die Stellung der Gattung zu bestimmen, denn Ristori a. a. O. reihte sie sehr nahe an *Inuus ecaudatus* an, während Cocchi immerhin Unterschiede betont hatte, Gaudry 1891 aber wegen der Querjoche für eine Mittelstellung zwischen *Semnopithecinae* und *Cynopithecinae* eintrat und ich (1913, S. 358) den Oberkiefer  $B$  zu ersteren gerechnet habe. In der Tat hat der *Magot* nach zwei mir vorliegenden Schädeln von männlichen *Inuus ecaudatus*, Menagerie-Exemplaren der hiesigen zoologischen Sammlung, zu schließen, große Ähnlichkeit in den Zahnproportionen und im Talon des  $M_3$  mit dem Unterkiefer des *Aulaxinus florentinus*. Die neue Art aber steht *Semnopithecinae* zweifellos im Bau der  $M$  näher als jene Art, andererseits fand ich weder bei mehreren *Mesopithecus*

Pentelici der hiesigen paläontologischen Sammlung, noch bei *Semnopithecus maurus* und *nasua* oder zahlreichen *Colobus* einen so starken Talon des  $M_3$  wie bei *Aulaxinuus*. Bei *Colobus* ist er allerdings nicht viel schwächer, und bei *Colobus ferrugineus* der hiesigen zoologischen Sammlung sogar mit der Andeutung eines inneren Randhöckers versehen. *Semnopithecus palaeindicus* Lyd. aus den oberen Siwaliksichten, also mit *Aulaxinuus* ungefähr gleichalterig, hat nach den Abbildungen in Falconer (1868, Taf. 24, Fig. 5—7) und Lydekker (1886, Taf. 1, Fig. 7) am  $M_3$  ebenfalls einen verhältnismäßig großen Talon mit einem oder zwei inneren Höckerchen. Der  $P_4$  ist hier aber viel länger und der Unterkiefer verhältnismäßig niedriger als bei *Aulaxinuus*. *Semnopithecus monspessulanus* Gervais endlich aus dem Mittelpliocän von Montpellier, also gleichalterig mit *Aulaxinuus libycus*, hat nach den von Mauche (1906, S. 137—148, Taf. 7, Fig. 1—14) an sehr versteckter Stelle beschriebenen und abgebildeten Unterkiefern am  $M_3$  nur einen kleinen einfachen Talon und längere  $P$  als *Aulaxinuus*.

Auffällig sind vor allem die Maßverhältnisse der Backenzähne von *Aulaxinuus*. Schon 1913, S. 358—359 wies ich auf die für *Semnopithecinae* ungewöhnliche Kürze der Prämolarenreihe hin; bei *Semnopithecinae* ist auch nach meinen Messungen rezenter Gebisse der  $P_4$  länger als breit, der  $M_1$  so lang als der  $M^1$  oder sogar ein wenig länger, der  $M_2$  allerdings, wenigstens bei *Colobus caudatus* kürzer als der  $M^2$ .

Bei *Cynopithecinae* aber ist die  $P$ -Reihe öfters ähnlich kurz, bei *Inuus ecaudatus* allerdings deutlich länger als bei *Aulaxinuus libycus* und etwas länger als bei *A. florentinus*. Bei *Inuus ecaudatus* ist auch die Ausbildung der Querjoche der Backenzähne schwächer als bei *Aulaxinuus*; bei dem wohl diluvialen Oberkiefer von *Inuus svevicus* Hedinger aus Württemberg, der nach einem hiesigen Gipsabgusse ein wenig größer als bei *Aulaxinuus libycus* ist, sind gleichfalls die beiden oberen  $P$  und der  $M^1$  länger als bei diesem im Verhältnis zur Länge der hinteren Molaren und die  $P$  auch in dem zu ihrer Breite, wie die Maße auf Seite 356 zeigen. Deshalb glaube ich, daß

die Gattung *Aulaxinuus*, deren Gebiß den Abstand zwischen *Semnopithecinae* und *Cynopithecinae* überbrückt, aufrecht zu erhalten ist; ich möchte sie aber eher den letzteren anreihen, was meiner früheren Ansicht bezüglich des Oberkiefers *B* widerspricht. Gut begründen läßt sich die Stellung der unvollständigen Reste nicht.

#### D. *Libypithecus* Markgrafi Stromer.

Taf. Fig. 4.

Ein Stückchen eines linken Oberkiefers *D* mit sehr gut erhaltenen und eben erst angekauften  $P^3$ ,  $P^4$  und  $M^1$ , woran nur die Außenwand des  $P^3$  fehlt, dürfte zu der von mir 1913 aufgestellten Art gehören. Wie die Maße auf Seite 356 im Vergleich zu denen meines Originals (1913, S. 353) zeigen, ist allerdings der  $M^1$  länger, die *P* ganz wenig kürzer, auch ist die Außenwand des  $P^4$  nach außen konvexer als bei dem Original, ferner scheint der Jochbogenansatz hier über der hinteren Wurzel des  $M^1$  auszulaufen, während er dort oberhalb des Vorderrandes des  $M^2$ , also weiter hinten beginnt und endlich hebt sich der Alveolarfortsatz stärker von der Gaumenplatte ab als dort. Die Backenzähne gleichen aber sonst so sehr denjenigen des Originalschädels, daß ich in den erwähnten Unterschieden nur eine Variabilität, vielleicht auch, speziell in der Kürze der *P*, Geschlechtsunterschiede sehen möchte.

#### E. *Papio* spec. indet.

Taf. Fig. 5, 5a.

Der unabgekaute  $M_1$  und  $M_2$  auf einem Stückchen eines linken Unterkieferastes *E* haben konische Höcker, wenn auch an den Innenhöckern ein Querjoch angedeutet ist. Nach den Maßen auf Seite 356 sind beide *M* deutlich länger als breit, der  $M_2$  ist länger und breiter, auch höher als der  $M_1$ , auffällig schmal und vorn wie hinten mit einem stärkeren Cingulum versehen als der  $M_1$ . Bezeichnend für die Zugehörigkeit zu der rezenten Gattung *Papio* scheint mir zu sein, daß dieses buccalwärts an der Vorder- und Hinterseite der Außenhöcker

durch eine senkrechte Furche begrenzt wird, wobei ich die Gattung wie Elliot (1912, S. 115), nicht so weit wie Matschie (1900, S. 249—50) auffasse.

Zu *Papio* (*Cynocephalus*) *atlanticus* Thomas (1884) kann unser Rest wegen seiner viel geringeren Größe nicht gehören. Im übrigen ist diese Art ganz leichtfertig ohne Maße und Beschreibung auf einen vereinzelt unteren  $M_3$  von 15 mm Länge aus dem Oberpliocän von Ain Jourdel in Algier aufgestellt und nur in seitlicher Ansicht abgebildet.

Von den zwei *Papio*arten des indischen Oberpliocäns unterscheidet sich *P.* (*Cynocephalus*) *subhimalayanus* H. v. Meyer, wenn auch nur in einem Oberkiefer bekannt (Falconer 1868, S. 298, Taf. 24, Fig. 1, 2; Lydekker 1885, S. 4—5; 1886, S. 6, Taf. 1, Fig. 3) durch seine viel erheblichere Größe von dem vorliegenden Stück. Der Unterkiefer von *P. Falconeri* Lydekker (1886, S. 7, Taf. 1, Fig. 4; Falconer 1868, S. 300—302, Taf. 24, Fig. 3, 4; Lydekker 1885, S. 6) aber zeigt in den Maßen des  $M_1$  und  $M_2$  ziemlich gute Übereinstimmung mit ihm, außer daß speziell der  $M_2$  ein wenig länger ist; seine Zähne sind aber so stark abgekaut, daß sich ein näherer Vergleich leider nicht ermöglichen läßt. Die verhältnismäßig große Höhe des Unterkiefers läßt mir sogar fraglich erscheinen, ob ein Angehöriger der Gattung *Papio* vorliegt und jedenfalls war Falconers (1868, S. 302) und Lydekkers erste Stellungnahme (1885), keine Art auf einen derartigen Rest zu begründen, richtiger als Lydekkers spätere (1886).

Nach Anderson (1902, S. 28 ff.) leben gegenwärtig in Nordostafrika vier *Papio*arten (*P. hamadryas* L., *anubis* Fischer, *cynocephalus* L. und *pruinosis* Thomas), die aber nach den von ihm angegebenen Maßen der Zähne (S. 32, 40, 74 und 80) sämtlich zu groß sind, als daß der fossile Rest dazu gehören könnte. Nach Andersons Maßtabellen (l. c., S. 76—77) schwankt ja nur die Länge des  $M_3$  in weiterem Umfange, wohl infolge größerer Variabilität in der Größe von dessen Talon.

Nach Elliot (II, 1912, S. 123) sind nun zwar die *Papio*arten Andersons irrig aufgefaßt, aber auch hier fand ich keinen

Anhalt für die Zugehörigkeit des fossilen Restes zu einer rezenten Art Nordostafrikas. Bei einem Männchen von *Papio leucophaeus* aus Victoria in Kamerun sind aber die *M* nur wenig größer als bei dem Stück *E* und die Proportionen dieselben. Einzelheiten in der Kronenform, z. B. die schärfere Trennung der zwei Außenhöcker bei *E* unterscheiden ihn aber auch von dieser Art.

Die abessinischen *Therocephalus*-Arten, noch stattlicher als die genannten Paviane, kommen ihrer Größe wegen nicht in Betracht, auch unterscheiden sich ihre unteren *M* dadurch, daß das hintere Cingulum fast zu einer Art von kleinem Talon vergrößert und lingual deutlich vom Innenhöcker abgesetzt ist, so daß Elliot (1912, S. 155) von fünfhöckerigen unteren Molaren spricht.

Eine neue Art auf den dürftigen, mir vorliegenden Rest aufzustellen, halte ich für ganz unstatthaft.

## F. Symphysenstück.

Taf. Fig. 2, 2a.

Das Symphysenstück *F* enthält die wohl erhaltenen linken  $J_1$  und  $J_2$  und rechten  $J_1$ ,  $C$ ,  $P_3$ ,  $P_4$  und  $M_1$ , aber in mehr oder weniger stark abgekautem Zustande. Es gehörte einem Weibchen an von der Größe des *Aulaxinus libycus*, wie die Maße der Zähne auf Seite 356 zeigen, denen noch die Kieferhöhe unter dem  $M_1$  mit 20 mm, die Länge der Vorderfläche der Symphyse mit 28 mm und die Breite des Unterkiefers am  $P_3$  mit etwa 22 mm anzufügen sind. Auffällig ist daran, daß die Schneidezähne stark nach vorn ragen und daß die Symphysen-Hinterseite wenig nach hinten geneigt ist, bis sie etwa in der Breite des Hinterrandes des  $P_3$  fast senkrecht abfällt, während die Vorderseite ziemlich schräg nach hinten verläuft. Ein rezentes *Cercopithecus cephus*-Weibchen der hiesigen zoologischen Sammlung ist darin ähnlich, bei *Inuus ecaudatus* aber ragen die Schneidezähne weniger vor, die Hinterseite der Symphyse ist mehr nach hinten geneigt, und ihre Vorderseite steht

steiler, was die Regel bei Cynopithecidae ist. An dem Gipsabgusse des Originals von *Aulaxinus florentinus* Cocchi endlich sind zwar die Schneidezähne und die Symphysen-Vorderseite in ihrer Neigung nicht sehr verschieden, die Hinterseite jedoch ist stärker rückgeneigt und schon in der Breite der  $C$  sehr steil gestellt, auch ist die Höhe des Astes unter dem  $M_1$  erheblich größer, wobei allerdings zu beachten ist, daß es sich um ein männliches Tier handelt.

Von *Aulaxinus libycus* unterscheidet die größere Länge und geringere Breite des  $P_4$  und  $M_1$ , also etwas andere Proportionen der wenigen vergleichbaren Zähne und vor allem der  $P_4$ , der an dem Rest  $F$  außen hinten ähnlich wie bei *Inuus ecaudatus* verschmälert ist und außerdem oben eine besonders tiefe hintere Grube besitzt. Auch divergieren die Wurzeln des  $P_4$  und  $M_1$  nicht ganz so stark wie bei jenem.

Gegen die Zugehörigkeit zu *Libypithecus* Markgrafi, von dem leider unmittelbar vergleichbare Reste nicht bekannt sind, spricht die starke Vorneigung der  $I$ , die bei Anpassen an den Originalschädel, zu dem die Symphyse der Größe nach passen würde, zu weit vor die normalen oberen Schneidezähne kommen, und die Breite des  $P_4$  und  $M_1$ , die größer ist als die der oberen Zähne, was dem normalen Verhalten widerspricht. Von *Papio E* unterscheiden sofort die völlig verschiedenen Proportionen des  $M_1$ .

Bei der starken Abkautung der Backenzähne läßt sich der Rest unter den jetzigen Umständen überhaupt nicht sicher bestimmen, am wahrscheinlichsten scheint mir noch eine Zugehörigkeit zu *Aulaxinus libycus*, da die nachweisbaren Unterschiede kaum über die Variationsbreite hinausgehen dürften.

### G. Oberer rechter $M^2$ (*Aulaxinus libycus* Str.).

Taf. Fig. 3, 3a.

Mit etwas größerer Sicherheit läßt sich ein rechter oberer  $M$ , dessen Wurzeln abgebrochen sind, dessen wenig abgekaute Krone aber vorzüglich erhalten ist, zu *Aulaxinus libycus* als  $M^2$  stellen, wenn er auch ein wenig größer als an dem Ober-

kiefer *B* ist. Die Länge seiner Krone beträgt nämlich 10 mm, die Breite vorn 8,5, hinten 8 mm. Ein  $M^3$  kann es nicht sein, weil der Schmelz vorn und hinten durch die Reibung angrenzender Zähne etwas abgeschliffen ist; für *Libypithecus Markgrafi* ist der Zahn zu groß und seine Form gleicht völlig dem in der Abkautung ungefähr ebenso weiten  $M^3$  des Oberkiefers *B*.

#### H. Oberer linker $M^2$ (*Papio?* spec. indet.).

Taf. Fig. 6, 6a.

Ein linker mit den Wurzeln wohl erhaltener und nur etwas abgekauter oberer  $M$  zeigt wie der vorige vorn und hinten Abwetzspuren durch angrenzende Zähne und paßt in der Größe und der Form der Wurzeln gut an das oben besprochene Oberkieferstück *D* von *Libypithecus Markgrafi*, könnte also ein zugehöriger  $M^2$  sein, wenn auch die dunklere Farbe eine individuelle Angehörigkeit ausschließt. Wie dessen  $M^1$  ist der Zahn etwas groß gegenüber dem Original *A*, denn die Krone ist 8,9 mm lang und 7,5 breit. Fraglich wird seine Zugehörigkeit zu dieser Form aber vor allem dadurch, daß seine zwei Außenhöcker durch eine kleine Außenwand verbunden sind, daß keine Querjoche von ihnen ausgehen und daß die Labialseite der Innenhöcker weniger stark konvex ist, daß also auch die Innenhöcker nicht mesio-distal komprimiert sind, wie es bei *Semnopithecinae* der Fall ist. Zu *Aulaxinus libycus* paßt er in Proportion und Form noch weniger. Eher könnte er ein  $M^1$  oder  $M^2$  eines *Papio* sein, um so mehr, als er in der Größe zu den oben beschriebenen unteren  $M$  von *Papio E* paßt. Ich finde allerdings bei *Papio* keine Außenwand und meistens ist der  $M^1$  und stets der  $M^2$  hier länger, bei einem *P. leucophaeus* ♂ von Victoria in Kamerun ist aber der  $M^1$  in seinen Proportionen wie in seiner Form sehr ähnlich.

### I. Unterer linker hinterster Milchmolar.

Taf. Fig. 8.

Der ziemlich stark abgekaute untere Backenzahn *I* ohne Wurzeln ist deutlich länger als breit, nämlich 7 mm lang und nur 5,8 breit. Die vier Höcker sind durch zwei Querjoche verbunden und hinten ist noch ein deutliches Cingulum vorhanden. Der Zahn, der bis auf letzteres in Größe und Form dem  $M_1$  von *Mesopithecus Pentelici* gleicht und die Merkmale eines Backenzahnes eines Semnopithecinen besitzt, ist zu klein und besonders zu schmal für einen  $M$  von *Aulaxinus libycus* oder von *Libypithecus Markgrafi*, könnte aber ein hinterster Milchmolar einer dieser zwei Formen sein.

### K. Oberer linker vierter Prämolär.

Taf. Fig. 7.

Der mit ziemlich vollständigen Wurzeln vorzüglich erhaltene und wenig abgekaute Prämolär *K* zeigt ein deutliches Querjoch zwischen seinen zwei konischen Höckern und davor wie dahinter eine schüsselförmige Grube, von welcher die hintere deutlich größer und tiefer ist. Bemerkenswert ist seine Kürze und Breite mit 6 bezüglich 8 mm, die ihn nebst dem Querjoch von einem *P* von *Papio* unterscheidet, aber *Aulaxinus* nähert. Für *Aulaxinus libycus* wie für *Libypithecus Markgrafi* ist aber der Zahn zu groß, er gehörte einem Tiere von der Größe des *Dolichopithecus ruscinensis* an, kann jedoch wegen seiner Kürze auch zu dieser Form nicht gehören. In ihm ist also zum mindesten das Vorhandensein einer weiteren vierten Art von Affen im Mittelpliocän des Natrontales angezeigt.

### L. Unterer linker dritter Molar.

Taf. Fig. 9, 9a.

Der abgesehen von den Wurzeln vorzüglich erhaltene und ganz unabgekaute Molar *L* zeichnet sich durch seine ungewöhnliche Länge von 10 mm im Verhältnis zu einer Breite von nur 6 mm aus. Er trägt ausgesprochen den Charakter

eines Semnopithecinen, denn die durch ein tiefes Quertal getrennten Querjoche sind scharf ausgeprägt, vorn ist nur ein schwaches Cingulum vorhanden und hinten ein recht kleiner schüsselförmiger Talon mit halbkreisförmigem scharfem Rande ohne Höcker, es ist also der hinterste Molar.

Zu *Aulaxinus* paßt er in seinen Proportionen wie in seiner Form nicht, seine Länge macht auch nicht gerade wahrscheinlich, daß er zu *Libypithecus* Markgrafi gehört, mangels direkten Vergleichsmaterials läßt sich diese Frage auch kaum entscheiden. Eine einigermaßen sichere Bestimmung dieses wie der anderen vereinzelt Zöhne ist eben nur ausnahmsweise möglich wie bei G.

### Ergebnisse.

Zu stammesgeschichtlichen Folgerungen geben die beschriebenen unvollständigen Reste kaum Anlaß; bemerkenswert ist nur, daß ich mich der Ansicht anschließen muß, daß *Aulaxinus* von *Innus* zu trennen ist und daß er im Gebiß den Abstand von *Cynopithecinae* und *Semnopithecinae* verringert<sup>1)</sup>. Da auch *Mesopithecus* in seinem Skelett und Gebiß, *Libypithecus* in seinem Schädel und Gebiß eine Trennung beider Unterfamilien sehr erschwert, scheint sich diese erst in später Zeit, also im Jungtertiär herausgebildet und seitdem verschärft zu haben.

Ob *Aulaxinus* der Vorfahre einer rezenten Gattung ist, läßt sich bei der geringen Kenntnis seines Skeletts nicht sagen, ebenso ist keine sichere Begründung der Vermutung möglich, daß *Aulaxinus libycus* der Vorfahre des geologisch etwas jüngeren und wenig größeren *A. florentinus* ist. Der *Papio* kann bei seiner verhältnismäßig geringen Größe der Ahne einer oberpliocänen oder rezenten Art sein, weil Größenzunahme bei Stammreihen die Regel ist; mehr läßt sich aber

<sup>1)</sup> Die Angabe von Owen (1845, S. 443), daß die *Semnopithecinae* von den *Cynopithecinae* durch gleiche Größe des  $M^1$  und  $M^2$  und geringere vordere Breite des  $M^3$  im Verhältnis zu seiner Länge sich unterscheiden, trifft nach meinen Messungen rezenter *Semnopithecus*-, *Innus*- und *Colobus*arten nicht zu, außer letzteres fast stets für den unteren  $M^3$ .

Masstabelle.

	Aulaxinus libycus, untere Zähne C, Seite 345		Libypithecus Markgrafi, obere Zähne D, Seite 349		Papio sp. indet., untere Zähne E, Seite 349		cfr. Anaxinus libycus, untere Zähne F, Seite 351		Aulaxinus florentinus						Inuus suevicus ♀, obere Zähne, Gipsabguss		Mesopithecus Pentelici			
	lang breit		lang breit		lang breit		lang breit		♂ untere Zähne, Gipsabguss		Ristori ♀ Fig. 35, 36		Ristori, Fig. 30		lang breit		♂ obere Zähne in München		♂ untere Zähne Unterkiefer in München	
	lang	breit	lang	breit	lang	breit	lang	breit	lang	breit	lang	breit	lang	breit	lang	breit	lang	breit	lang	breit
$I_1$	—	—	—	—	—	—	4,1	5,5	—	—	3,5	—	—	—	—	—	4,9	4	3,1	4
$I_2$	—	—	—	—	—	—	3,9	4,9	3,5	5	3,2	—	—	—	—	—	4	4	3,1	4
$C$	—	—	—	—	—	—	6	3,5	10	—	—	—	—	—	—	—	9?	6?	7,5	4,5
$P + M$	—	—	—	—	—	—	—	—	44,5	—	43,2	—	—	—	—	—	31,5	—	38?	—
$P$ -Reihe	—	—	10	—	—	—	13	—	15,5	—	13,5	—	—	—	—	—	9,8	—	12,2	—
$M$ -Reihe	27	—	—	—	—	—	—	—	29	—	30	—	—	—	—	—	21,5	—	25?	—
Verhältnis																				
$P : M$	—	—	—	—	—	—	—	—	1,87	—	2,22	—	—	—	—	—	2,25	—	2,05	—
$P_3$	—	—	5	—	—	—	7	4,2	9	5,5	6,9	4,5	—	—	—	—	5	5,3	6,5	4
$P_4$	5,1	5,5	5,3	6	—	—	6	6	6	5,5	6,6	5	6	—	—	—	6	7	5	6
$M_1$	6,9	6,5	8,1	6,5	8,5	6,5	7	7	8	6	8,5	6,5	8	—	—	—	9	8	7	6,1?
$M_2$	9,1	7,5	—	—	10	7,5	—	—	9,5	7,5	9,5	7	9,5	—	—	—	9,5	9?	7,8	7,1
$M_3$	12	$\begin{cases} 8 \\ 7 \end{cases}$	—	—	—	—	—	—	12	$\begin{cases} 7,9 \\ 7 \end{cases}$	12,2	$\begin{cases} 7,5 \\ 7,1 \end{cases}$	12,2	—	—	—	9,5	—	6,8	$\begin{cases} 7 \\ 6,9 \end{cases}$

bei der Dürftigkeit des zugehörigen Restes nicht sagen. Da von den geologisch älteren Affen, abgesehen von *Mesopithecus*, ebenfalls nur recht unvollständige Reste bekannt sind, läßt sich auch über die Vorfahren der hier beschriebenen Formen nichts mit einiger Sicherheit begründen.

Von größerer Bedeutung sind die tiergeographischen Ergebnisse meiner Arbeit: Zunächst ist wichtig, daß nun mindestens drei Gattungen und vier Arten von *Cynopithecidae* im Mittelpliocän des Garet el Muluk im Natrontale nachgewiesen sind. Der Formenreichtum der Affen war also sicher ein erheblicher. *Papio* kann ein Bewohner von Felsen in einer Steppenlandschaft gewesen sein, die andern Affenreste dürften aber doch Waldbewohnern zuzurechnen sein. Vielleicht waren eben Galeriewälder dem Strom entlang vorhanden, der damals dort in das Mittelmeer mündete.

Daß die Gattung *Papio* (in Elliots Fassung 1912, S. 115 ff.) in Nordägypten, wenn auch nördlich von ihrem heutigen Wohngebiete Äthiopien, so doch in dem unmittelbar anschließenden Lande, das jetzt zum Mittelmeergebiete gehört, schon im Mittelpliocän fossil nachgewiesen ist, erscheint nicht verwunderlich, ist aber doch bemerkenswert. Bei der Seltenheit von Funden fossiler Affenreste und dem Zufall, der hier natürlich besonders mitspielt, erscheint mir jedoch gewagt, aus der Tatsache tiergeographische Schlüsse zu ziehen, daß die eine Gattung *Libypithecus* nur in Ägypten und nicht auch im Pliocän Asiens und Europas nachgewiesen ist und *Papio* nicht im Pliocän Europas. Wichtiger ist deshalb der andere positive und daher einwandfreie Befund, daß die Gattung *Aulaxinus* im Pliocän Italiens und Ägyptens, und *Papio* im Pliocän Vorderindiens und Nordafrikas vorkommt. Daß sie außerhalb Afrikas nur in etwas jüngeren pliocänen Schichten gefunden sind, kann man so deuten, daß ihre Heimat Afrika ist und daß sie erst im jüngeren Pliocän bis nach Südeuropa und Südasien gelangten. Dies würde allerdings mit der Annahme, der ich mich (1913, S. 360) als wahrscheinlich anschloß, daß Afrika die Heimat der *Cynopithecidae* sei, gut übereinstimmen, gesichert erscheint der

Schluß aber aus den eben berührten Gründen nicht. Jedenfalls ist ja daran zu erinnern, daß im Unterpliocän Europas und im Pliocän Vorderindiens mehrere Cynopithecidae, darunter die zuerst (1836—37) gefundenen Affenreste überhaupt, nachgewiesen sind.

Erst neuerdings hat Pilgrim (1915) von Hasnot im Pandshab aus der Dhok Pathanzone, also aus der Mittelsiwalikstufe, die er mit Recht zu der (unterpliocänen) pontischen Stufe stellt, einige wenn auch sehr dürftige Gebißreste von Cynopithecidae beschrieben. Davon scheint mir das von ihm *Macacus cf. sivalensis* Lyd. genannte Unterkieferstück mit  $M_1$  und  $M_2$  eher einem Semnopithecinen anzugehören, denn besonders an dem weniger abgekauten  $M_2$  sind die Innenhöcker deutlich mesiodistal komprimiert und Querjoche vorhanden.

Von ungleich größerer Bedeutung ist, daß er die von ihm zuerst Semnopithecus zugerechneten oberen  $P^4$ , Dm 4 und  $M^1$  (1915, S. 3—6, Taf. 1, Fig. 1—3) *Cercopithecus* als neue Art *asnoti* Pilgr. anreicht, weil am  $P^4$  die Höcker dem Vorderrande stark genähert sind und am  $M^1$  vorn ein deutliches Cingulum vorhanden ist, was nie bei Semnopithecus, wohl aber bei *Cercopithecus* der Fall sein soll. Aber unter meinem rezenten Materiale zeigt *Cercopithecus cephus* am  $M^1$  weder Querjoche noch ein solches Cingulum, und die Höcker des  $P^4$  befinden sich fast stets mehr oder weniger weit vor der Kronenmitte, z. B. besonders bei *Semnopithecus maurus*. Der tiergeographisch wichtige Schluß, daß die jetzt nur afrikanische Gattung *Cercopithecus* im Unterpliocän Indiens nachgewiesen sei, läßt sich daher auf einen solchen Rest, der Semnopithecus oder einem nahen Verwandten davon angehören mag, nicht begründen.

Die Tatsache bleibt aber trotz der von mir erhobenen Einwände bestehen, daß schon im Unterpliocän Südasiens ebenso wie in dem Europas Cynopithecidae vorkommen. Leider kennen wir aus Afrika unterpliocäne und miocäne Säugetierreste erst in sehr geringer Zahl und in dürftigen Resten, und Affen noch gar nicht, so daß tiergeographische Vergleiche, die doch auf gleichalterige Faunen sich stützen sollten, noch nicht mög-

lich sind. Damit erübrigt sich wohl eine besondere Stellungnahme zu den neuesten Ausführungen Arldts (1919, S. 116) über die jungtertiären Primaten Afrikas, die sich wie alle seine Arbeiten nur auf sorgfältige Literaturstudien gründen, die nötige Kritik aber deshalb vermissen lassen.

Was schließlich die mittelpliocäne Affenfauna des Natrontales anlangt, so erscheint es nicht nur höchst wünschenswert, sondern auch aussichtsreich, ihre Kenntnis durch größere Grabungen zu fördern. Affen müssen dort nicht selten gewesen sein, also günstige Lebensbedingungen gehabt haben und es ist nicht unwahrscheinlich, daß auch Menschenaffen dort lebten. Die Reste sind sehr gut erhalten, wenn auch fast nur in Bruchstücken; daß aber die Möglichkeit vollständiger Funde besteht, erweist der 1913 von mir beschriebene prächtige Schädel von *Libypithecus*. Möge deshalb der Fundort, der mit der Eisenbahn leicht zu erreichen ist, bald ausgiebig ausgebeutet werden, um meine nur vorläufigen unsicheren und unzureichenden Ergebnisse zu ergänzen zu einem wichtigen Beiträge zur Vorgeschichte altweltlicher Primaten.

## Literatur-Verzeichnis zu 5. Affen, Nachtrag.

- J. Anderson, Zoology of Egypt. Mammalia. London 1902.
- Th. Arldt, Die Paläogeographie des Nillandes in Kreide und Tertiär. Geol. Rundschau, Bd. 9, S. 47—56, 104—124. Leipzig 1919.
- J. Cocchi, Su di due scimmie fossili italiane. Boll. R. comit. geol. d'Italia, Anno 3, p. 59—71, Taf. 1. Rom 1872.
- D. G. Elliot, A Review of the Primates. Monogr. Amer. Mus. natur. hist., Vol. 1—3. New-York 1912.
- H. Falconer, Palaeontological memoirs and notes, Vol. 1, p. 298—303, Taf. 24. London 1868.
- A. Gaudry, Remarques sur quelques fossiles du musee de Florence. Bull. Soc. geol. France, Sér. 3, Vol. 19, p. 228—230. Paris 1890/91.
- A. Hedinger, Über den pliocänen Affen des Heppenloches. N. Jahrb. f. Mineral. 1891, I, S. 169 ff. Stuttgart 1891.
- R. Lydekker, Catalogue of the fossil Mammalia in the British Museum, Part 1, p. 2—6. London 1885.
- Siwalik Mammalia, Suppl. 1. Mem. geol. Surv. India. Palaeontologia indica, Ser. 10, Vol. 4, Part 1, p. 4—7, Taf. 1. Calcutta 1886.
- P. Matschie, Die Säugetiere der von W. Kükenthal auf Halmahera, Batjan und Nordcelebes gemachten Ausbeute. Abhandl. Senckenb. naturf. Ges., Bd. 25, S. 247 ff. Frankfurt a. M. 1916.
- A. Mauche, Les singes fossiles de Montpellier. Bull. Soc. languedoc. Geographie, T. 29, p. 137—148, Taf. 6, 7. Montpellier 1906.
- R. Owen, Odontography, Vol. 1, p. 441—443, Taf. 116. London 1840—45.
- G. Pilgrim, New Siwalik Primates etc. Rec. geol. Surv. India, Vol. 45, p. 3—9, Taf. 1. Calcutta 1915.
- G. Ristori, Le scimmie fossili italiane. Bull. R. comit. geol. d'Italia, Anno 1890, p. 18—30, Taf. 8. Rom 1890.
- E. Stromer, Mitteilungen über Wirbeltierreste aus dem Mittelplicän des Natrontales (Ägypten). 1. Affen. Zeitschr. D. geol. Ges., Bd. 65, S. 350—361, Taf. 7, 8. Berlin 1913.
- Ph. Thomas, Recherches stratigraphiques et paléontologiques sur quelques formations d'eau douce de l'Algerie. Mem. Soc. géol. France, Sér. 3, T. 3, p. 14, Taf. 10, Fig. 4. Paris 1884.
-

## 6. Nachtrag zu 2. Raubtiere.

In meiner Veröffentlichung über Raubtierreste aus dem Mittelpliocän des Natrontales beschrieb ich (1913, S. 364—367, 369/70, Taf. 9, Fig. 1) einen bezahnten Unterkieferast eines kleinen Fischotters als *Lutra libyca* nov. spec. Nun liegen mir aus der Freiburger Universitäts-Sammlung zwei untere auch zu *Lutra* gehörige  $M_1$  (Brechscherenzähne)<sup>1)</sup>, vor, die im folgenden beschrieben werden sollen.

*Lutra* aff. *hessica* Lyd.

Taf. Fig. 10, 10a.

Der rechte untere  $M_1$  (Brechscherenzahn) *a* ist bis auf die Außenwand des Talonids und einen Längsriß durch die des Trigonids sowie bis auf die Wurzeln sehr gut erhalten und nicht abgekaut. Seine Länge beträgt 16,8 mm, die Breite hinten am Vorderhöcker 7, hinten am Trigonid 9,5 und am Talonid 9 mm.

Nicht nur die Größe schließt also seine Zugehörigkeit zu *Lutra libyca* aus, sondern er ist auch verhältnismäßig ein wenig breiter als deren  $M_1$ ; sonst ist er ihm aber nicht unähnlich, speziell darin, daß sein Talonid kaum halb so lang als das Trigonid ist und daß die drei Höcker des letzteren hoch und spitzig und untereinander wenig an Größe verschieden sind, daß die zwei hinteren hinten sehr steil abfallen und daß an dem Außenhöcker hinten unten gleichfalls eine leider abge-

<sup>1)</sup> Der Name Reißzahn ist irreführend, wie Abel (1912, S. 500) mit Recht betonte, und ist deshalb nach seinem Vorschlage durch „Brech“- oder besser „Brechscheren“-Zahn zu ersetzen, so mißlich es ist, einen so lange gebräuchlichen Namen aufzugeben. Für überflüssig und nur Verwirrung stiftend halte ich aber, den guten und längst im Sprachgebrauche befindlichen Namen „Eckzahn“ nun durch Reißzahn zu ersetzen.

brochene Leiste sich befand. Der vordere Höcker besitzt aber an seiner Hinterseite lingual eine herablaufende Leiste, ein äußeres Cingulum ist deutlicher als das innere, am Talonid fehlt ein hinteres Höckerchen, sein Außenrand scheint eine einfache hohe scharfe Kante gewesen zu sein, während sein Innenrand ganz niedrig ist. Der Zahn muß also zu einer von *Lutra lutra* oder *libyca* zwar verschiedenen, aber ihnen nicht fern stehenden Art gehören.

Von den bisher beschriebenen fossilen Unterkiefern von *Lutra* sind die von *L. affinis* Gervais, *Lorteti* Filhol, *lutra* Erxleb., *oppoliensis* R. Wegner, *palaeindica* Falc. et Cautl. und *Valetoni* O. Fraas (non Gervais) alle zu klein. *L. bathygnathus* Lyd. (1884, Taf. 27, Fig. 3, 3a) ist zwar in der Größe des  $M_1$  und im Verhältnis seiner Länge zu seiner mittleren Breite kaum verschieden, hat aber stumpfe, niedrige Trigonidhöcker und ein etwas größeres, vor allem nach innen stärker konvexes Talonid. Bei *L. brachygnathus* Schlosser ist nach dem hier befindlichen Original der  $M_1$  ein wenig länger und viel schmaler mit ungewöhnlich kleinem Innenhöcker, so daß mir die Zugehörigkeit zur Gattung *Lutra* nicht ganz sicher erscheint. *L. dubia* Blainv. unterscheidet sich nach dem von Newton (1890, S. 445, Taf. 28, Fig. 1) beschriebenen  $M_1$  gleichfalls stark durch dessen Schmalheit und den kleinen Innenhöcker, *L. Reevei* Newton (ebenda, S. 446, Fig. 2) dagegen durch die Breite und das sehr niedere Trigonid des  $M_1$ .

Das Unterkieferstück von *L. hessica* Lyd. (1890, S. 3—5, Fig. A, C) aus dem Unterpliocän von Eppelsheim bei Worms in Hessen aber trägt einen  $M_1$  von fast gleicher Größe, Maßverhältnissen und Form wie der vorliegende, nur ist der Innenrand des Talonids höher. Nach einem hier befindlichen Gipsabgusse eines vom gleichen Fundorte dieser Art zugerechneten Unterkieferstückes mit wohl erhaltenem  $P_4$  und  $M_1$  im Darmstädter Museum ist aber der  $M_1$  schmaler und der Innenhöcker anscheinend kleiner als bei Lydekkers und meinem Original. Deshalb und weil mir weitere zugehörige Reste zum Vergleiche nicht zur Verfügung stehen, kann ich dieses nur mit dem

Namen *Lutra* aff. *hessica* Lyd. bezeichnen, umsomehr, als die räumliche Entfernung und das ein wenig verschiedene geologische Alter eine Zugehörigkeit zu einer Art als nicht sehr wahrscheinlich erscheinen lassen.

### ***Lutra* aff. *capensis* Schinz.**

Taf. Fig. 11, 11 a.

Der linke untere  $M_1$  (Brechscherenzahn) *b* ist in seiner Krone bis auf den Hinter- und Innenrand des Talonids und den vordersten Teil des Cingulums vorzüglich erhalten und nur an dem Vorder- und Außenhöcker abgekaut. Er ist etwa 22 mm lang, hinten am Vorderhöcker 9, hinten am Trigonid 13 und am Talonid sogar 14 mm breit, gehört also einer sehr stattlichen Form an und ist sehr breit. Die drei konischen Trigonidhöcker sind nicht hoch, die hinteren zwei fallen hinten nicht so steil ab wie bei *L. hessica* und der innere ist verhältnismäßig stark und nur wenig schwächer als die zwei andern gleich großen. Bei diesen ist an den Hinterseiten je eine herabziehende Leiste vorhanden, die besonders an dem Außenhöcker dick ist und sich hier nahe am Außenrand befindet, während sie am Vorderhöcker innen liegt. Je eine Leiste an der Innenseite des Außenhöckers und der Außenseite des Innenhöckers ist nur schwach und abgerundet. Das schüsselförmige Talonid ist eben breiter und fast so lang als das Trigonid, also sehr groß, runzelig mit dickem, erhöhtem Außenrand (Höcker) und anscheinend warzigem niedrigem, aber deutlichem Hinter- und Innenrand versehen. Das Cingulum endlich ist außen und vorn deutlich, innen nicht entwickelt.

Der Zahn unterscheidet sich nach allem also nicht nur in seiner Größe, sondern auch in seinen Maßverhältnissen und in seinen abgerundeten Formen stark von dem  $M_1$  von *L. libyca* und *L. aff. hessica*. Schon seine Größe läßt ihn auch von den bei der Besprechung der letzteren auf Seite 362 als zu klein oder gleich groß erwähnten Arten ebenso wie von *L. affinis* und *Bravardi* P. Gervais leicht trennen.

Von europäischen fossilen Formen hat der oberpliocäne  $M_1$  von L. Reevei Newton noch niedrigere und unter sich fast gleich große Trigonidhöcker und ein verhältnismäßig noch größeres Talonid. Er ist aber außerdem vorn breiter und deutlich kleiner. L. Campanii Meneghini (1863, S. 18—28, Taf. 1) aus dem etwas älteren (unterpliocänen?) Lignite von Mte. Bamboli in Toskana scheint unserer Form in der Höckerausbildung und Kronenbreite nahe zu stehen, dürfte aber nach den allein beschriebenen oberen  $M$  ein wenig kleiner als sie gewesen sein.

Von den aus den vorderindischen pliocänen Siwaliks beschriebenen Arten hat L. sivalensis Falc. et Cautl. aus dem Ganges- und Jumnatale nach Lydekker (1884, S. 195—201, S. 351, Taf. 27, Fig. 5, Taf. 45, Fig. 3, 3a, Textfigur 3) ähnliche stumpfe Höcker an den oberen Backenzähnen. Sein unterer Brechscherenzahn (a. a. O., S. 351, Taf. 45, Fig. 3, 3a) ist leider zu schlecht erhalten zu genauem Vergleich. Seine Länge beträgt 21,3 mm, ist also ziemlich eben so groß wie bei dem  $M_1 b$ . Das Talonid scheint aber fast noch größer als bei ihm zu sein, das Trigonid jedoch auffällig schmal im Verhältnis dazu. L. bathygnathus Lyd. (1884, S. 193—194, Taf. 27, Fig. 4) aus den Siwaliks des Pandschab endlich hat einen nur wenig kürzeren, 17,3 mm langen  $M_1$ , seine Trigonidhöcker sind ebenfalls niedrig und nicht sehr spitzig und sein Talonid ist breit und groß, aber er ist doch sehr deutlich schmaler.

In ihren breiten Brechscherenzähnen mit ungefähr gleich starken konischen Trigonidhöckern und mit verhältnismäßig sehr großem breitem Talonid, überhaupt mit weniger scharfen und spitzigen Höckern und Kanten der hinteren Backenzähne, worin sie sich Enhydra nähern und etwas Meles ähnlich sind, gehören alle diese Formen in die Nähe der rezenten, äthiopischen *Lutra capensis* Schinz (= *inunguis* F. Cuvier), von der mir ein wohl aus dem Kapland stammendes Gebiß der hiesigen zoologischen Sammlung zum Vergleiche vorliegt. Hier ist der  $M_1$  19 mm lang, hinten am Vorderhöcker 7, hinten am Trigonid 11 und am Talonid 11,5 mm breit und dieses ist fast so lang als das Trigonid. Die Maßverhältnisse sind also recht

ähnlich denjenigen des  $M_1 b$  und die Größe nur wenig geringer. Abgesehen von letzterer unterscheidet aber nur noch einerseits die Schwäche der Leisten an der Hinterseite des Vorder- und des Außenhöckers, andererseits die größere Stärke derjenigen an den sich zugekehrten Seiten der zwei hinteren Trigonidhöcker, sowie das Vorhandensein einer schwachen Leiste innen an der Hinterseite des Innenhöckers, denn sonst, z. B. auch im Verhalten des Cingulums, besteht Gleichheit.

Die angegebenen Unterschiede genügen wohl zur spezifischen Trennung, aber ich halte mich bei der wesentlichen Übereinstimmung für berechtigt, den  $M_1$  als *Lutra aff. capensis* Schinz zu bezeichnen. Allerdings muß ich dabei mangels unmittelbarer Vergleichsmöglichkeit dahingestellt sein lassen, ob der Zahn nicht näher zu *L. Campanii* oder *sivalensis* gehört. Endlich ist zu erwähnen, daß das im Senckenberg-Museum befindliche Ulnabruchstück, das ich (1905, S. 121) kurz besprach, vielleicht zu der gleichen Art wie der Zahn *b* zu rechnen ist.

### Ergebnisse.

Aus so ungenügenden Resten, wie einzelnen Zähnen, weitergehende Schlüsse zu ziehen, ist natürlich gewagt. Jedenfalls erscheint aber sicher gestellt, daß an den Ufern des libyschen Urnils in Unterägypten zur Mittelpliocänzeit drei in Größe und Form deutlich verschiedene Fischotterarten lebten. Dieser Artenreichtum ist auffällig, da in der Gegenwart höchstens zwei Arten in derselben Gegend festgestellt sind, z. B. *Lutra capensis* und *maculicollis* sowie *L. brasiliensis* und *paranensis* in manchen Gebieten Afrikas bzw. Südamerikas, und auch fossil nur in den Siwaliks, überdies in getrennten Orten mehrere Arten nachgewiesen sind, wobei nicht einmal wahrscheinlich ist, daß es sich um geologisch gleichalterige Formen handelt, weil die Siwalikstufe sehr umfangreich ist<sup>1)</sup>. Diesem Befund gegenüber ist die von mir (1913, S. 369) schon hervorgehobene

<sup>1)</sup> Von den zwei Arten im englischen Crag ist *L. dubia* im Roten Crag, *L. Reevei* in dem ein wenig jüngeren Norwich-Crag gefunden.

Tatsache des Fehlens von Fischottern im jetzigen unteren Nil um so auffälliger. Es ist vollkommen ausgeschlossen, daß der Mensch so scheue Tiere in den Sümpfen des Nildeltas und der unterägyptischen Seen ausgerottet hat, da ihm dies trotz hoher Prämien und bei eifrigster Verfolgung nicht einmal im heutigen Deutschland gelungen ist, und es ist nicht einzusehen, warum die Gattung in Ägypten ausstarb, während sie ringsum, in Asien, Europa, Äthiopien und im westlichen Nordafrika, noch jetzt verbreitet ist.

Bei der fast vollständigen Unkenntnis der oberpliocänen und diluvialen Wirbeltierfauna Ägyptens kann man auch nicht sagen, wann *Lutra* aus diesem Gebiete verschwand. Da die Unkenntnis der jungtertiären Wirbeltierfaunen Afrikas von dem Mittelpliocän bis zum Untermiocän eben so groß ist, läßt sich natürlich auch nicht feststellen, wann sie in Ägypten und überhaupt in Afrika auftauchte. *Lutrinae* könnten eben so gut schon im Miocän aus dem paläarktischen Gebiete eingewandert sein, wie im Unterpliocän mit vielen Bestandteilen der Pikermifauna zusammen. Da aber diese eine Steppenfauna ist, erscheint nicht gerade wahrscheinlich, daß an Wasser gebundene Formen wie *Lutrinae* zur trockenen Unterpliocänzeit günstige Wanderungsbedingungen fanden. Ein ursprüngliches äthiopisches Faunenelement stellen sie ja nicht dar, meine diesbezügliche Erwähnung (1916, S. 400) sollte ja keineswegs so verstanden werden, wie schon die dortige Anmerkung erweist; sie haben sich erst nach der Abtrennung Madagaskars von Äthiopien, also nach dem Mitteltertiär, dort ausgebreitet, da sie wenigstens im Quartär und in der Gegenwart in der madagassischen Region fehlen, also höchst wahrscheinlich nie in sie vordrangen. Im Pliocän wie jetzt sind die *Lutrinae* jedenfalls tiergeographisch sehr wenig verwertbar, da sie wenigstens auf den großen Festländern wie so viele Raubtiere im Gegensatz zu den mehr speziellen Bedingungen angepaßten Pflanzenfressern zu weit und allgemein verbreitet sind. Es lassen sich also die *Lutrinae* im Pliocän nicht einfach im Sinne Arldts (1919, S. 116 ff.) dafür verwerten, daß die Säugetierfauna des

Natrontales einen ausgeprägt nordischen Charakter trug, denn unsere Unkenntnis der damaligen äthiopischen Fauna darf uns doch nicht zu der Annahme verführen, daß sie nicht genau wie jetzt sowohl in Äthiopien wie in dem paläarktischen Reiche verbreitet, also im Gegensatze zur Gegenwart für eines der beiden Reiche bezeichnend waren<sup>1)</sup>.

Eine Aufteilung der Gattung *Lutra* in natürliche Unter-gattungen ist eben sehr schwierig, wie z. B. die Ausführungen Lydekkers (1884, S. 195—201) über die von Falconer und Cautly für *L. sivalensis* aufgestellte Gattung *Enhydriodon* (siehe Falconer 1868, S. 331—338, Taf. 27) beweisen. Jedenfalls ist aber bemerkenswert, daß im Pliocän Indiens, Europas und Ägyptens Formen mit breiten unteren Brechscherenzähnen, die mit stumpfen, ungefähr gleich großen Trigonidhöckern und mit großem Talonid versehen sind und die auch an den oberen Backenzähnen keine scharfen Spitzen und Kanten haben, die sich also *Lutra capensis* anreihen und zu *Enhydra* überleiten, neben Formen vorkommen, die sich *Lutra lutra* anschließen, welche also schmalere untere Brechscherenzähne mit meistens kleinem Talonid und mit hohen spitzigen, meistens deutlich ungleichen Trigonidhöckern und mit schneidenden Kanten und entsprechend mit Spitzen und scharfen Kanten versehene obere Backenzähne besitzen. Jetzt herrschen letztere Formen vor und finden sich auf den Festländern des arktogäischen Reiches allein, aus dem älteren Jungtertiär und im Oligocän kennt man auch nur sie z. B. *Potamotherium*; die *Capensis*-formen scheinen also die spezialisierteren zu sein, wofür auch ihre stattliche Größe spricht.

---

<sup>1)</sup> Gerade der oben schon hervorgehobene unerwartete Nachweis, daß in einem Lande, wie Ägypten, wo jetzt aus unersichtlichen Gründen Fischotter fehlen, solche im Pliocän formenreich vertreten waren, muß wie der ähnliche Befund bezüglich des Fehlens und Vorkommens von *Hippopotamus* in der Gegenwart und im Quartär Madagaskars erneut zur größten Vorsicht mahnen, aus dem Nichtkennen eines Säugetiers in einer Formationsstufe auf ein wirkliches und dauerndes Nichtvorkommen zu schließen. Nur positive Befunde ergeben in der Paläontologie völlige Sicherheit.

Es wäre von Interesse, zu prüfen, ob diese Gebißunterschiede mit solchen der Ernährung zusammenhängen, wie zu vermuten ist; nämlich, ob im Gegensatz zu den Lutraformen, die reine Fisch- und Fleischfresser sind, die allerdings auch Krebse nicht verschmähen, die Capensisformen nicht doch mehr omnivor oder [vielmehr cancrivor sind und vor allem Krebse und Conchylien zerknacken. Nach dem wenigen, was man nach Sclater (1900, S. 108) über ihre Lebensweise weiß, ist dies allerdings nicht der Fall, Lönnberg aber (1908, S. 7—11) spricht sich auf Grund zuverlässiger Berichte, wonach die Hauptnahrung Krabben wären, entschieden in dem hier wiederholten Sinne aus. Von Enhydra (= Latax), dem Extrem des stumpfhöckerigen Gebisses, wird überdies berichtet, daß sie Seeigel, Krebse, Muscheln und Fische, weniger Seegras und Fleisch frißt.

---

## Literatur-Verzeichnis zu 6. Raubtiere, Nachtrag.

- O. Abel, Grundzüge der Paläobiologie der Wirbeltiere. Stuttgart 1912.
- Th. Arldt, Die Paläogeographie des Nillandes in Kreide und Tertiär. Geol. Rundschau, Bd. 9, S. 47—56, 104—124. Leipzig 1919.
- H. Falconer, Palaeontological memoirs and notes, Vol. 1, p. 331—338, Taf. 27. London 1868.
- E. Lönnberg, On the clawless Otter of Central Africa (*Lutra capensis hindei* Thomas) and biological adaptations of african clawless Otters. Arkiv f. Zoologi, Bd. 4, No. 12, p. 1—11, 1 Taf. Upsala 1908.
- R. Lydekker, Siwalik Mammalia, Suppl. 1. Mem. geol. Surv. India, Palaeontologia indica, Ser. 10, Vol. 4, Part 1, p. 187—201, 351, T. 27 und 45. Calcutta 1884.
- On a new species of Otter from the lower Pliocene of Eppelsheim. Proc. zool. Soc., 1890, p. 3—5. London 1890.
- G. Meneghini, Descrizioni dei resti di due fiere trovati nelle ligniti mioceniche de Monte Bamboli. Atti Soc. ital. Sci. natur., Vol. 4, p. 18—28, Taf. 1. Mailand 1863.
- E. T. Newton, On some new Mammals from the Red and Norwich crag. Quart. Journ. geol. Soc., Vol. 46, p. 444—446, Taf. 18. London 1890.
- W. L. Sclater, The Mammals of South Africa. Vol. 1, p. 106—110. London 1900.
- E. Stromer, Fossile Wirbeltierreste aus dem Uadi Faregh und Uadi Natron in Ägypten. Abhandl. Senckenb. naturf. Ges., Bd. 29, S. 121. Frankfurt a. M. 1905.
- Mitteilungen über Wirbeltierreste aus dem Mittelpliocän des Natrontals, 2. Raubtiere. Zeitschr. D. geol. Ges., Bd. 65, S. 362—372, Taf. 9. Berlin 1913. (Ebenda weitere Literatur über Lutrinae.)
- Die Entdeckung und die Bedeutung der Land und Süßwasser bewohnenden Wirbeltiere im Tertiär und in der Kreide Ägyptens. Zeitschr. D. geol. Ges., Bd. 68, S. 397—425. Berlin 1916.
-

### Tafelerklärung.

Alle Figuren sind in natürlicher Größe gezeichnet.

- Fig. 1. *Aulaxinus libycus* nov. spec. Linker Unterkieferast *C* mit  $P_4-M_3$  von oben, 1a von außen.
- Fig. 2 cfr. *Aulaxinus libycus* nov. spec. Unterkiefersymphyse *F* mit  $J_1-M_1$  von oben, 2a von rechts.
- Fig. 3. *Aulaxinus libycus* nov. spec. Oberer rechter  $M^2$  *G*, Kronenansicht, 3a von außen.
- Fig. 4. *Libypithecus* Markgrafi Stromer. Linker Oberkiefer *D* mit  $P^3-M^1$  von unten.
- Fig. 5. *Papio* spec. indet. Bruchstück des linken Unterkieferastes *E* mit  $M_1$  und  $M_2$  von oben, 5a von außen.
- Fig. 6 cfr. *Papio* spec. indet. Oberer linker  $M^1$  oder  $M^2$  *H* von oben, 6a von außen.
- Fig. 7. *Semnopithecine?* Oberer linker  $P^4$  *K*, Kronenansicht.
- Fig. 8. *Semnopithecine?* Unterer linker zweiter Milchmolar? *I* von oben
- Fig. 9. *Semnopithecine?* Unter linker  $M_3$  *L* von oben, 9a von innen und ein wenig von oben.
- Fig. 10. *Lutra* aff. *hessica* Lyd. Unterer rechter Reißzahn *A* von oben, 10a von innen und ein wenig von oben.
- Fig. 11. *Lutra* aff. *capensis* Schinz. Unterer linker Reißzahn *B* von oben, 11a von außen und ein wenig von oben.
-

