© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

Über Babirusa.

Von

Dr. K. Deninger.

(Mit 3 Tafeln und 2 Textabbildungen.)

Einleitung.

Gelegentlich meiner Reise nach Buru in den Jahren 1906 und 1907 hatte ich Gelegenheit, einiges Material von *Babirusa*[1] zu sammeln, besonders auch — meines Wissens zum ersten Male — die Haut eines alten männlichen Babirusa von dort nach Europa zu bringen. Dieses Material befindet sich jetzt in der zoologischen Sammlung des bayerischen Staates in München. Bei der Untersuchung hat sich die starke Verschiedenheit der *Babirusa*formen von Buru und Celebes herausgestellt. Das ist ein Ergebnis, das für tiergeographische Betrachtungen nicht ohne Interesse ist.

Die Zahl der plazentalen Säugetierarten ist auf Buru sehr gering: Ausser dem *Babirusa* ein Schwein, das dem Verrucosustypus angehört, ein Rusa-hirsch und eine Viverride. Da nun von den Herren Paul und Fritz Sarasin (Materialien zur Naturgeschichte der Insel Celebes Bd. V, 1. Teil, S. 33—37) der Nachweis geführt wurde, dass der Hirsch in Celebes von auswärts eingeführt ist, wird letzteres von vornherein auch für die Molukken in hohem Grade wahrscheinlich. Für Ambon geben die Herren Sarasin einige direkte Anhaltspunkte. Für Buru könnte ich speziell noch angeben, dass ich niemals dort eine andere Bezeichnung für Hirsch gehört habe als *rusa* (malayisch) und *mandjangan* (javanisch), ein eigentliches alfurisches Wort also zu fehlen scheint. Damit würde aber die spärliche Pla-

[1] In der Schreibweise des Wortes Babirusa folge ich Meyer und den beiden Sarasin, da sie das malayische Wort richtig wiedergibt.

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

zentalierfauna noch mehr zusammenschmelzen und es erhebt sich gebieterisch die Frage, ob das, was für den Hirsch gilt, nicht auch für die wenigen übrigen Formen Geltung hat, mithin die Molukken überhaupt ursprünglich keine plazentalen Säugetiere besessen hätten. Für die Viverride ist dies schon behauptet worden, und wenn es auch für das Verrucosusschwein an sich nicht wahrscheinlich ist, so wäre doch die Vermutung nicht absolut von der Hand zu weisen. Die durchgreifende Verschiedenheit des Buru-babirusa von demjenigen der Insel Celebes schliesst nun wohl eine Einführung von dort aus, und da dieses Tier nur in Celebes und den Molukken vorkommt, müssen wir annehmen, dass es ein ursprüngliches Glied der Fauna von Buru ausmacht.

Die vorliegende Arbeit wurde zum grössten Teile in München ausgeführt. Ich genoss dabei die freundliche Unterstützung des Herrn Geheimrat Prof. Dr. R. HERTWIG und des Kustos der Säugetierabteilung, Herrn Dr. LEISEWITZ. Für die Benützung der Bibliothek des paläontologischen Institutes bin ich Herrn Prof. Dr. ROTHPLETZ zu Dank verpflichtet. Ausserdem gestatteten mir in liebenswürdigster Weise Herr Professor Dr. A. JACOBI in Dresden, Herr Dr. STEHLIN in Basel, Herr Dr. VON REICHENAU in Mainz die Benützung des reichen Materiales ihrer Sammlungen.

Allen diesen Herren sei auch an dieser Stelle mein herzlichster Dank ausgesprochen.

Geschichtliches.

Der *Babirusa* ist zuerst von Buru bekannt geworden, wie dies STEHLIN (Geschichte des Suidengebisses II. Teil S. 511) bereits hervorhob. Es hängt dies zweifellos damit zusammen, dass damals, als Ambon bereits ein bedeutender Handelsplatz war, in Nordcelebes noch keine grösseren europäischen Ansiedelungen bestanden. So geben denn die älteren Autoren ausschliesslich Buru als Heimat an und erst bei ERXLEBEN (1777) finde ich zum ersten Male auch sein Vorkommen auf Celebes erwähnt. Darauf ist es zurückzuführen, dass die älteren Beschreibungen und zwar bis zum Jahre 1827 sich auf das Tier von Buru beziehen. Ihre Angaben über Behaarung und sonstige Beschaffenheit des Felles deuten ganz zweifellos darauf hin, dass sie ausschliesslich mit Tieren bekannt waren, welche von Buru stammten.

LESSONS Beschreibung aus dem Jahre 1827 ist die erste, welche auf nähere Kenntnis von *Babirusa*-Exemplaren aus Celebes hin-

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

deutet, wenn auch dieser Autor nur Buru als Heimat angibt. Bald darauf, im Jahre 1829, brachte die Expedition der Astrolabe zwei lebende Babirusa von Celebes nach Paris, und dieses Paar und ein von diesem stammendes männliches Junge sind es, auf die sich die späteren Beschreibungen in erster Linie beziehen. Seit jener Zeit sind lebende *Babirusa* sowie Häute von Celebes häufiger nach Europa gekommen, dagegen scheint aus Buru ausser Schädeln kein Material mehr zu uns gelangt zu sein, so dass die Kenntnis dieses Tieres verloren ging. Es soll nun im folgenden gezeigt werden, dass die *Babirusa* von Celebes und Buru stark voneinander verschieden sind, und dass die älteren Beschreibungen unzweifelhaft sich auf das Tier der Insel Buru beziehen. Äusserlich unterscheidet sich der *Babirusa* von Buru von dem von Celebes durch die Beschaffenheit von Haut und Haar. Während der letztere fast ganz nackt ist und eine stark runzelige und faltige, geradezu borkige Haut besitzt, deren Farbe in grauen und braunen Tönen schwankt, trägt der Buru-babirusa ein dichtes Haarkleid, das beim Männchen von grau ins weisse spielt und beim Weibchen schwarz ist.

Die Beschreibungen lassen sich nun ohne weiteres, da es sich um so auffallende Unterschiede handelt, auf die eine oder andere Art beziehen. Es geben sämtliche Autoren bis 1827 eine Charakterisierung, die nur auf die Tiere von Buru stimmt.

So sagt Piso (1658): „Pilos habet more canis venatici, fusci et grisei coloris, instar gliris.“ Seba, der eine ziemlich gute Beschreibung gibt, sagt von ihm: „Pili mollissimi, lanei quasi, at breves, agnorumque lanugini similes, totum eius corpus obtegunt; rigidiores tamen et setosi magis sunt, qui dorsum vestiunt. Color, qualis Porcorum nostratium, albicans est.“

Sebas Beschreibung, meist wenig verändert, wird von den meisten Autoren bis zum Jahre 1827 wiederholt. Hierher gehören: Brisson, Erxleben, Linné, Desmarest, Cuvier & Griffith (1827), Schinz (1827). Es ist also das Tier, welches Linné (Syst. nat. Ed. X. 1758) als *Sus babirusa* bezeichnete und über das er (Syst. nat. Ed. XIII. I. S. 221) schreibt: „Ex fusco griseum, fere lanatum, dorso tamen adspersis setis mollibus.“

Dass Linné in der Editio X. Borneo als Heimat des *Babirusa* angibt, ist augenscheinlich eine Verwechslung mit Buru.

Trennen wir nun die Gattung *Babirusa*, wie Lesson zuerst getan hat, von *Sus* ab, so besteht Linnés Speziesname *babirusa* für die Art von Buru zu Recht. Der Gattungsname *Porcus*, der sich

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

bei SCHREBER-WAGNER (1855) findet, ist dem älteren von LESSON (1827) aufgestellten gegenüber zu verwerfen. Da ich nun den Namen *Babirusa babirusa* LIN. auf die behaarte Form von Buru beschränken möchte, taucht die Frage auf, ob sich für die Celebes bewohnende Art bereits ein Name vorfindet.

Als LESSON (l. c. S. 338) den Namen *Babirusa alfurus* prägte, hatte er zweifellos nicht die Absicht, ein neues Tier zu beschreiben. Während er aber als Heimat des *Babirusa* ausschliesslich Buru angibt, ist seine Beschreibung die erste, welche auf Bekanntschaft mit Tieren von Celebes deutet. Er schreibt: „Sa peau noire, sillonnée de rides et de plis, garnie seulement de quelques poils rares, et imitant, par sa dureté et son aspect, celle du tapir." LESSON hat Exemplare von *Babirusa* in Surabaja gesehen, dass diese von Celebes stammten, dürfte nach seiner Beschreibung kaum Zweifeln unterliegen.

Obwohl ich gern den Namen *Babirusa alfurus* LESSON für den Celebes-babirusa festgehalten hätte, lässt sich dies nach den Gesetzen der Namengebung nicht rechtfertigen. Denn LESSON hatte nicht die Absicht, eine neue Art zu beschreiben, sondern gibt *Sus babyrussa* LIN. als Synonym an. Er sah sich vielmehr nur veranlasst, einen neuen Speziesnamen aufzustellen, weil er den bisher gebräuchlichen als Gattungsnamen verwandte. Ferner gibt er als Heimat gerade Buru an. Der *Babirusa* der Insel Celebes muss daher einen andern Namen erhalten und ich schlage den Namen *Babirusa celebensis* vor.

Babirusa babirusa LIN.

1658. PISO, De Indiae utriusque re naturali V S. 61. Abbg. Baby-Roussa ex Buru.
1681. GREW, Catalog. & descript. of the nat. & art. Rarities S. 27 Taf. I. Horned Hog, Baby Roussa ex Buru.
1693. RAJUS, Synopsis methodica S. 96. *Porcus indicus, Babyroussa dictus* ex Buru.
1734. SEBA, Thesaurus rerum naturalium S. 80 Taf. 50 2, 3. *Aper indicus orientalis* (Babi roesa) ex Buru.
1758. *Sus babyrussa* LINNÉ, Syst. nat. Ed. X, I S. 50. (Borneo errat. recte Buru.)
1762. *Aper orientalis* BRISSON, Regnum animale S. 76, ex India orientali.
1775. Babirussa, FRISCH, Natursystem S. 3.
1777. *Sus babyrussa,* ERXLEBEN, Systema regni animalis S. 188, ex Buru (errat. Celebes).
1788. *Sus babyrussa,* LINNÉ, Systema naturae Ed. XIII I S. 221. (Java, Celebes errat.) Buru.

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

1820. *Sus babyrussa*, Desmarest, Mammologie I S. 391. (Java, Celebes errat.) Buru.

1827. *Sus babyrussa*, Cuvier & Griffith, The animal Kingdom III S. 408, ex Indian Archipelago.

1827. *Sus babyrussa*, Schinz, Naturgesch. d. Säugetiere S. 247 Taf. 90. (Java, Celebes errat.) Buru.

Von *Babirusa babirusa* liegt mir die Haut eines alten männlichen Tieres vor, das ich am Gunung Katina im Hinterland von Fogi (NW-Buru) erlegt habe. Haut und Skelett befinden sich in der zoologischen Sammlung zu München. Es ist nach der Abnützung der Zähne zu urteilen ein recht altes Tier. Diese Haut ist im Gegensatz zu allen mir bekannten *Babirusa* von Celebes nicht runzelig oder faltig. An dem frisch getöteten Tiere war nur an der Kehle eine schwache Falte zu bemerken. Die Farbe der Haut ist an der Oberseite des Körpers graubraun, auf der Unterseite blassbraun. Der ganze Körper ist mit kurzen borstenartigen Haaren bedeckt, die an der Oberseite des Kopfes, Nacken und Rücken bis zur Schwanzbasis am dichtesten stehen. Sie sind von hellgrauer Farbe, besonders am Kopfe auch schwach gelbliche Töne annehmend. Auch einzelne schwarze Haare stellen sich ein. An der Schnauze sind die Haare kürzer und spärlicher.

Die jungen und weiblichen Tiere sind beträchtlich dunkler. Die Haut eines jungen Ebers von 105 cm Gesamtlänge, die ich bei Fogi sah, war, abgesehen von einem hellen Rückenstreifen, auf der Oberseite des Körpers schwarz und die Farbe der Haare entsprach derjenigen der Haut, so dass sie nur an dem hellen Rückenstreifen, dem Bauch und der Innenseite der Beine hellgrau, am übrigen Körper aber schwarz war. Weibliche Tiere, von denen ich zwei zu sehen Gelegenheit hatte, zeigen dunkelbraune Haut und schwarze Haare, die länger sind als die des Ebers.

Die Verbreitung des *Babirusa* erstreckt sich in Buru nicht gleichmässig über die ganze Insel Er ist vielmehr wenigstens heutzutage auf ganz bestimmte Gebiete beschränkt. Am häufigsten scheint er noch im Südosten der Insel vorzukommen und zwar in dem Gebiete zwischen den Küstenansiedelungen Lumara und Wai-Ilat und von hier aus in das Innere der Insel. Dort scheint die einzige Stelle auf Buru zu sein, wo er bis zur Küste herabsteigt. Sonst konnte ich ihn mit Bestimmtheit nachweisen nur im Nordwesten der Insel in den Gebirgen in der Umgebung des Kapalamadang und zwar sowohl auf der Südseite wie auf der Nordseite dieses Gebirgsstockes. Am Wai-Hotton an der Barabai erhielt ich

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

einen Schädel von einem Eingeborenen, der das Tier kurz vorher in der Nähe im Gebirge erlegt, und sah Suhlplätze, die auf seine Anwesenheit hindeuteten. Am Gunung Katina östlich von Fogi erlegte ich ein Exemplar und fand seine Spuren noch am Oberlauf des Bilkofan, einem linken Nebenfluss des Wamkaha. Am Kapalamatang selbst kommt er ebenfalls vor, wie denn seine Verbreitung überhaupt in Buru auf gebirgige Gegenden beschränkt ist. Er steigt bestimmt bis zu Höhen von mindestens 1000 m hinauf. Vorzugsweise scheint er einzeln zu leben, doch versicherten die Eingeborenen, auch kleinere Trupps beisammen gesehen zu haben.

In seiner Lebensweise unterscheidet er sich scharf vom Wildschwein. Niemals habe ich an seinen bevorzugten Plätzen den Boden aufgebrochen gefunden. Regelmässig versicherten auch die Eingeborenen, dass der Babirusa dies niemals tue. Seine bevorzugte Nahrung bilden vielmehr Baumfrüchte und die auch bei den Alfuren sehr beliebten Käferlarven, die in faulendem Holze leben.

Gerade in Gegenden, in denen der *Babirusa* häufig ist, findet man reichlich Suhlplätze, bei deren Herstellung die Tiere selbst beteiligt sind. In diesen regenreichen Gebieten sammelt sich das Regenwasser leicht in jeder Vertiefung, und man kann nun beobachten, dass an geeigneten Punkten am Gehänge die Tiere ein solches kleines Becken durch Graben am Gehänge erweitert haben. Oft sind die Abdrücke der Gewehre deutlich an der Lehmwand zu erkennen und ich glaube sie eher auf den *Babirusa* als auf das Wildschwein deuten zu können. Das seitliche Abschleifen der Oberkieferkaninen, welches man an vielen Babirusaschädeln beobachtet, ist vielleicht auf solche Tätigkeit zurückzuführen. Auch Haufen von abgebissenen Aesten, unter die sich die Tiere bei Regen verkriechen, habe ich mehrfach angetroffen. Andere Schweine haben ja die gleiche Gewohnheit, so dass man im einzelnen Fall im unklaren bleiben kann, ob ein solches Laubnest vom *Babirusa* stammt. Da aber ähnliche Gewohnheiten von zahmen berichtet werden, zweifle ich nicht, dass er diese Nester auch in der Freiheit herstellt. Dass er sich bei Regenwetter unter Zweige verkriecht, wird auch von den Eingeborenen berichtet, ganz besonders soll er dabei auf den Schutz des Kopfes bedacht sein. Dies wurde mir damit erklärt, der *Babirusa* wisse, dass seine Hauer der Compagnie (d. h. der holländischen Regierung) gehören. Deshalb sorge er stets für den Schutz dieser „ärarischen" Gegenstände.

Gebräuchlicher als der Name Babi-rusa (malayisch = Hirscheber) ist auf Buru der Name Babi puti (malayisch = weisses Schwein).

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

In der Landschaft Masarete wurde mir der Name Bodi (der Weisse) angegeben.

Die Merkmale des Schädels dem Celebes-Babirusa gegenüber sind folgende:

Schädel, besonders Gehirnschädel, kurz und breit. Länge der Molaren- und Prämolaren-Zahnreihe an allen untersuchten Schädeln unter 73 mm. Nasalia in der Partie der Caninalveolen nur schwach oder gar nicht eingeschnürt. Alveolen schräg nach vorn gewandt. Unterkiefer relativ lang und hoch.

Babirusa Celebensis nov. spec.

1827. *Babirussa alfurus* (= *Sus babyrussa* Lin. errat.), Lesson, Manuel de Mammologie S. 337. (ex Buru errat.)
1830. *Sus babirussa*, Quoy et Gaimard, Voyage de l'Astrolabe I S. 125 Pl. 22 et 23, ex Molukken.
1842. *Sus babiroussa*, Cuvier, Hist. nat. des Mammifères IV, mit 3 Tafeln.
1844. *Porcus babyrussa*, Schreber und Wagner, Säugetiere Suppl. IV S. 301, ex Celebes, Buru, Xulli-Inseln (Sula), namentlich Mangoli und Bangay.
1845. *Sus babyrussa*, Schinz, Synopsis Mammalium S. 352, ex Celebes, Buru.
1855. *Porcus babyrussa*, Schreber und Wagner, Säugetiere Suppl. V S. 509.
1860. *Babirussa alfurus* Proc. Zool. Soc. London S. 443, Pl. 83, ex Celebes.
1868. *Babirussa alfurus*, Gray, On the Suidae Proc. Zool. Soc. London S. 42, ex Borneo, Malacca?, Celebes, Ceram, Timor, Java, Sumatra, New Guinea, New Ireland.
1869. *Babirussa alfurus*, Gray, Catalogue of Carniv. Pachyd. & Edent. Mammalia S. 349. Wie vorstehend.
1897. *Babirusa alfurus*, A. B. Meyer, Säugetiere von Celebes, Abh. Zool. Mus. Dresden 1896/97 No. 6 S. 15, ex Celebes.
1901. P. und F. Sarasin, Mat. z. Naturgesch. d. Insel Celebes III S. 108.
1900. *Porcus babirussa* z. T., Stehlin, Gesch. Suiden-Gebisses II, I. Anhang.
1905. *Babirusa alfurus*, P. und F. Sarasin, Mat. z. Naturgesch. d. Insel Celebes V 1 S. 37.

Der Celebes-Babirusa ist erst im 19. Jahrhundert bekannt geworden. Seitdem es aber der Expedition der Astrolabe gelungen war, zwei Tiere lebend nach Europa zu bringen, beziehen sich alle Babirusabeschreibungen und -Abbildungen auf diese Art. Sie ist in neuerer Zeit häufiger nach Europa gelangt, so dass ich Gelegenheit hatte, fünf Tiere lebend zu sehen. Alle diese sowie ein in dem zoologischen Museum in Dresden aufgestelltes zeigten übereinstimmende Merkmale. Die Haut ist am ganzen Körper runzelig und faltig, ganz besonders an Kopf und Hals und trägt nur einige wenige oder gar keine Borsten. Jedenfalls zeigt sich keine Andeutung des Haarkleides des Buru-Babirusa. Ich mache auch auf

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

die Abbildungen von CUOY und GAIMARD und CUVIER aufmerksam, an denen diese Verhältnisse gut zum Ausdruck kommen. Die Farbe der Haut scheint bei alten Männchen vorherrschend graue Töne aufzuweisen, bei Weibchen dagegen braune. Hierin verhält sich der Buru-Babirusa ähnlich.

Die Merkmale des Schädels sind folgende:

Schädel, besonders Gehirnschädel, lang und schmal. Länge des Molaren- und Prämolarengebisses des Oberkiefers beim männlichen Tier über 73 mm. Nasalia stark biskuitförmig eingeschnürt. Alveolen der Oberkieferkaninen steil aufgerichtet, Oberkieferkaninen dick. Unterkiefer relativ klein und nieder.

Der Schädel.

Es schien mir von vornherein sehr wahrscheinlich, dass die beiden Babirusaarten, die im Fell so beträchtlich verschieden sind, auch im Schädel konstante Unterschiede aufweisen würden. Dies hat sich nun in vollem Masse bestätigt, so dass es an jedem einzelnen Schädel möglich ist, die Artzugehörigkeit und damit die Herkunft (ob Buru oder Celebes) zu bestimmen. Ich bemerke, dass ich noch eine beträchtliche Zahl von Babirusaschädeln gemessen habe, die sich als bestimmt zu der einen oder andern Art zugehörig erwiesen, dass ich aber in die Tabelle nur solche Stücke aufgenommen habe, deren Fundorte durchaus sicher waren.

In den absoluten Massen steht *Babirusa babirusa* im Durchschnitt nicht unbeträchtlich hinter *B. celebensis* zurück. Doch besitzen beide Arten eine recht bedeutende Variabilität.

Der grösste Schädel von *B. babirusa* (Dresden 1191, leider ohne Fundortangabe), den ich gemessen habe, wird nur von wenigen Schädeln des *B. celebensis* übertroffen.

Auf eines der besten Merkmale, um die Schädel der beiden Arten zu unterscheiden, machte mich Herr Dr. FRITZ SARASIN aufmerksam: die Gestalt der Nasalia (vgl. Taf. II). An Schädeln von Celebes schieben sich die Maxillaria gedrängt durch die Alveolen der Kaninen über die Nasalia, wodurch meist eine beträchtliche Verschmälerung derselben zwischen den Eckzähnen zu stande kommt. Eine schwache Verschmälerung lässt sich in der Regel auch bei *B. babirusa* nachweisen, sie erreicht aber niemals den Grad, der für *B. celebensis* die Regel darstellt (vgl. Tab. 9 u. 10). Nur ausnahmsweise kann man im Zweifel sein, welcher Art man nach diesem Merkmal einen Schädel zuzuteilen hat.

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

Es steht dies in Zusammenhang mit einem anderen Merkmal, der Stärke der Oberkieferkaninen. Diese sind in der Regel bei *B. celebensis* wesentlich dicker als bei der andern Art. Aus diesem Grunde trifft man auch bei *B. babirusa* viel häufiger defekte Oberkieferkanine an.

Die Stellung der Oberkieferkaninen ist auch in saggitaler Richtung verschieden. *B. babirusa* zeigt eine meist stark nach vorn gewandte alveolare Partie, während diese bei *B. celebensis* stärker nach oben gewandt ist. Dadurch kommt bei *B. babirusa* in der Seitenansicht das Bild einer Durchkreuzung von Ober- und Unterkieferkaninen zu stande, während bei *B. celebensis* in dieser Ansicht die Oberkieferkaninen deutlich hinter die des Unterkiefers gerückt sind (vgl. Taf. I).

Während die Gesamtdimensionen des Schädels sehr beträchtlichen Schwankungen unterworfen sind, bleiben die Zahnreihen relativ konstant. Die absoluten Masse der Zahnreihen, besonders der Oberkieferzahnreihen, genügen fast immer, um die Artzugehörigkeit eines Babirusaschädels zu bestimmen (Tab. 11).

In den Längendimensionen des Schädels übertrifft *B. celebensis* den *B. babirusa* im Durchschnitt recht beträchtlich. In den Massen der Breite dagegen gleicht sich das Verhältnis aus, ja es kehrt sich sogar für manche Masse um, so besonders für die Interorbitalbreite, die uns wohl den besten Aufschluss über die Breitendimensionen des Gehirnschädels gibt (vgl. Tab. 6). Der Längenbreitenindex (grösste Länge : Interorbitalbreite) unterscheidet daher ausgezeichnet die beiden Arten. Er beträgt für die in der Tabelle aufgeführten im Durchschnitt für die Schädel von Celebes 47, von Buru 41. Da nun in den Längendimensionen das Übergewicht von *B. celebensis* besonders auf der relativ grösseren Länge des Gehirnschädels beruht, ergibt sich, dass dieser Unterschied im Längenbreitenindex auf eine Brachycephalie des Gehirnschädels von *B. babirusa* gegenüber einer Dolichocephalie bei *B. celebensis* hinausläuft. Obwohl nun das Längenmass auch durch den supraoccipitalen Knochenkamm beeinflusst wird, möchte ich doch vermuten, dass ein verschiedenes Verhalten der Längenbreitenverhältnisse des Gehirns die treibende Ursache für das verschiedene Verhalten der beiden Formen darstellt.

Auffallend ist ferner, dass *B. babirusa*, abgesehen von der Zahnreihe, in fast allen Massen des Unterkiefers den *B. celebensis* absolut übertrifft (vgl. Tab. 14—17).

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

Die Kaninen.

Auf eine merkwürdige Erscheinung an den Kaninen von *Babirusa* möchte ich kurz hinweisen. Männliche Schädel mit defekten Eckzähnen sind nicht selten. Es zeigt sich nun, dass an diesen abgebrochenen Zähnen sich allmählich durch Abschleifen der Bruchränder von neuem eine Spitze auszubilden beginnt, so dass die Zähne, wenn sie weiterwachsen, bald den ursprünglichen Zustand wieder annehmen. Ein Schädel eines alten Tieres des Mainzer Museums zeigt diesen Vorgang sehr deutlich. Hier sind alle vier Kaninen nacheinander abgebrochen und weisen verschiedene Stadien des Zuschärfungsprozesses auf. Auch das von mir erlegte Tier hatte beide Oberkieferhauer abgeschlagen, den rechten sogar in der Alveole und über diesem Zahne war die Haut vollkommen vernarbt. Ähnliches wurde auch an gefangenen Stücken beobachtet. So verlor der alte Eber, der zurzeit im zoologischen Garten in Frankfurt lebt, kurz hintereinander, angeblich ohne mechanische Insulte beide Oberkieferhauer, die jetzt allmählich nachwachsen und sich wieder zuschärfen.

Dieser merkwürdige Vorgang ist, wie es scheint, bisher nicht genügend beachtet worden. Die Stellung der Oberkieferkaninen ist ja recht wechselnd, und wenn man grössere Serien von Schädeln vergleicht, so scheint dies auch für den Krümmungsradius zu gelten. Dieser wechselt im Verlaufe des Wachstums, wie man an jedem älteren Zahne beobachten kann, und zwar wird er immer grösser, so dass die Spitze stärkere Krümmung zeigt wie die später gebildeten Teile. Vergleicht man aber Zähne mit erhaltener Spitze miteinander, so zeigt sich, dass die Krümmung individuell auffallend wenig variiert. An Zähnen aber, die einen grösseren als normalen Krümmungsradius der Spitze aufweisen, lässt sich stets erkennen, dass defekte Zähne vorliegen und dass die an ihnen vorhandene Spitze einem späteren Wachstumsstadium des Zahnes entspricht. (Vgl. Fig. 1.)

Das gleiche gilt auch für die Eckzähne des Unterkiefers, nur schwankt bei diesen der Krümmungsradius im Verlauf des Wachstums in geringeren Grenzen, und durch den Gebrauch tritt eine dauernde Abnützung der Spitzen ein.

Dass auch an diesen Zähnen, obwohl seltener, ein Abbrechen und Zuschärfen stattfindet, wurde schon erwähnt. Sehr interessant ist in dieser Beziehung ein Schädel des Dresdener Museums (Taf. I

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

Fig. 1), welcher abnorm lange Unterkieferkaninen zeigt, deren Spitzen nach hinten gewandt sind, also nicht mehr normal funktionieren

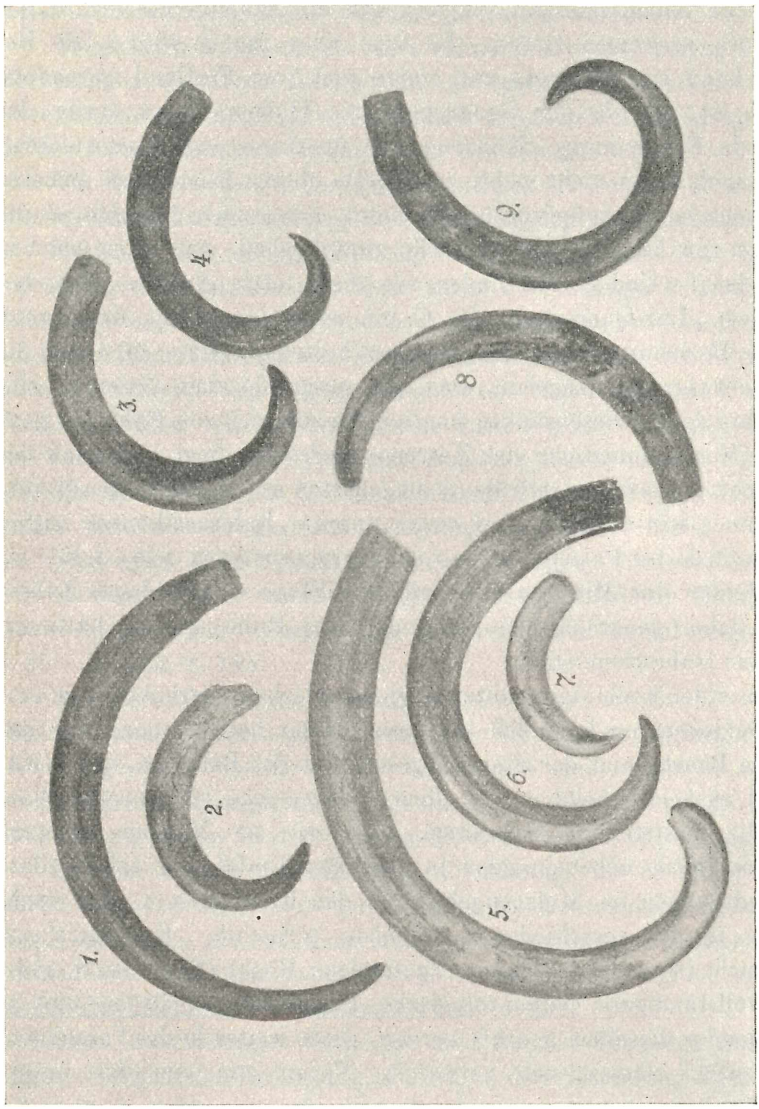


Fig. 1. Oberkiefercaninen von Babirusa. $^1/_2$ der natürlichen Grösse.
1—4 und 6—9 Babirusa babirussa. 5. Babirusa celebensis. 1 und 8 Zähne mit verletzter Spitze.
(Man beachte die geringen Differenzen im Krümmungsradius der übrigen Zähne!)

konnten. Diese zeigen starke Risse, und ich vermute, dass in ihrer oberen Partie beim Weiterleben des Tieres bald ein Zerfall eingetreten wäre.

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

Stammesgeschichtliche Betrachtungen.

In der Arbeit STEHLINS über das Suidengebiss finden wir verschiedene Anhaltspunkte, die sich für die Stammesgeschichte des Babirusa verwerten lassen. Er sagt über ihn S. 486: „Die Beschränkung von Babirusa auf einige weit vom Festland abliegende Inseln ist eine in der Geographie der Huftiere ganz einzig dastehende Erscheinung. Während sich für Anoa und Mindorobüffel, wenn auch heute nicht mehr, so doch im oberen Pliocän ein sicherer kontinentaler Anknüpfungspunkt bietet, müssen wir hier bis an die Grenze von Miocän und Oligocän zurückgehen, um einen solchen zu finden." Und S. 292 finden wir diese letzte Angabe näher beleuchtet: „Der Querschnitt der C. inf. weist darauf hin, dass, wenn engere Beziehungen zum Sus-stamme bestehen, diese zunächst die Verrucosusgruppe angehen, was aus geographischen Gründen einleuchtet, da der beschränkte heutige Wohnbezirk von Babirusa ganz in der Verbreitungszone der Verrucosusschweine liegt und auch der vielleicht ausgedehntere frühere am ehesten mit dieser in Berührung gekommen sein dürfte." Und weiter unten: „Babirusa könnte mithin ein modifizierter Palaeochoerus vom Verrucosustypus sein, d. h. etwa seit Beginn des Miocaen seine eigenen Wege eingeschlagen haben. Dass dabei geographische Isolierung eine Rolle spielte, halte ich für sehr wahrscheinlich."

Aus den hochinteressanten phylogenetischen Betrachtungen über den Suidenstamm kann ich hier nur einiges hervorheben, das mir für die Beurteilung der Stammesgeschichte des Babirusa von Wichtigkeit zu sein scheint. Vor allem anderen lege ich grossen Wert auf die Feststellung STEHLINS, dass wir im Neogen mehrere Suidenstämme nebeneinander in ähnlicher Umbildung sehen, dass Veränderungen im Molarengebiss, an den Kaninen u. a. sich unabhängig in den verschiedenen Stämmen vollziehen. Es ergibt sich die auch in andern Stämmen gefundene Regel (STEHLIN S. 463): „Je vollständigere paläontologische Dokumente vorliegen und je eingehender dieselben geprüft werden, desto weiter in die Vergangenheit zurück lassen sich verwandte Typen von einander unterscheiden."

So viel dürfen wir also als sicher annehmen, dass der Stamm des *Babirusa* gesondert von den Stammlinien der übrigen Suiden bis weit in die Vergangenheit zurückreicht, und zwar muss er nach unseren sonstigen Erfahrungen an Suidenstämmen mindestens bereits

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

im Miocän gesondert bestanden haben. Nun wäre es ja an sich nicht auffallend, wenn von diesem Stamme, dessen heutige Ausläufer auf ein so isoliertes Gebiet beschränkt sind, bisher keine paläontologisch verwertbaren Reste bekannt geworden wären.

Tatsächlich scheinen wir aber schon Tiere zu kennen, welche Beziehungen zu dieser Stammreihe aufweisen und dass sie bisher diese Beachtung nicht gefunden haben, liegt meiner Meinung nach an der bisher üblichen Methode der Systematik.

Bei der Durchsicht der Fauna antiqua sivalensis fiel mir die ausserordentliche Ähnlichkeit der Schädelform von *Merycopotamus* mit *Babirusa* auf. Diese Gattung wurde bisher mit den Anthracotheriden vereinigt, die man ihrer mehr oder weniger selenodonten Zahnform wegen von den Suiden trennt und als ausgestorben betrachtet. Nun zeigt gerade *Merycopotamus* einen für Anthracotheriden verhältnismässig stark selenodonten Zahntypus, und dieser Umstand schien mir anfänglich eine bedeutende Schwierigkeit für die Vereinigung dieses Typus mit *Babirusa* darzustellen. Die auffallende Ähnlichkeit in der Schädelform aber führte mich immer wieder dazu, die Frage eines Zusammenhanges zu prüfen.

Nun weist aber Stehlin überzeugend nach, dass wir in dem „bunodonten" Zahn rezenter Suiden keinen primitiven Zahntypus sehen dürfen. Ich verweise auf die trefflichen Ausführungen auf S. 28—31 und S. 125.

Das Resultat dieser Betrachtungen finden wir S. 175 in die Sätze zusammengefasst: „Die Bunodontie der Suiden ist durch einen höchst eigentümlichen Kerbungsvorgang aus einem primitiv selenodonten Plane hervorgegangen und ein notwendiges Resultat dieses Entwicklungsganges sind die Sekundärelemente der Mittellinie.

Es scheint mir deshalb nicht überflüssig, die im obigen eingehend charakterisierte Art der Bunodontie, die engere Beziehungen zur Selenodontie als zur ursprünglichen Bunodontie mancher alten Formen hat, mit einem neuen Namen zu bezeichnen und ich schlage hierfür den Namen ‚*Neobunodontie*' vor."

Diese Ausführungen Stehlins sind für die folgenden Betrachtungen von grösster Bedeutung, da ich in dem Nachweis, dass auch andere Suidenstämme ein Stadium durchlaufen, das eine Annäherung an Selenodontie zeigt, die Möglichkeit sehe, das gleiche für den Stamm des *Babirusa* anzunehmen. In den Konsequenzen gehe ich allerdings wesentlich über das hinaus, was wir nach den oben zitierten Ausführungen als absolut gesichert annehmen müssen. Ich

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

finde nun, dass unter den rezenten Suiden keine Form so deutlich eine Annäherung an selenodonten Zahntypus aufweist wie gerade *Babirusa*. Dass dies nicht früher auffiel, hat wohl seinen Grund in der Seltenheit unangekauter Gebisse in unsern Sammlungen.

Besonders zeigt der Oberkiefer eines jugendlichen Männchens (Taf. III Fig. 1[a]) die Anklänge an selenodonten Typus mit überraschender Deutlichkeit bewahrt. Nehmen wir nun die Kluft zwischen einem selenodonten und neobunodonten Zahntypus überhaupt als nicht unüberwindlich an, so zeigen sich auch im Gebiss von *Merycopotamus* und *Babirusa* ganz überraschende Übereinstimmung sowohl im gesamten Habitus, wie in den einzelnen Elementen.

Beide Formen zeichnen sich vor andern Suiden durch die geradlinige parallele Stellung der Zahnreihen beider Kiefer aus, die zu einer fast gleichmässigen Breite des Gaumens in der Längsrichtung führt.

Die Molaren sind relativ kurz. Zwischen Prämolaren und Kaninen bildet sich ein Diastema aus. Die Kaninen des Unterkiefers sind mehr nach oben als nach aussen gewandt.

Diejenigen des Oberkiefers sind bei *Merycopotamus* nach unten mit mehr oder weniger starker Neigung nach aussen gewandt und weisen eine beträchtliche Krümmung auf, ein Verhalten, das für Ableitung der extrem differenzierten Babirusahauer keine Schwierigkeiten bietet. Dass diese ursprünglich nach unten gewandt waren, ist von vornherein anzunehmen und das Verhalten der Milchkaninen, welche diese Stellung noch zeigen, deutet direkt darauf hin. Der Zahnformel $\frac{3\,J \cdot 1\,C \cdot 3\,P \cdot 3\,M}{3\,J \cdot 1\,C \cdot 4\,P \cdot 3\,M}$ von *Merycopotamus* steht die normale von *Babirusa* mit $\frac{2\,J \cdot 1\,C \cdot 2\,P \cdot 3\,M}{3\,J \cdot 1\,C \cdot 2\,P \cdot 3\,M}$ als weiter fortgeschritten gegenüber. Durch das Auftreten eines $D\,J \cdot 3$ im Oberkiefer und das gelegentliche Auftreten eines P_2 sowohl im Ober- wie Unterkiefer von *Babirusa*, werden die beiden Formen sich noch mehr genähert. Ein gelegentliches Fehlen von P_3 im Ober- oder Unterkiefer alter Männchen zeigt an, dass sich der Prozess der Rückbildung der Prämolaren bei *Babirusa* noch in Fluss befindet.

Ganz besondere Ähnlichkeit scheint zwischen den Kaninen der beiden Formen zu bestehen, soweit sich das nach den Abbildungen und einem Gipsabguss des Unterkiefers von *Merycopotamus* beurteilen lässt. Der Querschnitt der Unterkieferzähne von *Babirusa* lässt sich wohl am besten als ein auf der Hinterseite etwas schräg ab-

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

gestutztes Oval bezeichnen. Bei *Merycopotamus* scheint diese hintere Abflachung etwas stärker ausgeprägt, der Zahn aber im übrigen sehr ähnlich gewesen zu sein. Die Oberkieferhauer von *Babirusa* sind im Gegensatz zu allen sonstigen bewehrten Suiden oval, in einzelnen Fällen fast kreisrund. Diejenigen von *Merycopotamus* sind, nach den Abbildungen zu urteilen, kreisrund oder schwach oval. Das Prämolarengebiss von *Babirusa* ist dem von *Merycopotamus* gegenüber reduziert, was wohl auch im Zusammenhang mit der Eckzahnentwicklung steht. Das Molarengebiss des Oberkiefers dagegen hat den gleichen Entwicklungsprozess durchgemacht, den Stehlin (S. 23) von andern Suidenstämmen beschreibt. Dieser Prozess hat aber bei *Babirusa* nicht den gleichhohen Grad anderer rezenter Suiden erreicht. Er besteht in einer Verlängerung der einzelnen Molaren, besonders des letzten, an dem sich ein Talon ausbildet. Bis ins kleinste lassen sich aber die Elemente der Molaren von *Merycopotamus* in denen von *Babirusa* nachweisen. Beide Formen zeigen eine Umbildung eines selenodonten in den neobunodonten Zahntypus, der bei *Merycopotamus* gerade begonnen hat, bei *Babirusa* der Vollendung nahe gerückt ist. An den Oberkiefermolaren von *Merycopotamus* beobachten wir, dass die Aussenwand im einspringenden Teile der äusseren Halbmonde sich nach aussen zu falten beginnt. Gerade in der Ausbildung der äusseren Halbmonde zeigt *Merycopotamus* eine erstaunliche Variabilität. Während an manchen die Faltung der Aussenwand nach aussen nur angedeutet ist (vgl. Taf. III Fig. 4, 5 u. 8), zeigen andere Stücke diesen Prozess wesentlich weiter fortgeschritten (Taf. III Fig. 2 u. 3[a]). Besonders möchte ich auf die zweiten Molaren dieser beiden Abbildungen aufmerksam machen, an welchen sich ein sekundärer Aussenhöcker in dem von den äusseren Halbmonden umgrenzten Raume abgegliedert hat. Vergleichen wir damit unangekaute Zähne von *Babirusa*, so zeigen diese eine sehr ähnliche Ausbildung. Auch hier wird der Aussenhöcker von einem halbmondförmigen Gebilde auf der Innenseite umrahmt. (Vgl. Fig. 2 u. Taf. III Fig. 1[a].) Gleichzeitig damit hat der innere Halbmond an Ausdehnung gewonnen und beginnt sich in einzelne Höcker zu zerteilen. Bei *Merycopotamus* beobachten

Fig. 2. 2. und 3. Molar des rechten Oberkiefers der Tafel III Fig. 1 abgebildeten Babirusa.
Natürliche Grösse.

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

wir die Ausbildung eines einzelnen wesentlich auf der Innenseite der Backenzähne, von wo aus es nur wenig auf Vorder- und Hinterseite übergreift. *Babirusa* zeigt auf der Innenseite nur Spuren davon, besonders in dem Raum zwischen den beiden Innenhalbmonden. Die stärkere Entwicklung der Innenhalbmonde scheint an diesen selbst keinen Platz für das Cingulum übrig gelassen zu haben. Auf Vorder- und Hinterseite dagegen sehen wir es kräftig entwickelt, da hier abgeschnürte Teile der Innenmonde vielleicht in untergeordnetem Grade auch der Aussenmonde in das Cingulum aufgenommen werden.

Der Satz, dass das Unterkiefergebiss älterer Suidenformen dem ihrer Nachkommen ähnlicher ist, wie dasjenige des Oberkiefers, hat auch für das Verhältnis zwischen *Merycopotamus* und *Babirusa* Geltung.

Hier sind die Änderungen, die *Babirusa* durchgemacht hat, noch geringer wie im Oberkiefer. Die Molaren von *Merycopotamus* bestehen aus zwei äusseren Halbmonden und zwei inneren Höckern, ein Cingulum ist nur stellenweise ausgebildet. Der M_3 hat einen Talon. Die entsprechenden Veränderungen bei *Babirusa* sind: Vergrösserung der Elemente der inneren Linie, beginnende Auflösung der Halbmonde in einzelne Höcker, Vergrösserung des Talons von M_3 (vgl. Taf. III. Abg. 1^b u. 6^a). Der Vergleich zwischen den Gebissen von *Merycopotamus* mit *Babirusa* hat ein für mich selbst überraschendes Ergebnis gezeitigt. Hatte ich ursprünglich hierin ein wesentliches Hindernis erwartet für die Annahme einer nahen Verwandtschaft beider Formen, die ich aus andern Gründen vermutet hatte, so zeigte sich bei näherer Betrachtung eine auffallende Ähnlichkeit, ja sogar, wenn wir eine Zugehörigkeit zu einem Stamme annehmen, eine geringfügige Änderung seit der Miocänzeit.

Vergleichen wir den Babirusaschädel mit dem anderer Suiden, so finden wir bei ihm eine ganz besonders gracile Ausbildung. Stellen wir die Schädel von *Phacochoerus*, *Sus* und *Babirusa* gegenüber, so tritt der Gegensatz am klarsten zu Tage. Wir erhalten für *Babirusa* folgendes Bild:

Von der wohlgewölbten Hirnpartie der Parietalia ziehen als schmal ausgezogene Kämme die Muskelleisten des Hinterhauptes weit nach aussen. Sie sind in der parietalen Partie eng zusammengezogen. Schnell verbreitert sich dann der Schädel zu den relativ breiten Frontalien. — Vor den Orbiten verschmälert sich der Schädel schneller als bei andern Suiden. Durch diesen Umstand nimmt der Babirusaschädel nicht die Keilform des Schweineschädels an. Die bei allen anderen Formen schräg nach abwärts fallenden Maxil-

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

laren sind fast senkrecht gestellt, wodurch die gracile, schmale Schnauze von *Babirusa* zu stande kommt. Die ebenfalls gracil ausgebildeten Jochbogen laden ziemlich weit seitlich aus. Alle diese Verhältnisse erkennen wir am Schädel von *Merycopotamus* ebenfalls. Auch in der Gestalt des Unterkiefers weicht *Babirusa* stark von andern Suiden ab. Wir finden wieder gracilere Ausbildung im Vergleich mit dem stark verdickten Kiefer anderer Suiden und in der unteren Profillinie kommt eine leichte Biegung des Knochens zum Ausdruck, die wohl mit der Ausbildung der Eckzahnalveole in Zusammenhang steht. Das sind alles Verhältnisse, die mit *Merycopotamus* sehr wohl in Einklang stehen.

Es bestehen aber auch einige wichtige Differenzen. So zeigt die Symphysenpartie von *Merycopotamus* eine schwache Ausziehung nach unten und die angulare Partie des Unterkiefers ist nach unten und hinten verlängert. Letzteres Merkmal sehen wir unter rezenten Säugetieren an dem Unterkiefer von *Hippopotamus* und bei *Sirenen* ebenfalls auftreten. Wir sehen es mehr oder weniger stark bei allen *Anthracotheriden* ausgebildet. Jedenfalls deutet vieles darauf hin, dass wir dieses Merkmal als ein primitives anzusehen haben. Ein weiterer Unterschied von *Babirusa* gegenüber *Merycopotamus* besteht in der Verlängerung der Schnauzenpartie vor den Kaninen, dem weiteren Auseinanderrücken der Hinterhauptscondylen und der stärkeren Abknickung der Schädelbasis.

Es erhebt sich nun die Frage, wie die Beziehungen zwischen den beiden Formen zu deuten sind. Dass beträchtliche habituelle und morphologische Übereinstimmungen bestehen, dürfte ich dargetan haben. Ersteren wurde ja bisher in der Systematik allgemein wenig Wert beigelegt. Erst in neuester Zeit sind sie durch Steinmanns „Geologische Grundlagen der Abstammungslehre“ in weitgehendem Masse für die Systematik zur Diskussion gestellt worden. Ich glaube, so viel steht fest, dass wir sie, besonders wenn sich eine Anzahl von ihnen vereinigt, nicht vernachlässigen dürfen. Für eine Aufstellung zusammenhängender genetischer Reihen für *Merycopotamus-Babirusa* versagt natürlich vorläufig bei der ungenügenden Durchforschung der in Betracht kommenden Gegenden das palaeontologische Material. Immerhin glaube ich, dass wir bereits Übergangsformen von dem extrem selenodonten *Merycopotamus* zum *Babirusa* besitzen. Möglicherweise ist auch der von Falconer, (Fauna antiqua Sivalensis vol. I Taf. 15. Fig. 1 u. 2) abgebildete Schädel hierher zu rechnen, einem jugendlichen, vielleicht weiblichen

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

Tiere gehörig, der aus Birmah wahrscheinlich aus jüngeren Schichten wie die übrigen Schädel stammt. Der springende Punkt bei der Frage nach dem Zusammenhang beider Formen ist natürlich, ob man sich auf den Boden der von STEHLIN angenommenen Genese des neobunodonten Suidengebisses stellt. Den exakten Beweis für die Richtigkeit dieser Anschauungen zu führen, fällt aus dem Rahmen dieser Arbeit, und wir dürfen wohl erwarten, dass seine in Aussicht stehende Revision der Anthracotheriden uns näheren Aufschluss hierüber geben wird.

Gehören nun *Merycopotamus* und *Babirusa*, wie ich es für wahrscheinlich halte, einem Stamme an, so erhalten wir aus dem Vergleich beider Formen auch einigen Aufschluss über die Entstehung der Oberkieferhauer. Wir erkennen aus der Biegung nach unten und aussen, wie sie uns *Merycopotamus* zeigt, dass es ein Prozess lateraler Aufrichtung, verbunden mit vermehrtem Längenwachstum war, der diese abnormen Gebilde hervorbrachte. Darauf, dass sich die beiden Babirusaarten in der Aufrichtung der Alveolen etwas verschieden verhalten, wurde bereits oben hingewiesen. Für *Merycopotamus* ist es in höchstem Grad wahrscheinlich, dass auch das weibliche Tier bewehrt war. Damit harmoniert durchaus, dass die Oberkiefereckzähne des weiblichen *Babirusa* sich deutlich als rudimentäre Gebilde erweisen. Hier sind sie stets sehr schwach, manchmal nach Art der männlichen nach oben gedreht oder nach aussen und vorn gerichtet oder sie fehlen einseitig oder beiderseitig ganz. Es deutet dies darauf hin, dass sie in allmählichem gänzlichem Schwund begriffen sind.

Tafelerklärung.

Tafel I.

Fig. 1. *Babirusa celebensis* nov. spec. Lembeh b. Celebes. (No. B. 3556 Kgl. zoolog. Sammlung Dresden.)

Fig. 2. *Babirusa celebensis* nov. spec. Lembeh b. Celebes. (No. 2476 Dresden.) Originalexemplar der Art.

Fig. 3. *Babirusa celebensis* nov. spec. Lembeh b. Celebes. (No. 2475 Dresden.)

Fig. 4. *Babirusa babirusa* LIN. Wai Ilat, Südost-Buru. In meinem Besitz.

Fig. 5. *Babirusa babirusa* LIN. Fundort? (No. 1191 Dresden.) Sehr grosser Schädel mit defekten, wieder zugeschärften Oberkieferkaninen. Man beachte das ganz abnorme Auftreten eines M_4 im linken Unterkiefer.

Fig. 6. *Babirusa babirusa* LIN. Buru. (No. 460 Dresden.)

Alle Abbildungen in $^1/_3$ der natürlichen Grösse.

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

Tafel II.

Fig. 1. *Babirusa babirusa* Lin. Derselbe Schädel wie Taf. I, 4.
Fig. 2. *Babirusa babirusa* Lin. Derselbe Schädel wie Taf. I, 6.
Fig. 3. *Babirusa celebensis.* Derselbe Schädel wie Taf. I, 2.
Fig. 4. *Babirusa celebensis.* Derselbe Schädel wie Taf. I, 1.
Alle Abbildungen in $^1/_3$ der natürlichen Grösse.

Tafel III.

Fig. 1a u. 1b. Schädel und Unterkiefer eines jugendlichen männlichen *Babirusa babirusa* Lin. Wai Limi, Westburu. Zoolog. Sammlung München. $^1/_2$ der natürlichen Grösse.

Fig. 2—8. *Merycopotamus dissimilis Falconer,* nach Falconer, Fauna antiqua sivalensis und Lydekker, Siwalik Mammalia.

Fig. 2. Oberkieferzahnreihen mit sehr variabler Einfaltung der Aussenwand an den Halbmonden. Auftreten eines sekundären Aussenhöckers x am zweiten Molar.

Fig. 3a. Oberkieferzahnreihen. Die Molaren sehr variabel. M_3 typisch selenodont, M_2 zeigt dagegen kaum Einfaltung der Aussenwand und Ausbildung von sekundären Aussenhöckern.

Fig. 3b. Derselbe Schädel wie oben.

Fig. 4. Oberkiefer mit ausgesprochen selenodontem Gebiss. Stellung der runden Oberkieferkaninen!

Fig. 5. M_2 und M_3 des Oberkiefers. Starke Einfaltung der Aussenwand der Halbmonde mit schwacher Ausfaltung im innersten Winkel.

Fig. 6a u. b. Unterkiefer von oben und aussen.

Fig. 7a—c. Schädel in verschiedenen Ansichten.

Fig. 8. Zahnreihe des Oberkiefers schräg von aussen.

Grössenverhältnisse: Fig. 1 $^1/_2$; Fig. 2 $^1/_{3,5}$; Fig. 3 $^1/_4$; Fig. 4 $^1/_5$; Fig. 5 etwa $^1/_2$; Fig. 6 etwa $^1/_4$; Fig. 7 $^1/_5$; Fig. 8 $^3/_8$ der natürlichen Grösse.

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

Schädelmasse von Babirusa babirusa und Babirusa celebensis. (Erklärung hierzu S. 22.)

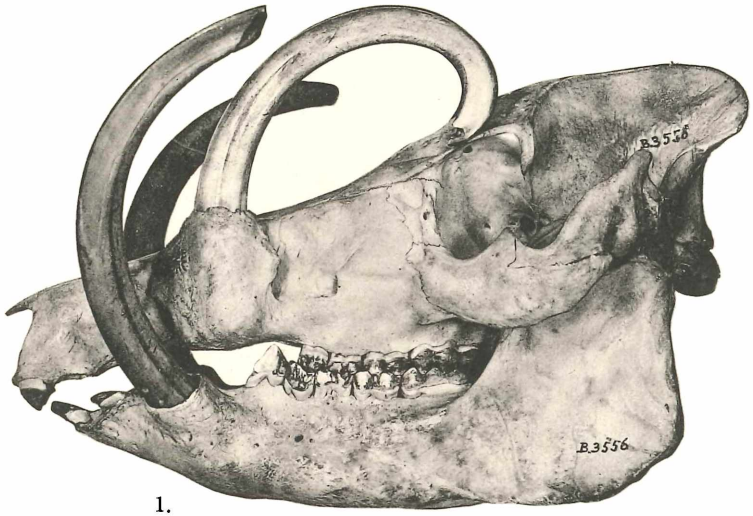
	1. Grösste Länge	2. Basallänge	3. Gaumenlänge	4. Hinterhauptshöhe	5. Grösste Jochbogenbreite	6. Interorbitalbreite	7. Frontalbreite an den Proc. postorb.	8. Breite d. Kiefer zwischen M_1 und M_2	9. Kleinste Breite der Nasalia	10. Grösste Breite der Nasalia vorn	11. Länge der Oberkieferzahnreihe	12. Abstand zwischen J_2 und P_3 des Oberkiefers	13. Länge der Unterkieferzahnreihe	14. Länge des Unterkiefers	15. Höhe des Unterkiefers am Proc. coronoideus	16. Höhe des Unterkiefers bei M_3	17. Grösste Breite d. Unterk. v. Winkel d. aufsteig. Astes
Buru (G. Katina) München 1 . .	267	247	169	81	127	65	93	53	18	23	68	63	74	218	105	45	69
„ (Lumara) München 2 . . .	260	244	170	80	120	65	94	52	16	22	69	62	75	211	101	45	67
„ (Wai Hotton) Freiburg Geol. I.	282	258	180	80	127	71	103	53	19	25	69	67	75	227	104	47	69
„ (Wai Ilat) München 4 . .	280	261	180	81	127	68	98	53	19	24	73	71	73	226	108	50	77
„ (Lumara) München 5 . . .	268	251	176	82	—	65	—	52	17	23	69	70	74	218	101	47	71
„ (Koll. WANNER) München .	265	249	171	79	117	65	90	52	18	19	68	67	77	202	93	43	66
„ (Koll. BOEHM) Freiburg Geol I.	265	251	173	78	116	61	89	50	15	21	70	67	77	214	103	44	72
„ (Koll. BOEHM) Freiburg Zool. I.	272	251	175	82	124	61	94	50	16	22	70	67	81	221	110	47	75
„ Basel a	264	246	173	76	121	66	94	51	17	22	70	65	78	218	104	43	73
„ Basel b	280	265	184	85	126	65	96	53	17	22	69	70	75	224	107	50	77
„ Dresden 1507	279	254	175	84	122	68	97	52	14	23	69	67	75	217	106	45	74
„ Dresden 460	256	242	170	73	120	66	94	52	18	21	71	60	78	211	103	43	67
„ Dresden 1508	275	—	170	—	116	61	87	52	18	21	71	66	76	211	100	41	71
„ Dresden 1993	270	256	180	80	120	62	93	51	17	22	73	68	79	217	104	46	73
„ Dresden 1509	260	244	168	77	122	62	89	52	17	21	69	66	75	204	100	43	68
„ Dresden 461	250	232	162	72	117	61	88	49	19	20	70	59	77	202	95	41	66
Celebes (Kema) Basel 2876 . . .	296	270	186	89	126	65	100	52	9	24	77	71	83	225	103	45	65
„ „ „ 2886 . . .	301	—	190	85	128	63	91	55	6	25	75	78	78	216	97	45	64
„ „ „ 2883 . . .	287	—	183	—	129	62	94	55	14	24	73	83	80	222	93	40	64
„ (Ostarm?) „ 2884 . . .	266?	250?	175?	78	120	61	95	52	15	21	73	66	77	217	102	45	70
„ (Taludoa) „ 2875 . . .	290	263	173	83	129	60	90	53	15	23	75	66	82	215	102	44	73
„ (Kema) „ 2879 . . .	273	—	164	—	119	56	85	49	11	20	—	65	—	207	90	45	68
„ „ „ 2882 . . .	290	262	180	84	117	60	88	48	10	20	73	75	80	211	96	41	69
„ (Lembeh) Dresden 2476 .	295	265	178	82	114	62	90	49	10	22	75	71	81	220	92	42	67
„ „ „ B 3556	291	267	178	87	134	63	92	55	11	23	78	67	84	228	106	42	78
„ „ „ 2475 .	274	258	175	77	120	60	93	50	10	22	76	71	81	207	94	44	67
Variationsbreiten																	
für *Babirusa celebensis* . . .	266? bis 301	250? bis 270	164 bis 190	77 bis 89	114 bis 129	56 bis 65	88 bis 100	48 bis 55	1 bis 15	20 bis 25	73 bis 78	65 bis 83	77 bis 83	207 bis 228	90 bis 106	40 bis 45	64 bis 78
für *Babirusa babirusa*	250 bis 282	232 bis 265	162 bis 184	72 bis 82	116 bis 127	61 bis 71	87 bis 103	49 bis 53	14 bis 19	20 bis 25	68 bis 73	59 bis 71	73 bis 81	202 bis 227	93 bis 108	41 bis 50	66 bis 77
Durchschnitt für *B. celebensis* .	286	262	177	84	124	61	92	52	10	22	75	71	81	217	98	43	69
„ „ *B. babirusa* .	268	250	174	79	121	65	88	52	17	22	70	66	76	215	102	45	71

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

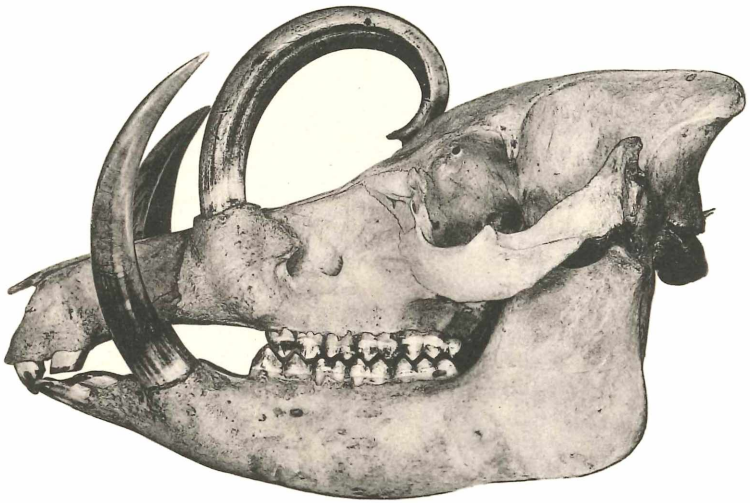
Erklärung zur Masstabelle.

1. In der Mittellinie vom prominentesten Teile der Cristen zum Vorderende der Intermaxillaria.
2. Vom Unterrande des Foramen occipitale zum gleichen Punkte.
3. Vom hinteren Vereinigungspunkte der Palatina zum gleichen Punkte.
4. Vom Unterrande des Foramen occipitale zum Oberrande der Crista occipitalis in der Mittellinie.
5. Nicht fixiert.
6. Kleinste Breite am Vorderrand der Orbiten.
7. Frontalbreite an den Processi postorbitales.
8. An der Aussenseite der Maxillaria hart über dem Alveolarrande.
9. Nicht fixiert.
10. Nicht fixiert.
11. Am Alveolarrand gemessen.
12. Abstand des Alveolarrandes beider Zähne.
13. Am Alveolarrand gemessen.
14. Projektion auf die Mittellinie von dem Alveolarrand der Incisiven zum nach hinten prominentesten Teil des Unterkiefers in der angularen Partie.
15. Senkrecht zum horizontal stehenden Unterkiefer.
16. An der Aussenseite gemessen, kleinste Höhe.
17. Nicht genau fixiert. Vom inneren Winkel des aufsteigenden Astes zum prominentesten Punkt der angularen Partie.

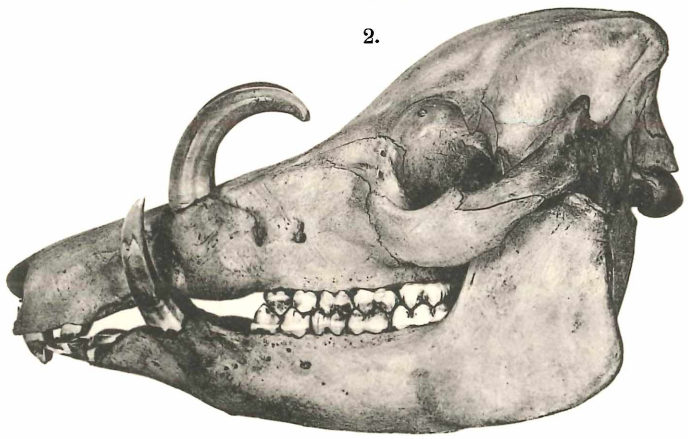
© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at



1.

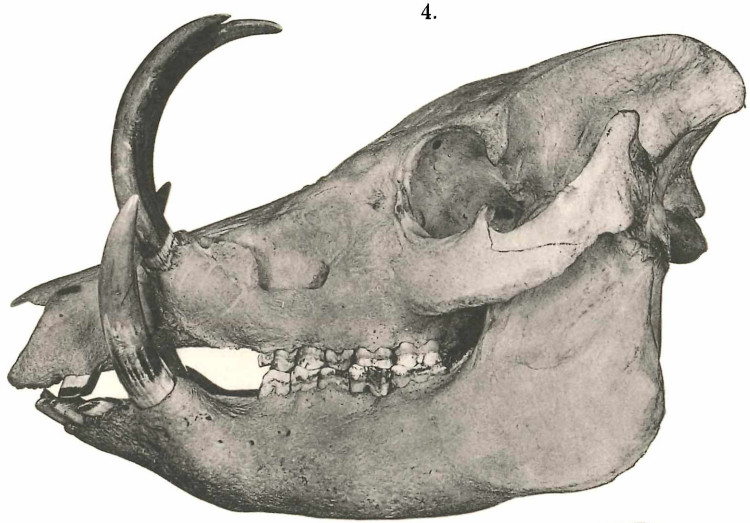


2.

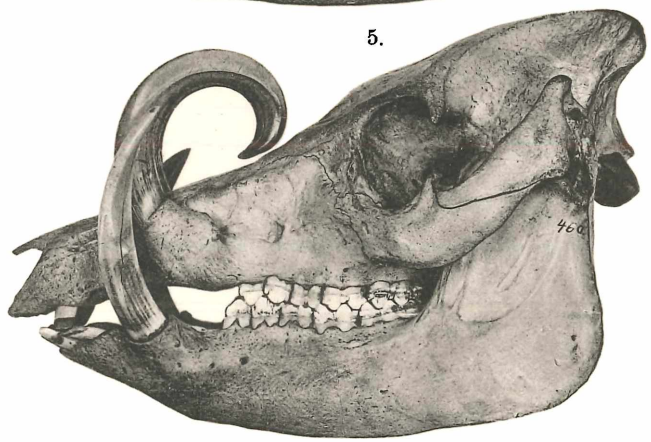


3.

4.



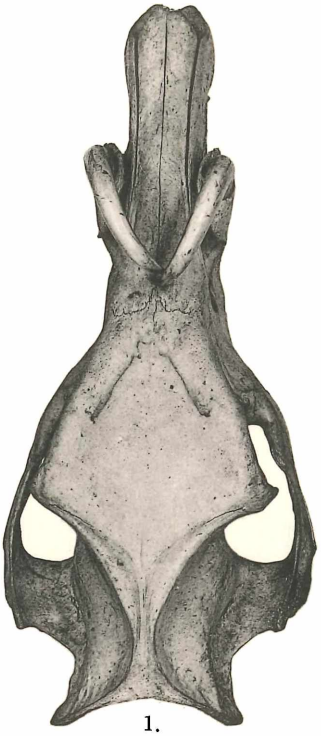
5.



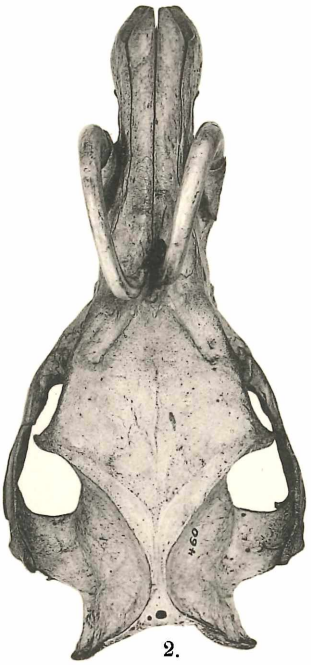
6.

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

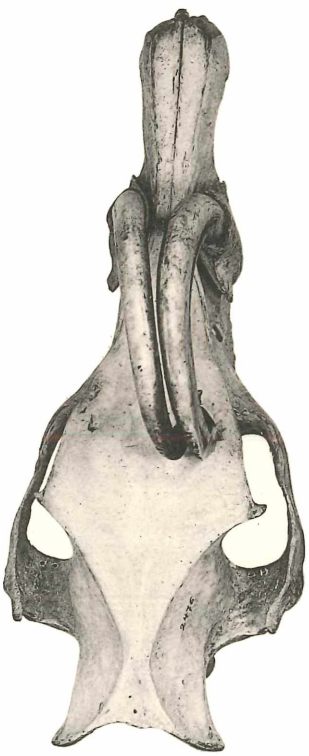
© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at



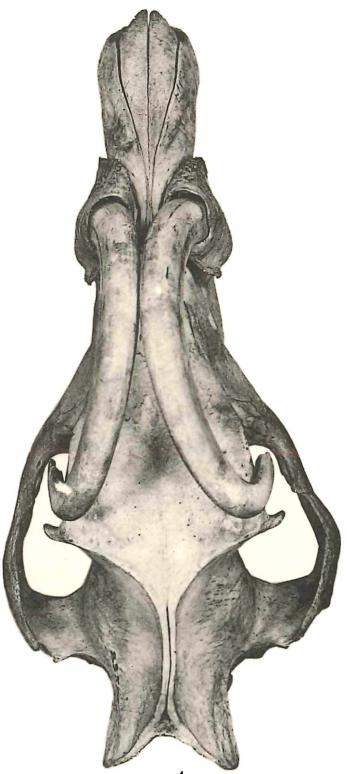
1.



2.

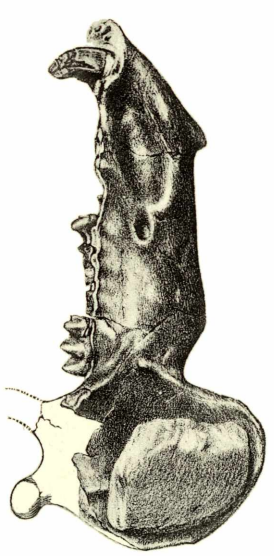


3.



4.

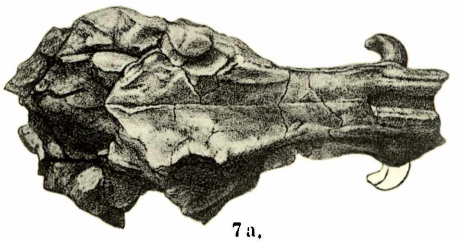
© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at



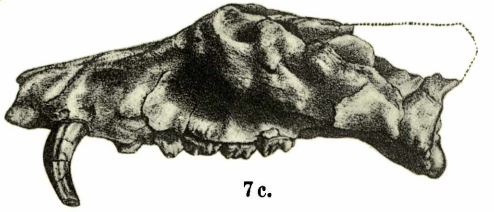
6 b.

6 a.

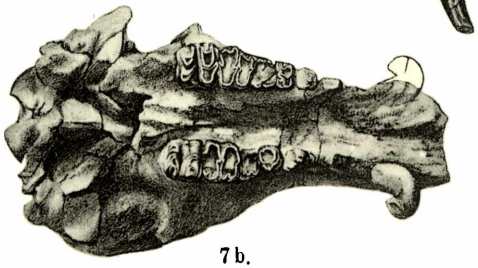
1 b.



7 a.

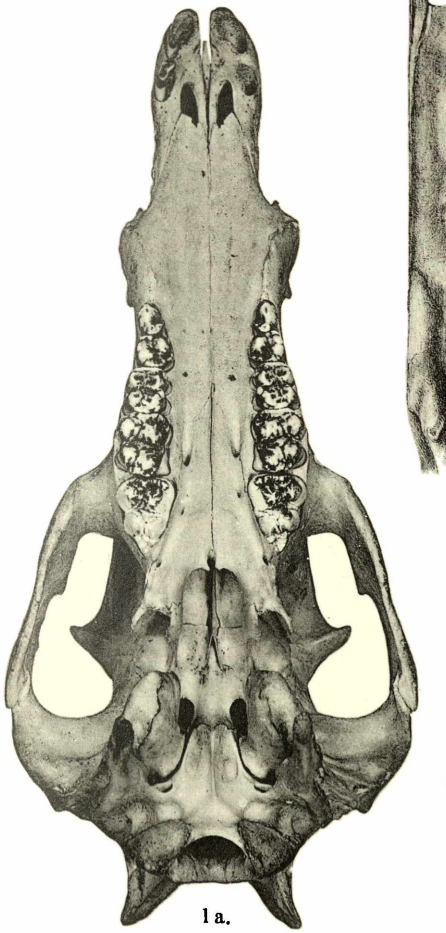


7 c.

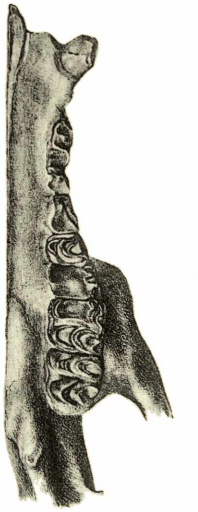


7 b.

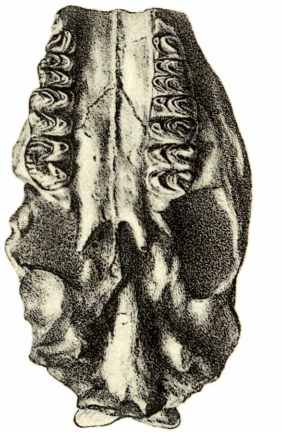
8.



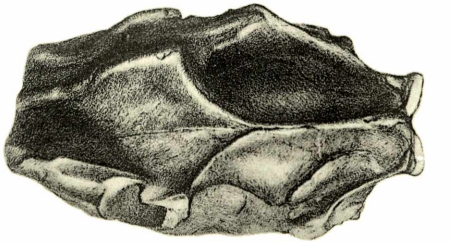
1 a.



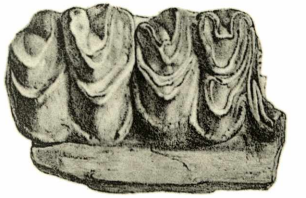
2.



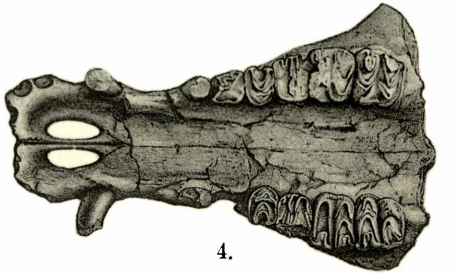
3 a.



3 b.



5.



4.

Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: 18

Autor(en)/Author(s): Deninger Karl

Artikel/Article: Über Babirusa. 1-22