

Palaeontology. — *Eine fossile Säugetierfauna mit Simia aus Südchina.*
Von G. H. R. VON KOENIGSWALD. (Communicated by Prof. L. RUTTEN).

(Communicated at the meeting of September 28, 1935).

Ehe wir uns dem Material, das die Grundlage zu dieser Arbeit bildet zuwenden können, ist es erst nötig, auf seine Herkunft einzugehen.

Es ist schon lange bekannt, dass in den chinesischen Apotheken auch Versteinerungen als Arzneimittel verkauft werden. Als China noch nicht so gut erschlossen war wie heute, spielten die in den Apotheken erworbenen Fossilien eine sehr bedeutsame Rolle für die erste Kenntnis von in China verbreiteten Formationen und Faunen. Die devonischen Brachiopoden, die von RICHTHOFEN mitbrachte und die KAYSER bearbeitete, die erste grosse Säugetierfauna von dort, die SCHLOSSER beschrieb, sie stammten aus Apothekenmaterial.

Aber nicht nur in China selbst, überall im Osten, wo wir Chinesen haben, treffen wir in ihren Apotheken die gleichen, aus China in geradezu ungeheuerlichen Mengen exportierten Fossilien an. Diese können, wenn sie, ohne dass ihre Herkunft erkannt wird, in die Sammlungen geraten, zu gefährlichen Irrtümern und Fehlschlüssen Veranlassung geben. Verfasser kennt solche chinesischen Fossilien bisher von Singapore, Sumatra (Medan), Java, Bali, Borneo, Celebes und den Philippinen (Manila). Es lassen sich stets drei grosse Gruppen unterscheiden:

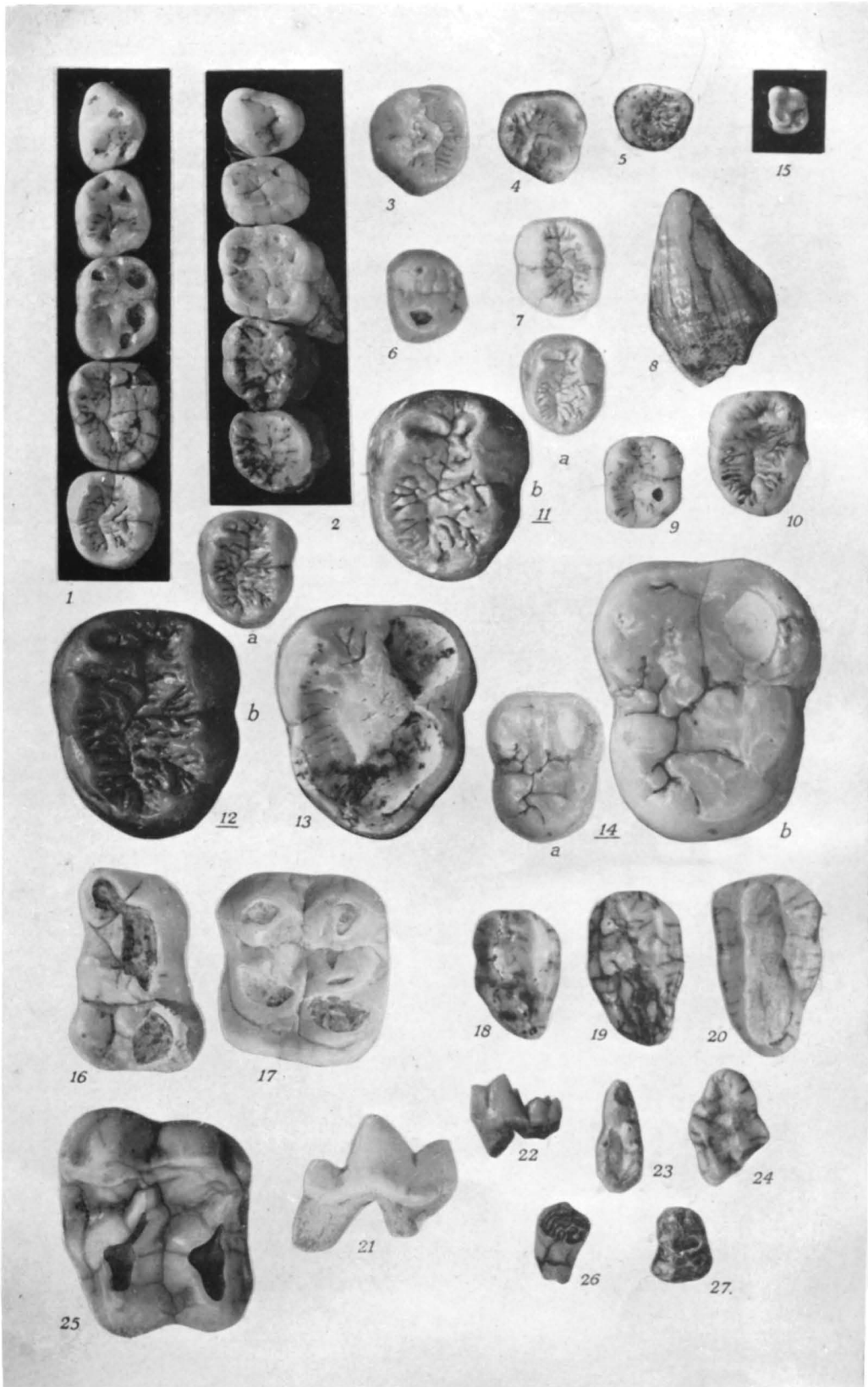
A. *Brachiopoden.* Unter diesen finden wir hauptsächlich die mitteldevonische *Spirifer verneuili* MURCH. Nur untergeordnet finden wir *Spirifer speciosus* BRONN, *Cyrtia murchisoniana* de KON., *Rhynchonella hanburrii* DAVIDS, *Orthis striatula* SCHLOTH. und andere. Weitere Vertreter der devonischen Fauna, etwa Korallen, sind mir nie begegnet; es handelt sich offensichtlich um ein sorgsam ausgesuchtes Material.

B. *Krabben.* Fast ausschliesslich handelt es sich hier um in Konkretionen eingeschlossene Exemplare von *Macrophtalmus latreillii* DESM. von vermutlich pleistozänem Alter.

C. *Säugetierreste.* Die Säugetierreste entstammen verschiedenen jungtertiären und pleistozänen Faunen. Wir können unterscheiden:

1^o. *Hipparion-Fauna.* Die massenhaften Reste gehören meist dem *Hipparion richthofeni* KOKEN und verwandten Formen an. Sehr zahlreich sind Zähne von *Chilotherium* und anderen Rhinocerothiden (es gelang Verf. auch, in Soerabaja einen Zahn des seltenen *Sinotherium* aufzufinden), sehr zahlreich sind Hirsche (*Cervus*, *Procapreolus*), Antilopen (*Gazella*, *Strepsicerus*, *Tragocerus*, *Pseudobos* u.a.) und grosse Giraffen. Seltener sind Raubtiere (*Felis*, *Hyaena* div. spec., darunter *H. gigantea* SCHLOSSER!, *Machairodus*, *Ictitherium*); von *Mastodon* sind mindestens zwei Arten vorhanden, darunter eine (neue) *borsoni*-artige Form.

G. H. R. VON KOENIGSWALD: EINE FOSSILE SÄUGETIERFAUNA MIT
SIMIA AUS SÜDCHINA.



29. Eine jüngere Fauna wird von SCHLOSSER als pleistozäne Löss- und Höhlenfauna bezeichnet. Sie enthält u.a. *Stegodon*, *Boviden*, *Tapirus sinensis*, *Chalicotherium*. SCHLOSSERs Material scheint aus Nordchina zu stammen.

30. Eine weitere Fauna, die bisher aus den Apotheken noch nicht beschrieben worden ist, konnte Verf. in Hongkong feststellen. Während die Reste der *Hipparion*-Fauna vielfach in einem jämmerlichen Zustand sind — die Zähne, die teurer bezahlt werden als die Knochen, werden aus den Schädeln und Kiefern ausgebrochen und dabei meist beschädigt —, finden wir hier die „Drachenzähne“ in einem tadellosen Zustande, nur sind die Wurzeln und anscheinend überhaupt alle ursprünglichen Knochenpartien von Nagetieren weggefressen. Während Verf. Nagetierresten in der *Hipparion*-Fauna noch nicht ein einziges Mal begegnet ist, finden wir innerhalb dieser Fauna sehr zahlreiche Zähne von grossen *Hystrix*-artigen Nagern. Diese Fauna stammt nach ihrem Erhaltungszustand aus Höhlen- oder Spaltenfüllungen von, wie wir noch sehen werden, vermutlich plioleisztözanem Alter. Sie enthält massenhaft Reste von Hirschen und Schweinen, Antilopen, zahlreiche Raubtiere und Nagetiere, *Stegodon*, *Elephas* usw. Primaten begegnen wir nicht allzu selten, und ihren besonderen Charakter erhält die Fauna durch das Vorkommen eines grossen *Orangutangs* (*Simia*), wie sie überhaupt verschiedene heute auf die malaiische Inselwelt beschränkte Formen enthält, weshalb Verf. sie als *sinomalayische Fauna* bezeichnen möchte.

Die ersten Zähne von *Simia* fand Verf. in einer chinesischen Apotheke in Manila und weiteres ausgezeichnetes Material in den Drogengrosshandlungen in Hongkong. Von Java kenne ich diese gleiche Fauna (jedoch bisher ohne *Simia*) besonders aus dem Osten: Soerabaja, Modjokerto, Djember. Stammt das dem Verf. vorliegende Material auch ausschliesslich aus Apotheken, so kann doch kein Zweifel darüber bestehen, dass es aus China selbst stammt. Die Namen einiger Fundstellen im südlichen China wurden mir angegeben. — Wie ich vernehme, ist Dr. TEILHARD DE CHARDIN jetzt mit Ausgrabungen in Südchina beschäftigt und es ist zu hoffen, dass wir bald mehr über dieses bisher fast unbekanntes Gebiet zu hören bekommen.

Da Verf. in keiner Weise übersehen kann, wann es ihm etwa vergönnt sein könnte, die Bearbeitung des ihm vorliegenden reichen Materiales abzuschliessen, andererseits aber das Vorkommen eines fossilen Orangutangs in China von grosser Bedeutung für die Herkunft und Wanderwege der malaiischen Säugetierwelt ist, so sei wenigstens in einer vorläufigen Mitteilung auf die bisherigen Resultate hingewiesen.

Die interessanteste Form unserer Fauna ist, wie schon gesagt,

Simia satyrus L.,

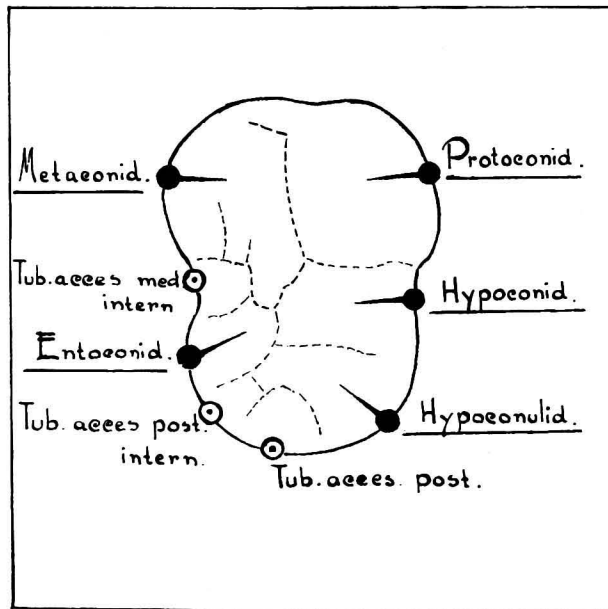
(Abb. 1—13)

der Orangutang. Er ist gut vertreten, Verf. liegen mehr als 50 Zähne vor, sodass es selbst möglich war, eine Unterkiefer- (Abb. 1) und eine Oberkieferzahnreihe (Abb. 2) zu kombinieren. Im allgemeinen scheinen die Tiere kräftiger gewesen zu sein als heute; doch kommen neben extrem grossen Zähnen (Abb. 3, 8, 10) — der grösste mir vorliegende untere Molar misst 19 mm gegen 15 mm bei einem starken rezenten Männchen von Borneo — auch sehr kleine vor (Abb. 5). Aber derartig starke, durch sexuelle Unterschiede in der Grösse der Tiere verursachten Verschiedenheiten kommen gerade bei *Simia* vor (SELENKA) und sind nichts Besonderes. Ich habe im Gebiss keinerlei Anhaltspunkte dafür finden können, dass die

fossile Form aus China tatsächlich einer anderen Art angehören könnte als der lebenden von Borneo und Sumatra.

An den Zähnen fällt eine ausserordentlich starke Schmelzrunzelung auf (Abb. 11 und 12), die bei starker Abkautung indes fast verschwindet, und die Zähne der schwachen Weibchen fast mit solchen des Menschen verwechseln lässt.

Ein gewaltig grosser ziemlich abgekauter rechter unterer letzter Molar (Abb. 14) kann nicht zu *Simia* gerechnet werden. Ihm fehlt nicht nur völlig die für *Simia* typische starke Schmelzrunzelung, er zeichnet sich auch durch eine eigenartige Überentwicklung sekundärer Höckerchen aus, die ihm ein für einen Primatenzahn etwas merkwürdiges Aussehen verleihen. Zeichnet man sich jedoch ein Schema des Zahnes auf, so stellt sich heraus, dass es



die gleichen Sekundärhöckerchen sind, die auch beim Orangutang auftreten können (siehe SELENKA, Rassen, Schädel und Bezahnung des Orangutangs. Wiesbaden 1898, S. 68/69). So besitzt z.B. der zweite Molar der in Abb. 1 dargestellten Zahnreihe ein typisches Tuberculum acces. med. intern.

Ich kann unseren Zahn bei keinem der bekannten Primaten unterbringen, weshalb ich ihn als

Gigantopithecus blacki n.g.n.sp.
(Abb. 14)

bezeichne. Seine grösste Länge ist 22 mm, seine grösste Breite 18 mm. Ich nenne die neue Art nach DAVIDSON BLACK, dessen fundamentale Arbeiten über den *Sinanthropus* ihm ein dauerndes Gedenken sichern werden, und dem es leider nicht mehr vergönnt war, sein Werk zu vollenden.

Wenn auch im allgemeinen die Zähne von *Sivapithecus* anders gebaut sind, so erreicht doch der von PILGRIM abgebildete untere letzte Molar von *Sivapithecus middlemissi* aus der Chinji-Zone von Ramnagar in Britisch-Indien — Indian fossil Primates, Pal. India XIV (1927), Abb. 7 — in bezug auf eine beginnende stärkere Ausbildung der sekundären Elemente eine gewisse Ähnlichkeit mit unserem Zahn, sodass die Vermutung ausgesprochen werden kann, dass *Gigantopithecus* vielleicht einem Seitenzweig der *Sivapithecus*-Gruppe angehört.

Als

Hylobates cf. lar L.
(Abb. 15)

bestimme ich einen oberen linken (zweiten?) Molaren eines kleinen Hylobatiden. Der entsprechende Zahn hat bei den mir vorliegenden Schädeln des etwa gleichgrossen *H. syndactylus* DESM. einen ganz anderen Umriss mit vorgezogener vorderer Aussenecke, und auch bei dem kleineren *H. leuciscus* GEOFFR. ist die Aussenpartie mehr gerundet. Der vorliegende Zahn ist nur unbedeutend grösser als der des sonst mit ihm völlig übereinstimmenden *H. lar*.

Mindestens drei kleine Affen gehören zu *Macacus*- und *Semnopithecus*-artigen Formen. Einige Zähne gehören vielleicht zu *Rhinopithecus tingianus* MATTHEW und GRANGER.

Die Raubtiere gehören fast alle zu Arten, die MATTHEW und GRANGER — New fossil Mammals from the Pliocene of Sze-Chuan, China, Bull. Amer. Mus. XLVIII (1923), S. 563-598 — auf Grund eines kleinen Materiales als neu beschrieben haben. Mir liegt ein sehr reichliches Material vor, auf das ich hier nicht eingehen kann. Abgebildet finden wir hier

Aeluropus fovealis MATTHEW und GRANGER
(Abb. 16—17)

Ursus kokeni M. und G.
(Abb. 20)

Arctonyx rostratus M. und G.
(Abb. 23—24)

Cyon antiquus M. und G.
(Abb. 21)

Viverra sp. M. und G.
(Abb. 22)

Sehr interessant sind zwei weitere Bären,

Ursus angustidens ZDANSKY
(Abb. 19)

von dem eine andere Form durch noch stärker verkürzten Talon am oberen letzten Molaren deutlich verschieden ist. Dieser Zahn zeigt nun eine so

merkwürdige Übereinstimmung mit dem entsprechenden des *Ursus (Helarcotos) malayanus*, dass ich ihn mit diesem in direkte Beziehung setzen zu können glaube und als

Ursus praemalayanus n.sp.
(Abb. 18)

bezeichne. Der Zahn ist ein wenig grösser und zeigt weniger Runzelung als der des *U. malayanus* und dürfte zu einer Form gehören, die als Vorläufer der lebenden aufgefasst werden darf.

Von Raubtieren sind ferner noch verschiedene Feliden, eine grössere, bisher unbestimmbare *Hyaena* und eine grössere *Arctonyx*-Form zu nennen.

Zähne verschiedener *Hystrix*-Arten sind sehr häufig. Bestimmen liess sich

Rhizomys troglodytes M. und G.
(Abb. 26)

Die weitaus grösste Menge der Zähne gehört zu Schweinen und Hirschen. Unter den ersteren dominiert das grosse *Sus lydekkeri* ZDANSKY (= *Sus* sp. cf. *hyotheroides* SCHL. (M. und G.)), unter letzteren ein grosser Cervide, den ich als *Cervus (Euryceros) pachyosteus* YOUNG bestimmen möchte, selbst wenn ich dies nicht auf Geweihreste basieren kann. Aber auch in Chou-Kou-Tien kommen beide Arten nebeneinander vor. Verschiedene kleinere Cerviden und eine Antilope (cf. *Proboselaphus*) sind nicht so gut vertreten; Rinder (cf. *Bibos*) spielen keine grosse Rolle.

Ein grosses Nashorn dürfte *Rhinoceros sinensis* OWEN sein. Zähne eines grossen Tapirs gehören zu

Tapirus (Megatapirus) augustus M. und G.
(Abb. 25)

von dem hier ein oberer linker erster Molar abgebildet ist.

Die Zähne von *Elephas* und *Stegodon* haben besonders stark durch den Nagetierfrass gelitten. Von ersterem besitze ich leider kein Material, das irgendwie eine Bestimmung zuliesse, wengleich man den Eindruck erhält, dass die Lamellen ziemlich niedrig gewesen sind. Das *Stegodon* ist als

Stegodon orientalis OWEN
(Abb. 27)

zu bezeichnen. Der abgebildete erste untere Milchzahn von nur 12 mm Länge ist der kleinste mir bekannte Zahn eines Stegodonten.

Wieweit nun die eben beschriebene Fauna als einheitlich zu betrachten ist, müsste erst durch eine Grabung bewiesen werden. Trotzdem glaubt Verf., dies auch so annehmen zu dürfen, da das Material aus sehr verschiedenen Apotheken stammt, auch nach dem Erhaltungszustand von verschiedenen Fundplätzen herrühren muss, und die Fauna doch stets die gleiche typische Zusammensetzung erkennen lässt.

MATTHEW und GRANGER bezeichnen die Fauna als Jungpliozän, doch scheint mir dieses Alter nicht bewiesen, zumal die Fauna deutlich einen Einschlag der Chou-Kou-Tien-Fauna erkennen lässt. (*Sus lydekkeri*, *Cervus pachyosteus*, *Ursus angustidens*). Wohl fehlt dieser Fauna z.B. *Stegodon*, aber dies könnte durch die viel nördlichere Lage dieser Fundstelle und daher geographisch bedingt sein. So möchte ich unsere Fauna lieber vorläufig als *plioleisto*zän bezeichnen und, solange keine weiteren Details bekannt sind, auf eine ausführliche Diskussion des Alters verzichten.

Für die Herkunft unserer malaiischen Fauna ist gerade das Vorkommen des heute für Sumatra und Borneo so typischen Orangutang in Südchina besonders bemerkenswert. Es ist nicht das erste Mal, dass er auf dem Kontinent von Asien festgestellt wird, PILGRIM nennt ihn auch aus dem Pleistozän Indiens — siehe PILGRIM l.c. S. 21-22 — aber als Ganzes genommen, weist die südchinesische Fauna mit *Ursus praemalayanus* und *Hylobates* cf. *lar* deutlich mehr Beziehungen zu der der angegebenen grossen Sundainseln auf als die Fauna der Siwaliks. Es ist in diesem Zusammenhange interessant, dass in den Siwaliks Equiden eine ziemliche Rolle spielen (*Equus namadicus* z.B. in den Narbadas), dass aber auf Java noch kein einziger fossiler Vertreter dieser Gruppe zum Vorschein gekommen ist, und das Verf. auch bisher *nie* unter dem reichen Apothekenmaterial der sinomalyischen Fauna einen Equidenzahn hat entdecken können.

Der Verf. ist bereits in einer anderen Arbeit (diese Zeitschrift 1935, S. 196) für ein früheres Bestehen einer mehr nördlich gelegenen Landverbindung zwischen Java und Asien eingetreten. Diese Auffassung findet in den oben mitgeteilten Beobachtungen eine Stütze, wenngleich das bisherige Fehlen von *Simia* auf Java den Anschein erweckt, dass diese Verbindung vielleicht erst zustande gekommen ist, als Java bereits von Borneo (und Sumatra) isoliert war. Nun ist es Verf. inzwischen gelungen, weitere pleistozäne Säugetierreste von den Philippinen zu erhalten. Bereits NAUMANN (Ber. Zool.-Ethnogr. Mus. Dresden 1886/87) hatte *Stegodon* auf Mindanao festgestellt, und nun erhielt Verf. zwei Zahnbruchstücke eines grossen spezialisierten Stegodonten (cf. *trigonocephalus-ganesa*) aus der Gegend von Manila und ebenfalls von Luzon einen kleinen Elefantenzahn. Dieser besitzt zehn Lamellen und ist hinten leider ziemlich beschädigt, man erhält mehr den Eindruck, dass es sich um den Molaren einer Zwergform als um den komplizierten Milchzahn einer grösseren Form (cf. *namadicus*) handelt. Jedenfalls steht fest, dass die *Stegodon*-Fauna im Pleistozän auch über die Philippinen verbreitet war, und dies spricht wiederum zugunsten einer Verbindung Borneo-Philippinen-Südchina. So scheint es vielmehr, dass die Landbrücke wohl schon länger bestanden, die Fauna mit *Simia* aber aus irgend welchen Gründen diesen Weg erst später benutzt hat.

Wir sind am Ende unserer Betrachtung. Es ist dem Verf. ein Bedürfnis, den Herren Prof. BEYER und Dr. FAUSTINO in Manila für die freundliche

Überlassung des philippinischen Materiales und Herrn Prof. SHELLSHEAR und Dr. TSAI in Hongkong für ihre Unterstützung zu danken. Herrn Prof. MIJSBERG, Batavia, ist Verf. für Vergleichsmaterial und Literaturhinweise zu Dank verpflichtet.

NACHSCHRIFT.

Bereits kurz nach Abschluss der oben gemachten Ausführungen ist Verf. in der Lage, diese durch einige ergänzende Bemerkungen zu vervollständigen.

Nach brieflichen Mitteilungen von Dr. TEILHARD DE CHARDIN, Peiping, — von denen hier mit liebenswürdiger Einwilligung Gebrauch gemacht wird —, ist es ihm gelungen, zu Beginn dieses Jahres in der Provinz Kwangsi eine pleistozäne Höhlenfauna mit *Simia* in situ aufzufinden. Ferner machte er Verf. freundlicherweise darauf aufmerksam, dass Zähne vom Orangutang bereits früher in China gefunden und beschrieben, aber nicht erkannt worden sind (C. C. YOUNG, On some fossil mammals from Yünnan. Bull. Soc. Geol. China 11 (1932), S. 383—393). In dieser Arbeit wird von Fuminhsien in der Provinz Yünnan eine Höhlenfauna beschrieben und werden die folgenden Arten genannt: *Ursus* cf. *kokeni*, *Hyaena* cf. *sinensis*, *Felis* sp., *Hystrix* sp., *Rhinoceros* sp., *Tapirus sinensis*, *Sus* sp., *Cervus* sp. A und B, Ovidae sp. A und B, Bovidae indet., *Elephas* sp., ?*Macacus* sp. Die als „?*Aeluropus* sp.“ bezeichneten Reste müssen *Simia* zugewiesen werden. Nach der Zeichnung Abb. 4 handelt es sich um einen vordersten rechten unteren Prämolaren und einen grossen hintersten rechten oberen Molaren.

Aber auch aus der Provinz Kwangsi, — derselben übrigens, aus welcher unser in den Apotheken gekauftes Material stammt —, scheint *Simia* beschrieben und nicht erkannt worden zu sein. Wenigstens entnehme ich der Besprechung einer Arbeit von HSICHIH (On some fossil mammals from Kwangsi, South China; Spec. Publ. Geol. Surv. Kwantung and Kwangsi No. 15, Canton 1934) durch DIETRICH (N. Jahrb. 1935, Referate, S. 515), dass dieser aus einer Höhle die folgenden Funde angibt: Zähne von *Rhinoceros sinensis*, *Tapirus sinensis*, *Propotamochoerus salinus*?, *Cervus simplicidens*, *Tragocerus kokeni*, *Bos* cf. *primigenius*, und ferner das Unterkieferbruchstück eines grossen Primaten. Leider liegt Verf. nicht die Originalabhandlung vor, sodass zu den Determinationen keine Stellung genommen werden kann, aber es darf in Analogie mit den obengenannten völlig gleichgearteten Faunen gesagt werden, dass dieser grosse Primate eigentlich nur ein Orangutang sein kann.

Jedenfalls müssen wir festhalten, dass *Simia* mit Sicherheit vorläufig aus den Provinzen Yünnan (YOUNG) und Kwangsi (unpubliziertes Material von Dr. TEILHARD; Apothekenmaterial des Verf. aus Hongkong, Manila und nun auch Batavia; vermutlich HSICHIH's Unterkieferrest „eines grossen Primaten“) durch Belege festgestellt ist. Aus der Provinz Chekiang zitiert

WANG (Die Höhlenablagerungen und Fauna in der Drachenmaul-Höhle von Kiangsen, Chekiang; Academia Sinica No. 1, (1931), S. 41—67) eine nicht sehr umfangreiche Höhlenfauna mit *Stegodon*, *Ursus* sp., *Hystrix kiangsenensis* WANG, *Rhinoceros* sp., *Sus* cfr. *paludosus*, *Cervulus* aff. *lacrymans*, *Cervulus* sp., *Cervus* (*Rusa*?) sp., *Cervus* sp., Bovinae gen. et sp. indet, die ihrem Charakter nach ganz mit den oben besprochenen Faunen übereinstimmt und die erwarten lässt, dass *Simia* auch dort noch zum Vorschein kommen wird.

Inzwischen ist es Verf. gelungen, noch weiteres umfangreiches Material aus chinesischen Apotheken zu erhalten. Gut belegt ist vor allem wieder *Simia*, von welcher Art nun auch der grösste Teil des Milchgebisses vorliegt. Von *Gigantopithecus* ist im neuen Material ein oberer Molar vorhanden, der enorme Grösse besitzt (20×22 mm) und besser als der oben abgebildete untere Molar die entfernte, aber doch noch erkennbare Verwandtschaft mit *Sivapithecus* zeigt. Ganz besonders wichtig ist das Vorkommen eines echten *Hominiden* (cf. *Sinanthropus*), von dem einige Zähne vorliegen. Von Hyänen ist nun etwas mehr vorhanden; einige Zähne gehören zu *Hyaena ultima* MATSUMOTO, andere zu einer anscheinend neuen Art. Ferner liessen sich bestimmen: *Dicerorhinus choucoutienensis* WANG, *Nestoritherium* sp., *Tragulus* sp.

Während MATTHEW und GRANGER die Fauna unter Vorbehalt zum Pliozän gerechnet hatten, nehmen YOUNG und auch TEILHARD ein altpleistozänes Alter an, eine Auffassung, die sich durch die immer stärker hervortretenden Ähnlichkeiten mit der Fauna von Chou-Kou-Tien stützen lässt.

Bandoeng (Java), Juli 1935.

P.S. Die Abbildungen der Tafel sind — mit Ausnahme von 12, 13, 14 — in natürlicher Grösse.

Botany. — *Oxygen-Intake of Oily and Starchy Seeds.* By ELSA REUHL.
(Communicated by Prof. L. G. M. BAAS BECKING.)

(Communicated at the meeting of September 28, 1935).

The following investigation was prompted by the work of DOLK and VAN SLOGTEREN (2) on the respiration of flower-bulbs and by the results obtained by DE BOER (1) on the respiration of *Phycomyces Blakesleeanus*. The former authors found that the oxygen-intake of hyacinth-bulbs,