

diese Elemente als große Platten entwickelt sind, zwischen denen ein Kanal hindurchzieht, das Intermedium ist bei ihnen auch vorhanden und durch eine kleine Knochenbrücke mit dem Astragalus verbunden. Die Phalangenformel des Fußes unterscheidet sich nicht von der der Hand bei *Telerpeton* und *Procolophon*, bei *Koiloskiosaurus* ist sie nicht vollständig erkennbar, bei *Sclerosaurus* ist sie wie bei *Parciasaurus* 2, 3, 3, 4, 3. Bei *Koiloskiosaurus*, *Telerpeton* und *Procolophon* ist ein aus feinen rutenförmigen Abdominalrippen bestehender Bauchpanzer vorhanden; vermutlich war er auch bei *Sclerosaurus* da, ist aber nicht gefunden. Hautbepanzerung ist nur von *Sclerosaurus* auf dem Rücken bekannt. *Sclerosaurus* hat einen kurzen Schwanz, die drei anderen Formen haben lange Schwänze.

Die drei hier beigefügten Rekonstruktionen (Fig. 3—5) zeigen das Fehlen eines eigentlichen Halsabschnittes, denn der Brust-Schultergürtel ist in allen Fällen dicht hinter dem Schädel gefunden worden. Hierin ist auch die frühere Rekonstruktion von *Sclerosaurus* zu berichtigen. Sehr starke Knickstellung der Extremitäten ist durch die Gelenkflächen wahrscheinlich gemacht.

Die Procolophoniden unterscheiden sich von den permischen Cotylosauriern sens. lat. hauptsächlich durch die Orbitotemporalöffnung und durch die aparte Ausbildung des Brust-Schultergürtels.

## Die Säugetierfauna der Pithecanthropus-Schichten.

Von H. Stremme.

(Schluß.)

Wir sehen also hier eine Fauna, die recht beträchtlich von der hentigen abweicht. Von denen der Art nach gut bestimm- baren Formen ist keine mit einer rezenten identisch. Den rezenten Arten nahe stehen die von *Rhinoceros*, *Buffelus* und *Bibos*; weniger die von *Cervulus* und *Sus brachygnathus*. Jedoch sind möglicher- weise diese fünf Arten die Vorfahren der heute auf Java lebenden. Als Familie sind heute auf Java ausgestorben die drei Proboscidi- er, *Hippopotamus* und die Antilope, als Gattung *Mececyon* und *Feliopsis*, als Untergattung *Axis*. *Hystrix* sp., *Sus macrognathus* DUB., *Cer- eus* sp. und *Macacus* sp. konnten in ihren verwandtschaftlichen Beziehungen zu rezenten Formen nicht sicher bestimmt werden.

Wenn wir nun die Fauna im Verhältnis zu den fossilen durchgehen, so waren zu *Mececyon* und *Feliopsis* keine näheren fossilen Verwandten auffindbar. *Stegodon Airawana* und *Stegodon* cf. *trigonocephalus* sind *St. insignis* und *ganesa* aus dem indischen Pliocän und Altpleistocän verwandt; *Elephas* sp. dem *E. hysudricus*, ebenfalls aus dem indischen Pliocän und Altpleistocän. *Rhinoceros*

*sicoundaicus* steht dem pliocänen *Rh. sivalensis* nahe, das ja dem *Rh. sondaicus* sehr ähnlich ist. Dem *Sus brachygnathus* scheinen *S. hysudricus* aus dem indischen und *S. hyotherioides* aus dem chinesischen Pliocän verwandt zu sein. *Cervulus kenden-gensis* steht im Geweih zwischen dem miocänen *Dierocerus* und dem miocänen und pliocänen *Cervulus? dierocerus* einerseits und dem rezenten *Cervulus* andererseits. *Aris*-Hirsche sind schon aus dem Pliocän der Siwaliks (*Cervus simplicidens*) und von Europa bekannt. Die Antilope steht *Bosclaphus* nahe, von welcher Gattung schon Reste aus dem indischen Pliocän bekannt geworden sind. *Bibos* wird von Indien und China erst aus pleistocänen Lagern erwähnt. Der fossile *Bibos* und *Buffelus palaeokerabau*, der vielleicht mit dem pliocänen *B. platyceros* verwandter ist als mit dem *Arni*, verhalten sich zu den rezenten Vertretern dieser Gattungen auf Java, wie *B. palaeindicus* aus pliocänen und pleistocänen Schichten Indiens zum rezenten *Arni*: sie könnten die Vorfahren der rezenten gewesen sein. *B. palaeokerabau* ist mit *B. palaeindicus* ebenso verwandt wie *Kerabau* mit *Arni*.

Was nun die anderen, nur der Gattung nach bestimmten Formen anlangt, so ist *Hystrix* schon im Pliocän der Siwaliks vorhanden. Ebenso kommen Makaken dort vor. *Hippopotamus* läßt sich nicht als *Hexa-* oder *Tetraprotodon* bestimmen. *Hippopotamus* kommt in den Siwaliks vor und mit einer, ähnliche Backenzähne aufweisenden Form in der altquartären Narbadafauna Indiens. An den Resten des *Cervus* sp. läßt sich keine Zugehörigkeitsbestimmung treffen.

Übersichtlich zusammengestellt ergeben die verwandtschaftlichen Beziehungen die folgende Tabelle, in der Siw. = Siwalikfauna, Nb = Narbadafauna, Karn. = Karnulfauna ist.

Die Säugetierfauna von Trinil, wie sie sich nach den Ausgrabungen von Frau Prof. SELENKA darstellt, ist also jedenfalls eine solche, die eine beträchtliche Zahl an alten Formen enthält. Als Ganzes genommen hat sie eine gewisse Ähnlichkeit mit der altpleistocänen Narbadafauna Indiens. SCHLOSSER gibt in seinem Werke über die fossilen Säugetiere Chinas die folgende Zusammenstellung von dieser:

<i>Ursus namadicus</i> FALC.	<i>Hippopotamus namadicus</i> FALC.
<i>Mus</i> sp.	" <i>palaeindicus</i> FALC.
<i>Euclephas namadicus</i> FALC.	<i>Sus</i> sp.
" <i>hysudricus</i> FALC.*	<i>Cervus</i> cf. <i>Aristotidis</i> CUV.
<i>Loxodon planifrons</i> FALC.	<i>Bosclaphus namadicus</i> RÛT.*
<i>Stegodon insignis</i> FALC. }	<i>Bos namadicus</i> FALC.
" <i>gaurus</i> FALC. } *	<i>Leptobos Frazeri</i> RÛT.
<i>Equus namadicus</i> FALC.	? <i>Bibos palaeogaurus</i> RÛT.
	<i>Buffelus palaeindicus</i> FALC.*

Trinil	Pliocän	Pleistocän	Jetztzeit	Jetztzeit auf Java
1. <i>Hystrix</i> sp.		<i>Hystrix</i> Karn.	<i>Hystrix</i>	<i>Hystrix</i>
2. † <i>Mesecon tridensis</i> n. g. n. sp.	<i>Hystrix</i> Siv.		+	+
3. † <i>Ptilopsis palaeojavanica</i> n. g. n. sp.			+	+
4. † <i>Stegodon Airawan</i> MART.	<i>Stegodon insignis</i> u. } Siv. " <i>guesti</i> } dto.	<i>Stegodon insignis</i> u. } Nb. " <i>guesti</i> } dto.	+	+
5. † <i>Stegodon cf. trigonocephalus</i> MART.			+	+
6. <i>Elephas</i> sp.	<i>Elephas hysudricus</i> Siv.	<i>Elephas hysudricus</i> Nb. " <i>antiquus</i> Europa	<i>Elephas</i>	+
7. <i>Rhinoceros sicsoudaicus</i> DUB.	<i>Rhinoceros sicsoudensis</i> Siv.		<i>Rhinoceros</i> s. str.	<i>Rhinoceros sicsoudaicus</i>
8. <i>Hippopotamus</i> sp.	?	? <i>Hippopotamus palacindicus</i> Nb.	?	+
9. <i>Sus brachygnathus</i> DUB.	? <i>Sus hysudricus</i> Siv. ? " <i>hyotherioides</i> China			
10. <i>Sus macrognathus</i> DUB.				
11. <i>Cerulus kendengensis</i> u. sp.	<i>Dicracerus Miocän</i> } Eu- " <i>Cerulus?</i> Miocän, } Pliocän } ropa	? <i>Cerulus maljac</i> Karn.	?	? <i>Cerulus</i>
12. <i>Cerulus (Aris) Lydekkeri</i> MART.	<i>Cerulus (Aris) simplicoides</i> Siv.	<i>Cerulus aris</i> Karn.	<i>Aris</i>	+
13. <i>Cerulus</i> sp.	?	?	?	?
14. † <i>Doboisia Kroeseui</i> DUB.	<i>Bosciaphus</i> sp. Siv.	<i>Bosciaphus unadicus</i> Nb.	<i>Bosciaphus</i>	+
15. <i>Buffelus palaeokecabau</i> DUB.	<i>Buffelus palacindicus</i> Siv. ? " <i>platygerus</i> Siv.	<i>Buffelus palacindicus</i> Nb.	<i>Buffelus</i>	<i>Buffelus soudaicus</i>
16. <i>Bibos palaeosoudaicus</i> DUB.		? <i>Bibos palacogaurus</i> Nb.	<i>Bibos</i>	<i>Bibos soudaicus</i>
17. <i>Macacus</i> sp.	<i>Macacus</i> Siv.		<i>Macacus</i>	? <i>Macacus cyonologus</i> = <i>Cynomolgus fascicularis</i>

Es sind unter 16 (bzw. 17) Formen mindestens die fünf mit \* versehenen, die nahe Verwandte in der Kendingfauna haben. Gerade diese fünf kommen aber, und zwar vier der Art nach, schon im Jungpliocän der Siwaliks vor. Auch die Narbadafauna zeigt eine beträchtliche Zahl heute in Indien ausgestorbener Gattungen, nämlich *Stegodon*, *Lorodon*, *Hippopotamus*, *Leptobos* und *Bos*. Allerdings stehen die übrigen Formen zumeist den rezenten nahe. In bezug auf die Zahl der ausgestorbenen Gattungen und Untergattungen erweist sich die javanische Fauna als die reichere und damit vielleicht ältere. Von 14 Gattungen der Narbadafauna sind die oben erwähnten fünf der Gattung oder Untergattung nach in Indien und dem angrenzenden Gebiete ausgestorben, während von den 14 Kendingformen der SELENKA-Sammlung sieben, nämlich *Stegodon*, *Elephas*, *Hippopotamus*, *Duboisia*, *Mececyon*, *Feliopsis* und *Axis* der Gattung bzw. Untergattung (*Axis*) nach von Java verschwunden sind. Überhaupt ausgestorben sind aus der Narbadafauna *Stegodon*, *Hexaprotodon* und *Leptobos*, aus der Trinilfauna *Stegodon*, *Mececyon*, *Feliopsis*, *Duboisia*, ferner nach DUBOIS noch *Hexaprotodon*, *Leptobos* und *Pithecanthropus*. Trotz dieser Unterschiede gegenüber der rezenten Fauna wird man immerhin nicht leugnen können, daß die Narbadafauna der Trinilfauna gleichwertig (im Sinne von BRANCA<sup>1</sup>) ist, d. h., daß beide ungefähr gleiche Entwicklungsstadien des Säugetiertypus darstellen.

Schon nach DUBOIS' vorläufiger Bestimmung der Kendingfauna hatte FRECH (in der Lethaea; Quartär 1. 1904. p. 30/31) darauf hingewiesen, daß in generischer Hinsicht die Abweichung dieser Fauna von der rezenten javanischen größer sei, als die der Narbadafauna von der rezenten indischen; war aber dennoch wegen der (nach dem Material der SELENKA-Sammlung nicht mehr vorhandenen) absoluten generischen Identität der *Pithecanthropus*-Fauna mit der Narbadafauna für das altquartäre Alter auch der ersteren eingetreten.

Die Fauna der indischen Karnulhöhlen ist wesentlich jünger. Sie besteht überwiegend aus rezenten Arten und die sicher bestimmten Gattungen sind alle rezent. Der älteren Pleistocänfauna Chinas fehlen die Stegodonten, sie enthält nach SCHLOSSER verschiedene rezente Formen.

Die Fauna der Siwaliks ist bisher nur wenig genau nach stratigraphischen Gesichtspunkten gesondert worden. Nach SCHLOSSER ist sie in der Hauptsache als eine unterpliocäne Hipparionenfauna anzusprechen, entsprechend der von China, Maraglia, Pikermi, Eppelsheim. Nur „die meisten Boviden, sowie die *Stegodon* und *Eudlephas hysudricus* werden dagegen vermutlich einen höheren Hori-

<sup>1</sup> BRANCA (BRANCO), Über eine fossile Säugetierfauna von Punin bei Riobamba in Ecuador. Palaeontol. Abt. I. 2. S. 158.

zont, etwa Oberpliocän repräsentieren.“ Also gerade die den Kendingformen nahestehenden sprechen nach SCHLOSSER für ein oberpliocänes Alter der Schichten, in denen sie gefunden sind. *Stegodon insignis* bezeichnet SCHLOSSER geradezu als das Leitfossil der asiatischen Oberpliocänfauna (wonach dann allerdings die Nabadafauna auch in das Oberpliocän rückte). Auch eine so zusammengesetzte indische Oberpliocänfauna wäre der Trinilfauna gleichwertig.

Die chinesische Oberpliocänfauna ist nur durch spärliche Überreste bekannt geworden. SCHLOSSER rechnet hierher *St. insignis* und vielleicht *Siphneus arvicolius*, *Pantholops huadisiensis*, *Aceratherium*; auch *Equus sivaleusis*, *Gazella* aff. *subgutturosa* und *Hyaena* (*Lycyaena*) *macrostoma* könnten hergehören, der Gattung oder Untergattung nach bis auf *Stegodon*, *Aceratherium* und *Lycyaena* heute noch in China oder Zentralasien, Tibet, vorkommende Formen.

Die wenigen, von NAUMANN und BRAUNS beschriebenen fossilen Säuger Japans, darunter auch *Stegodon*, sind zeitlich zu schlecht gesondert, können daher nicht näher verglichen werden.

Die unterpliocänen *Hipparion*-Faunen sind von der Kendingfauna durch das Vorkommen von Formen wie *Hipparion*, *Mastodon*, *Diuotherium*, *Aceratherium* speziell die indische noch durch *Anthracotherium* und Verwandte, *Sivatherium* und Verwandte u. a. unterschieden.

Aus Afrika ist die möglicherweise mittelplicäne *Hipparion*-Fauna des Wadi Natrun in spärlichen Überresten bekannt geworden. Die rezente arabisch-äthiopische Steppenfauna ist ja der *Hipparion*-Fauna noch ähnlich. Die älteren Quartärfaunen schließen sich zumeist eng an die rezenten an. Der nordafrikanische diluviale *Buffelus antiquus* POMEL ist mit seinem gestreckten Hinterhaupt und den langen Hornzapfen dem *Arui* etwas ähnlich.

Die europäischen Oberpliocänfaunen der Auvergne, von Roussillon, Montpellier und Val d'Arno enthalten nach SCHLOSSER'S Zusammenstellung Cynopithecinen, *Canis*, *Vulpes*, *Ursus*, *Machairodus*, *Felis*, *Viverra*, *Mustela*, *Hyaena*, *Hystria*, *Castor*, *Lepus*, *Mastodon*, *Elephas*, *Hipparion*, *Equus*, *Tapirus*, *Rhinoceros*, *Hippopotamus*, *Sus* (od. *Potamochoerus*), *Bos*, *Leptobos*, *Gazella*, *Palaeovix*, *Palaeoreas*, Cerviden der Untergattungen *Elaphus*, *Capreolus*, *Axis*, *Polyeladus*, Boviden, Antilopen, *Axis*, *Hippopotamus* sind also hier ebenfalls vertreten. Auch in der übrigen Zusammensetzung zeigt die europäische Oberpliocänfauna mit der Kendingfauna Ähnlichkeit. Ja, man darf wohl beide Faunen als gleichwertig bezeichnen. *Mastodon* kann nicht unbedingt gegenüber *Stegodon* als die altertümlichere Form gelten, da die Gattung in Amerika und Afrika bis ins Pleistocän geht und auch hier schon neben *Elephas* steht. Auch gehören die Arten *Mastodon arverueusis* und *Borsoui* nicht zu den primitiven *Mastodon*-Arten. *Hipparion* neben *Equus* wird

man ebenfalls nur als Relikt ansehen dürfen. Von 40 Gattungen des europäischen Jungpliocän, die LYDEKKER (Geogr. Verbr. und geologische Entwicklung der Säugetiere. 1897. p. 288/9) zusammenstellt, sind 20 in Europa und 9 = 22,5 % überhaupt ausgestorben. Unter den 14 Gattungen der SELENKA-Sammlung sind 7, also ebenfalls 50 % auf Java und 4, d. h. 28,6 % überhaupt ausgestorben. Von DUBOIS' 19 Gattungen und Untergattungen [ich lasse den vage bestimmten Affen *Macacus* oder *Semnopithecus* fort] sind 9 = 47,4 % auf Java und 4 = 21,5 % überhaupt ausgestorben. Die Sammlungen von DUBOIS und Frau SELENKA vereinigt zeigten unter 21 Gattungen 11 auf Java und 6 überhaupt ausgestorbene entsprechend 52,4 und 28,6 %.

Von den 56 Gattungen, die ZITTEL aus dem europäischen Diluvium anführt, sind dagegen kaum mehr als 10 in Europa und vielleicht 5 überhaupt ausgestorben. Allerdings sind hierunter alle diluvialen Formen, nicht nur die altdiluvialen, verstanden. In den altdiluvialen Forest-Beds von Cromer sind von 25 Gattungen auch nur 6 in Europa und 2 völlig erloschen. Nach REIDS<sup>1</sup> Zusammenstellung sind es *Machairodus*, *Canis*, *Hyaena*, *Ursus*, *Mustela*, *Gulo*, *Lutra*, *Bison*, *Oribos*, *Caprovix*, *Alces*, *Elephas*, andere Cerviden, *Hippopotamus*, *Sus*, *Equus*, *Rhinoceros*, *Elephas*, *Arvicola*, *Sciurus?*, *Mus*, *Castor*, *Trogotherium*, *Talpa*, *Sorex*, *Myogale*. Diese eigentümliche Mischfauna ist jedenfalls der Trinilfauna nicht gleichwertig. Ebenso wenig die Fauna der Mosbacher Sande, die nach SCHRÖDER<sup>2</sup> *Equus*, *Rhinoceros*, *Sus*, *Hippopotamus*, *Cervus* (*Elaphus*, *Capreolus* und *Alces*), *Bison*, *Elephas*, *Castor*, *Trogotherium*, *Ursus*, *Meles*, *Hyaena*, *Felis*, *Capra*, *Lepus*, *Mus*, *Arvicola*, *Cricetus*, *Sorex*, *Canis*; von 22 Gattungen also nur 5 in Europa und nur eine überhaupt ausgestorbene Gattung. Die altquartären Faunen von Frankreich, Spanien, Italien sind im ganzen nach FRECH'S Zusammenstellung in der Lethaea diesen beiden vollständiger bekannten zu vergleichen und alle durch das Eindringen nordischer Formen einerseits, das Verschwinden von *Tapir*, *Axis* und den Antilopen andererseits von den pliocänen verschieden. Diese Abweichungen der europäischen altquartären Faunen von der Trinilfauna bedenten infolge der klimatischen Unterschiede natürlich nichts für das pliocäne Alter der letzteren.

Die altpleistocänen amerikanischen Faunen der *Equus*- und *Megalonix*-Schichten in Nordamerika und der Pampasformation in Südamerika zeigen in ihrer Zusammensetzung nur wenige oder gar keine Berührungspunkte mit der Trinilfauna. Die westlichen *Equus*-Schichten enthalten u. a. neben mehreren *Equus*-Arten noch *Elephas imperator*, ausgestorbene Cameliden und *Capromeryx*. Os-

<sup>1</sup> REID, Pliocene Deposits of Britain. 1890. p. 225.

<sup>2</sup> SCHRÖDER, Die Wirbeltierfauna der Mosbacher Sande. I. Berlin 1903.

BORN<sup>1</sup> gibt 21 Gattungen aus der *Equus*-Zone an, von denen 7, also  $\frac{1}{3}$ , ausgestorben sind. Die östlichen *Megalonyx*-Schichten enthalten nach FRECH'S Zusammenstellung neben 11 überhaupt ausgestorbenen Genera, darunter *Mastodon*, *Machairodus*, *Cervalces*, noch 22 lebende Gattungen, davon 13 mit noch lebenden Arten. Die Pampasfauna weist unter 103 Gattungen 50 überhaupt ausgestorbene auf, darunter 27 Edentatengattungen.

In Australien sind von 23 pleistocänen Gattungen 13 ausgestorben, und zwar nur Beutler.

Diese bemerkenswerten Daten über die amerikanischen und australischen Pleistocänfaunen, auf die mich Herr Geheimrat BRANCA gütigst verwies, zeigen deutlich die geringe Brauchbarkeit der Zahlenangaben zur Altersbestimmung bei den Säugetierfaunen. Während man die Trinilfauna im Vergleich mit den indischen und europäischen wohl für Oberpliocän halten müßte, erscheinen die altdiluvialen Faunen von Amerika und Australien reicher an ausgestorbenen Gattungen.

Mit Sicherheit vermag ich also nicht zu erweisen, daß die Kendingfauna oberpliocänen Alters ist, aber eine gewisse Wahrscheinlichkeit ist diesem Schlusse nicht abzuspochen. In der Zusammensetzung am ähnlichsten ist die altpleistocäne Nabadafauna. Aber während von deren 14 Gattungen 5 der Gattung oder Untergattung nach in Indien und 3 überhaupt ausgestorben sind (= 35,6 bzw. 21,4 %), sind die Sammlungen von DUBOIS und FRAN SELENKA vereinigt genommen von 21 Gattungen der Trinilfauna 11 auf Java und 6 überhaupt ausgestorben (= 52,4 bzw. 28,6 %). Die Formen, die die Nabadafauna mit der pliocänen der Sivaliks verbinden, nämlich *Stegodon insignis* und *ganesa*, *Elephas hysudricus*, *Hippopotamus*, *Boselaphus*, *Buffelus palaeindicus* sind gerade solche, die auch der Trinilfauna mit nahe verwandten oder in bezug auf die Gegenwart entsprechenden Typen angehören. Auch die oberpliocänen Faunen von Europa sind ihrer Zusammensetzung nach gleichwertig und in dem Prozentsatze ausgestorbener Gattungen der Trinilfauna nicht unähnlich. Aber in der altpleistocänen *Megalonyx*-Fauna von Nordamerika haben wir schon 33,3 % überhaupt ausgestorbener Gattungen, in der Pampasfauna 48,5 %, in der australischen Pleistocänfauna sogar 56,5 %. Demgegenüber beweisen die im Vergleich zu denen der Nabadafauna höheren Zahlen der Trinilfauna immerhin nicht viel für das oberpliocäne Alter der letzteren.

Berlin, im August 1910.

<sup>1</sup> OSBORN, Cenozoic Mammal Horizons of Western North America, U. S. Geol. Surv. Bull. 361, p. 85.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [1911](#)

Autor(en)/Author(s): Stremme H.

Artikel/Article: [Die Säugetierfauna der Pithecanthropus-Schichten. \(Schluß.\) 83-89](#)