

4 FEB. 96

Nr. 4.

1895.

Sitzungs-Bericht
der
Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin

vom 16. April 1895.

Vorsitzender: Herr K. MÖBIUS.

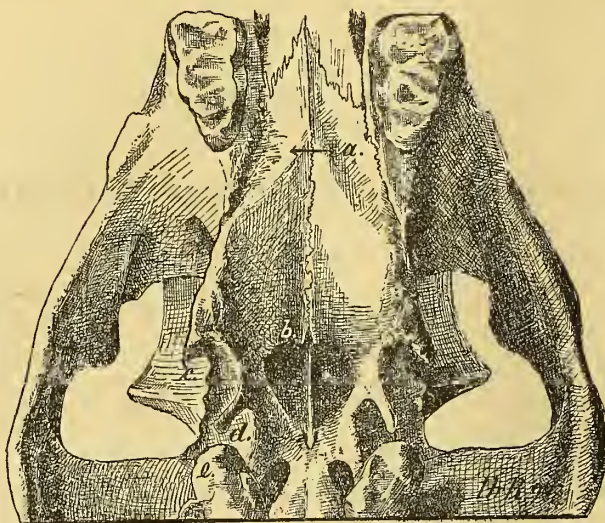


Herr K. MÖBIUS erinnerte an den auf den 19. April d. J. fallenden hundertsten Geburtstag CH. GOTTFRIED EHRENBURG'S. Er schilderte in kurzen Zügen den wissenschaftlich glücklichen Lebensgang und die vielseitigen bahnbrechenden Untersuchungen dieses berühmten langjährigen Mitgliedes der Gesellschaft naturforschender Freunde, in die er mit seinem Freunde und Reisegenossen HEMPRICH am 14. März 1820 als Ehrenmitglied aufgenommen wurde. Ordentliches Mitglied war er seit dem 8. März 1831 und wohnte in dem Hause der Gesellschaft vom Jahre 1854 bis zu seinem Tode 1876. Ausführliche Darstellungen des Lebensganges und der wissenschaftlichen Arbeiten EHRENBURG'S haben JOHANNES HANSTEIN 1877 und MAX LAUE 1895 veröffentlicht.

Herr A. NEHRING sprach über die Gaumenbildung von *Sus barbatus* und Verwandten im Vergleich mit der von *Sus verrucosus*.¹⁾

Im vorigen Jahre ist eine längere Abhandlung des Herrn Dr. R. v. SPILLNER über „Kreuzung des bornesischen Wild-

¹⁾ Vergl. A. NEHRING: Ueber die javanischen Wildschwein-Arten im „Zoolog. Garten“, 1895, p. 44—52.



Figur 1.

Gaumen- und Jochbogenpartie eines *Sus longirostris* ♂ ad von Java.
Nach einer Photographie gezeichnet von Dr. G. RÖRIG.

Auf $\frac{1}{2}$ nat. Gr. reducirt.

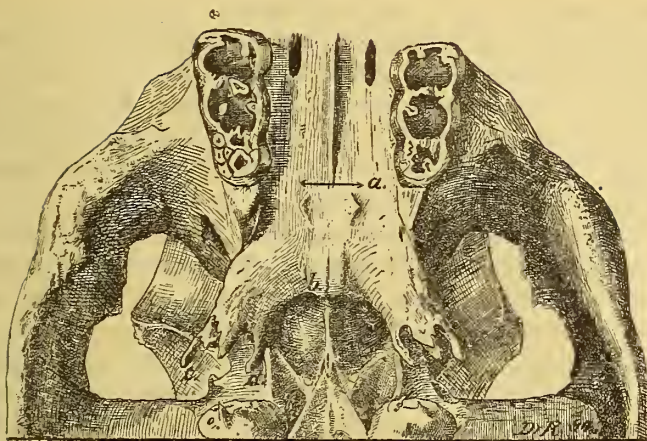
Der Schädel befindet sich im Nat. Reichsmuseum zu Leiden.

schweins mit dem europäischen Wild- bzw. Hausschwein“ erschienen,¹⁾ in welcher nebenbei auch das Verhältniss von *Sus barbatus*, *S. longirostris* und *S. verrucosus* zu einander behandelt wird. SPILLNER kommt hierbei zu dem Resultate, dass die von mir 1885 aufgestellte Species: *Sus longirostris*²⁾ mit *Sus barbatus* völlig identisch sei, dass aber *Sus barbatus* selbst vielleicht nur eine Unterart von *Sus verrucosus* darstelle.

Dieser Ansicht kann ich nicht beistimmen. Dass *S. longirostris* mit *S. barbatus* nahe verwandt ist, habe ich in meinen bezüglichen Publicationen mehrfach betont; vielleicht

¹⁾ Berichte aus dem physiolog. Laborat. und der Versuchsanstalt d. landwirthsch. Instituts d. Univ. Halle, herausg. v. J. KÜHN, 11. Heft, Dresden 1894.

²⁾ „Zoolog. Anzeiger“, Juni 1885, und Sitzgsb. unserer Gesellsch., 1885, p. 127, und 1886, p. 80–85.



Figur 2.

Gaumen- und Jochbogenpartie eines *Sus verrucosus* ♂ ad von Java.
Nach der Natur gezeichnet von Dr. G. RÖRIG.

Auf $\frac{1}{2}$ nat. Gr. reducirt.

Der Schädel ist Eigenthum der zool. Samml. der Kgl. Landw. Hochschule zu Berlin.

darf man in ersterem nur eine Varietät des Bartschweins sehen. Aber das letztere nur als eine Unterart von *S. verrucosus* zu betrachten, scheint mir unmöglich. Ich möchte hier namentlich auf die grossen Unterschiede aufmerksam machen, welche in der Bildung der hinteren Gaumenpartie bei *Sus barbatus* und Verwandten einerseits, bei *S. verrucosus* andererseits zu erkennen sind. Diese Unterschiede sind so bedeutend und so constant, dass sie für sich allein, abgesehen von den anderen vorhandenen Differenzen, schon zur Unterscheidung der genannten Wildschweine ausreichen würden.

Die beiden vorstehenden Abbildungen, welche nach Zeichnungen meines Assistenten, des Herrn Dr. G. RÖRIG, hergestellt sind, zeigen die Differenzen der hinteren Gaumenpartie bei den genannten Wildschweinen in klarster Weise.

Bei *Sus barbatus* und den ihm nahe verwandten Formen: *S. longirostris*, *S. barb.* var. *palavensis*, *S. barb.* var. *calamian-*

nensis,¹⁾ finden wir eine auffallende Verlängerung der Gaumenbeine nach hinten zu. (Siehe Figur 1.) Die Entfernung des Punktes b von der Linie a (d. h. von dem Hinterende des m 3 sup., in der Mittellinie des Gaumens gemessen) beträgt etwa $1\frac{1}{2}$ mal so viel, wie die Länge des m 3 sup. Zugleich fallen die Gaumenbeine eigenthümlich dachförmig zu den Choanen ab.

Dagegen zeigen die Gaumenbeine des *S. verrucosus* nur eine mässige Verlängerung über die Hintergrenze der Backenzahnreihen hinaus, ohne dachförmiges Abfallen zu den Choanen. (Siehe Figur 2.) Die Entfernung des Punktes b von a beträgt nur etwa $\frac{3}{4}$ der Länge des m 3 sup. Derjenige *Verrucosus*-Schädel, auf den sich unsere Figur 2 bezieht, gehört einem sehr alten Keiler an, dessen Backenzähne stark abgenutzt sind; hier kann von einer etwa noch später eintretenden Verlängerung der Gaumenbeine gar keine Rede sein. Die Gaumenbeine sind schon vollständig ausgebildet.

Bemerkenswerth erscheint ferner die verschiedene Entwicklung der inneren und der äusseren Fortsätze der Gaumenflügel. Bei *S. barbatus* und Verwandten sind die inneren Fortsätze (die sog. hamuli pterygoidei) stark nach hinten ausgezogen und treten mit ihrer Spitze (d) sehr nahe an die Bullae auditoriae (e) heran; bei *S. verrucosus* dagegen sind dieselben weniger nach hinten ausgezogen und bleiben mit ihrer (unverletzten) Spitze relativ weit von der Bulla entfernt. Umgekehrt verhält es sich mit den äusseren Fortsätzen (c); diese sind bei *S. barbatus* und Verwandten wenig entwickelt, bei *S. verrucosus* dagegen stark ausgebildet. Vergleiche Fig. 1 und 2.

Dazu kommt dann noch die sehr verschiedene Gestaltung der vorderen Jochbogenpartie; letztere erscheint bei *S. barbatus* und Verwandten verhältnissmässig schmal und zierlich, bei *S. verrucosus* breit und massiv, ähnlich wie bei den afrikanischen Flusschweinen (Gatt. *Potamochoerus*).

Von MÜLLER und SCHLEGEL, sowie von A. JENTINK

¹⁾ Siehe Sitzungsab. unserer Gesellsch., 1894, p. 190 ff.

wird zwar derjenige Schädel, auf welchen sich unsere Fig. 1 bezieht, zu *S. verrucosus* gerechnet¹⁾ und aus seiner abweichenden Form eine sehr starke Variabilität dieser Species gefolgert; aber thatsächlich gehört jener Schädel nicht zu *S. verrucosus*, sondern zu *S. longirostris*, d. h. zu jener *Barbatus*-ähnlichen Form, welche ich 1885 *S. longirostris* genannt habe. Nach den bisher unangezweifelte Angaben der genannten Autoren stammt jener Schädel von der Insel Java. Zu derselben Art resp. Varietät gehört der Schädel des Zoologischen Museums in Göttingen, welchen ich früher beschrieben habe (Sitzungsb. unserer Gesellschaft, 1886, p. 80—85). Auch dieser stammt nach den bestimmt lautenden Angaben des Museums-Inventars aus Java; er ist durch Dr. SCHWARTZ, welcher die Novara-Expedition als Anthropologe begleitete, als von Java stammend bezeichnet und mitgebracht worden.

Hiernach darf ich annehmen, dass meine schon früher geäußerte Ansicht, wonach auf Java neben *Sus vittatus* und *S. verrucosus* noch eine *Barbatus*-ähnliche Wildschwein-Species (*S. longirostris*) vorkommt,²⁾ zutreffend ist. Jedenfalls wäre es im zoogeographischen Interesse wichtig, diese Sache noch weiter zu verfolgen. Dass die beiden genannten Schädel nicht zu *S. verrucosus*, sondern zu einer *Barbatus*-ähnlichen Form gehören, ist sicher. Ob sie thatsächlich von Java stammen, kann ich natürlich nicht mit absoluter Sicherheit behaupten; bisher ist aber ihre Provenienz niemals angezweifelt worden, und man wird sie so lange als von Java stammend annehmen dürfen, bis etwa das Gegentheil sicher nachgewiesen ist.

¹⁾ Siehe MÜLLER und SCHLEGEL, Zoogdieren v. d. Ind. Archipel, Taf. 32, Fig. 1 u. 2. JENTINK, Catalogue Ostéolog. des Mammifères du Mus. d'Hist. Nat. des Pays-Bas, 1887, p. 161. Herr Dr. JENTINK war so freundlich, mir eine wohlgelungene Photographie der Gaumen- und Jochbogenpartie des von MÜLLER und Schlegel, a. a. O., dargestellten Schädels zu übersenden. Nach derselben ist unsere Fig. 1 gezeichnet worden.

²⁾ Vergleiche meine Abhandlung über *Sus celebensis* und Verwandte, Berlin 1889, FRIEDLÄNDER u. S., p. 18.

Herr A. NEHRING sprach ferner über einen neuen Fund von *Halarachne halichoeri* ALLMAN.¹⁾

Am 12. März d. J. erhielt ich durch Herrn Prof. Dr. CONWENTZ in Danzig den Kopf einer frisch erlegten Kegelrobbe, *Halichoerus grypus*, zugeschickt. Auf den Schleimhäuten der mittleren und hinteren Nasenhöhle entdeckte ich eine ansehnliche Zahl von Exemplaren der merkwürdigen, bisher nur sehr selten beobachteten *Halarachne halichoeri* ALLMAN. Näheres wird bald in der „Naturwiss. Wochenschrift“, herausgegeben von H. POTONIÉ, veröffentlicht werden.

Herr SELENKA aus Erlangen sprach über Menschenaffen.

Herr SELENKA legte Abbildungen japanischer Landschaften vor.

Herr H. KOLBE sprach über die in Afrika gefundenen montanen und subalpinen Gattungen der mit *Calosoma* verwandten Coleopteren.

Es ist eine häufig beobachtete Erscheinung, dass ein Theil der Thier- und Pflanzenarten mittelhoher und höherer Berge und Gebirge nicht in der diesen Bergen benachbarten Ebene vorkommt, auch nicht hier die nächsten Verwandten hat, sondern erst wieder in räumlich weit davon getrennten Gegenden seine blutsverwandten Angehörigen oder verwandte Vertreter findet. Ich möchte hier aus dem Bereiche der europäischen Coleopteren nur erinnern an gewisse *Carabus*-Formen der mitteleuropäischen Gebirge (*Orinocarabus silvestris*, *linnei* u. a.), *Nebria gyllenhali* SCHH. (Nordeuropa und Gebirge Mitteleuropas), *Leistus montanus* STEPH. (Tirol, Schlesien), *Patrobus septentrionis* DJ. (Grönland, Schweden, Lappland, Schottland, Kamtschatka, — Tirol, Schweiz, Bayern, Riesengebirge), *Miscodera arctica* PAYK. (Lappland,

¹⁾ Meinen ersten Fund von *Halarachne halichoeri* habe ich in den Sitzungsberichten unserer Gesellschaft, 1884, p. 57—64 ausführlich beschrieben, unter Beigabe einer Abbildung.

Schottland, Pommern, Preussen. — Tirol). *Bembidium sahlbergi* DJ. (Finnland, Lappland, — Tirol, österreichische Alpen), *Acmaeops septentrionis* THOMS. (Schweizer Alpen, Schlesien. — Nordeuropa), *Brachyta interrogationis* L. (Nordeuropa, Preussen, — Alpen der Schweiz, Tirols, Oesterreichs), *Brachyta borealis* GYL. (Nordeuropa, — Alpen Oesterreichs), *Tragosoma depsarium* L. (Nordeuropa. — Gebirge Süd- und Mitteldeutschlands. Alpen Oesterreichs und der Schweiz), *Aphodius borealis* GYL. (Lappland, — Steyermark), *Aphodius alpinus* SCOP. (Lappland, Sibirien, — Alpen der Schweiz, Oesterreichs, Pyrenäen, Karpathen, Bayern), u. s. w. Während diese Arten in Mitteleuropa nur die Gebirge bewohnen, finden sie sich ausserdem weit davon getrennt in Nordeuropa. Es sind die boreal-alpinen Arten. Dieselbe Erscheinung tritt uns in der Pflanzenwelt entgegen.

Diese jetzt discontinuirlichen Thierarten haben ohne Zweifel auch in den zwischenliegenden Gebieten existirt; theilweise ist das auch nachgewiesen. In vielen Fällen können diese Species mit Recht als Relikte aus einer vergangenen Zeitepoche betrachtet werden. Aus den zwischenliegenden Gebieten sind sie verschwunden, vielleicht wegen veränderter klimatischer oder pflanzengeographischer Verhältnisse oder durch die menschliche Cultur. Ich bemerke übrigens, dass solche Relikte, wenn die Lebensbedingungen ihnen stets günstig waren, z. Th. auch in der Ebene vorkommen; das ist aber mehr bei den Pflanzen als bei den Thieren beobachtet (Pflanzen der Moorgegenden).

Wie die Verbreitung der Arten, so fällt auch diejenige der Gattungen in unsere Betrachtung. Von einigen Gebirgen und Bergen des tropischen Afrika sind isolirte Gattungen bekannt, die gleichfalls auf entferntere Erdgebiete hinweisen. Auf den Alpen Abyssiniens finden sich z. B. unter den Coleopteren die paläarktischen Gattungen *Calathus*, *Cymindis*, *Amara*, *Trechus*, *Bembidium*, *Ocypus*, *Deleaster*, *Otiorrhynchus* u. a., welche dem tropischen Afrika fremd sind. Z. Th. stehen die betreffenden abyssinischen Arten nach FAIRMAIRE und RAFFRAY (Annal. Soc. Entom. de France, 1885) den verwandten europäischen nahe.

Ein besonderes Interesse bieten uns aus der Fauna Afrikas die mit *Calosoma* verwandten Carabidenformen. Die Gattung *Carabus* nebst Verwandten fehlt im tropischen Afrika (äthiopisches Gebiet) vollständig. Dagegen kommen auf den Gebirgen Ostafrikas und Abyssiniens einige zunächst mit *Calosoma* verwandte Gattungen vor, welche als bemerkenswerthe Mittelformen zwischen *Calosoma* und *Carabus* erscheinen und dieser Gattung habituell ähnlicher sind als jener.

Echte Calosomen finden sich in allen Erdtheilen, merkwürdiger Weise einige Arten in Australien, die den europäischen sehr nahe stehen und mit ihnen zu derselben Untergattung gehören. Im tropischen Afrika vorkommende echte Calosomen gehören zu den Untergattungen *Ctenosta* MOTSCH. GÉHIN und *Campolita* MOTSCH. GÉHIN. Jene bemerkenswerthen Uebergangsformen, welche auf Gebirgen und Hochebenen Ost- und Nordostafrikas gefunden sind, nehmen sowohl durch ihre Organisation wie durch ihr Vorkommen eine exceptionelle Stellung unter den Calosominen Afrikas ein. Im Folgenden sind diese montanen und subalpinen Gattungen unter den Namen *Carabomorphus*, *Orinodromus* und *Carabophanus* aufgeführt.

Diese eigenartigen Calosominen finden sich z. Th. in ziemlich bedeutenden Höhen, bis zu 4000 m; in ihrem Vorkommen gleichen sie daher manchen *Carabus*-Arten Europas und des Kaukasus, welche gleichfalls oberhalb der Waldzone leben. Gleich den *Carabus*-Arten sind die montanen und subalpinen Calosominen Afrikas flügellos, während die echten Calosomen geflügelt sind.

Zunächst muss jedoch die Thatsache hier hervorgehoben werden, dass diese Calosominen der höheren Gebirge Ostafrikas und Abyssiniens weder in Asien noch in Europa, sondern erst in Amerika, und zwar auf den Gebirgen Mexicos, ihre nächsten Verwandten haben (*Carabomimus*, *Blaptosoma*). Auch diese Gattungen haben mehrere Charaktere mit *Carabus* gemein und ermangeln ebenfalls gleichzeitig der meisten Kennzeichen, welche den typischen Calosomen eigen sind. Wir glauben in ihnen Uebergangsformen

oder vielmehr Vertreter unterer Organisationsstufen des Calosomenstammes aus der Nähe des gemeinsamen Stammes von *Calosoma* und *Carabus* sehen zu müssen. Sie sind einerseits auf die Gebirge des südlichen Nordamerika, andererseits auf diejenigen Ostafrikas zurückgedrängt. Eine parallele Erscheinung bildet auf der Nordhemisphäre die Calosomen-gattung *Callisthenes*, die einerseits auf West- und Centralasien, andererseits auf den Südwesten von Nordamerika (Californien) beschränkt ist; während der Tertiärzeit fanden sich Angehörige dieser Gattung auch in Central-Europa (O. HEER, Fossile Calosomen, 1860, p. 4; — OUSTALET, Annales d. scienc. géolog. 1874, V., p. 84—92). Auch der Formenreichthum von *Calosoma* überhaupt war im tertiären Europa ein viel grösserer als jetzt (HEER l. c.), und ein Theil der tertiären Europäer bestand aus nordamerikanischen Elementen (HEER l. c.). Verwandtschaften zwischen dem südlichen Nordamerika und dem Mittelmeergebiet giebt es aber noch eine ganze Anzahl, z. B. die beiderseitige Verwandtschaft der Tenebrioniden (*Asida*, *Eleodes-Blaps-Prosodes*), Glaphyriden, *Anophthalmus* u. s. w.

Dadurch wird aber auch die Verbindung jener Calosomen Mexicos und Ostafrikas begreiflicher. Es ist die Annahme nicht von der Hand zu weisen, dass ähnliche Formen, wie *Carabomimus* und *Carabomorphus* früher auch Europa bewohnten. In der That sind die *Carabomorphus*-Arten vom Kilimandscharo und Gurui von den *Carabomimus*-Arten der mexicanischen Gebirge wenig verschieden.

Die vereinzelteten Calosomenformen treten in Europa, Asien und Afrika gegenwärtig theilweise zurück gegen den Formenreichthum dieser Gruppe in Amerika. Zur Tertiärzeit muss in Europa, soweit wir aus den lokal beschränkten Funden schliessen können, der Formenreichthum der Calosomen ein viel grösserer gewesen sein. Wir lesen dasselbe aber auch aus den in grossen Zügen geschriebenen Thatsachen der jetzigen zoogeographischen Verbreitung.

Namentlich bietet die Entdeckung jener eigenthümlichen Formen auf den Gebirgen Ostafrikas, welche sich an die Namen CLAUS v. D. DECKEN, Dr. G. A. FISCHER, ANTINORI,

ACHILLE RAFFRAY, Prof. VOLKENS und OSKAR NEUMANN knüpft, und über welche im Folgenden noch die Rede sein wird, Stoff zu neuen Untersuchungen und Betrachtungen.

Es ist bemerkenswerth, dass diese ostafrikanischen Formen von ihren Bearbeitern theils zu *Carabus*, theils zu *Calosoma* gestellt wurden.

Zuerst wurde der *Carabus deckeni* GERST. bekannt, der auf dem Kilimandscharo oberhalb der Waldzone lebt; er ist von dem Reisenden v. D. DECKEN entdeckt und von GERSTAECKER beschrieben, der ihn zur Gattung *Carabus* stellte. Er hat auch nicht das Aussehen eines *Calosoma*, sondern gleicht mehr einem Angehörigen jener Gattung. Wenn wir aber die mit *Carabus* verwandten Formen, die Carabinen, von den mit *Calosoma* verwandten, den Calosominen, trennen, dann gehört die Species *deckeni* zu den Calosominen; hierfür sprechen die Bildung der Antennen und des Mentums. Indess hat der *deckeni* auch sehr nahe Beziehungen zu *Carabus* (Bildung der vorderen Tibien, der Mandibeln und der Elytren).

Der *C. deckeni* ist daher unter einer besonderen systematischen Bezeichnung aufzuführen, um den Begriff dieser Form zu fixiren; ich schlage dafür den Namen *Orinodromus* vor.

Ausser dem *deckeni* GERST. enthält diese neue Gattung noch zwei kürzlich von Prof. Dr. VOLKENS auf dem Kilimandscharo entdeckte neue Arten, nämlich den *volkensi* und den *gerstaeckeri*, welche durch die Liebenswürdigkeit ihres Entdeckers in den Besitz der Königl. Sammlung übergingen.

Eine andere eigenthümliche Calosomine vom Kilimandscharo ist der *Carabus brachyccrus* GERST. Dieser ist zwar mit *Orinodromus* nahe verwandt, unterscheidet sich von dieser Gattung aber recht merklich. Die auf diese Art zu gründende Gattung mag *Carabomorphus* heissen.

Eine zweite werthvolle und interessante neue Art dieser Gattung entdeckte Herr OSKAR NEUMANN auf dem Berge Gurui im Innern von Deutsch-Ostafrika und überliess dieselbe mit seinen übrigen Sammlungen in liberaler Weise der Königl. Sammlung.

Auf den Alpen Abyssiniens findet sich eine hierher gehörige Form, welche von RAFFRAY entdeckt und von FAIRMAIRE als *Calosoma raffrayi* beschrieben wurde, nachdem RAFFRAY selbst die Art vorher als *Calosoma caraboides* bekannt gemacht hatte. Diese Form steht der Gattung *Orinodromus* näher, als der Gattung *Carabomorphus*, ist aber von der ersteren Gattung ebenfalls recht verschieden, obgleich sie andererseits auch nahe Beziehungen zu derselben hat. Sie ist daher unter einem eigenen Gattungsnamen zu bezeichnen, etwa *Carabophanus*. *Carabophanus* und *Orinodromus* unterscheiden sich von allen übrigen Calosominen durch die Abwesenheit der Strigae ventrales und stehen auch hierdurch der Gattung *Carabus* näher.

Ob das von GESTRO beschriebene, aus dem Hochland von Schoa stammende *Calosoma antinorii* zu *Orinodromus* oder zu *Carabophanus* gehört, kann ich augenblicklich nicht entscheiden, weil mir ein Vertreter dieser Spezies nicht zur Disposition steht.

Eigenartig ist, wie schon mitgetheilt, die Aehnlichkeit dieser montanen und subalpinen Calosominen Afrikas mit einer Reihe Calosominen, welche die höheren Bergländer Mexicos bewohnen; es sind hauptsächlich die Angehörigen der Gattung *Carabomimus* n. g., welche hier zu einer Vergleichung mit ihren afrikanischen Verwandten herausfordern.

Alle diese Calosominen Afrikas und Mexicos unterscheiden sich zusammen von den echten Calosomen und den nächsten Verwandten (namentlich *Callisthenes*) durch die glatten Mandibeln, die eiförmigen, nicht querstricheligen Elytren und die einfachen Vordertibien.

Ausserdem giebt es in Mexico noch die Gattung *Blaptosoma* MOTSCH., welche durch die eiförmigen, der Querstrichel entbehrenden Elytren der zweiten Gruppe, durch die querunzligen Mandibeln und die auf dem Rücken gefurchten Vordertibien den echten Calosomen nahesteht.

Folgende Uebersicht giebt über die Unterscheidung der vorstehend erwähnten Calosominengattungen näheren Aufschluss.

I.

Episterna metathoracalia elongata, longiora quam latiora. Metathorax subelongatus. Elytra subquadrata vel elongata, lateribus parallelis vel subparallelis, humeris rotundato-angulatis. Alae adsunt. Strigae ventrales distinctae.

1) Margo elytrorum exterius antice denticulatus vel subserratus. Tibiae anticae extus plus minusve distincte sulcatae, mediae et posticae interdum arcuatae. Prothorax cordiformis. Mandibulae transversim rugoso-strigosae, opacae. Caput mediocre. *Calosoma* WEB.

2) Margo elytrorum exterius integer. Tibiae omnes rectae.

a. Tibiae anticae extus glabrae, raro subsulcatae. Prothorax latiusculus, transversus. Elytra elongata, parallela. Caput mediocre, ut in *Calosomate*. Mandibulae glabrae aut transversim totae rugosae. (*Calosoma externum* SAY. *macrum* LEC. und *dolens* CHAUD.)

Patria: America septentr. merid. et Mexico. . .

Callitropa MOTSCH.

b. Tibiae anticae extus sulcatae. Prothorax sat latus, transversus. Elytra brevia, parallela. Caput majusculum. Mandibulae supra totae transversim rugosae. (*Calosoma cancellatum* ESCHZ.) Patria: America septentr. occid. . . *Tapinosthenes* n. g.

II.

Episterna metathoracalia brevia, nec longiora quam latiora. Metathorax decurtatus. Elytra ovata, aut brevia aut elongata, humeris obsoletis vel nullis vel leviter rotundatis; margo exterius integer. Alae desunt.

1) Strigae ventrales distinctae. Tibiae omnes rectae.

a. Tibiae anticae extus sulcatae. Mandibulae distincte transversim rugosae, opacae.

α. Caput majusculum. Elytra plerumque brevia, interstitia striarum transversim strigosa, fere imbricata, vel granulosa. Prothorax cordatus. Patria: Asia occid. et centr., America septentr. occid. . . . *Callisthenes* FISCH.-WALDII.

3. Caput majusculum. Elytra ovata, subelongata, glabrata, transversim haud strigosa. Prothorax latiusculus. Patria: Mexico. *Blaptosoma* GÉHIN.
- b. Tibiae anticae extus glabrae. integrae. Mandibulae glabratae, interdum intus substrigosae. Elytra ovata.
- α. Segmenta abdominalia 4.—6. striga singula basali transversa integra praedita. Prothorax latiusculus. transversus. Elytra simplicia, ut in Carabis. Patria: America(Mexico). *Carabomimus* n. g.
- β Segmenta abdominalia sola 4. et 5. striga basali transversali integra instructa, striga segmenti 6. lateraliter tantum distincta. Prothorax minor, cordatus. — Patria: Montes Africae orientalis altiores. *Carabomorphus* n. g.
- 2) Strigae ventrales totae desunt. Tibiae anticae extus glabrae. Mandibulae glabrae vel minime intus strigosae. Prothorax cordatus. Elytra ovata, simplicia.
- a. Margines prothoracis elytrorumque laterales simplices, tenues; illius anguli postici deflexi, margo posticus truncatus. Tibiae omnium pedum rectae. Antennarum articuli 2. et 3. soli extus compressi et carinati. Patria: Montes Africae orientalis.
Orinodromus n. g.
- b. Prothoracis elytrorumque margines laterales latiores, deplanati, partim reflexi; illius anguli postici sat producti, margo posticus sinuatus. Tibiae mediae arcuatae. Antennarum articuli 1.—4. extus compressi et carinati. — Patria: Alpes Abyssiniae.
Carabophanus n. g.

Carabomimus n. g.

Mandibulae glabrae. Sulci duo capitis antici breves, clypeum haud vel vix superantes. Occiput tumidum. Prothorax transversus, latiusculus, postice utrinque vix vel parum impressus. Metathorax brevissimus, episternis brevibus, subquadratis vel rhombicis. Elytra ovata, transversim nec strigata nec imbricata, plerumque glabriuscula; humeri rotundati; margo humeralis integer. Tibiae anticae

extus integrae, glabrae; tibiae mediae et posticae rectae. Strigae ventrales adsunt. Alae desunt.

Es gehören hierher die kleinen, schwarzen und meist glatten, glänzenden, zum Theil runzligen oder gestreiften Calosomen aus den Gebirgen Mexicos, nämlich *striatulus* CHAUD., *striatipennis* CHAUD., *laevigatus* CHAUD., *porosifrons* BAT., *morelianus* BAT., *politus* CHAUD., *diminutus* BAT., *depressicollis* CHAUD., *cicatricosus* CHAUD., *flohri* BAT. u. a.

GÉHIN stellte diese Arten mit Unrecht in seine Gattung *Blaptosoma* (Catal. Col. Carabides. Remirmont, 1885. S. 65). Zu *Blaptosoma* gehören die Arten *laeve* DEJ., *anthracinum* DEJ., *atrovirens* CHAUD. und *viridisulcatum* CHAUD., die gleichfalls auf die Gebirge und Hochebenen Mexicos beschränkt sind. Sie sind den meisten Arten von *Carabomimus* habituell sehr ähnlich, nur grösser und durch die Furche auf der Rückenseite der vorderen Tibien und die starke Runzelung der Mandibeln unterschieden.

Carabomorphus n. g.

Mandibulae glabrae, basin versus levissime subrugosae et punctulatae. Sulci duo capitis antici longiores, in frontem ducti. Antennae breviusculae, articuli 2. et 3. extus compressi. Occiput modice tumidum. Prothorax minor, subcordatus vel cordatus, postice utrinque profunde impressus. Metathorax brevissimus, episternis decurtatis. Scutellum breve. Elytra ovata, 16-costulatae, interstitia simplicia, laevigata vel apicem versus transversim strigata; humeri modice rotundati; margo humeralis integer. Tibiae anticae extus glabrae, integrae; tibiae mediae et posticae rectae. Pedes haud graciles, femoribus posticis segmentum abdominale quintum haud vel vix superantibus. Strigae ventrales partim adsunt. Alae desunt. Tarsorum maris articuli tres primi dilatati.

Die morphologischen Kennzeichen verweisen diese afrikanische Gattung in die nächste Nähe der amerikanischen Gattung *Carabomimus*, habituell aber weicht sie von dieser Gattung merklich ab. Eine der beiden Arten dieser Gattung gleicht fast vollständig einem *Carabus* durch seine äussere

Erscheinung. In der That verschwinden hier zum grossen Theil die Unterschiede zwischen *Calosoma* und *Carabus*. Durch die glatten Mandibeln, die auf dem Rücken nicht gefurchten Vorderschienen, die schwach gerundeten Schultern der Elytren und der völlige oder theilweise Mangel der Runzelung und Querstrichelung auf denselben entfernen die Gattung *Carabomorphus* mehr oder weniger von den eigentlichen Calosomen und bringen sie den Caraben nahe. Aber die anscheinend fundamentalen Unterschiede zwischen den Calosomen und Carabinen, nämlich die Compression einiger Basalglieder der Antennen und der hinten abgestutzte Prothorax, dessen Hinterwinkel schwach herabgezogen, aber nicht nach hinten vorgezogen sind, der kurze Kinnzahn u. s. w., kommen bei *Carabomorphus* gut zum Ausdruck.

Carabomorphus unterscheidet sich von *Carabomimus* durch abweichenden Habitus, grösseren Körper, kleineren und mehr herzförmigen Prothorax mit deutlichen Längsgruben neben den Hinterwinkeln desselben, den verhältnissmässig kleineren Kopf, die längeren Stirnfurchen, die scharf ausgeprägten 16 Rippen auf jeder Flügeldecke, sowie durch das Vorhandensein von nur zwei vollständig ausgebildeten Strigae ventrales. Die dritte Striga (die des 6. Segments) ist nur an den Seiten entwickelt, in der Mitte verloschen.

Von der gleichfalls den Kilimandscharo bewohnenden Gattung *Orinodromus* ist *Carabophanus* durch das Vorhandensein der Strigae ventrales, die kürzeren Beine, den verhältnissmässig kleineren Kopf, das nur mässig ausgerandete Labrum, sowie überhaupt durch den abweichenden Habitus unterschieden. Die beiden hierher gehörigen Spezies sind im Folgenden beschrieben.

Carabomorphus brachycerus GERST. ♂ ♀

(*Carabus brachycerus* GERSTAECKER, Jahrb. d. wissensch. Anstalten von Hamburg. 1. Jahrg. 1884. S. 43.)

„Antennis breviusculis, scutello nullo, capite prothoraceque nigris, nitidis, sublaevibus, hoc basin versus tantum disperse subtiliterque punctulato ibique leviter cyaneo-micante, margine laterali rotundato elevato, angulis posticis vix pro-

ductis; elytris ovalibus, nigro-piceis, opacis, 14-sulcatis, sulcis angustis, obsolete uniseriatim punctatis, interstitiis costatim elevatis, laevibus, hic inde catenatim interruptis. — Long. corp. 26 mm. — Kilimandjaro.“ Das typische Stück befindet sich im Hamburger Museum. Es wurde von Dr. G. A. FISCHER aufgefunden.

Die Stücke der Königl. Sammlung sind 24—25 mm lang. Prof. VOLKENS fand dieselben auf dem Kilimandscharo in der Culturregion bei 1500 bis 1700 m Höhe. Sie laufen an Wegen und auf Feldern.

Von der gewöhnlichen Form eines *Carabus*. Kopf nur mässig gross, Hals dick; Mandibeln glatt, glänzend, mit sehr schwachen Spuren von Querstricheln, am Rücken ohne Kante. Prothorax verhältnissmässig klein, herzförmig. Elytren länglich oval, Schultern abgerundet, die 16 Interstitien erhaben, glatt, das 4., 8. und 12. Interstitium mehr oder weniger, meist nach hinten zu, kettenförmig unterbrochen. Das Männchen hat drei erweiterte Tarsenglieder an den Vorderbeinen.

Carabomorphus neumanni n. sp. ♂ ♀

Die Entdeckung einer zweiten Art dieser eigenthümlichen oreophilen Gattung ist wissenschaftlich insofern von besonderem Werthe, als sich hieraus ergibt, dass der Formentypus *Carabomorphus* in gleicher Weise sich entfaltet hat, wie *Orinodromus*, und dass wir es hier mit wirklichen Gattungen zu haben. Zugleich zeigt diese Spezies noch Anklänge an die typischen Calosomen, wie gleich mitgetheilt werden soll.

Die neue Spezies ist dem *C. brachycerus* zwar recht ähnlich, aber doch sehr verschieden; sie ist viel kleiner und verhältnissmässig kürzer. Der Prothorax ist hinten mehr verengt. Die Flügeldecken sind verhältnissmässig kürzer und röthlich-violett, nicht dunkelblau bis violett. Die 16 Rippen der Flügeldecken sind weniger convex und zeigen namentlich auf der hinteren Hälfte Spuren von eingeschnittenen Querstricheln, die im Apicaltheile als sehr deutlich ausgeprägte Querriefen erscheinen. Spuren solcher

Querstrichel finden sich auf den Elytren von *C. brachycerus* nicht. *C. neumanni* ist also dem Prototypus der Calosominen treuer geblieben, als sein entwickelterer Gattungsgenosse, dem diese eigenthümliche Calosomensculptur fehlt, gleichwie der ganzen Gruppe der mit *Carabus* verwandten Formen. Auch *Orinodromus gerstaeckeri* zeigt Spuren dieser Querstrichel, während diese bei den anderen Arten der Gattung nicht auftreten. Wir sehen hier gleichzeitig, dass ein herrschender Charakter keineswegs sich leicht völlig ausilgen lässt.

An den Antennen ist gleichfalls nur das 2. und 3. Glied hinten compress und kantig, und das 1. Glied mit einem borstentragenden grösseren Grübchen versehen. Am Hinterrande des letzten freien Abdominalsegments befinden sich beim ♂ jederseits vier borstentragende Grübchen, wie beim ♀ von *brachycerus*, während das ♂ dieser Art nur ein Grübchen jederseits besitzt.

Diagnose:

C. brachycero GERST. similis, ad minor, brevior, niger, nitidus, lateribus pronoti intramarginalibus elytrisque totis purpureo-violaceis; prothorace retrorsum nonnihil magis attenuato, glabro, subtilissime coriaceo, postice punctulato, utrinque juxta angulos posticos depresso; elytris paulo brevioribus, 16-costulatis, costulis minus altis, quam in *C. brachycero*, apicem versus indistincte, apici autem propioribus distincte transversim strigatis; costulis 4., 8., 12. e medio usque ad apicem foveolas nonnullas, inter se remotas, (5) praebentibus, interruptis, subcatenatis; femoribus posticis ad apicem abdominis haud pertinentibus; segmentorum abdominalium 4.—6. strigis transversis basalibus subtilioribus quam in *C. brachycero*, segmenti sexti striga in medio interrupta. — Long. corp. 17—18 mm.

Im Innern von Deutsch-Ostafrika auf dem 3300 m hohen Berge Gurui (nordwestlich von Irangi) Anfang October 1893 in einer Höhe von 1000—1600 m von Herrn OSKAR NEUMANN entdeckt. Dem Entdecker zu Ehren ist die Art benannt worden.

Orinodromus n. g.

Caput majusculum, occiput tumidum; fronte et clypeo in unum coalitis, vestigio suturae nullo. Antennarum articuli 2. et 3. compressi et extus carinati. Mandibulae glabrae, nitidae, vix vel nullomodo subrugatae. Prothorax cordatus, tenuiter ad latera marginatus, lateribus postice vix elevatis, margine postico truncato, angulis deflexis. Metathorax brevissimus, episternis decurtatis. Elytra ovata, glabra, striata, interstitiis laevibus, haud transversim striatis; margine laterali tenui, simplice, interdum paulo reflexo, pone humeros integro, his fere nullis. Alae desunt. Pedes elongati, femoribus posticis abdominis apicem superantibus. Tibiae omnes rectae, anticae glabrae extus integrae. Tarsorum maris articuli tres primi dilatati. Strigae ventrales nullae.

Die dieses Genus bildenden Spezies sind kleine und niedliche Calosomini mit herzförmigen Prothorax, eiförmigen Elytren und schlanken Beinen. Sie bewohnen den Kilimandscharo und wahrscheinlich auch noch andere Bergländer Afrikas und unterscheiden sich nebst der nahe verwandten Gattung *Carabophanus* Abyssiniens von allen übrigen Calosomini durch das Fehlen der Strigae ventrales. Diese Strigae sind auch bei zahlreichen Angehörigen von *Carabus* nicht vorhanden. Bei *O. gerstaeckeri*, nicht bei den anderen Arten, finden sich schwache Querstrichel auf dem hinteren Theile der Elytren.

Im Uebrigen steht *Orinodromus* den Gattungen *Carabomorphus* und *Carabomimus* nahe, sowohl durch die körperlichen Merkmale, als auch das Vorkommen im höheren Gebirge und auf Hochplateaus. Die Stirnfurchen sind nach hinten zu länger als bei *Carabomimus*. Der Clypeus und die Stirn sind so enge mit einander verschmolzen, dass Spuren von einer Naht zwischen beiden nicht erkennbar sind. Die Arten sind durch die abweichende Färbung ausgezeichnet, viel kleiner als der an den gleichen Orten vorkommende *Carabomorphus brachycerus*, und im Folgenden beschrieben.

Orinodromus deckeni GERST. ♀

(*Carabus deckeni* GERSTAECKER, Archiv f. Naturgesch. 33. Jahrg., 1866, I. Bd., S. 10; v. D. DECKEN's Reisen. Zoologie III. Bd., 2. Abth., 1873, S. 56, Taf. IV. Fig. 2.)

Niger, nitidus, pronoto ferrugineo, elytris castaneo-rufis, illo antice et postice, his ad basin nigris, marginibus extremis pronoti lateralibus obscuratis; sulcis frontalibus elongatis. profundis; prosterno medio longitudinaliter sulcato, sulco in processum prolongato, sulcis processus lateralibus fere usque ad apicem pertinentibus; elytris punctato-striatis, striis impressis; interstitiis convexis, 4., 8., 12. foveolas singulas nonnullas praebentibus; epipleuris elytrorum latioribus. — Long. corp. 15 mm.

Es liegt nur das einzige typische Exemplar (ein Weibchen) vom Kilimandscharo vor, wo es in einer Höhe von etwa 2500 m am 30. November 1862 von v. D. DECKEN gefunden wurde. Ungefähr in dieser Höhe ist nach HANS MEYER und VOLKENS die obere Grenze des geschlossenen Urwaldes, auf den die obere Grasflur folgt.

Eine Abbildung des eigenthümlichen Käfers findet sich an dem bezeichneten Orte in dem v. D. DECKEN'schen Reise-werke. Die Oberseite des Körpers ist bräunlich-roth, nur der Vorder- und der Hintertheil des Prothorax, sowie dessen Seitenränder, und der Grund der Elytren ist schwarz.

GERSTAECKER vergleicht die Spezies hinsichtlich ihrer äusseren Aehnlichkeit mit *Carabus* mit alpinen europäischen Caraben aus der Verwandtschaft des *C. boeberi* Ad.

Orinodromus deckeni GERST. var. *nigripennis* n. ♂

Niger, nitidus, pronoto testaceo-ferrugineo, antice et postice nigro, marginibus lateralibus obscuris, elytris totis nigris. anthracinis, latera versus nigro-violaceis; sulcis frontalibus minus profundis; antennis palpisque longioribus; prosterno medio longitudinaliter subsulcato, processus sulcis lateralibus abbreviatis; elytris profundius quam in *O. deckeni* punctato-striatis interstitiisque magis convexis; foveolis interstitiorum 4., 8., 12. minus eodem modo distinctis; elytrorum

autem limbo laterali distinctius planato et evidentius toto reflexo; pedibus longioribus. — Long. corp. 16,5 mm.

Prof. VOLKENS sah bei seiner Besteigung des Kilimandscharo diese an dem gelbbraunen Pronotum und den schwarzen Elytren leicht kenntliche Art mehrfach oberhalb der Waldzone bei einer Höhe von etwa 3000 m und noch höher, bis etwa 4000 m, an Wegen laufend und erbeutete ein Exemplar, ein Männchen, welches der obigen Beschreibung zu Grunde liegt.

Das Exemplar unterscheidet sich in einigen Punkten von dem eigentlichen *deckeni*. Seine Elytren sind ganz schwarz, an den Seiten schwarzblau; die Seitenränder sind deutlich abgesetzt und etwas aufgerichtet; die Punktstreifen sind tiefer, die Interstitien stärker convex. Die Beine, namentlich die Tarsen, sind schlanker. Ob wir es mit einer eigenen Art oder nur mit einer Varietät von *deckeni* zu thun haben, darüber wird uns wohl die Zukunft belehren.

Orinodromus gerstaeckeri n. sp. ♂

Diese kleine niedliche Spezies findet sich in derselben Zone des Kilimandscharo, wie *O. deckeni* und *nigripennis*, denen sie auch im Uebrigen ähnlich sieht. Das Pronotum ist gleichfalls röthlich-braun; aber die ganze Oberseite ist glatter; die Elytren sind viel feiner gestreift, und die Interstitien flach; auf dem 4., 8. und 12. dieser Interstitien befinden sich keine Grübchen, auch keine Spur davon. Die Epipleuren der Elytren sind schmaler. Auf dem hinteren Theile der Elytren sind kleine, schwach angedeutete Querstrichel zu erkennen, wodurch die Verwandtschaft mit den echten Calosomen angedeutet wird. Auch die Furchen des Prosternalfortsatzes sind anders gebildet als bei *deckeni* etc., doch mag diese Bildung nicht constant sein. Der ganze Eindruck, den dieses Insekt bei jedem Anblick macht, dazu auch der kleinere Körper und die greifbaren Unterschiede zwischen dieser Form und den vorstehend beschriebenen lassen keinen Zweifel darüber aufkommen, dass es eine eigene Spezies ist.

Diagnose:

Exiguus, glaber, *O. deckeni* subsimilis, niger, pronoto castaneo antice et postice nigrescente, elytris nigris glabratis, subnitidis, limbo nigro-violaceo; capite et pronoto strigis subtilibus (irregularibus, vermicularibus, impressis) praeditis; sulcis frontalibus brevioribus; prosterno medio longitudinaliter subsulcato, sulcis processus lateralibus usque ad apicem ductis ibique conjunctis; elytris multo subtilius striatis, striis latera versus punctulatis, interstitiis deplanatis, postice subtilissime transversim strigatis, interstitiis 4., 8., 12. haud foveolatis; epipleuris elytrorum antice nonnihil angustioribus. — Long. corp. 13 mm.

Vom Kilimandscharo. Professor VOLKENS erbeutete ein Exemplar (♂), welches nach seiner mündlichen Angabe aus der Höhe von etwa 3000 m (oberhalb der Waldzone) stammt, wo eine Baumvegetation nicht existirt.

Die Spezies ist Herrn Professor Dr. GERSTAECKER zu Ehren benannt, welcher zuerst eine Vertreterin dieser eigenthümlichen Calosomenformen Afrikas, nämlich den *O. deckeni*, bekannt gemacht hat.

Orinodromus volkensi n. sp. ♂

Den schönen Entdeckungen VOLKENS' reiht sich hier noch eine weitere und ganz besonders ausgezeichnete Form der neuen Gattung *Orinodromus* an. Hier folgt ihre kurze Kennzeichnung:

Exiguus, niger, nitidus, pronoto elytrisque nigro-piceis, glabratis, utroque elytro macula laeta sulphurea, discoidali, postmediana excellenter ornato; capite et pronoto multo subtilius, in illo fere nullomodo strigatis; articulis antennarum nonnihil brevioribus quam in *O. gerstaeckeri*; prosterno medio longitudinaliter haud sulcato, sulcis processus lateralibus usque ad apicem ductis ibique haud conjunctis; elytris subtilius striatis quam in *O. gerstaeckeri*, subtilissimis, basin versus oblitteratis, ante apicem evanescentibus vel indistinctis rugulasque irregulares coriaceas praebentibus; humeris elytrorum distinctius magis rotundatis quam in speciebus praecedentibus. — Long. corp. 13 mm.

Nach der mündlichen Angabe des Herrn Professor Dr. VOLKENS fand sich das vorliegende Exemplar, ein ♂, im Flachland am Kilimandscharo. Das Flachland liegt 750—1100 m über dem Meeresspiegel.

Diese Spezies ist sehr ausgezeichnet durch eine hellgelbe Makel auf der Scheibe der Elytren, ein Merkmal, welches sich sonst bei den Calosominen ebensowenig findet, wie bei den Carabinen; nur das von GESTRO beschriebene *Calosoma antinorii* aus Nordost-Afrika ist in dieser Beziehung ähnlich gezeichnet. — Im Uebrigen steht *O. volkensi* dem *O. gerstaeckeri* nahe, aber die Schulterecken der Elytren treten deutlich mehr rundlich vor. Auch sind die Elytren weniger convex und viel feiner gestreift; die zarten Streifen verschwinden nach dem Grunde der Elytren zu und erreichen auch nicht die Spitze, sondern machen im ganzen Apicaltheil einer runzligen Sculptur Platz. Auch der Kopf und das Pronotum sind glatter; die Glieder der Antennen sind kürzer, und das Prosternum ist längs der Mitte nicht gefurcht.

Orinodromus antinorii GESTRO.

(*Calosoma antinorii* GESTRO, Ann. Mus. Civ. Stör. Nat. Genova, 1878. Vol. XIII, p. 319.)

„Nigrum, nitidum, elytris laevigatis, viridi-metallicomarginatis, singulo vitta flavo-testacea pone medium usque ad apicem oblique directa. — Long. corp. $12\frac{1}{2}$ — $15\frac{1}{4}$ mm.“ — Aus Schoa, Hochplateau von Licce.

Diese Spezies scheint dem *O. volkensi* sehr ähnlich zu sein, vermuthlich ist sie aber von ihr verschieden. Ihre noch unbewiesene Zugehörigkeit zu *Orinodromus* wird dabei vermuthungsweise angenommen.

Die letzte hier aufzuführende montane bzw. subalpine Calosominenform Afrikas ist

Carabophanus n. g.

Die generische Selbständigkeit dieser eigenthümlichen Calosomine vom Hochgebirge Abyssiniens wird deswegen

annehmbar, weil sie durch eine Reihe von Charakteren von *Orinodromus* abweicht. Andererseits stehen sich beide Genera nahe durch den gleichen Mangel der Strigae ventrales. Alle übrigen Calosominen besitzen diese Strigae, aber einem grossen Theile der Caraben fehlen sie ebenso wie den Gattungen *Carabophanus* und *Orinodromus*. Offenbar stehen diese beiden Gattungen der Gattung *Carabus* dadurch noch näher als *Carabomorphus* Ostafrikas und *Carabomimus* Mexicos.

Carabophanus unterscheidet sich von *Orinodromus* durch den ziemlich breit abgesetzten und aufgerichteten Rand des Pronotums und der Elytren. Letztere sind ganz glatt, Spuren von Längsstreifen sind nur an der Spitze bemerkbar. Ferner sind die Hinterecken des Prothorax nach hinten lappenförmig vorgezogen, wie bei *Carabus*, während *Calosoma* und Verwandte diese Fortsätze nicht besitzen. An den Antennen sind nicht nur das 2. und 3., sondern auch das 1. und 4. Glied an der Hinterseite zusammengedrückt und mit einer Längskante versehen; darin prägt sich wieder der echte Calosominencharakter von *Carabophanus* aus. Schliesslich sind die Schienen der Mittelbeine in beiden Geschlechtern gekrümmt, bei *Orinodromus* und den übrigen Calosominen mit glattem Flügeldeckenrande jedoch gerade. Dagegen sind krumme Schienen in der Gruppe mit gezähntem Flügeldeckenrande sehr häufig.

Im Uebrigen stimmt *Carabophanus* mit *Orinodromus* vielfach überein, namentlich in dem Mangel der Längsfurche auf dem Rücken der Vorderschienen, in der Form des verdickten Kopfes, dem herzförmigen Prothorax, den eiförmigen Elytren, dem sehr verkürzten Metathorax, dem Mangel der Flügel und der Strigae ventrales. Jedenfalls sind diese beiden Gattungen zunächst mit einander verwandt.

Charakteristik der Gattung:

Caput majusculum, occipite tumido, fronte et clypeo in unum coalitis, vestigio suturae nullo. Antennarum articuli 1.—4. plus minusve compressi et extus carinati. Prothorax cordatus, limbo laterali utrinque, praesertim postice, elevato; margine postico late sinuato, angulis posticis

retrorsum productis. Elytra ovata, glabra, nec transversim strigata, nec imbricata; margo exterior deplanatus et reflexus; humeri sat rotundati, margo humeralis integer. Alae desunt. Tibiae mediae arcuatae, anticae glabrae et extus integrae. Strigae ventrales nullae.

Die einzige Art der Gattung ist

Carabophanus caraboides RAFFR.

(*Calosoma caraboides* RAFFRAY, Ann. Soc. Ent. France, Bull. 1882, p. XLVII. — GÉHIN, Revue d'Entomologie. I. Caën, 1882, p. 208. — *Calosoma raffrayi* FAIRMAIRE, Ann. Soc. Ent. France, 1883, p. 89. — RAFFRAY, Ann. Soc. Ent. France, 1885, p. 304.)

„Oblongo-ovalis, subconvexus, niger, nitidus. Thoracis elytrorumque marginibus aliquantulum cupreis, femoribus rubris. Capite magno, subtilissime reticulato. Thorace cordato, postice minus constricto, foveolis posticis fere nullis, medio levissime sulcato, subtiliter reticulato. Scutello semicirculari. Elytris ovalibus, humeris fere nullis, vix perspicue reticulatis et striatis, marginibus rugosulis. — Long. 13—15 mill.“ (RAFFRAY). „Long. 12—17 mill.“ (id.).

Ein ♂ und ein ♀ der Berliner Königl. Sammlung messen 14 und 17 mm. Diese Stücke stammen von HEYNE, welcher sie in Paris von DEYROLLE erwarb; offenbar stammen sie aus dem typischen Material RAFFRAY's.

Die Spezies wurde von RAFFRAY in Abyssinien auf den Bergen Abboïmieda und Abuna-Yusef, in einer Höhe von 3800—4000 m im September gefunden (l. c.), wo das Thermometer zur Mittagszeit (im September) im Sonnenlicht höchstens 11° C. zeigt (RAFFRAY, Ann. Soc. Ent., 1885, p. 300) und eine Strauch- und Baumvegetation nicht mehr existirt (ibid. p. 305).

Hiermit schliessen wir die Betrachtung über die montanen und subalpinen Calosominen Afrikas. Vermuthlich werden in Zukunft aus Afrika, welches noch reich an unbekannten Insektenformen zu sein scheint, noch mehr für die Zoogeographie und Systematik in gleicher Weise wich-

tige Vertreter jener interessanten Carabidengruppe aus Licht gefördert werden.

Herr OTTO JAEKEL sprach über die Organisation der Pleuracanthiden.

Die Durcharbeitung der Selachier in der palaeontologischen Sammlung des Königl. Museums für Naturkunde veranlasste mich, das in derselben befindliche werthvolle Material von Pleuracanthiden einer erneuten Durchsicht zu unterziehen. Da mir verschiedene von ANT. FRITSCH gegebene Restaurationen von Skelettheilen allgemeine Bedenken an ihrer Richtigkeit einflössten, so versuchte ich durch möglichst eingehende Präparation einiger vollkommen plastisch erhaltenen Skelete von Lebach die mir fraglich erscheinenden Punkte klarzustellen. Hierbei ergaben sich z. Th. so erhebliche Differenzen gegenüber den von ANT. FRITSCH gegebenen Darstellungen, dass ich bei der Wichtigkeit des Gegenstandes eine kurze Besprechung dieser Ergebnisse für angebracht halte. Ich erfülle damit auch eine Freundespflicht gegen E. KOKEN, dessen, auf dem gleichen Material fussenden Ansichten ANT. FRITSCH mehrfach in ganz unberechtigter Weise entgegentrat. Da mir zu einer ausführlichen Darstellung die Zeit mangelt, muss ich mich auf eine vorläufige Besprechung der anatomisch wichtigsten Organisationsverhältnisse beschränken. Die nachstehenden Feststellungen stützen sich zunächst, wenn nicht ausdrücklich auf anderes Material verwiesen ist, auf die bekannte Form aus den permischen Sphaerosideritknollen von Lebach bei Saarbrücken. Indem ich die Kenntniss der allgemeinen Organisation der Pleuracanthiden voraussetze, beginne ich mit der Besprechung des Innenskeletes u. zw. des Visceralskeletes.

Der Kieferbogen ist infolge seiner kräftigen Inkrustation im Ganzen richtig erkannt worden, abgesehen allerdings von der ersten Darstellung seitens KNER's (1, 568), welcher die Form des Oberkiefers nicht erkannte und demselben, wie schon KOKEN hervorhob, mit Unrecht einen gesonderten Zwischenkiefer zuschrieb. Zu den späteren Abbildungen

möchte ich unter Hinweis auf die Textfigur 1 p. 73 nur bemerken, dass der vordere schlanke Theil des Oberkiefers sich nicht als einfache Spange gleichmässig nach vorn verjüngt, sondern dass er eine nach innen gewendete und deshalb von aussen nicht sichtbare Einbuchtung zeigt, mit welcher er anscheinend an der Palatalregion des Schädels durch Ligamente befestigt war. Es ist ferner hervorzuheben, dass bei keinem der bisher bekannten Selachier der vordere Palataltheil des Oberkiefers so gegen den hinteren, das Quadratum repräsentirenden Abschnitt zurücktritt wie hier bei den Pleuracanthiden. Derselbe erscheint hier in der That noch wie in der Ontogenie primitiver Haie als ein Auswuchs des Quadratoms, welches seinerseits mindestens in morphologischer Hinsicht noch der dominirende Theil des Oberkiefers ist.

Als Reste einer ursprünglich vorhandenen Kieferkieme hat GEGENBAUR bei lebenden Selachiern das Spritzloch mit den Spritzlochknorpeln klargestellt. An einem der besterhaltenen Lebacher Stücke (No. 17 der Coll. JORDAN) gelang es mir, noch deutliche Spuren von Kiemenstrahlen am rechten Quadratum von innen aus freizulegen. Die Knorpelstrahlen sind nur sehr schwach mit Kalkprismen inkrustirt, aber ihrer Form nach vollkommen klar zu sehen. Leider gestattet die Lage der übrigen Skeletttheile nicht den ganzen Hinterrand des Oberkiefers freizulegen, sodass nur 5 Strahlen sichtbar werden, welche mit einer zwischen ihnen ausgespannten Membran am äusseren Hinterrand des oberen Theiles des Quadratum ansitzen und über das Hyomandibulare hinübergreifen.

Die Existenz einer offenbar noch ziemlich normal entwickelten Kieme am Oberkiefer ist meines Erachtens eine der interessantesten Erscheinungen, die uns die Pleuracanthiden in entwicklungsgeschichtlicher Hinsicht bieten. Dieser Nachweis erhebt die von GEGENBAUR allerdings im höchsten Maasse wahrscheinlich gemachte Theorie zur Thatsache, dass der Kieferbogen ursprünglich ein Kiemenbogen war.

Bei einigen Scylliden hat GEGENBAUR (4, 206) auch am

Unterkiefer einige flache Knorpel gefunden und als Rudimente von Kiemenstrahlen gedeutet. Hierfür finde ich bei *Pleuracanthiden* insofern keine Bestätigung, als der Unter- rand dieses Unterkiefers nichts derart erkennen lässt. Es machte mich auch bezüglich der Deutung dieser Theile stutzig, dass gerade so hoch entwickelte Selachier und diese allein unter den lebenden so primitive Elemente bewahrt haben sollten.

A. FRITSCH hat geglaubt Reste von Lippenknorpeln bei *Pleuracanthus* beobachten zu können.

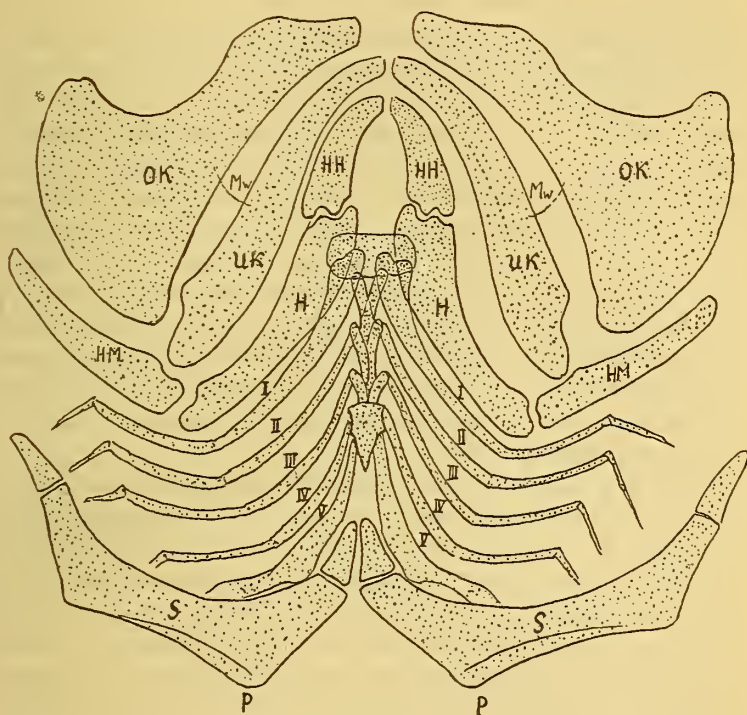
Das schon öfter erwähnte KNER'sche Original No. 17 der JORDAN'schen Sammlung bietet im Zustande seiner jetzigen Präparation hierüber vollkommen klaren Aufschluss. An dem Mundrand zwischen den etwas geöffneten Kiefern ist die den Mund umkleidende Haut mit ihrer Schuppenbekleidung vorzüglich kenntlich und zeigt, dass keine Spur von Lippenknorpeln vorhanden war. Ganz unzweifelhaft müssten dieselben hier klar zu erkennen sein, wenn sie überhaupt vorhanden gewesen wären; aber die Haut geht hier glatt über die Kiefer herüber und weist nur kleine Hautschüppchen auf, die später noch besprochen werden sollen. Die Mundwinkel sind in der Fig. 1 durch die punktirte Linie bei *Mw* angegeben. Hinter denselben zähle ich im Oberkiefer 7, im Unterkiefer noch 9 kleine Zahnbinden. Dass nun bei *Pleuracanthus* keine Lippenknorpeln vorhanden sind, das scheint mir doch für die morphogenetische und vergleichend anatomische Beurtheilung dieser Organe von Bedeutung. GEGENBAUR (4, 230) nahm bekanntlich an, dass die Lippenknorpel die verkümmerten Theile zweier vordersten Visceralbögen repräsentiren, für deren ursprüngliche physiologische Bedeutung als Kiemenbögen allerdings direkte Belege nicht zu erbringen waren. Auch abgesehen von dem Mangel dieses Nachweises, hatte die Deutung ihre Schwierigkeiten, wie GEGENBAUR des Längeren auseinandersetzt. Die Schwierigkeiten sind bis heute noch nicht behoben, aber gerade dadurch, dass FRITSCH bei einem so alten Vertreter der Selachier Lippenknorpel nachweisen zu können glaubte, gewann die Annahme an Wahrscheinlichkeit, dass dieselben

in der That primäre viscerele Bogenelemente darstellen. Diese Stütze ist damit hinfällig.

Der Hyoidbogen ist jederseits dreitheilig. Das obere Stück das Hyomandibulare (*Hm*) ist eine mässig breite, von aussen nach innen comprimirt, nach rückwärts schwach gekrümmte Spange, welche oben an dem Schädel durch ein kräftiges Gelenk befestigt ist. Das Hyoid (Ceratomyale bei KOKEN) ist nach vorn gewendet und articulirt durch eine vorn gelegene Gelenkgrube mit dem Hyomandibulare. Ventral wird der Hyoidbogen geschlossen durch zwei vollkommen getrennte länglich dreieckige Stücke, welche als Hypohyalia zu bezeichnen sind und der einheitlichen Copula der jüngeren Selachier entsprechen. Dieselben sind nach vorn gerichtet genau im Verlaufe der beiden Hyoidea, mit denen sie offenbar durch Gelenkfortsätze articuliren. Sie sind also unzweifelhaft selbständige und primäre Elemente des Hyoidbogens und nicht sekundär zur Verbindung der Hyoidea entstandene Copularstücke. Auch dieser Befund verdient weiteres Interesse in vergleichend anatomischer Hinsicht. GEGENBAUR (4, 233) nahm, da die lebenden Haie primitivere Verhältnisse nicht erkennen liessen, an, dass ursprünglich je ein rundliches kleines Copularstück die beiderseitigen Visceralbögen ventral verband. Nach obigem Befunde bei *Pleuracanthus* erscheint als ursprünglicher Zustand das Vorhandensein paariger Copularstücke bezw. Hypohyalia, und also einheitliche, unpaare Copulae aus sekundärer Verschmelzung solcher hervorgegangen. Damit ändert sich aber auch die Auffassung der Visceralbögen überhaupt. Dieselben sind dann primär jederseits aus drei Stücken zusammengesetzt, eine Auffassung, die, wie wir sehen werden, auch durch die gleiche Gliederung des Schultergürtels bei *Pleuracanthus* bestätigt wird.

Kiemenbögen sind nicht 7, sondern ganz sicher nur 5 vorhanden, wie E. KOKEN behauptete und ANT. FRITSCH widerlegen zu können glaubte. Ihr Bau und ihre Anordnung sind aus nebenstehender Textfigur ersichtlich.

Die beiden hintersten articuliren ventral an einer Co-



Figur 1.

pularplatte, welche übrigens wie alle Visceralstücke in dem Alter ihre Form nicht unerheblich ändert. Die Branchialia des letzten Bogens sind fast parallel von der Copula nach hinten gerichtet und verbinden sich rückwärts durch Bänder mit dem Schultergürtel; es können also unmöglich dahinter noch weitere Kiemenbögen vorhanden gewesen sein. Die drei vorderen Kiemenbögen haben paarige Copulae, welche nach rückwärts gewendet sind und nach der hinteren Copularplatte convergiren. Ein von den anderen abweichendes Verhältniss zeigt der vorderste Bogen, insofern er in der Symphyse noch durch ein plattiges Skeletstück verbunden ist, welches den Hyoidea aufliegt. Diese Abweichung erklärt sich zunächst physiologisch daraus, dass die Copular-

stücke des Zungenbeinbogens noch nach vorn gerichtet sind, die folgenden aber nach hinten ihre Stütze suchen. So wird durch Einfügung einer Copularplatte in der Uebergangszone ein Ausgleich geschaffen. Diese Platte nun scheint mir aber auch ihrer morphologischen Herkunft nach nicht zweifelhaft, wenn wir das Visceralskelet von *Chlamydoselachus* zum Vergleiche heranziehen. Hier ist vor den 5 Bögen der Pleuracanthiden noch ein sechster vorhanden, welcher ventral durch eine einfache Platte geschlossen ist, welche dem Hyoidbogen in ganz ähnlicher Weise anliegt, wie die besprochene Platte bei *Pleuracanthus*. Dieselbe stellt also wahrscheinlich ein Rudiment des vordersten Kiemenbogens primitiver Haie dar (13, 53) und blieb erhalten, weil sie vorübergehend bis zur Umgestaltung der Copularia des Hyoidbogens functionellen Werth erhielt.

Das Visceralskelet der Lebacher Pleuracanthiden schliesst sich in allen Theilen streng an das von *Chlamydoselachus* an, nicht aber an das von *Heptanchus*, auf welches FRITSCH wie mir scheint das Visceralskelet der Pleuracanthiden zuschneiden wollte. Seine Restaurationen mussten schon deshalb sehr unzuverlässig erscheinen, weil sie unter sich sehr verschiedene Bilder ergaben. Man vergleiche z. B. die Restauration des Visceralskeletes von seinem *Pleuracanthus Oelbergensis* Textfigur 206 p. 16 mit der von *Xenacanthus Decheni* Fig. 215 p. 25, so wird man sich überzeugen, dass zwei Formen, die mit Mühe specifisch, sicher wohl nicht generisch zu trennen sind, unmöglich so vollkommen verschiedene Visceralskelete besessen haben können. Diese Restaurationen verlieren nun jeden Boden im Hinblick auf die Thatsache, dass der Lebacher *Pleuracanthus* sicher nur 5 Kiemenbögen besass. Solche Dinge lassen sich eben meines Erachtens nicht an Material klarstellen, bei welchem so complicirte knorplige Skeletreste bei der Fossilisation vollständig auf- und ineinander gequetscht sind, wie es an dem FRITSCH'schen Material der Fall ist.

Die Kiemenstrahlen des Hyoidbogens sind sehr viel länger und dichter gestellt als die der folgenden Kiemenbögen, wie schon KOKEN hervorhob. Sie waren also augen-

scheinlich wie bei *Chlamydoselachus* und anderen Haien zu einem Deckel für die eigentlichen Kiemen differenzirt. Die wenigen Strahlen, die man an den Kiemenbögen bemerkt, machen mehr den Eindruck von Verbindungsstücken der Bögen als eigentlicher Kiemenstrahlen.

Aeussere Kiemenbögen fehlen; dieselben können wohl auch bei den jüngeren Haien nur als sekundäre Bildung in der Haut entstanden sein, nachdem der oben besprochene „Deckel“ verkümmert war.

Hinsichtlich des Schultergürtels kann ich die Angaben von FRITSCH bestätigen, dass derselbe jederseits dreitheilig ist. Von einem seitlichen Hauptstück gliedert sich unten ein kurzes dreieckiges, oben ein längeres unregelmässig geformtes Knorpelstück ab, dessen Grösse nicht unerheblich schwankt. Diese Dreitheilung entspricht, wie ich schon hervorhob, derjenigen der Visceralbögen und ist meines Erachtens ein weiterer und gewichtiger Beleg für die viscereale Natur des Schultergürtels. Gegen die Lateralfaltentheorie habe ich mich an anderer Stelle ausführlich gewendet (18, 87; 19, 11—33), sodass ich mich hier auf obigen Hinweis zu Gunsten der GEGENBAUR'schen Auffassung beschränke.

Auch über den Bau der Bauchflossen liess sich eine bemerkenswerthe Thatsache feststellen, dass nämlich die „postaxialen“ Strahlen nur dadurch zu Stande kommen, dass der das Pterygopodium tragende Hauptstrahl der Männchen (vergleiche Figur 2) in seiner Axe eine Drehung um nahezu 180° erfährt, wobei die letzten ursprünglich vor ihm liegenden Strahlen nun auf die Innenseite des Hauptstrahls, also „postaxial“ zu liegen kommen. In Wahrheit kann natürlich bei dieser Lage der Dinge von postaxialen Strahlen und von einem biserialen oder archipterygialen Bau der Bauchflosse keine Rede sein.



Figur 2.

Auf die Restauration der Bauchflossen von *Xenacanthus* seitens FRITSCH (11), namentlich auf die unmöglich erscheinende Vertheilung der Hornfäden, gehe ich bei Besprechung dieser letzteren ein.

In umstehender Textfigur 2 habe ich die linke Bauchflosse eines Lebacher *Pleuracanthus sessilis* ungefähr in natürlicher Grösse links von aussen, rechts von innen abgebildet, wie sie sich im Guttapercha-Abdruck der Unter- und Oberseite darstellen. Die Stelle, wo sich der Hauptstrahl mit dem Klammerorgan nach unten umdreht, ist durch ein Kreuz bezeichnet. Da wo sich das Pterygopodium von der Flosse abgliedert, ist, wie schon L. DÖDERLEIN zeigte, ein eigenthümliches mit polygonalen Hautschuppen besetztes Polster vorhanden, welches wohl wie das Pterygopodium selbst bei der Begattung eine Rolle spielte. Da auf der Mitte der polygonalen Schuppen Dornen aufsaßen, so mag das Ganze in Form eines Reibeisens den Reiz bei der Berührung verstärkt haben. Ausserdem giebt es dem durch die Drehung aus der Flossenebene herausgebogenen Hauptstrahl bezw. Pterygopodium festeren Halt an der Flosse.

Im Allgemeinen möchte ich bezüglich des Innenskeletes noch hervorheben, dass dasselbe hinsichtlich seiner Verkalkung in keinerlei Gegensatz zu den übrigen Selachiern steht, wie FRITSCH behauptet; denn das Wesen der Verkalkung ist das Gleiche, einen natürlich irrelevanten Unterschied könnte also nur der Grad der Inkrustation des Knorpels abgeben. Aber hierbei muss man in Rechnung ziehen, dass die fossilen Selachierskelete im Allgemeinen stärker verkalkt erscheinen als die lebenden, — einfach deswegen, weil uns von jenen in der Regel senile, von diesen meist in jüngerem Alter gefangene Exemplare unter die Hände kommen. Auch bei den *Pleuracanthiden* wechselt übrigens der Grad der Verkalkung sehr, wie besonders kleine und grosse Individuen von Lebach deutlich erkennen lassen. Auch bei den Schädeltheilen des COPE'schen *Didymodus* aus dem Perm von Texas, der ein echter *Orthacanthus* sein dürfte, ist, soviel ich mich an den Stücken überzeugen konnte — Herr COPE gab mir freundlicher Weise

einige Fragmente zu mikroskopischer Untersuchung mit — die Inkrustation eine sehr starke; immerhin aber auch hier nicht so, wie FRITSCH behauptet, dass der ganze Knorpel durch und durch verkalkt wäre. Dass dies bei unseren europäischen Formen durchaus nicht der Fall ist, geht schon daraus hervor, dass deren Skelettheile ausnahmslos bei Einbettung in einer Schichtebene in sich zusammengesunken sind und niemals ihre ursprüngliche Rundung bewahrt haben.

Auf die übrigen Theile des Innenskeletes gehe ich hier noch nicht ein, da ich bezüglich dieser Theile noch keine abschliessenden Studien gemacht habe; nur zweierlei möchte ich hier noch einmal betonen, dass der COPE'sche Pleuracanthide von Texas ebensowenig Spuren echter Verknöcherung erkennen lässt, wie irgend ein anderer Selachier (15, 99; 19, 10), und dass ich das „Archipterygium“, wie es die Brustflossen der Pleuracanthiden und Dipnoer zeigen, nicht als ein morphogenetisches Durchgangsstadium der Brustflosse überhaupt betrachte, sondern für eine specialisirte Anpassungserscheinung schlammigen Boden bewohnender Fische mit knorpligem Innenskelet halte (18, 87).

Auch bezüglich des Hautskeletes ergab sich eine bemerkenswerthe Thatsache, dass nämlich die Haut nicht, wie allgemein angenommen wurde, vollkommen nackt war, sondern an einzelnen Stellen Schuppen enthielt. Dass die von KNER hierfür gehaltenen Reste zu einem verschluckten *Acanthodes Bronni* gehörten, hat schon DÖDERLEIN berichtigt. Die hier zu besprechenden Hautverkalkungen finden sich am dichtesten und stärksten entwickelt an den Mundwinkeln und weniger dicht auf der Rückenante des Thieres. Es sind kleine, kaum einen halben Millimeter grosse Tuberkeln, deren vorragende Krone in Form eines stumpfen Kegels mit kurzen Vertikalfalten versehen ist. Ausserdem gehören die Schuppen auf dem Reibepolster der Bauchflossen dem Hautskelet an. Die Pleuracanthiden entfernen sich sonach auch in diesem Punkte nicht so weit von den übrigen Haien, als dies bisher scheinen musste; wenn auch ihr Schuppenkleid ungewöhnlich stark rückgebildet ist, so lässt es doch noch in Resten sein ursprüngliches Vorhandensein erkennen.

Es ist übrigens für die übliche Art, vergleichende Anatomie in Phylogenie umzusetzen, ganz bezeichnend, dass der weitgehenden Specialisirung, die sich in diesem Verhalten der Pleuracanthiden offenkundig zu erkennen giebt, in entwicklungsgeschichtlicher Hinsicht keinerlei Bedeutung beigegeben wurde. Ein besonderes Interesse verdient noch die Vertheilung der Schuppenreste am Körper. Dass sich dieselben auf der Rückenante erhalten haben, ist nicht weiter auffallend, da diese in der Regel die stärkste Schuppenbildung aufweist. Auffällig ist dagegen ihre Lokalisierung an den Mundwinkeln, die sich in so ausgesprochener Weise nur bei *Chlamydoselachus* wiederfindet. Auch bei dieser Form sind die übrigen Theile des Körpers schwach beschuppt, und nur auf der Rückenlinie, an der Seitenlinie, vor Allem aber an den Mundwinkeln finden sich grössere Schuppchen; auch die Form der letzteren in den Mundwinkeln stimmt mit denen von *Pleuracanthus* gut überein. Ob an der Seitenlinie von *Pleuracanthus* grössere Schuppenreihen standen, wird kaum festzustellen sein, da auf diese Körperregion in der Regel Theile des Innenskeletes liegen.

Die Zähne der Pleuracanthiden (*Diplodus* QG.) sind häufig besprochen worden, aber es scheint mir, dass ihre Aehnlichkeit mit denen von *Chlamydoselachus* zu wenig beachtet worden ist. FRITSCH legt derselben gar keine Bedeutung bei, da seiner Auffassung nach die Aehnlichkeiten im Kiemenskelet von Pleuracanthiden und *Heptanchus* viel grösser und wichtiger seien. Wenn FRITSCH im Verfolg dieser Ansicht sogar so weit geht, jede besondere Aehnlichkeit zwischen den Zähnen von Pleuracanthiden und *Chlamydoselachus* abzustreiten, wenn er sagt, dass die Zahnform des letzteren „von den Xenacanthiden ebenso weit abweicht als von den recenten Haien“, so ist das einfach unverständlich. Die flache Ausbreitung der Wurzel nach hinten, die Stellung mehrerer senkrechter Spitzen an ihrem Vorderrand, die Entwicklung kleiner Spitzen zwischen zwei grösseren sind doch Eigenthümlichkeiten, die den Zähnen beider Formen ein so charakteristisches und gegenüber allen jüngeren Selachiern durchaus ungewöhnliches Aussehen verleihen. Ich

füge noch hinzu, dass sie den gleichen histologischen Bau besitzen; ihre Kronen bestehen ausschliesslich aus Pulpodentin, was für die primitiveren Selachier ebenfalls durchaus ungewöhnlich ist. Wenn übrigens nebenbei bemerkt C. RÖSE diese Zähne mit sehr scharf getrennten Spitzen für nachträglich zusammengewachsene Zahnaggregate ausgeben will, so übersieht er hier ausser Vielem auch das, dass die Zähne der Pleuracanthiden, die er selbst für verwandt mit *Chlamydoselachus* hält, die Zerlegung der Krone in mehrere Spitzen in viel geringerem Maasse erkennen lassen, als ihr recenter Nachkomme; während als einzige Bestätigung der RÖSE'schen Auffassung das Umgekehrte zu erwarten wäre. Die zeitliche Kluft, die zwischen dem Auftreten der Pleuracanthiden und *Chlamydoselachus* liegt, wird vielleicht überbrückt durch die Auffindung von Zähnen im Keuper von Somersetshire, welche A. SMITH WOODWARD als *Diplodus Moorei* beschrieb.¹⁾ Die von ihm abgebildeten Exemplare sind zweispitzig und könnten wohl, da sie in der sonstigen Form mit *Diplodus* leidlich übereinstimmen, zu diesem d. h. zu Pleuracanthiden gehören. Wie mir aber ihr Autor vor einigen Jahren persönlich mittheilte, finden sich neben zweispitzigen auch dreispitzige; die offenbar derselben Art angehörten, dann aber natürlich nicht mehr zu *Diplodus* gehören würden. Ist dies richtig, dann würden die beiderlei Zähne auch morphologisch eine bemerkenswerthe Zwischenstellung ihrer Träger zwischen Pleuracanthiden und *Chlamydoselachus* beweisen. Mit Letzterem theilen sie den runden Querschnitt der Spitzen, mit *Pleuracanthus sessilis* von Lebach die schwache Faltung derselben. A. SMITH WOODWARD hat später (Cat. foss. fishes Brit. Mus.) die von ihm selbst aufgestellte Species als solche fallen lassen und nur das Vorkommen *Diplodus*-artiger Zähne im Keuper von Somersetshire aufrecht erhalten. Vielleicht sieht er sich durch diesen Hinweis veranlasst, über die interessante Form Klarheit zu schaffen.

Die Kopfstacheln bleiben der eigenthümlichste Besitz

¹⁾ Palaeichthyological Notes Ann. & Mag. Nat. Hist. 1889.

der Pleuracanthiden, da sich etwas Aehnliches nirgends unter den Haien und Rochen wiederfindet. Der Stachel ist seiner Pseudopulpa, mit welcher er jedenfalls einem Knorpelzapfen aufsass, und seiner ganzen Histologie nach als ein Flossenstachel und nicht als eine modificirte Hautschuppe wie bei den Centrobatiden aufzufassen (19, 121). Die jenen äusserlich ähnliche Form bei *Pleuracanthus* ist jedenfalls von der Stachelform des *Orthacanthus* abzuleiten, bei welchem die Seitenzähne wie bei anderen Haien noch an den Hinterrändern des Stachels stehen. Ich hob schon früher hervor (17, 162), dass die starke Vorbiegung der Dornfortsätze des vordersten Wirbelsäulenabschnittes darauf hinweist, dass hinter dem Stachel eine Haut ausgespannt war; die anfängliche Annahme von FRITSCH, dass ein Ersatz dieser Stacheln wie bei Centrobatiden stattfände, weil er einmal vor dem normalen Stachel Spuren eines kleinen Ersatzstachels beobachtet zu haben glaubte, ist später von ihm selbst auf eine irrthümliche Deutung des dem Stachel zum Ansatz dienenden Knorpelzapfens zurückgeführt worden (10, 36).

Bezüglich der Auffassung und Darstellung der Hornfäden muss ich FRITSCH fast in allen Punkten entgegen treten. Er behauptet, dass dieselben ebenso wie das Innenskelet aus Kalkprismen beständen, welche aber in den Hornfäden nur in einer Reihe angeordnet sind. Es ist mir nicht verständlich, wie er die sich darin aussprechende Auffassung mit den Grundbegriffen der Histologie in Einklang bringen will. Wenn die Hornfäden der Pleuracanthiden keine structurlosen Cuticular-Ausscheidungen wie bei den lebenden Selachiern wären, dann müssten sie dem Innenskelet angehören und den Flossenstrahlen homolog sein. Das scheint FRITSCH auch wirklich anzunehmen, denn er zeichnet in jeder Restauration einer Flosse die Hornfäden nach dem Schema des Archipterigiums fiederstellig zu den Flossenstrahlen orientirt, oder durch eine Art Theilung aus diesen hervorgehend. Es ergäbe sich sonach in der Organisation der Hornfäden der Pleuracanthiden ein dreifacher Gegensatz gegenüber denen der recenten Selachier. Erstens wären sie nicht structurlos, sondern aus distincten, histologischen

Elementen zusammengesetzt, zweitens würden sie nicht parallel in mehreren Lagen neben einander verlaufen, sondern sich von den Flossenstrahlen abzweigen, und drittens würden sie ihrer Entstehung nach nicht der Cutis, sondern dem Innenskelet zuzurechnen sein. Was den ersten Punkt betrifft, so kann ich die Beobachtungen von FRITSCH, dass die Fäden aus einer Reihe von Prismen beständen, an den mir vorliegenden Exemplaren von Ruppersdorf nicht bestätigen. Man beobachtet allerdings in den Fäden viele Sprünge und flach muschelige Brüche, die auf äusseren Druck oder Spannungen in der fossilisirten Substanz zurückzuführen sind, aber sonst haben sie eine ganz glatte, ununterbrochene Aussenfläche, sind durchscheinend und lassen auch im Innern weder einen Innenkanal noch sonstige Zellräume erkennen. Sie unterscheiden sich also structurell in keiner Weise von den gleichen Gebilden lebender und fossiler Selachier. Zweitens kann ich von einer Stellung der Hornfäden, wie sie FRITSCH z. B. (10) Taf. 95 Fig. 1; 98 Fig. 2 und Textfigur 220 A restaurirt darstellt, nirgends etwas finden. Auch die nach der Natur gezeichnete Abbildung bei FRITSCH (10, 29), Fig. 220 B, zeigt von einer ausgesprochenen Fiederstellung oder einem dichototomischen Zerfall der Flossenstrahlen in Hornfäden nichts. Das schwache Convergiere einiger Strahlen wird man hier entschieden für zufällig und deshalb belanglos ansehen dürfen, wenn keine typischeren Belege für die befremdliche Auffassung beizubringen waren. Ausserdem habe ich an verschiedenen Exemplaren auch darin eine vollkommene Uebereinstimmung mit den übrigen Selachiern beobachten können, dass die Hornfäden im Flossenrande ganz unabhängig von den Flossenstrahlen unter sich parallel in mehreren Lagen aufeinander liegen. Nach alledem lässt sich auch der dritte Punkt nicht aufrecht erhalten, dass die Hornfäden den Flossenstrahlen homolog sind, denn eine Inkrustation eines Knorpels des Innenskeletes könnte niemals in der Weise vor sich gehen, dass der ganze Knorpelstab in eine einzige Reihe von Kalkprismen zerfiel. Für diese Annahme bedarf es einer Widerlegung nicht, wenn man sich das Wesen der Inkrustation

des Knorpels vergegenwärtigt. Es ergibt sich hiernach kein Unterschied in der Organisation der Hornfäden der Pleuracanthiden gegenüber den übrigen Haie, und schon dieser Umstand muss Bedenken einflößen gegenüber der Angabe ANT. FRITSCH's dass sich innerhalb der Pleuracanthiden sehr weitgehende Unterschiede in der Vertheilung von Hornfäden geltend machen. FRITSCH giebt an, dass bei einem Theil bisher in eine Art vereinigter Pleuracanthiden Hornfäden an den Bauchflossen ganz fehlen und macht diesen Mangel zum wichtigsten Kennzeichen der von ihm in neue Form gegossenen Gattung *Xenacanthus*. Wenn man sieht, dass unter den Selachiern nur die Rochen und diese aus ganz bestimmten Gründen die Hornfäden an den paarigen Flossen verlieren, ist es mehr als unwahrscheinlich, dass von zwei sonst so ausserordentlich ähnlichen Haien der eine Hornfäden an allen Flossen besass, der andere derselben an den Bauchflossen entbehrte. Ganz unmöglich aber erscheint mir seine Restauration der Bauchflosse (11) von *Xenacanthus Decheni*, in welcher die Hornfäden einzelne Flossenstrahlen in deren ganzem Verlauf umgeben, sodass die Flosse den Eindruck macht, als ob sie statt eines Theiles der Strahlen mit Vogelfedern ausstaffirt wäre. Die dieser Restauration zu Grunde liegenden Exemplare, die Herr Prof. FRITSCH so freundlich war, mir zu zeigen, scheinen mir in ihrem verdrückten Zustande nichts weniger als beweisend für eine derart abweichende Stellung von Hornfäden. An den Lebacher Stücken ist denn auch nichts derart zu bemerken, wie ich oben bei Besprechung ihres Flossenskeletes hervorhob.

Die sichelförmigen Krallen an den Copulationsorganen der Männchen sind structurlos wie die Hornfäden und jedenfalls als Modificationen derselben zu betrachten.

Wenn wir die kurz skizzirten Ergebnisse überblicken, so erweisen sich die Pleuracanthiden als echte Haie und als nicht mehr. Sie bilden weder eine besondere Abtheilung der Selachier, noch sind sie als Stammformen von Selachiern, Dipnoern und Teleostomen zu betrachten. Als

Haie stehen sie nicht der Gattung *Heptanchus* am nächsten, sondern dem recenten *Chlamydoselachus*, der seinerseits mit den Cladodonten in keinem nachweislichen Zusammenhange steht.

Primitive Charaktere machen sich bei *Pleuracanthus* namentlich darin geltend, dass der Oberkiefer hauptsächlich aus dem Quadratum gebildet ist und noch echte Kiemenstrahlen trägt, dass der Hyoidbogen dem Kieferbogen nur lose anliegt, dass im Visceralskelet und Schultergürtel die ventralen Copularstücke als selbständige, paarig angelegte Skeletelemente erscheinen, dass ferner die Wirbelsäule, wie allerdings bei allen vorjurassischen Selachiern, ohne erkennbare Spuren einer Wirbelbildung als Chorda persistirte, und dass die unpaaren Flossen sehr ausgedehnt und noch ganz indifferent sind.

Andererseits erweist sich *Pleuracanthus* bereits als ein sehr specialisirter Hai, durch den Besitz von 5 Kiemenbögen, die typische Entwicklung einer hinteren Copularplatte, die starke Reduction des Hautskeletes und den Besitz des Kopfstachels.

Nachtrag.

Bei einem Besuch des SENCKENBEG'schen Museums in Frankfurt a. M. konnte ich durch das freundliche Entgegenkommen des Herrn Prof. KINKELIN soeben noch das Original des *Orthacanthus Senckenbergianus* FRITSCH studiren, dessen Gegenplatte sich auch inzwischen gefunden hat. Die Form des Stachels beweist seine Zugehörigkeit zu *Orthacanthus*; auch eine Kerbung der Seitenränder ist an den Zahnsitzen bemerkbar. Da also sicher ein *Orthacanthus* in den Lebacher Schichten vorkommt, so ist vielleicht ein Theil der grösseren, bisher für *Pleuracanthus* gehaltenen Stücke zu obiger Form zu stellen. FRITSCH hat eine sehr genaue Darstellung des Kiemengerüstes dieses Exemplares gegeben, und im besonderen 7 Kiemenbögen gezeichnet. Diese Darstellung zeigt, wie sanguinisch, um nicht zu sagen tendenziös, der Verfasser Objecte studirt und darstellt. Das Visceralskelet ist vollkommen zusammengequetscht und lässt auch nicht

einen einzigen Kiemenbogen in seinem Verlaufe klar erkennen und von benachbarten Bögen auseinanderhalten, so dass sich die ganze Darstellung seitens A. FRITSCH lediglich als ein Phantasiegebilde dieses Autors erweist.

An der einen Platte gelang es mir, die Brustflosse in ihrem proximalen und mittleren Theile freizulegen; dieselbe zeigt nur praeaxiale Seitenstrahlen und ist, wenn solche auch im distalen Theil der Flosse vorhanden gewesen sein mögen, jedenfalls sehr viel weniger archipterygial und also weniger fremdartig gebaut als die von *Pleuracanthus*. Das bestätigt auch, dass letztere und sein Archipterygium auf eine Specialisirung zurückzuführen sind. Am Oberkiefer tritt der hintere, dem Quadratum entsprechende Theil gegenüber dem Palataltheil noch mehr hervor als bei *Pleuracanthus* und lässt einen Gelenkzapfen an der oberen Ecke erkennen. Die oberen Bögen biegen sich in der Schulterregion in der Weise nach hinten um, dass sie breit werden und einen hinteren Fortsatz entwickeln, den vorderen aber allmählich verkümmern lassen. Der Schultergürtel ist jederseits deutlich dreitheilig.

Litteratur.

- 1) RUD. KNER: Ueber *Orthacanthus Decheni* GOLDF. oder *Xenacanthus Decheni* BEYR. Sitz.-Ber. der k. k. Acad. d. Wiss. in Wien, 26. Febr. 1867, p. 540.
- 2) CARL GEGENBAUR: Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. Schultergürtel der Wirbelthiere.
- 3) — Brustflosse der Fische. Leipzig 1865.
- 4) — Das Kopfskelet der Selachier, ein Beitrag zur Erkenntniss der Genese des Kopfskeletes der Wirbelthiere. Leipzig 1872.
- 5) S. GARMAN: *Chlamydoselachus anguineus* GARM. — a living species of cladodont Shark. (Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard College Vol. XII, No. 1. Cambridge Mass. 1885.)
- 6) CHARLES BRONGNIART: Études sur le terrain houiller de Commeny. Livre troisième. Faunes ichthyologique et entomologique par M. CHARLES BRONGNIART et M. EMILE SAUVAGE. Faune ichthyologique. 1ère partie. St. Etienne 1888.
- 7) ANT. FRITSCH: Ueber die Brustflosse von *Xenacanthus Decheni* GOLDF. (Zoolog. Anzeiger. No. 273. 1888.)
- 8) L. DÖDERLEIN: Das Skelet von *Pleuracanthus*. (Zoolog. Anzeiger. No. 301. 1889.)
- 9) E. KOKEN: Ueber *Pleuracanthus* AG. oder *Xenacanthus* BEYR. (Diese Berichte 19. März 1889.)

- 10) ANT. FRITSCH: Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformation Böhmens. II. Band. *Selachii*. p. 95. Prag 1889.
- 11) — Ueber Pterygopodien permischer Haifische der Gattungen *Pleuracanthus* und *Xenacanthus*. (Zool. Anz. 1890. No. 337.)
- 12) — Fauna der Gaskohle. Bd. III. Heft 1. *Selachii* (*Pleuracanthus*, *Xenacanthus*). Prag 1890.
- 13) O. JAEKEL: Ueber die Kiemenstellung und Systematik der Selachier. (Diese Berichte 1890. p. 47.)
- 14) — Ueber fossile Ichthyodorulithen. (Ebenda 1890. p. 117.)
- 15) — Ueber die systematische Stellung und über fossile Reste der Gattung *Pristiophorus*. (Zeitschrift d. Deutsch. geol. Gesellschaft. Berlin 1890. p. 86.)
- 16) — Ueber die Gattung *Pristiophorus*. (Archiv für Naturgeschichte. Berlin 1891. Bd. I. Heft 1.)
- 17) — Referate über die in den letzten Jahren erschienenen Arbeiten über Pleuracanthiden. (Neues Jahrb. f. Mineral., Geol. u. Palaeontologie. Bd. II. 1891. p. 161.)
- 18) — Ueber *Cladodus* und seine Bedeutung für die Phylogenie der Extremitäten. (Diese Berichte 1892. p. 80.)
- 19) — Die Selachier von Bolca, ein Beitrag zur Morphogenie der Wirbelthiere. Berlin 1894.

Im Austausch wurden erhalten:

- Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. Bd. 17. Häfte 2.
- Journal of the Royal Microscopical Society, 1895, Pt. I. London 1895.
- Psyche, Journal of Entomology. Vol. VII, No. 227.
- Proceedings of the United States National Museum. Vol. XVI, 1893. Washington 1894.
- Report of the United States National Museum for 1892. (Smithsonian Report). Washington 1893.
- Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1894, Pt. II.
- Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. New Ser. Vol. XXI. Whole Ser. Vol. XXIX. Boston 1894.
- Geology of the Boston Basin. Vol. I, Pt. II. (Occasional Papers of the Boston Society of Natural History IV.) Boston 1894.
- Proceedings of the Boston Society of Natural History. Vol. III, No. XIV. 1894.
- First Report of the State Zoologist. (Geological and Natural History Survey of Minnesota.) Minneapolis 1892.

- Boletin de la Academia Nacional de Ciencias en Cordoba.
Tomo XIV. Entrega 1a. Buenos Aires 1894.
- Memorias y Revista de la Sociedad Cientifica „Antonio Alzate“. Tomo VIII (1894—95). No. 3 y 4. Mexico 1894.
- Naturwissenschaftl. Wochenschrift (POTONIE), X, No. 12—15.
- Leopoldina. Heft XXXI, No. 3—6.
- Abhandlungen. Naturwiss. Verein in Hamburg XIII. 1895.
- Verhandlungen des Naturwiss. Vereins in Hamburg 1894.
Dritte Folge II.
- Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 48. Jahrg. Güstrow 1894/95.
- Mittheilungen der Geographischen Gesellschaft und des Naturhistorischen Museums in Lübeck. Zweite Reihe, Heft 7 u. 8. Lübeck 1895.
- Mittheilungen aus der Zoolog. Station zu Neapel. 11. Bd., 4. Heft.
- Bollettino delle Pubblicazioni Italiane, 1895, No. 222.
- Rendiconto dell' Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche. Ser. 3, Vol. I, Fasc. 3. Napoli 1895.
- Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. Bd. 17. Häfte 3.
- Bergens Museums Aarbog for 1893.
- Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou. 1894. No. 4.
- Bulletin de l'Académie impériale des Sciences de St. Pétersbourg. V. Série. Tome II. No. 2—3. Petersburg 1895.
- Verhandlungen der Russisch-Kaiserl. Mineralog. Gesellschaft zu St. Petersburg. II. Ser., 31. Bd.
- Transactions of the Zoolog. Society of London. Vol. XIII. Part 10.
- Proceedings of the Zoological Society of London. 1894. Part IV.
- Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. Vol. VIII. Part IV.
- Twelfth Annual Report of the Public Museum of Milwaukee. Milwaukee 1894.

Als Geschenk wurde mit Dank entgegengenommen:

Deutsche botanische Monatschrift. XIII. Jahrg. No. 1—4.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin](#)

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: [1895](#)

Autor(en)/Author(s): Möbius Karl August

Artikel/Article: [Sitzungs - Bericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin vom 16. April 1895 45-86](#)