

Diverse Berichte

Palaeontologie.

Faunen.

Sp. Brusina: Matériaux pour la Faune Malacologique Néogène de la Dalmatie, de la Croatie et de la Slavonie avec des espèces de la Bosnie, de l'Herzégovine et de la Serbie. Folio. Agram 1897.

Im Vorwort zur Abhandlung hebt Verf. hervor, dass schon 1886 so reichlich Material im Museum von Agram vorhanden war, dass er schon damals beabsichtigte, die Bearbeitung auszuführen, und auch das Geld hierzu bewilligt war. Doch fand er infolge anderer Arbeiten an der Sammlung nicht genügend Zeit. Er hat dann auch in Ungarn Vergleichsmaterial gesammelt, und fand unter den Versteinerungen der verschiedenen Gegenden viel neue Arten. Er hatte den Atlas schon 1886 herstellen lassen und muss nun noch einen zweiten anfertigen. Bei Angabe der Synonyma beschränkt er sich auf die nothwendigen. Bezüglich der Stratigraphie des Neogens verweist er auf die Arbeiten von DEPÉRET und STEFANESCU.

Er bespricht dann die Faunen der einzelnen Gebiete, zunächst die levantine Fauna von Croatien und Slavonien, namentlich die des Ostens dieses Landes. Dieselbe zeichnet sich aus durch die grosse Zahl der Gastropodenarten und die relativ schwache Zahl der Pelecypoden und Acephalen. Die charakteristischen Gattungen sind *Carinifex*, *Amphimelania*, *Tylopoma*, *Choerina*. Letztere Gattung ist auf das Levantin beschränkt. BRUSINA fand an einem Exemplar die Form der Schale und des Peristoms, sodann des kalkigen Mündungsdeckels in der richtigen Lage. Letzterer ähnelt der Gattung *Bythinia*. Ferner ist eine grosse Zahl von glatten und verzierten *Melanopsis*-Arten, von glatten und geknoteten *Vivipara*, letztere als *Tulotoma* bezeichnet. Das negative Zeichen dieser Fauna ist das vollständige Fehlen der Gattung *Limnocardium*. Es folgt die Liste der bestimmten Arten: *Carinifex slavonicus* BRUS.; *Planorbis Sulekianus*, *Katurici*, *Novaki*, *Bulici*, sämmtlich BRUS.; *Amphimelania Gaji* BRUS., *Frici* BRUS., *ricinus* NEUM.; *Melanopsis croatica* BRUS.,

croatica decostata NEUM., *clavigera* BRUS., *clavigera cesticillus* BRUS., *constricta* BRUS., *constricta subcostata* BRUS., *arcuata* BRUS., *eurystoma* NEUM., *Friedeli* BRUS., *Sostarici* BRUS., *astathmeta* BRUS.; *Lyrcaea coronata* BRUS., *narzelina* BONELLI, *slavonica* NEUM.; *Pyrgula interrupta* BRUS.; *Prososthenia sepulchralis* GURTSCH, *Sturi* BRUS.; *Hydrobia* (?) *longaeva* NEUM., *incerta* BRUS., *slavonica* BRUS., *pupula* BRUS.; *Emmericia Schulzeriana*, *Damini*; *Pseudoamnicola* (?) *spreti*; *Lithoglyphus callosus*, *decipiens*, *Novaki*; *Vivipara Woodwardi*, *aulacophora*, *Bogdanovi*, *Pauli*; *Valvata balteata*, *subcarinata*, *Bukowskii*, *Sulekiana*; *Neritodonta slavonica*, *amethystina*, *sagittifera*, *militaris decostata*; *Dreissensia Accurtii*; *Unio cymatoides*; *Sphaerium Ozegovici*, *Filipoci*, *Stojanovici*, sämmtlich von BRUSINA benannt. *Pisidium solitarium* NEUM., *Livadici* BRUS., *aequale* NEUM., *slavonicum* NEUM., *ovulum* BRUS., *hybonotum*.

Durch ihre Ausdehnung in Ungarn, Croatien-Slavonien, Bosnien und Serbien ist die pontische Etage die verbreitetste. Verf. hat schon in einer anderen Abhandlung auf die Verschiedenheit der Fauna der unteren und der oberen pontischen Stufe hingewiesen. Es sind kaum Berührungspunkte zwischen ihnen. Die Fauna der oberen pontischen Stufe von Croatien und Slavonien zeichnet sich durch den Reichthum an Gastropoden aus. Die Gattungen *Baglivia*, *Papyrontheia* sind charakteristisch. In dem der Arbeit angefügten Atlas sind nur wenige Arten aufgenommen, im zweiten noch erscheinenden Atlas wird mehr Material sein von Ungarn, Markuševac bei Zagreb, von Ripanj im Süden von Belgrad u. s. w. Von Markuševac wird *Neritana Martensi* aufgeführt, von Begaljica in Serbien 3 *Melanopsis*-Arten und 5 *Lyrcaea*-Arten, mehrere neu.

Der untere Horizont der pontischen Fauna von Croatien und Slavonien ist ausgezeichnet durch die grosse Zahl der Arten der Acephalen, namentlich *Limnocardium* (auch Untergattung *Budmania*). Charakteristisch sind *Congerina rhomboidea* HÖRN. und *croatica* BRUS., dann die Gattungen *Lytostoma*, *Boskovicia*, *Zagrabica*, *Micromelania*, *Dreissensiomya* u. a. Die Fauna von Okrugljak in der Nähe der Hauptstadt Croatiens ist die besser bekannte. Eine grosse Zahl der Arten ist neu. Er giebt dann eine Aufzählung der Arten, die im Atlas abgebildet sind, jedoch sind es noch mehr. Es werden aufgezählt 3 Arten von *Valenciennesia*, 1 von *Orygoceras*, *Limnaea*, *Lytostoma*, 3 von *Boskovicia*, 4 von *Zagrabica* und *Planorbis*, 2 von *Melanopsis*, *Pyrgula*, *Vivipara*, *Valvata*, *Dreissensia*, *Budmania*, 1 von *Bythinella*?, *Hydrobia*?, *Prososthenia*, *Dreissensiomya* und *Pisidium*, 12 von *Micromelania* und 17 Arten von *Limnocardium*.

Die Fauna von Glogoverica und Osek am Fuss des Kalnikberges ist analog denen von Okrugljak, Radmanest und Orešac. Beim ersteren Ort ist *Pyrgula tessellata* BRUS., *Congerina chilotrema* BRUS., *Dreissensia auricularis* FUCHS, die letzte Art auch bei Oseka. Bei Lapanina sind *Helix Doederleini*, *Melanopsis lepanensis*, *Staja adiaphora*, sämmtlich neu, gefunden; bei Zavošje *Planorbis kimakoviczi* BRUS., *Melanopsis decollata* STOL., *Pyrgula atava*, *crispata*, *baccata*, neu. Bei Grgeteg in Sirmie sind mehr als 30 Arten gefunden, neu sind *Bythinella*? *contempta*, *Pyrgula*

cerithiolum, *syrmica*, *Vrazia acme*, *Robicia pyramidella*, *Hydrobia slavonsica vitrella*, *Lithoglyphus Fuchsi*, *Neritodonta Gnetzdai*, *xanthazona*, *Congeria slavonica*. Bei Karlorci in Sirmie sind folgende Arten gesammelt: *Zagrabica Rossii*, *rhytiphora*, *Planorbis striatus*, *lineolatus*, *Melanopsis cognata*, *Pyrgula aspera*, *serratula*, *Goniocylus rissoina*, *Hydrobia? Rossii*, *Lithoglyphus amplus*, *Vivipara robusta*, *Unio? pterophorus* und *Pisidium crassum*, sämmtlich neu.

Vollständig verschieden ist die Fauna von dem mittleren Croatien und dem nordöstlichen Bosnien, dem türkischen Croatien. Diese Fauna hat einige Beziehungen mit der Fauna von Dalmatien, Bosnien und der Herzegowina, während sie mit der levantinischen und pontischen Fauna von Croatien-Slavonien keine Beziehungen hat. Auch hier sind die Gastropoden vorwiegend. Am charakteristischsten ist eine Art der Untergattung *Melanoides* der Gattung *Melania* mit *M. Pilinari* NEUM. und *M. verbanensis* NEUM., welche zur Gruppe des *M. Escheri* BRONG. gehören. Ferner findet sich hier *M. praemorsa* L. Diese Fauna gehört zum Miocän. Im Atlas ist sie nur gering vertreten, und zwar von Dugoselj bei Pisarovina *Melanopsis praemorsa* L. und *Neritodonta venusta* BRUS. Im zweiten Atlas werden *Orygoceras leptonema*, *euglyphum*, *Pseudoamnicola? Dokici*, *Valvata abdita* und *Congeria Zoisi*, sämmtlich neu, abgebildet.

Die Fauna von Dalmatien, des mittleren Bosniens und der Herzegowina können nach Verf. Ansicht auch miocän sein. Auch hier viele Gastropoden, Charakteristisch sind die Gattungen *Fossarulus*, *Bania*, *Marticia* u. a. Viele Arten von *Melanopsis* sind dort, meist verziert. *Vivipara* fehlt. Es folgt ein Verzeichniss der dalmatischen Fauna, das jedoch nicht vollständig ist, nämlich 1 Art *Helix*, *Succinea*, *Bythinella?*, *Pyrgula*, *Hydrobia?*, *Emmericia*, *Valvata*, *Dreissensia* und *Pisidium*; 2 Arten von *Limnaea*, *Planorbis*, *Lithoglyphus?* und *Congeria*; 3 Arten von *Orygoceras*, *Melanopsis*; 4 Arten von *Neritodonta*; 8 Arten von *Prososthenia*; 10 Arten von *Fossarulus* und 15 Arten von *Melanopsis*. Die meisten Arten sind neu. Zu dieser Fauna gehören auch einige Arten vom mittleren Bosnien und der Herzegowina, nämlich *Planorbis Pulici*, *Melanopsis Hrarilovici*, *Fossarulus Buzolici* nebst var. *complanatus*, *Bulici* und *Pseudoamnicola?*, *Stosiciana crassa*, sämmtlich neu.

Damit schliesst der erste Theil ab. Verf. wendet sich nun zu einer Erörterung der Bezeichnung und Schreibung der Orts- und Gegendnamen, und weist nach, dass unter den dortigen Gelehrten vielfach die Ortsnamen falsch geschrieben werden. Sodann bespricht er sein Verfahren bei der Vergrösserung der Abbildungen der Arten und vertheidigt sich, dass er einen Theil einer noch nicht abgeschlossenen Arbeit schon jetzt veröffentlicht. Es folgt eine Bibliographie. — In der letzten Abtheilung, die er *Conspectus Specierum* betitelt, sind zunächst die Gastropoden, dann die Pelecypoden aufgeführt nach Familien und Gattungen. Artbeschreibungen sind nicht gegeben, sondern nur die Synonyma, Fundorte und die Grössenverhältnisse in den Abbildungen.

In einem Nachtrag berichtet Verf. über einen Brief von Dr. ANDRUSSOW

in Dorpat, welcher das miocäne Alter der besprochenen Schichten bezweifelte, und führt nochmals den Beweis, dass sie es sind. Sodann erklärt er, dass er einer alten Form einen neuen Namen geben müsste, nämlich *Dreissensia polymorpha*. Die fossile sei bislang mit der lebenden Form für ident erklärt. Er hat sich nun ein reiches Material lebender Exemplare verschafft und festgestellt, dass thatsächlich ein Unterschied bestehe. Die fossile Art ist kleiner, höher und schmaler und an der Hinterseite winkeliger, ferner wird sie auf dem Rücken, von der Krümmung nach dem Rand der Ventralseite, dünner und der Kiel ist zugeschräfft, während bei der lebenden Art der Kiel abgestumpft oder gerundet ist. Verf. nennt die fossile Art *Dreissensia Torbari*.

Th. Ebert.

Säugethiere.

Gaudry: La dentition des ancêtres des Tapirs. (Bull. Soc. Géol. de France. 25. 315—325. 1897. 1 pl.)

—, Sur un nouveau Tapiridé des phosphorites de Quercy. (Ibidem. 567.)

Während bei der eocänen Gattung *Lophiodon* die Prämolaren einen sehr geringen Raum einnehmen und auch einen viel einfacheren Bau aufweisen als die Molaren, und letztere überdies unverhältnissmässige Grösse besitzen, sind jene der jüngeren Gattung *Tapirus* ebenso gross und ebenso complicirt gebaut wie die M. Die einfachsten P besitzt *Lophiodon isselense* aus dem Mitteleocän von Argenton, doch kommen auch schon bei dieser Art individuell an P_3 und P_4 Complicationen vor, noch mehr ist dies der Fall bei *L. rhinoceros* von Heidenheim. Neben *L. isselense* kommt jedoch auch schon in Argenton ein *Lophiodon* mit deutlich entwickeltem zweiten Joche vor. *L. minimum* möchte Autor zur Gattung *Colodon* stellen, obwohl am letzten unteren M der dritte Lobus fehlt. [Diese Identificirung st schon aus dem Grunde nicht statthaft, weil bei den echten amerikanischen *Colodon* nur zwei untere I vorhanden sind, die Zahl der I jedoch bei jenem *minimum* überhaupt nicht bekannt ist; überdies ist auch nicht anzunehmen, dass eine Gattung des White River bed in Europa schon im Mitteleocän existirt haben sollte. Ref.] Die nächste Zwischenstufe wäre *Protapirus priscus* aus Quercy mit $P_4 = M$, bei einem Exemplar auch schon der $P_3 = M$; bei dem folgenden „*Palaeotapirus*“ *helveticus* hat auch schon P_8 die Zusammensetzung eines M. Ein weiteres Stadium stellt *P. Douvillei* vor, der ein Basalband besitzt. Ein solches ist auch bei dem pliocänen *Tapirus arvernensis* vorhanden, der im übrigen bereits ein echter *Tapirus* ist. [Die höchst wichtigen Zwischenstufen des *T. Telleri* von Göriach, *T. priscus* von Eppelsheim und des pliocänen *T. hungaricus* von Schönstein und Ajnacsko scheinen dem Autor nicht bekannt zu sein. Ref.] Auch in Nordamerika lässt sich eine genetische Reihe der Tapiriden beobachten. Sie beginnt mit *Heptodon* (vier einfache kleine P), *Hyrachyus*,

(P noch einfach wie bei *Lophiodon*, aber M bereits verkürzt wie bei *Tapirus*), *Colodon* mit zwei Arten, *Protapirus obliquidens* und zuletzt *Tapiravus*. Ref. möchte hier auf die Originalarbeiten von EARLE und HATCHER verweisen, aus denen hervorgeht, dass die drei erstgenannten Gattungen ebensowenig etwas mit *Tapirus* zu thun haben wie die europäische Gattung *Lophiodon*.

Wie diese Beispiele zeigen, ist also die allmähliche Vergrösserung und Complication der Prämolaren ein allgemeines Gesetz für die Tapiriden und ebenso für die Rhinocerotiden. Entsprechend der allmählichen Vergrösserung der P nimmt auch allmählich der Raum für die ihnen vorausgehenden Milzhähne zu. Hiedurch wird jedoch der Raum, der hier für die Molaren bestimmt ist, immer beschränkter, denn diese functioniren ja noch mit den Milzhähnen zusammen, und folglich müssen sie kleiner werden.

M. Schlosser.

J. B. Hatcher: Recent and fossil Tapirs. (American Journal of Science. 51. 1896. t. 2—4.)

Die Tapire besitzen sowohl in der Gegenwart als auch im Tertiär eine sehr eigenthümliche Verbreitung. Sie beginnen schon im Untereocän. Die vorliegende Arbeit behandelt zuerst eine neue Art der Gattung *Protapirus* aus dem *Protoceras*-bed. Sie wurde von FILHOL für einen Tapiriden aus den Phosphoriten des Quercy aufgestellt. Die drei aus Nordamerika bekannten *Protapirus*-Arten unterscheiden sich folgendermaassen:

1. Innenhöcker der oberen P einfach, nur P_3 und P_4 mit schwachem Nachjoch. *P. simplex*.
2. Innenhöcker der oberen P_4 beginnt sich zu theilen. P_{2-4} mit mässig starkem Nachjoch. *P. validus*.
3. Innenhöcker von P_3 und P_4 beginnt sich zu theilen. Nachjoch an P_{2-4} als Zwischenhöcker entwickelt. *P. obliquidens*.

Protapirus validus n. sp. nimmt zwischen den beiden anderen Arten eine Mittelstellung ein sowohl in morphologischer, als auch in genetischer Beziehung. Der Schädel erinnert sehr an den vom lebenden *Tapirus Roulini*, doch ist der äussere Gehörgang vollkommen vom Processus post-tympanicus und postglenoideus eingeschlossen, was bei den lebenden Tapiren nicht der Fall ist. Auch liegen bei ihnen die Nasalia nicht wie bei *Protapirus* oberhalb des Vorderrandes der Augenhöhle, sondern viel weiter zurück, und ausserdem ist der obere Schädelcontour convex und nicht geradlinig wie der von *Protapirus*. Endlich sind auch die Parietalia und Frontalia von *Protapirus* viel länger als bei den lebenden Tapiren.

Was die Zähne betrifft, so sind die Caninen und der vorderste P sehr klein, im Unterkiefer I_1 und I_2 grösser als I_3 . Zwischen C und dem vordersten der drei P befindet sich eine lange Zahnücke. Am Humerus fehlt die bei den lebenden Tapiren vorhandene Deltoid-Crista. Im übrigen bestehen keine nennenswerthen Unterschiede.

Die Gattung *Colodon* unterscheidet sich von *Protapirus* durch die Anwesenheit eines dritten Lobus am unteren M_3 und das Fehlen des unteren I_3 , durch den mehr molarähnlichen Bau der P und die relative Kürze des unteren P_3 . Von den vier beschriebenen *Colodon*-Arten werden nur zwei anerkannt: *C. occidentalis* LEIDY (= *luxatus*, *procrispidatus* und *longipes*) und *C. dakotensis* OSBORN u. WORTMANN. Bei der ersteren Art beginnt der Innenhöcker von P_{2-4} sich zu theilen. Der hintere Innenhöcker der unteren P ist schwächer als der hintere Aussenhöcker, während bei der letzteren Art die oberen P doppelten Innenhöcker und die beiden Hinterhöcker der unteren P gleiche Grösse besitzen.

Die lebenden Tapire werden in zwei Genera zerlegt.

- A. Die oben verbreiterten Oberkiefer schliessen den Mesethmoidknorpel ein, der später verknöchert und als Knochenplatte vor die Nasalia tritt. Kurze, hinten abgestutzte Zwischenkiefer. *Elasmognathus*: *E. Bairdii* und *Dowi*.
- B. Verknöchertes Mesethmoidknorpel nie vor die Hälfte der Nasalia tretend. Oberrand der Oberkiefer niedrig, beide weit von einander abstehend, lange, hinten zugespitzte Zwischenkiefer. *Tapirus*: *T. indicus*, *terrestris* und *Roulini*.

Die Tapiriden stammen nach EARLE und WORTMANN¹ von *Systemodon*, Wind River, ab. Die Zwischenformen sind *Isectolophus* (*Helaletes*) *latidens*, Bridger, *I. annectens*, Uinta, *Protapirus simplex* und *obliquidens*, White River, und *Tapiravus* im Loup Fork. Autor stimmt hiemit überein, doch hält er den *Isectolophus annectens* aus dem Bridger bed für keinen echten *Isectolophus*. Bemerkenswerth erscheint auch der Umstand, dass das Metacon, der zweite Aussenhöcker der oberen M, bei *Protapirus* mehr nach einwärts gerückt und der dritte untere I kleiner ist als bei den vorausgehenden und den nachfolgenden Tapiriden. Im Miocän sind Tapire sowohl in Amerika, als auch in Europa ziemlich selten. *Tapirus helveticus* entspricht mehr der Gattung *Tapiravus*, als der Gattung *Tapirus*, denn die Complication der P erstreckt sich nur auf den P_4 , während P_3 erst in dem Stadium des P_2 von *Tapirus Roulini* sich befindet.

Von den lebenden Tapiren ist *Elasmognathus Bairdii* die specialisirteste Form. Mit *Roulini* ist sie durch *terrestris* und *Dowi* verbunden. Hingegen hat sich *Tapirus indicus* schon im Miocän von den übrigen abgezweigt.

Colodon hat mit den echten Tapiriden eine *Helaletes*-ähnliche Stammform im Bridger bed gemein, die auf *Systemodon* zurückgeht. Die echten *Helaletes* bilden eine dritte Reihe, die mit *Heptodon* im Wind River beginnt.

Elasmognathus enthält zwei Arten:

1. Nasalia länger als breit, ihrer ganzen Länge nach einander anliegend, jedes mit einem Ossificationscentrum. *E. Bairdii*.
2. Nasalia breiter als lang, durch die Verlängerung der Frontalia von einander getrennt, jedes mit zwei Ossificationscentren. *E. Dowi*.

¹ Bull. Am. Museum. 5, 159—180.

Von *Tapirus* hat man drei lebende Arten:

1. Die Ober- und Zwischenkiefernaht geht durch die Eckzahnalveole. Oberkiefer greift fast vollständig über die Zwischenkiefer über. Scheitelkamm breit und niedrig. Nasalia breit und lang. Oberer P_2 molarartig. *T. indicus*.
2. Ober- und Zwischenkiefernaht vor der Eckzahnalveole. Oberkiefer greift nur über den unteren Theil des Zwischenkiefers über. Scheitelkamm scharf und hoch. Nasalia breit und kurz. Oberer P_2 molarartig. *T. terrestris*.
3. Ober- und Zwischenkiefernaht vor der Eckzahnalveole. Oberkiefer greift nur wenig über den Zwischenkiefer. Scheitelkamm scharf und niedrig. Nasalia lang und schmal. Oberer P_2 nicht ganz M-artig. *T. Roulini*.

M. Schlosser.

Marcus S. Tarr: Notes on the osteology of the White River Horses. (Proceed. of the American philos. Society Philadelphia. 35. 1896. 147—175. 1 pl.)

Die Gattung *Meshippus* ist zwar schon ziemlich lange bekannt, doch bot die Osteologie derselben bis jetzt noch allerlei ungelöste Fragen. Erst die in den letzten Jahren gemachten Funde gestatten eine genauere Beschreibung. Die verschiedenen Arten basiren z. Th. nur auf Zähnen und bedurften daher einer gründlichen Revision. Verf. hält nur folgende für berechtigt:

- Im *Protoceras*-bed: *M. Bairdii*, *Copei*, *intermedius* (stammt von *Bairdii* ab).
- „ *Oreodon*-bed: *M. Bairdii*, *Copei*, hier am häufigsten, doch ganze Skelette sehr selten.
- „ *Titanotherium*-bed: *M. Bairdii*, nur Fragmente.

Das Gebiss ist mit Ausnahme der erst jetzt gefundenen oberen Incisiven schon wiederholt beschrieben worden. Der untere C ist kleiner als der I. Er hat beinahe senkrechte Stellung. Die unteren I haben Meisselform und nehmen vom 1.—3. an Grösse ab. Von den oberen I zeigen die beiden äusseren einen Einschnitt am hinteren Basalband. Der obere P_1 hat zwei, der untere bloss eine Wurzel. Die drei grossen D treten gleichzeitig auf, dann folgt P_1 , hierauf M_1 und M_2 . Oben wird zuerst D_4 , dann D_3 und zuletzt D_2 ersetzt. Erst nachher tritt M_3 auf. Die Vorläufer der I und C wurden noch nicht beobachtet. An den D ist der Höcker zwischen dem hinteren und vorderen Lobus — Hypostyl — schwächer als an den P und M. D_2 ist grösser, länger und complicirter als P_2 . Die beiden Höcker in der Mitte der Innenseite der P und M stellen kräftige Kegel dar, an den D sind sie schwächer, aber scharf von einander getrennt. Im Allgemeinen sind die Joche der oberen M und P inniger mit der Aussenwand verbunden als an den D, und die ersteren Zähne selbst breiter als lang, während die D quadratischen Umriss haben.

Der Parastyl-Kegel am vorderen Aussenlobus der Oberkieferzähne ist an den D stärker. D₂ ist viel gestreckter als P₂. Alle D sind niedriger als die P und M. Die Zahl der Lendenwirbel ist fünf; sie haben nierenförmigen und nicht runden Querschnitt wie beim Pferd. Ihre Dornfortsätze sind fast ebenso lang wie die der Rückenwirbel, anstatt kürzer, wie dies beim Pferd der Fall ist. Die Zahl der Sacralwirbel beträgt beim ausgewachsenen Thier sechs. Der erste hat einen hohen Dornfortsatz, am zweiten fehlt ein solcher. Die letzten fünf Sacralwirbel sind bedeutend schmaler als der erste. Der Schwanz war dem von *Equus* sehr ähnlich und verhältnissmässig wohl ebenso lang. Das Sternum besteht aus wenigstens 6 Gliedern. Die Scapula besitzt noch ein deutliches Akromion, das bis jetzt nur bei *Pachynolophus* bekannt war und dem vom Kameel ähnlich sieht, auch ist sie breiter als beim Pferd. Die hohe Spina steht dem Vorderrand näher als dem Hinterrand. Der Hals der Scapula ist schmaler als beim Pferd. Das Becken hat grosse Ähnlichkeit mit dem vom Pferd, doch ist es enger. Die Ilea stehen vorne weiter auseinander, auch sind sie schmaler als bei diesem. Das Ischium biegt sich nicht aufwärts wie beim Pferd, sondern verläuft in der nämlichen Richtung wie das Ileum. Über der Gelenkpfanne ist es etwas verdickt und nicht scharfkantig wie beim Pferd. Das Foramen obturatorium ist bei letzterem rund, bei *Mesohippus* in die Länge gezogen. Das Pubis ist weniger flach als beim Pferd, die Ansatzstellen der Muskeln viel weniger rauh, die Beckenöffnung etwas höher als breit — beim Pferd umgekehrt.

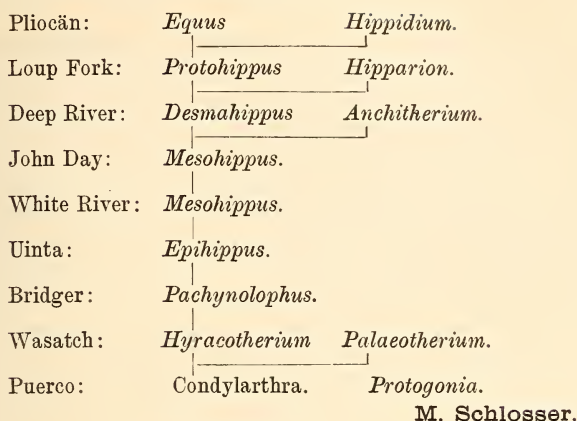
Gegenüber *Pachynolophus* des Bridger bed weist *Mesohippus* folgende Fortschritte auf: Höhere und complicirtere Zähne mit besser entwickelten Zwischenhöckern und deutlicheren Jochen, mit der Aussenwand zusammenstossende kürzere und schwächere Seitenzehen, verlängertes drittes Metapodium, Verlust der Phalangen des fünften Fingers, stärker reducirte Ulna und Fibula. P₂—P₄ haben Molarenform, bei *Epithippus* nur P₃ und P₄, bei *Pachynolophus* erst P₄. Die Augenhöhle rückt schon weiter nach hinten; sie beginnt oberhalb M₁. Der Oberkiefer ist noch niedriger, das Gesicht noch kürzer als beim Pferd, die Zahnkrone eignet sich noch nicht für harte Gräser. Auch waren die Extremitäten noch nicht passend für schnelle Bewegung, wohl aber als Stütze auf sumpfigem Boden. Die Dornfortsätze der Rückenwirbel waren noch nicht so lang wie beim Pferd. Die Fibula war noch mit der Tibia verwachsen und articulirte mit dem Astragalus und dem Calcaneus. Ihr Schaft war allerdings bereits sehr dünn. Auch *Mesohippus* (*Anchitherium*) *praestans* im John Day besass noch eine vollständige Fibula. Die Hinterextremität ist wesentlich länger als die Vorderextremität und stand daher der Hinterleib höher als der Rumpf, doch wurde dieses Verhältniss wohl durch eine geringe Krümmung der Wirbelsäule — beim Pferd gerade — compensirt. Die drei Cuneiformia können miteinander verschmelzen, was indes gewöhnlich nur bei Ento- und Mesocuneiforme der Fall ist. Bei *M. Bairdii* steht das Cuboid in der Regel tiefer als das Ektocuneiforme, bei *M. intermedius* aber bereits immer höher, wie beim Pferd. Die Stärke der Seitenzehen ist variabel,

doch ist Mt. IV meist kräftiger als Mt. II. Bei den Individuen von *Bairdii* aus den jüngeren Schichten ist die Verbindung zwischen den Jochen und der Aussenwand der Oberkieferzähne viel inniger als bei denen aus älteren.

Meshippus Copei, nur durch Hinterextremitäten repräsentirt, ist grösser als *Bairdii*. Ausserdem bestehen jedoch auch noch andere Unterschiede. Die Seitenzehen biegen sich unten mehr nach auswärts und stehen daher die Zehen mehr gespreizt, das Mesocuneiforme ist weniger tief als das Ektocuneiforme, der Kiel an der Rolle des Metatarsale geht bei *Copei* auch noch ein wenig auf die palmare Seite, die Seitenzehen sind kürzer und daher bereits functionslos. Die Tiefe von Naviculare und Ektocuneiforme war bedeutender als bei *Bairdii*, das Cuboid steht nicht mehr so tief wie das Ektocuneiforme und articulirte daher nicht mehr mit Mt. III. Die Tibia ist relativ länger und schlanker als bei *Bairdii*, der Tuber Calcis dicker und kürzer, der Astragalus breiter, das Naviculare kommt mit dem Calcaneum ein wenig in Berührung. Ein Metatarsale I fehlt vollkommen. Mt. IV steht ebenso hoch wie Mt. III, Mt. II jedoch höher als III. Mt. IV ist weniger reducirt als II, und dieses weniger reducirt als das von *Bairdii*. Es articulirt seitlich mit dem Mesocuneiforme und hinten auch mit dem Entocuneiforme. Letzteres geht sowohl höher hinauf als auch tiefer hinab als das Mesocuneiforme. Die Phalangen sind etwas massiver als bei *Bairdii*.

Meshippus intermedius nimmt eine Mittelstellung ein zwischen *Bairdii* und *Anchitherium praestans* des John Day bed. Der Schädel ist mehr equin als bei *Bairdii*, vor Allem grösser, das Gesicht länger, die Orbitae sind mehr nach hinten geschoben, ihr Vorderrand beginnt zwischen M_2 und M_3 , statt bei M_1 . Die Zahnücke zwischen C und P_1 ist länger und sämtliche oberen I zeigen die Schmelzeinstülpung, der Oberkiefer ist höher, das Occiput hängt mehr über, der Postorbitalfortsatz ist kräftiger entwickelt. Bis vor den P_1 erstreckt sich bereits eine deutliche Präorbitaldepression. Die Zähne sind grösser und länger. P_1 hat ein kräftiges inneres Basalband, P_2 hat einen stärkeren Höcker in der vorderen Aussenecke, die Mittelrippe der Aussenhöcker der oberen M und P ist deutlicher und das Nachjoch inniger mit der Aussenwand verbunden. Das Olekranon ist oben kräftiger, die Ulna unten dicker als bei *Bairdii*. Der Rest des Metacarpale V hat sich noch mehr verkürzt. Die Seitenzehen sind flacher — aber nicht kürzer — und unten sogar etwas massiver als bei *Bairdii*, Mc. III relativ breiter. Der grosse Femurtrochanter ist etwas kürzer, die Tibia etwas gedrungener, der Tarsus niedriger und breiter, besonders das Naviculare und das Ektocuneiforme. Ein Fortschritt besteht auch in der Articulation des Naviculare mit dem Calcaneum, wodurch der Fuss mehr Halt gewinnt. Mt. IV ist unten noch nicht kürzer als Mt. II. Bei der Pferdreihe verschwand zuerst Mt. I, dann Mt. V. Dann wurde Mt. II rudimentär und erst nach diesem Mt. IV, das auch beim Pferd noch kräftiger ist als Mt. II.

Der Stammbaum des Pferdes ist:



Henry F. Osborn: The Cranial Evolution of *Titanotherium*. (Bulletin of the American Museum of Natural History. New York 1896. 8. 157—197. 2 pl. 13 Textfig.)

Die ersten *Titanotherium*-Reste wurden im Jahre 1847 gefunden und als *Palaeotherium Prouti* beschrieben, doch lässt sich jetzt nicht mehr entscheiden, welcher der vielen, später aufgestellten Arten diese Stücke angehören, denn bei der Aufstellung dieser späteren Arten, die noch dazu von COPE und MARSH in verschiedene höchst problematische Gattungen untergebracht wurden, wurde höchst willkürlich verfahren, wie schon die von OSBORN gegebene historische Übersicht erkennen lässt. Letzterer Autor legt mit Recht auf folgende Punkte besonders Gewicht:

1. Allgemeine Entwicklung mit Berücksichtigung der geologischen Horizonte.
2. Grössen- und Altersmerkmale, die beiden Geschlechtern und in allen Horizonten gemeinsam sind.
3. Geschlechtsmerkmale, die sich bei allen Species aus allen Horizonten wiederfinden.
4. Individuelle Verschiedenheiten bei dem gleichen Geschlecht und der nämlichen Species.
5. Einfluss des Alters, des Geschlechts und der Grössenzunahme.

Bei Punkt 1 ist wieder zu berücksichtigen: a) fortschreitende Entwicklung; sie äussert sich in allgemeiner Zunahme der Körperdimensionen, in Verlängerung der Hörner, verbunden mit Absorption der Nasalia, in Verbreiterung des Schädels (weiter Abstand der Jochbogen), in Vereinigung von Postglenoid und Posttympanicum, in Verbreiterung des Occiput verbunden mit Ausfurchung seines Oberrandes, in Entwicklung eines dritten Femurtrochanters; b) rückschreitende Entwicklung: Zahnreihe gehemmt in der Entwicklung, Verkümmern der Nasalia, Verlust des Trapezium,

wechselnde Incisivenzahl, Reduction des Basalbandes der P_1 und Variabilität des unteren P_1 .

Als Altersmerkmale sind zu deuten: die zunehmende Rauigkeit aller Schädelknochen, der Verlust von Zähnen, die ohnehin schon hinsichtlich ihrer Zahl und Grösse variabel sind (I und vordere P), und Verschmelzung des ersten Schwanzwirbels mit dem Sacrum. Der männliche Schädel kennzeichnet sich besonders in den höheren Horizonten durch seine relative Grösse, die langen, mächtigen Hornzapfen, die durch einen vorspringenden Querkamm verbunden werden, die weitabstehenden angeschwollenen Jochbogen, die Anwesenheit von geraden Pfeilern am Occiput, die kräftigen C und die grösseren und constanteren I. Der weibliche Schädel ist immer kleiner, die Hörner bleiben klein und verknöchern oft nur in den Spitzen; auch bleibt der Querkamm zwischen den Hörnern schwach, die Jochbogen stehen weniger weit ab, das Hinterhaupt ist schwächer, die C sind kleiner, spitzer, und die I kleiner und mehr variabel in Grösse und Zahl.

Die individuellen Verschiedenheiten äussern sich in der wechselnden Zahl der I (oft in dem einen Kiefer zwei, während im anderen einer oder gar kein I vorhanden ist), in der Anwesenheit oder dem Fehlen des vordersten Prämolaren in einem der beiden Unterkiefer, in dem Fehlen oder der Anwesenheit des zweiten Innenhöckers am oberen M_3 , und in der variablen Entwicklung des inneren Basalbandes der oberen P.

Bei der ältesten Art, *Titanotherium heloceras*, sind Schädel und Hörner noch relativ klein, dann aber wird der erstere immer grösser, namentlich verbreitert sich das Hinterhaupt, und die Hörner werden drei- bis viermal so lang als bei der genannten Art, während die Nasalia verkümmern. Die Prämolaren nehmen an Grösse zu bis zu den Arten aus den mittleren Schichten. Bei den jüngsten und zugleich grössten Arten dagegen sind sie nicht grösser als bei den relativ kleinen älteren. Die Grösse und Form der Hörner übt einen bedeutenden Einfluss auf den gesammten Schädelbau aus. Bei *Telmatotherium* und *Diplacodon* entspringen sie an der Stirn- und Nasenbeingrenze dicht vor den Augenhöhlen und hängen etwas über die Seiten des Gesichts herüber. Sie haben rundlichen Querschnitt, dann verbinden sie sich miteinander durch einen Kamm und bekommen hierdurch dreieckigen Querschnitt. Im nächsten Stadium rücken sie vorwärts bis über die Nasenöffnung und die Symphyse, absorbiren hiebei die Nasalia und bekommen querovalen Querschnitt. Zuletzt werden sie zu langen, zurückgebogenen Platten, die auf einer ausgedehnten Basis aufsitzen. Ihr Querschnitt wird hiebei flach elliptisch. Die weiblichen Hörner verharren auf einem früheren Stadium der männlichen Hörner und weichen daher namentlich die Geschlechter der Arten aus den jüngeren Schichten sehr bedeutend voneinander ab. Die Anfangs langen, geraden Nasalia nehmen im umgekehrten Verhältniss zu dem Wachsthum der Hörner immer mehr ab, hingegen werden die Jochbogen immer dicker; auch biegen sie sich immer weiter nach aussen. Das Basalband der P ist individuell sehr verschieden, am besten entwickelt findet es sich jedoch bei den Arten aus den mittleren Schichten; dagegen ist seine Entwicklung von dem Ge-

schlecht durchaus nicht abhängig. Auch die Zahl und Stärke der Incisiven ist individuell sehr variabel; ihre Reduction scheint nicht durch das geologische Alter bedingt zu sein, wohl aber kommt sie wenigstens bei manchen Arten bei den Weibchen häufiger vor als bei den Männchen. Bei *trigonoceras* scheinen sie beiden Geschlechtern zu fehlen. Was die Caninen betrifft, so sind die der Männchen immer bedeutend kräftiger als jene der Weibchen, dagegen ist die Anwesenheit, resp. die Grösse des zweiten Innenhöckers der oberen Molaren durchaus individuell.

Die genauer bekannten und wohl charakterisirten Arten sind: *Titanotherium torvum** (*bucco**), *acer*† (*alticorostris*), *trigonoceras*, *ingens** (*varians*), *tichoceras*, *dolichoceras*† (*scrotinum*?), *platyceras**†, *robustum**, *curtum**†, *elatum**† und *ramosum**†. (Die mit * zeichnen sich durch besondere Grösse, die mit † durch lange Hörner aus.)

Ganz unsicher sind: *Titanotherium Proutii*, *Bairdii*, *giganteum*, *americanum*, *maximum*, *gigas*, *ophryas*, *hypoceras*, *montanum*, *angustigerum*, *dispar*, *selwynianum*, *sycceras*, *amplum*.

Dagegen werden sich noch aufrecht erhalten lassen: *Titanotherium coloradense*, *heloceras*, während „*Teleodus*“ *avus* MARSH mit drei I wohl schon zu *Diplacodon* gehört.

Die verschiedenen Genera: *Symborodon*, *Brontops*, *Titanops*, *Haplacodon* und *Diploconus* haben keine Berechtigung, höchstens *Teleodus* stellt eine besondere Form dar, die aber bisher noch nicht genau gegen *Diplacodon* abgegrenzt wurde.

M. Schlosser.

W. Volz und R. Leonhard: Über einen reichen Fund von Elefantenresten und das Vorkommen von *Elephas trogontherii* POHL. in Schlesien. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 48. 1896. 356.)

Aus altdiluvialen Sanden von Petersdorf bei Gleiwitz in Oberschlesien erhielt die Breslauer palaeontologische Sammlung mehrere Unterkiefer, Zähne, Tibia- und Humerusfragmente und Fuss- und Handwurzelknochen. Das Profil der Grube ist von oben nach unten:

1. Ackerkrume.
2. 2—2½ m Geschiebemergel, an einer Stelle auch etwas lössartiger Lehm.
3. Kreuzgeschichtete, rostbraune Sande, im südlichen Theil der Grube, wohl vor der Eisdrift abgelagert, mit Elefantenresten.
4. 0,1 m dunkelbrauner Thoneisenstein und 0,5 m fetter, grauer, plastischer Thon.
5. Weisse, selten bräunliche Sande.

} Obermiocän.

Die Reste gehören zwar zumeist dem Mammuth an, doch ist auch *Elephas trogontherii* darunter vertreten, der bisher nur aus dem westlichen und mittleren Deutschland bekannt war. Der Unterkiefer dieses ist breiter und niedriger als beim Mammuth, auch ist die Unterseite des Kiefers beim ersteren parallel dem Oberrande. Die Zähne selbst sind

weiter nach vorn gerückt, aber nicht so hoch und aus viel weniger Lamellen gebildet. *Elephas trogontherii* stammt vom pliocänen *meridionalis* ab und ist seinerseits der Ahne von *Elephas primigenius*.

M. Schlosser.

E. Fabricci: Sopra due *Felis* di Romagnano. (Boll. Soc. geol. Ital. 14. II. 164—169. 1 tav.)

Aus der Knochenbreccie von Serbaro bei Romagnano di Valpantena in der Provinz Verona beschreibt Verf. ein Schädelfragment, Unterkiefer, oberen Eckzahn, Tibia und Halswirbel von *Felis spelaea* und einen Unterkiefer von *Felis antiqua* Cuv., der mit jenem von *Felis pardus* verglichen wird.

M. Schlosser.

E. Fabricci: La Lince del Pliocene Italiano. (Palaeontographica Italica. 2. 1896. 1—24. 3 Taf.)

Felis issiodorensis kennt man aus Italien vom oberen Arnothal, von Beni Ressone bei Figline, von Olivola (Val di Magra), Castelnuovo di Garfagana und von Ponte de Sospiri. Die Organisation dieses Feliden schliesst sich so eng an die von *Felis Lynx* an, dass ein ausführliches Referat überflüssig ist. Mit *Felis issiodorensis* wäre nach FABRICCI auch *Caracal brevirostris* DEP. und *Felis leptorhina* identisch.

M. Schlosser.

Vögel.

Zusammenfassendes Referat über die fossilen Riesenvögel aus Patagonien, speciell *Phororhacos*.

Hauptsächlichste Literatur:

1. F. AMEGHINO, Enumeracion sistemática de las especies de mamíferos fosiles colec. por C. AMEGHINO en los Terrenos eocenos de la Patagonia austral. p. 24. 1887.
2. — Contribucion al conoc. de los mamif. fos. de la Rep. Arg. 659. 1889.
3. — Aves fósiles argentinas. Rev. Arg. de hist. nat. 1. p. 255. Fig. 77. 1891 (August).
4. MORENO & MERCERAT, Catalogue des oiseaux fossiles de la république Argentine. Annales de Mus. de La Plata, Palaeontolog. Argentina. 4. Folio. 71 S. 21 Taf. 1891.
5. F. AMEGHINO, Enumeracion de las aves fósiles de la Rep. Arg. Rev. Arg. de hist. nat. 1. p. 441. 1891 (December).
6. R. LYDEKKER, On the extinct giant birds of Argentina. Ibis. 1893. p. 40—47.
7. — The La Plata Museum in Nat. Sci. 4. 1894. p. 126 ff.
8. F. AMEGHINO, Sur les oiseaux fossiles de Patagonie. Boletín del Instituto geográfico Argentino. 15. 11—12. 104 S. Buenos-Ayres 1895.

9. CHAS. W. ANDREWS, Remarks on the Stereornithes, a group of extinct birds from Patagonia. The Ibis, a quart. journ. of Ornithology. 2. No. 5. 1896. p. 1—12.

Die in dem letzten Decennium in Patagonien gemachten Funde von Resten riesiger Vögel, welche bis in das Jahr 1887 zurückreichen und über welche namentlich seit 1891 (MORENO et MERCERAT, 4) und 1895 (F. AMEGHINO, 8) schon ziemlich ausführliche Publicationen vorliegen, sind unverdienterweise in Deutschland wenig beachtet worden. Es gilt dies namentlich von palaeontologischer, weniger von ornithologischer Seite, so erwähnen unsere Lehrbücher und Handbücher sie kaum dem Namen nach kurz, und ebenso übergang sie fast völlig die referirende Literatur. Diese Umstände mögen es berechtigt erscheinen lassen, wenn hier statt der üblichen rückständigen Einzelreferate der Versuch einer knappen zusammenfassenden Darstellung unternommen wird, in der wir es versuchen, uns namentlich an die positiven Daten zu halten, und in der wir mehr oder weniger absehen von dem Wust contradictorischer Nomenclatur und Systematik, der sich auf unvollständiges und nicht hinreichend studirtes Material begründet. Deshalb behandeln wir hier hauptsächlich nur die wichtigste und bisher bestbekannte Gattung „*Phororhacos*“.

Der erste Rest eines dieser patagonischen Riesenvögel wurde 1887 von CARLOS AMEGHINO, dem Bruder des bekannten Professors, im östlichen Patagonien, der Provinz Santa Cruz gesammelt. Es war ein Bruchstück eines Unterkiefers, auf welches F. AMEGHINO (1) unter dem Namen „*Phorus-rhacos*“¹ eine neue Gattung begründete, welche er als einen bizarren, nach Art der Ameisenfresser gänzlich zahnlosen Edentaten ansah; wozu ihn die ausserordentliche Grösse und Massivität des betreffenden Schnabelstückes bewog. Später, 1891, stellte sich dann durch weitere Funde heraus, dass es sich hier um die Reste gigantischer Vögel handelte, von welchen jetzt schon ein ansehnliches Material in den südamerikanischen Museen angehäuft ist. 1891 veröffentlichten MORENO et MERCERAT am La Plata-Museum ein grosses Werk mit 21 Tafeln in Folio. Die Abbildungen sind auf dem Weg der Autotypie nach den Originalknochen gewonnen, und sichert sich hierdurch das Werk ein bleibendes Interesse, wenn auch der Text zu den Tafeln oft mangelhaft erscheint. Es wurde hier eine Gruppe der Stereornithes aufgestellt vom Rang der Ratiten und Carinaten, und in dieser wurden neun Genera, mit z. Th. sehr barbarischen Namen, unterschieden: *Phororhacos*, *Brontornis*, *Palaeociconia*, *Mesembriornis*, *Stereornis*, *Pata-gornis*, *Dryornis*, *Darwiniornis* und *Rostrornis*. Schon in demselben Jahre (December 1891) zog F. AMEGHINO wohl mit Recht fast alle diese Gattungen wieder ein, sechs davon sind Synonyme von *Phororhacos*, und nur *Brontornis* (= *Rostrornis*) bleibt bestehen². Die ausführlichste und beste

¹ Der Name wurde später, 1891, in *Phororhacos* (4, 5) abgeändert, und der Herausgeber des Ibis (6) schlägt *Phororhacis* vor, nach *φορέω* und *ῥαξ*. — *Rhacophorus* ist bekanntlich der Name der südasiatischen „Ruder- oder Flugfrösche“.

² Nach LYDEKKER (7) hat *Palaeociconia* Moreno auch eine generische Berechtigung.

Arbeit war dann die 1895 von F. AMEGHINO (8) im Boletín del Inst. geogr. Argentino veröffentlichte, auf welche sich auch im Wesentlichen dieses Referat stützen muss. Inzwischen hatten in Europa LYDEKKER, GADOW, und später auch ANDREWS, sowie in Amerika LUCAS und EASTMAN¹ sich mehrfach über die interessanten Funde fossiler Vögel in Patagonien geäußert.

Grundzüge des Skelettes von *Phororhacos*². Schädel: Der allgemeine Habitus des Kopfes von *Phororhacos* erinnert an denjenigen eines grossen Raubvogels (Adlers oder Geyers) durch den gewaltigen hohen und seitlich stark comprimierten Hakenschnabel. Der Hirnschädel ist platt, hinten breit und etwas kantig, während er vorne hoch und zusammen-

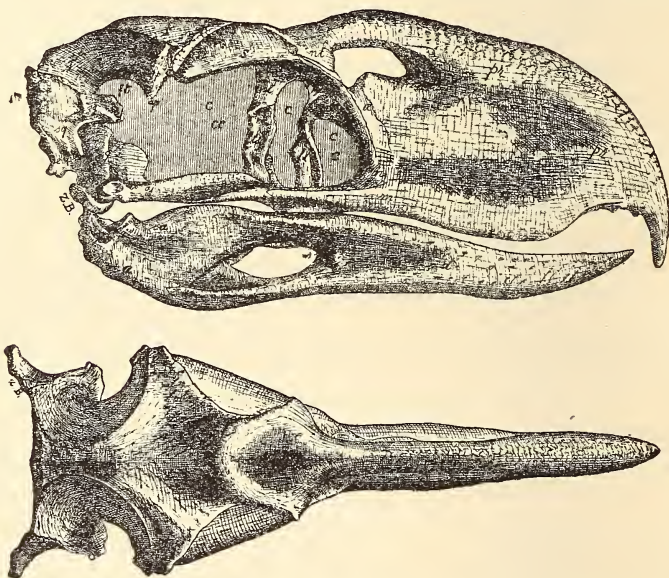


Fig. 1. *Phororhacos inflatus* F. AMEGH. Schädel in $\frac{1}{4}$ nat. Gr. Von der Seite und von oben gesehen. Der Schädel des viel unvollständiger bekannten *Ph. longissimus* AMEGH. war etwa doppelt so gross, d. h. ca. 60 cm lang. (Alle Figuren sind Copien nach AMEGHINO No. 8.)

gedrückt erscheint. Die Hirnhöhle war im Verhältniss recht klein und ist zum Unterschied von der aller anderen Vögel verhältnissmässig breit und flach.

Das Hinterhauptsbein (Occipitale) ist ziemlich niedrig, breit und steigt vertical an gegen das Schädeldach, mit dem es ungefähr einen rechten

¹ The Auk, Quart. Journ. of Ornithol. 13. 1896. p. 62, und Bull. Mus. of Comp. Zool. Harvard. 32. No. 7. 1898. p. 136.

² Die Angaben stützen sich namentlich auf *Ph. inflatus*, von dem leidlich vollständige, von einem Individuum herrührende Knochenreste vorliegen; der viel grössere und zuerst entdeckte *Ph. longissimus* ist viel unvollständiger bekannt.

Winkel bildet. Das Hinterhauptsloch ist klein und liegt vertical wie bei den Reptilien, ebenso ist auch die Lage des Gelenkkopfes (*Condylus occipitalis*) eine ungewöhnliche. Die Orbitalregion erinnert etwas an die bei *Seriema*, einem südamerikanischen Vogel, der noch zum Vergleich herangezogen werden soll. Die verschiedenen Orbitalhöhlen hängen zusammen und ein absteigender Ast des Lacrymale verbindet sich mit dem Jugale durch ein stabartiges Element. Der hohe comprimirt Oberschnabel hat eine ausgeprägte Hakenform und eine fast senkrecht herabgebogene kräftige Spitze. Die grossen Nasenlöcher liegen hoch an der Wurzel des Schnabels und sind nicht durch eine knöcherne Scheidewand getrennt. Der Schnabelrücken zeigt unregelmässige, kerbenartige Rauigkeiten auf dem Knochen und Gefässeindrücke, welche auf die Bedeckung mit einem massiven Hornschnabel hinweisen. Die Schädelunterseite ist, wenigstens in ihrem hinteren Theil, noch völlig unbekannt. Das Quadratum ist sehr gross und gelenkt in seinem oberen Theil, der vom Squamosum bedeckt wird, mit zwei Condylen am Schädel (cf. LYDEKKER, 7), wie dies in der Regel bei den Carinaten der Fall ist. Der massive untere Theil des Quadratum gelenkt mit einem doppelten *Condylus* an der *Mandibula*, welche dementsprechend zwei Gelenkhöhlen zeigt.

Die beiden Äste des Unterschnabels sind vorne in einer langen, schmalen und kräftigen Symphyse verbunden. Das Foramen in den Unterkieferästen ist auffallend gross und von elliptischer Form. Von der Seite gesehen zeigt der Unterschnabel eine doppelte Biegung und erinnert hierdurch an *Psophia*.

Wirbelsäule. Dieselbe weist normale Vogelwirbel auf, mit solider Gelenkung und mit pneumatischen Foramina. Die Halswirbel waren besonders kurz und stark und in der Weise verbunden, dass der Hals eine starke S-förmige Krümmung annehmen konnte, so dass bei normaler Lage der schwere Kopf wohl in Schulterhöhe lag. Die Rückenwirbel waren noch viel kürzer und zeigen an ihrem Centrum unten eine den Hämapophysen entsprechende Kante, auch bei einigen der Halswirbel ist dies der Fall. Die Dornfortsätze sind ziemlich hoch. Die Gelenkhöhlen für die Rippen sind auffallend klein; die Rippen bisher unbekannt. Bei einzelnen Wirbeln ist auffallenderweise das Centrum in der Mitte der Länge nach durchbohrt, was AMEGHINO als Spur eines letzten Chorda-Restes ansieht. Die Schwanzwirbel waren jedenfalls in grösserer Zahl vorhanden, sie waren frei (nicht zu einem *Pygostyl* verwachsen, wie bei den meisten anderen Vögeln) und nahmen an Grösse nach der Schwanzspitze hin ab. Sie waren procöl und sämmtlich in der Mitte durchbohrt, was darauf hindeutet, dass namentlich

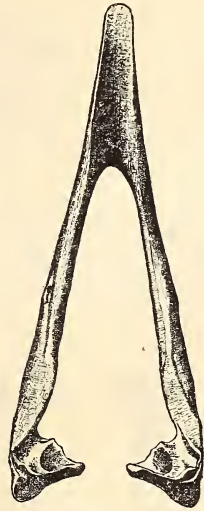


Fig. 2. *Phororhacos longissimus* AMEGH. Mandibula, von oben gesehen.
1/3 nat. Gr.

auch hier im Schwanz, selbst im ausgewachsenen Zustande, sich Chorda-Reste erhielten. Die Dornfortsätze der Schwanzwirbel sind verhältnissmässig gross.

Das Becken ist sehr schmal, resp. seitlich zusammengedrückt, lang und fast ganz gerade; es besitzt einen kurzen präacetabularen und einen

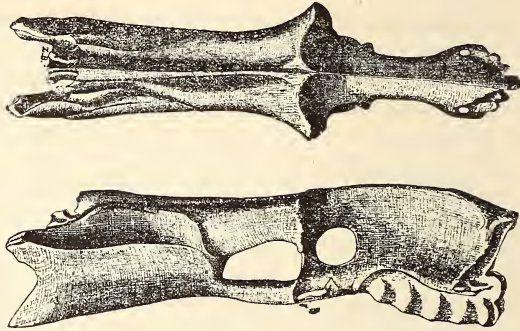


Fig. 3. *Phororhacos inflatus* F. AMEGH. Becken von oben und von der Seite gesehen. $\frac{1}{6}$ nat. Gr.

langen postacetabularen Theil des Darmbeines, was eigentlich auf einen guten Schwimmer hindeuten würde, wenn dem nicht der Bau der Beine widerspräche. 12—13 Wirbel bilden das Kreuzbein. Auffallend ist die schwache Entwicklung des Schambeines.

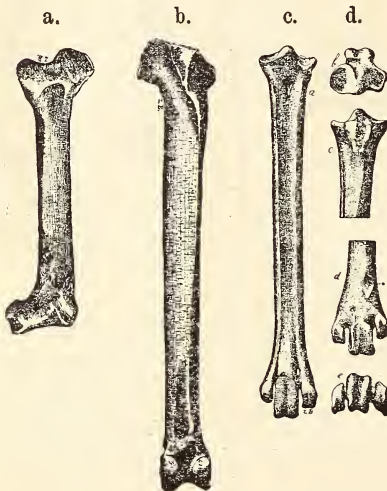


Fig. 4. *Phororhacos inflatus* F. AMEGH. a) Femur von hinten gesehen; b) Tibiotarsale von vorne gesehen; c) Tarsometatarsus von vorne gesehen; d) desgleichen proximaler und distaler Theil, beide von der Gelenkfläche, sowie von hinten gesehen. Alle Figuren in $\frac{1}{6}$ nat. Gr.

In der Hinterextremität ist der Oberschenkel lang gerade und relativ schlank, durchaus verschieden von dem aller Straussenvögel. Der Trochanter wird vom Femurkopf überragt. Das Tibiotarsale ist fast doppelt so lang als der Oberschenkel, es ist gerade und schlank, wenn es auch im Vergleich mit dem recenten *Seriema* kürzer und etwas plumper ist als bei diesem. Die distalen Condylen sind etwas ungleich und die Grube zwischen ihnen ist ziemlich flach. Die Fibularcrista ist stark entwickelt. Das Wadenbein blieb völlig getrennt und reichte nicht bis zur Hälfte des Tibiotarsale hinab. Der Tarsometatarsus

ist ungefähr um ein Fünftel kürzer als das Tibiotarsale, er gleicht, sowohl im Hypotarsus wie in seinen distalen Trochleae, dem gleichen Knochen von *Seriema*, nur ist er plumper. Die vordere Mittelzehe ist bedeutend

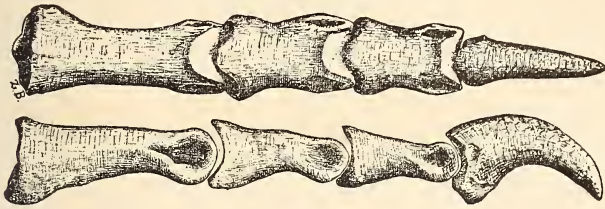


Fig. 5. *Phororhacos longissimus* F. AMEGH. Dritte resp. Mittelzehe von oben und von der Seite gesehen in $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

länger als die beiden seitlichen, der hintere Hallux ist sehr klein. Alle Zehen tragen starke Klauenphalangen.

Im Brustgürtel ist leider das Brustbein unbekannt. Das Coracoid ist lang und schlank und erinnert eher an die Hühnervögel als an die Straussen, von welchen es grundverschieden ist. Von dem Schlüsselbein sind nur kleine Fragmente bekannt, welche zeigen, dass dasselbe ein sehr zarter Knochen war. Das Schulterblatt war verhältnissmässig klein und zeigt sonst nichts Auffallendes. Die Flügelknochen sind alle kurz und kräftig gebaut. Der Oberarmknochen hatte eine Markhöhle und war nicht pneumatisch. Am distalen Ende ist die Ecke des Innenrandes in einen spitzen Vorsprung ausgezogen, welcher die Articulation weit überragt. Es ist dies ein charakteristisches Merkmal der Gattung *Phororhacos*, welches dem Humerus des nahe verwandten *Pelecyornis* nicht zukommt. Die Elle (Ulna oder Cubitus) ist gedrunken und zusammengedrückt, sie trägt stark markierte Ansatzstellen der secundären Schwungfedern, welche bei den Straussenvögeln fehlen. Ein wohlentwickelter Olekranonfortsatz ist vorhanden. Von der Speiche ist nur der proximale Theil bekannt, der nichts

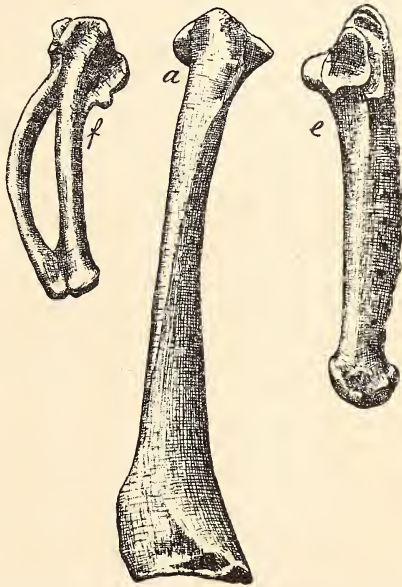


Fig. 6. *Phororhacos inflatus* AMEGH. In der Mitte das Coracoid, rechts die Ulna, links zwei verschmolzene Metacarpalien. Alles in $\frac{1}{2}$ nat. Gr.

Erwähnenswerthes bietet. Die Mittelhand bestand aus den, am distalen Ende nicht sehr fest verschmolzenen, beiden Metacarpalien. Das grössere dieser beiden verschmolzenen Metacarpalien weist ferner am proximalen Ende eine kleine Gelenkfläche auf, welche ein weiteres freies, aber offenbar klauenloses Metacarpale trug, distal neben derselben liegt noch ein kleiner Höcker, der jedoch, wie es scheint, weder eine Phalange, noch einen Sporn trug. Die verwachsenen Metacarpalien sind beide kurz, breit und mehr oder weniger gekrümmt.

Vorkommen und geologisches Alter. Nach übereinstimmender Angabe der südamerikanischen Gelehrten entstammen die Reste der Phororhaciden dem Eocän Patagoniens, doch sollen nach AMEGHINO (8.) auch wohl hierher gehörige, riesige Vogelknochen in den Schichten mit *Megamys* und *Scalabrinitherium* in der Umgegend von Paraná vorkommen. Das Hauptlager bildet die Santa Cruz-Formation im östlichen Patagonien, doch auch die jüngeren Schichten vom Mte. Hermoso lieferten Reste (*Palaeociconia* MORENO), die zwar wohl nahe verwandt, jedoch generisch verschieden sind von *Phororhacos*. Die noch jüngere eigentliche Pampas-Formation im engeren Sinne enthält keine Phororhaciden mehr. Wäre die Santa Cruz-Formation in der That Eocän, so hätten wir in den Phororhaciden ein Analogon zu den grossen Vögeln aus dem Eocän von Europa, *Gastornis* und *Dasyornis*, sowie von Amerika, *Diatryma* COPE aus dem Eocän von Neu-Mexico. Die in Südamerika verfochtene Ansicht vom eocänen Alter der Santa Cruz-Schichten hat jedoch in Europa und Nordamerika von jeher Bedenken erregt, und zwar schon aus rein palaeontologischen Gründen, indem die reiche Säugethierfauna derselben mit ca. 120 Genera viel zu differenzirt und specialisirt erscheint, um ein so hohes geologisches Alter zu besitzen und ausserdem auch zu viel Verwandtschaft mit der jungen Pampas-Formation zeigt. Man wird daher eher geneigt sein, den Angaben J. B. HATCHER's¹ zu folgen, der nach seinen stratigraphischen Untersuchungen an Ort und Stelle das Santa-cruziano als Ober- oder höchstens Mittelmiocän anspricht. Von den Santa Cruz-Schichten ist es wiederum der tiefere Complex, welcher die Riesenvögel und daneben herbivore Marsupialier lieferte, er findet sich namentlich am Chalia und am Chico-Flusse.

Systematische Stellung und Biologie der Phororhaciden. Da die Systematik der Vögel noch viele dunkle Punkte aufweist und die sichere Einreihung selbst mancher lebender, sonst wohl bekannter Vögel noch nicht befriedigend gelöst ist, so wird es nicht Wunder nehmen, wenn gerade hier bei dieser absonderlichen und selbst dem Skelet nach unvollständig bekannten Form eine sichere Eruirung ihrer Verwandtschaft noch nicht gelang. Von einer Eintheilung der Vögel in Ratiten und Carinaten ist nach dem heutigen Standpunkte unserer Kenntniss von der Systematik der Vögel, und speciell nach den Arbeiten FÜRBRINGER's, abzusehen, des-

¹ On the geology of S. Patagonia. Amer. Journ. of Sc. 23. 1897. p. 327—354.

halb ist auch eine Aufstellung einer dritten gleichwerthigen grossen „Ordnung der *Stereornithes*“ schon zu verwerfen. Diese ist auch ohnehin nicht begründet, da sich die Stereornithiden, resp. Phororhaciden nicht principiell und überhaupt nicht genügend von den übrigen Vögeln unterscheiden. Die Straussenvögel und auch die *Rheornithes*, resp. *Nandus*, im gleichen südamerikanischen Gebiete sind ursprünglicher in vielen Merkmalen und können keinesfalls als ein weitergebildeter, noch mehr zu reinen Laufvögeln entarteter Stamm der Phororhaciden gelten. Die Phororhaciden hatten allerdings auch wie diese, wenigstens die grösseren Formen unter ihnen, das Flugvermögen ganz eingebüsst. Der Raubvogelschnabel ist wahrscheinlich rein als eine Function der Lebensweise, resp. Ernährung anzusehen. Die Erhaltung von Chordaresten im Rücken und im Schwanz sind wohl ursprüngliche Merkmale dieser miocänen Vögel, aber die merkwürdige Bildung des Schwanzes (ohne Pygostyl) könnte auch atavistisch, resp. pseudoprimitiv sein? Der afrikanische Kahnschnabel (*Balaeniceps*), den ANDREWS einmal zum Vergleich heranzieht, dürfte wohl kaum blutsverwandt sein, hatte aber in seinem ganzen Habitus, ebenfalls mit einem enormen Kopf und Schnabel versehen, sicher einige äussere Ähnlichkeit.

Die Frage, ob die Phororhaciden überhaupt Nachkommen in der Jetztwelt hinterliessen, ist wohl eher zu verneinen als zu bejahen. Der gewaltige Körper und die Kopfgrösse, der Verlust des Flugvermögens und die Specialisirung des Schnabels machen dies ganz unwahrscheinlich. Sie bilden wohl einen erloschenen Seitenzweig irgend eines grösseren Vogelstammes, von dem wir noch heute weniger specialisirte Reste wohl am ehesten in Südamerika suchen dürfen, da die ganze Santa Cruz-Fauna eine ausgeprägt neotropische Verwandtschaft besitzt. ANDREWS (9) dachte an neotropische *Gruiformes* und gab möglicherweise auch einige Beziehungen zu den *Ralliformes* zu. Die meisten Autoren und speciell auch AMEGHINO haben die Phororhaciden mit 2 recenten eigenartigen Vögeln Südamerikas verglichen: mit *Psophia*, dem *Agami*, resp. den Trompetervögeln und mit *Dicholophus*, dem *Seriema*, *Cariama* oder den Schlangenhörnern. Auch Ref. konnte die Skelette dieser beiden Gattungen mit den Abbildungen von *Phororhacos* vergleichen und muss beistimmen, dass wirklich mancherlei Ähnlichkeit, besonders im Schädel, namentlich Unterschnabel und wohl auch im Bau der Extremitäten vorliegt. *Dicholophus* dürfte auch im Habitus etwas den Phororhaciden geähnelt haben, ja vielleicht deuten sogar die Rauigkeiten an der Schnabelwurzel bei *Phororhacos* auch hier auf einen Federschopf an dieser Stelle hin.

Die *Stereornithes* F. P. MORENO et A. MERCERAT mögen provisorisch als Ordnung in dem grossem Stamm der *Charadriornithes* beibehalten werden und können ihre Stellung zwischen den *Ralliformes* und *Gruiformes* finden. Innerhalb der *Stereornithes* umfassen die Phororhacidae AMEGH. die Gattungen: *Phororhacos* AMEGH., *Pelecymnis* AMEGH., *Palaeociconia* MOR. et MER., *Brontornis* MOR. et MER., *Liornis* AMEGH., *Callornis* AMEGH., *Physornis* AMEGH., *Lophiornis* AMEGH. und *Pseudolarus* AMEGH.; ferner die Opisthodactylidae AMEGH. die einzige Gattung: *Opisthodactylus* AMEGH. Die

meisten dieser Vögel sind sehr unvollständig bekannt, so dass es keineswegs sicher ist, dass sie wirklich gut getrennt erscheinen oder auch überhaupt zusammengehören, viele wurden sehr gross und entbehrten dann des Flugvermögens. Diese Eigenthümlichkeiten brauchen jedoch nicht auf Verwandtschaft zu beruhen, sondern können der Effect gleichartiger gemeinsamer Lebensbedingungen sein. So kann der Flug schwinden durch den Mangel an Feinden der grossen, starken Vögel, durch Isolirung auf einer Insel (so bei den Drontenarten der Maskarenen und den grossen Vögeln Neuseelands), vielleicht auch infolge des Lebens auf ebener Steppe, welche durch Mangel an Bäumen und Felsen keine Ruhe und Zufluchtspunkte in der Luft gewährte, grossen Vögeln den Aufflug erschwerte und zur Entwicklung von Laufvögeln drängte (*Nandus* und *Strausse*).

Was die Lebensweise der *Phororhaciden* betrifft, so waren es sicher nach der Hakenform des gewaltigen Schnabels zu schliessen, furchtbare Raubvögel, die wohl von den Säugethieren der Santa Cruz-Periode sich ernährten. Sie jagten dieselben im Laufen, wobei ihnen ihre, zwar etwas zurückgebildeten und zum Fluge untauglichen Flügel noch recht nützlich waren. Die ziemlich langen Beine waren nicht so schwer und plump wie diejenigen unserer modernen, noch viel ausgeprägteren Laufvögel. Der Hals war jedenfalls nur mässig lang und für gewöhnlich zurückgebogen, so dass der wuchtige Kopf auf der Schulterregion ruhte und der äussere Habitus wohl am meisten dem Kahnschnabel (*Balaeniceps*) glich. Eigentliche Wasser- oder Sumpfvögel waren die *Phororhaciden* nicht trotz der Verlängerung des hinteren Theils des Darmbeins, die Beine und Klauen deuten eher auf Landleben hin und der Schnabel spricht entschieden gegen Fischnahrung. Grosse Schwanzfedern fehlten wohl wegen der Abwesenheit eines *Pygostyls*, und mag der Schwanz mehr dem von *Psophia* oder des *Emu* geglichen haben.

AMEGHINO unterscheidet von *Phororhacos* 6 Species, davon ist nur eine, *Ph. inflatus*, ziemlich vollständig bekannt; *Ph. longissimus* war die grösste Form und erreichte ihr Kopf über 60 cm Länge, die kleinste Art war *Ph. delicatus*. *Brontornis Burmeisteri* MOR. et MER. war noch erheblich schwerer und massiver gebaut als *Phororhacos*. Der Schnabel sowohl wie die Mandibularsymphyse waren kürzer und breiter. Die Beine waren sehr kräftig gebaut und die Klauenphalangen mehr kurz dreieckig. Es werden 2 Species unterschieden; von *Brontornis Burmeisteri* war der Oberschenkel ca. 75 cm und der Tarsometatarsus ca. 40 cm lang. *Liornis* erreichte eine ähnliche Grösse wie *Brontornis*, die anderen Gattungen enthielten kleinere Formen.

A. Andreae.

Arthropoden.

John M. Clarke: The Lower Silurian Trilobites of Minnesota. (The Geol. a. Nat. Hist. Survey of Minnesota. The Geol. of Minnesota; Final Report. 3. Paleontology. Part II. 1897. 695—759. 82 Textfig.)

In eingehender Weise wird eine Trilobitenfauna beschrieben, welche sich aus folgenden 40 Arten zusammensetzt:

Calymmene callicephala GR.

Asaphus (Isotelus) gigas DE KAY, *maximus* LOCKE, *canalis* WHITF.
(*Ptychopye*) *Ulrichi* n. sp.

(*Gerasaphes*) *ulrichianus* n. sp. Die neue Untergattung *Gerasaphes* CLARKE zeichnet sich durch eine nach vorne stark verbreiterte und zwischen den Augen sehr stark eingeschnürte Glabella aus. Zwischen den Augen sollen durch fast rechtwinkelig geknickte Depressionen rundliche Seitenloben von der Glabella abgeschnürt sein; leider ist das auf der beigegebenen Textfigur nicht zu sehen. Das subparabolische, ganzrandige Pygidium ist vielgliederig: Rhachis mit 10—11 Segmenten, Seitentheile mit 7 deutlichen und tiefgefurchten Pleuren.

Nileus vigilans M. a. W.

Illaenus americanus BILL., cf. *indeterminatus* WALC.

(*Thaleops*) *ovatus* CONR.

Bumastus trentonensis EMMONS., *orbicaudatus* BILL. sp.

Bathyrurus exstans HALL sp., *siniger* HALL sp., *Schucherti* n. sp.

Bronteus lunatus BILL.

Dalmanites achates BILL.

Pterygometopus intermedius WALC. sp., *choraceus* n. sp.,

Schmidti n. sp., *callicephalus* HALL sp.

Cheirurus pleurexanthemus GR.

Pseudosphaerexochus trentonensis n. sp.

Cyrtometopus Scofieldi n. sp.

Encrinurus vannulus n. sp., *ravicostatus* WALC., *cristatus* n. sp.

Cybele Whinchelli n. sp.

Odontopleura parvula WALC. sp.

Lichas (Arges) wesenbergensis SCHMIDT var. *Pauliana* n. var.

(*Platymetopus*) *cucullus* M. a. W., *Robbinsi* ULR. sp., *bicornis* ULR. sp.

(*Conolichas*) *cornutus* n. sp.

Proetus parviusculus HALL.

Harpina minnesotensis n. sp., cf. *ottawensis* BILL., *vutrellum* n. sp.

Cephalaspis? galensis n. sp.

Den Abschnitten über die Phacopiden, Cheiruriden und Lichadiden sind zusammenfassende Bemerkungen über die amerikanischen Arten dieser Familien hinzugefügt.

Werthvoll ist es, eine Anzahl der von WALCOTT in älteren kleineren Arbeiten beschriebenen Arten hier in Abbildungen kennen zu lernen, welche bis dahin fehlten.

J. F. Pompeckj.

C. J. Gahan: *Dipeltis*, a fossil insect? (Nat. Science. 12. 1898. 42. 2 Textfig.)

Verf. bezweifelt die Crustaceen-Natur des früher (dies. Jahrb. 1899. II. -157-) besprochenen Objects. Der Hauptgrund, dasselbe nicht für ein Insect

zu halten, war für BERNARD, wie er mündlich mitgetheilt hat, die Anwesenheit von 4 Augen. Da aber in der SCHUCHERT'schen Beschreibung diese Augen als „spots“ und „pits“ bezeichnet sind, diese aber bei Insecten auf dem Pronotum, also an derselben Stelle häufig beobachtet sind, fällt dieses Bedenken fort. Innerhalb der Insecten ist die Stellung noch nicht ganz ausgemacht. Frappant ist die Ähnlichkeit einer Coleopteren-Larve, auch andere aus der Familie der Lepiden kommen in Betracht. Das stimmt auch mit dem Vorkommen im Carbon, wo andere Insecten nicht gar selten angetroffen sind.

Dames.

Cephalopoden.

E. Haug: Classification et phylogénie des Goniatites. (Compt. rend. 124. 1379. 1897.)

—, Étude sur les Goniatites. (Mém. d. l. Soc. géol. de France. No. 18.)

Die erstgenannte Arbeit in den Compt. rend. ist eine vorläufige Mittheilung der Ergebnisse der Untersuchungen HAUG's über die palaeozoischen Ammonoiden, welche in der zweiten Abhandlung ausführlich mitgetheilt werden.

Der Verf. leitet nicht mehr, wie in einer früheren Arbeit, die Goniatiten von zwei Anfangsgliedern ab, sondern findet, dass eine beträchtliche Zahl paralleler Reihen existirt, Phylen, welche von Gattungen abstammen, die unvermittelt auftreten. Mehrere dieser Stämme haben in ihrer Entwicklung von dem Augenblick ihres Auftretens an verfolgt werden können, und in einzelnen Fällen konnte der Zusammenhang mit triadischen Familien erkannt werden. Der Verf. hat sich bei seinen Studien der ontogenetischen Methode bedient, indem er die Entwicklung des Individuums studirte. Die Formen mit gleichen oder ähnlichen Jugendstadien sind miteinander verwandt, und es hat sich ergeben, dass die Entwicklung der palaeozoischen Ammoniten nur eine beschränkte Anzahl verschiedener Typen im neanitischen Stadium erkennen lässt. Die Gestalt der Umgänge lässt in diesem 4 verschiedene Reihen unterscheiden, die Anarcestidae mit halbmondförmigen, die Agoniatitidae mit eiförmigen, die Ibergioceratidae mit rechteckigen und die Gephyroceratidae mit kreisförmigem Querschnitt der Röhre. Ein entscheidender Werth wird auf die Länge der Wohnkammer gelegt und vorgeschlagen, die Ammoniten überhaupt in die zwei Hauptgruppen der Longidomes und der Brevidomes zu gliedern. Eine früher ausgesprochene Vermuthung, dass einige Ammoniten endogastrisch, andere exogastrisch aufgerollt seien, je nachdem die Mündung auf der Aussenseite einen Sinus oder einen Vorsprung besitze, giebt der Verf. auf, da devonische Formen ohne Sinus nicht existiren, und in derselben Gattung Formen mit Sinus und mit Vorsprung vorhanden sind und junge Individuen einer Art zuweilen einen Ausschnitt haben, alte dagegen einen Vorsprung. Er sieht mit HYATT die Ausbildung des

letzteren begründet durch eine Verkümmernng des Trichters infolge sesshafter Lebensweise.

1. Phylum der Anarcestidae. Gattung *Anarcestes*. Anfangskammer kugelig, Wachsthum langsam, Nabel meist weit, Wohnkammer bis $1\frac{1}{2}$ Umgang lang, Querschnitt der Windung halbmondförmig. Loben sehr einfach, mit weitem Innenlobus. [? D. Ref.] Typus *A. lateseptatus*. Hierher gehören: *A. cancellatus* A. V., *A. crebriseptus* BARR., *A. crispus* BARR., *A. Denckmanni* HZL., *A. neglectus* BARR., *A. Nöggerathi* v. B., *A. plebejiformis* HALL, *A. praecursor* FRECH, *A. subnautilus* BEYR., *A. vittatus* KAYS. Vorkommen im Unter- und Mitteldevon. Die allgemeinen Charaktere finden sich wieder bei den Gattungen: *Parodoceras* HYATT, *Prionoceras* HYATT, *Meneceras* HYATT, *Sporadoceras* HYATT, *Dimeroceras* HYATT, *Pharciceras* HYATT. Diese bilden den Stamm der Anarcestidae. Der Gattungsname *Prionoceras* wird gebraucht für oberdevonische und carbonische Formen, die bisher gewöhnlich als *Brancoceras* bezeichnet wurden (*G. linearis* MNST., *G. belvalianus* DE KON.) und eine lange Wohnkammer haben, obwohl HYATT als wesentlichstes Merkmal seiner Gattung einen spitzen ersten Seitensattel ansah. Die genetische Reihenfolge ist: *Anarcestes*, *Parodoceras*, *Meneceras*, *Sporadoceras*.

2. Phylum der Glyphiceratidae. Dieses Phylum bildet einen Seitenzweig der Anarcestidae, charakterisirt durch das Auftreten eines medianen Sattels im Aussenlobus. Er stammt wahrscheinlich unmittelbar von *Anarcestes* ab, vielleicht aber auch mit *Parodoceras* und *Prionoceras* als Zwischenformen. Die Gattung *Glyphioceras*, von HYATT nicht ausreichend charakterisirt, enthält die Formen mit stark entwickelten Varices (2. Gruppe bei HYATT). Ihre Diagnose ist: In der Jugend schwach eingewickelte, sehr langsam anwachsende Windungen von halbmodförmigem Querschnitt, im Alter stark eingewickelt und schnell anwachsend. Anwachsstreifen aussen mit Sinus nach vorwärts oder rückwärts. Nabel tief, im Alter oft geschlossen. Innenlobus spitz, innere Seitensättel schmal, zwei innere Seitenloben. Vorkommen im Carbon und Perm. Hierher gehören: *G. Beyrichi* DE KON., *G. bilingue* SALT., *G. calyx* PHILL., *G. excavatum* PH., *G. globulosum* MEEK et WORTH., *G. Inostranzewi* KARP., *G. micronotum* PHILL., *G. mutabile* PH., *G. reticulatum* PH., *G. stenolobus* PH., *G. striolatum* PH. — Verwandte Genera sind: *Goniatites* DE HAAN, *Pericyclus* MOJS. und *Gastrioceras*. Zu *Goniatites* gehören: *G. Barbotanus* M. V. K., *G. complicatus* DE KON., *G. crenistria* PHILL., *G. Cumminsi* HYATT, *G. involutus* DE KON., *G. obtusus* PH., *G. sphaericus* MART., *G. spiralis* PHILL., *G. striatus* SOW., *G. vesica* PHILL. und einige andere. Vorkommen: obere Zone des Untercarbon. Es sind dies Formen, welche gewöhnlich mit *Glyphioceras* vereinigt werden, aber in der Jugend eng genabelt sind, bauchige Windungen mit halbmondförmigem Querschnitt besitzen, bei denen die Varices zurüctreten und deren erster Lateralsattel oft spitz ist.

Die Gattung *Münsteroceras* HYATT möchte HAUG als Untergattung von *Pericyclus* aufrecht erhalten. Er sieht sie als die Wurzel von *Pro-*

sphingites MOJS., *Sphingites* MOJS., *Proteites* HAUER und *Ptychites* MOJS. an. Von *Gastrioceras* werden in der angegebenen Reihenfolge abgeleitet: *Paralegoceras*, *Agathiceras* und *Adrianites*. Auch *Popanoceras* und *Stacheoceras* gehören zu den Nachkommen von *Gastrioceras*. Von den *Glyphioceratiden* stammen demnach ab: die *Celtitiden*, *Tropitiden*, *Halonitiden* und *Stephanitiden*.

3. Der Stamm der *Agoniatitidae* umfasst die Gattung *Agoniatites*, *Pinacites*, *Tomoceras*, *Aganides*, *Pronannites* und *Nannites*. Der Name *Aganides* wird gebraucht für Formen mit kurzer Wohnkammer, für welche HYATT die Gattung *Brancoceras* aufstellte, welcher Namen aber nicht frei war. *Pronannites* umfasst die sich an *Goniatites inconstans* DE KON. anschliessenden, bisher zu *Glyphioceras* gezogenen Formen mit comprimierten Windungen, engem Nabel und kurzer Wohnkammer, und einer von *Glyphioceras* nicht wesentlich verschiedenen Lobenlinie. Hierher gehören: *Pronannites complanatus* DE KON., *Pr. discus* RÖM., *Pr. implicatus* PHILL., *Pr. inconstans* DE KON. etc. Weiterhin gehören zu den *Agoniatitiden* die Genera *Dimorphoceras* und *Thalassoceras*, und von ihnen leiten sich die triadischen *Ussuria*, *Megaphyllites* und *Proptychites* ab. Auch die *Dinariiden* haben sich wahrscheinlich, und zwar schon früh, vor Auftreten des Mediansattels, von den *Agoniatitiden* abgezweigt.

4. Phylum der *Gephyroceratiden*. Für die Gesammtheit der „primordialen“ *Goniatiten* wird die Gattung *Gephyroceras* beibehalten, von der sich *Timanites* MOJS. nur durch die grössere Anzahl der Lobenelemente unterscheidet. Zur letzteren Gattung werden gerechnet u. a. *Goniatites lamellosus* SANDB. und *G. planorbis* SANDB. Weitere hierher gehörige Gattungen sind: *Nomismoceras* HYATT (von dem sich die *Meekoceratidae* WAAGEN und *Monophyllites* ableiten) und *Beloceras* HYATT.

5. Das Phylum der *Ibergiceratidae* umfasst einen grossen Theil der meist als Familie der *Prolecanitidae* zusammengefassten Formen, und zwar die Gattungen *Ibergiceras* KARP.¹, *Paraprolecanites* KARP., *Pronorites* MOJS., *Daraelites* GEMM., *Parapronorites* GEMM., *Norites* MOJS., *Sicanites* GEMM., *Propinacoceras* GEMM., *Medlicottia* WAAG. Die verwandtschaftlichen Verhältnisse von *Prolecanites* bleiben vorläufig unklar, da die Gattung kein echtes *Ibergiceras*-Stadium durchläuft. — Ohne auf den Inhalt dieses Abschnittes der Arbeit HAUG's einzugehen, möchte Ref. sich nur in formeller Hinsicht die Bemerkung erlauben, dass das Gesetz der Priorität denn doch wohl etwas ins Extrem getrieben wird, wenn Namen wie *Aganides* MONTF. und *Gyroceras* v. M., welche bisher ausnahmslos in ganz anderem Sinne für *Nautiliden* gebraucht worden sind, nun plötzlich auf *Ammoniten*-Gattungen Anwendung finden, oder wenn eine Gattung *Goniatites* genannt wird. Keinenfalls wird durch solche „Ausgrabungen“ der Sache ein Dienst geleistet. Es ist schliesslich ganz gleichgültig, wie ein Ding heisst, wenn

¹ Diese Gattung existirt nicht, denn die angeblich oberdevonische Form, für welche sie aufgestellt wurde, *Goniatites tetragonus* RÖM., ist ein carbonischer *Pronorites cyclolobus*. Der Ref.

Longidomes Wohnkammer meist länger als ein Umgang		
	Aussenlobus einfach oder dreispitzig	Aussenlobus durch einen k
Mehr als zwei äussere Lateralloben.		Ptychitidae Tropitidae Haloritidae Stephanitidae Joannitidae Arcestidae Adrianites Agathiceras
Ein oder mehrere innere Seiten- loben.	Sandbergeroceras Triacnoceras Pharciceras	
Ein oder zwei äussere Lateralloben.	Sporadoceras Prolobites Dimeroceras	Goniatites Paralegoceras Gastrioceras Glyphioceras Pericyclus Münsteroceras
Ein innerer Seitenlobus.	Meneceras Prionoceras	?
Ein Lateral- lobus.	Parodoceras	
Kein innerer Seitenlobus.	?	?
Ohne oder mit einem sehr weiten Laterallobus.	Anarcestes	
	Phylum der Anarcestidae (mit ursprünglich halbmond- förmigem Querschnitt)	Phylum der Glyphioceratidae (mit halbmond- oder trapez- förmigem Querschnitt)

Brevidomes

Wohnkammer im Allgemeinen kürzer als ein Umgang

elten Siphonalsattel zweitheilig		Aussenlobus einfach oder durch einen kleinen Siphonalsattel zweitheilig	
Pinacoceratidae ratidae <i>Beloceras</i>	<i>Megaphyllites</i> <i>Popanoceras</i> <i>Ussuria</i> <i>Proptychites</i>	<i>Meddlcottia</i> <i>Norites</i> <i>Propinacoceras</i> <i>Daraelites</i> <i>Parapronorites</i> <i>Sicanites</i> <i>Paraprolecanites</i> <i>Pronorites</i>	
		<i>Prolecanites</i> <i>Ibergiceras</i>	
<i>nophyllites</i>	<i>Thalassoceras</i> <i>Dimorphoceras</i> <i>Nannites</i> ? <i>Pronannites</i>	<i>Aganides</i>	?
<i>Timanites</i> <i>Gephyroceras</i>		<i>Tornoceras</i>	
 ?		<i>Agoniatites</i> <i>Gyroceras</i>	
phyroceratidae tt kreisförmig)	Phylum Agoniatitidae (ovaler Querschnitt)	Phylum Ibergiceratidae (rechteckiger Querschnitt)	

Longidomes Wohnkammer meist länger als ein Umgang			Brevidomes Wohnkammer im Allgemeinen kürzer als ein Umgang		
Aussenlobus einfach oder dreispitzig		Aussenlobus durch einen kräftigsten Siphonalsattel zweitheilig	Aussenlobus einfach oder durch einen kleinen Siphonalsattel zweitheilig		
Mehr als zwei äussere Lateralloben.		Ptychitidae { Joannitidae { Arceetidae Tropitidae Haloritidae { Adriatites Stephanitidae { Agathiceras	Pinacoceratidae Isoceratidae Beloceras	Megaphyllites Popanoceras Ussuria Propyctites	Meddlicottia Norites Propinacoceras { Daracites { Parapronorites Sicanites { Paraprolecanites
Ein oder mehrere innere Seitenloben.	Sandbergeroceras Tyriacoceras Pharciceras				Pronorites
Ein oder zwei äussere Lateralloben.	Sporadoceras Dimeroceas Menoceras Prionoceras	Goniatites Paralegoceras Gastrioceras Glyphioceras Pericyclus Münsteroceras	Monophyllites Lencas Nomeras Timanites Gephyroceras	Thalassoceras Dimorphoceras Nammites ? Pronannites Aganides	Prolecanites Ibergiceras
Ein Laterallobus.	Paraloceras				
Kein innerer Seitenlobus.				Tornoceras	
Olme oder mit einem sehr weiten Laterallobus.	Anarcestes			Agoniatites Gyroceras	
	Phylum der Anarcestidae (mit ursprünglich halbkugelförmigem Querschnitt)	Phylum der Glyphioceratidae (mit halbkugelförmigem oder trapezförmigem Querschnitt)	Phylum Gephyroceratidae (schallt kreisförmig)	Phylum Agoniatitidae (ovaler Querschnitt)	Phylum Ibergiceratidae (rechteckiger Querschnitt)

der Name nur eindeutig ist, und die Priorität ist doch nur als Grundsatz angenommen worden, um Verwirrungen vorzubeugen, nicht um solche hervorzubringen, wie das hier geschieht. Und darin muss auch die Priorität ihr Correlativ und Correctiv finden.

Ein zweiter Abschnitt handelt von der stratigraphischen Vertheilung der palaeozoischen Ammoniten, welche im Unterdevon erscheinen. In diesem kann man bis jetzt von eigentlichen Ammonitenfaunen nicht reden. Solche sind erst vom Mitteldevon an vorhanden. Hier sind deren zwei vorhanden, die mit *Anarcestes lateseptatus* und die mit *Meneceras Decheni*. Die innerhalb dieser in manchen Gebieten erkannten Unterabtheilungen haben nach HAUG, z. Th. wenigstens, nur eine locale Bedeutung. Wichtig ist der Nachweis durch die vorkommenden Ammoniten, dass die weissen Riffkalke des Pic de Bissons bei Cabrières, von FRECH ins Unterdevon gestellt, dem oberen Mitteldevon zugerechnet werden müssen, eine Ansicht, die Ref. an anderer Stelle gleichfalls vertreten hat. Im Oberdevon werden nur zwei scharf getrennte Ammonitenfaunen unterschieden, die untere mit Gephyroceraten und die obere mit *Parodoceras Verneuli* und Clymenien. Die schieferige Zone von Nehden wird als abweichende Facies der Clymenienkalke aufgefasst [eine Ansicht, die viel für sich hat. Ref.]. Im Untercarbon werden zwei Stufen unterschieden. Die untere ist charakterisirt durch *Pericyclus princeps* DE KON. und *Aganides Ixion* HALL. Sie entspricht etwa der Tournay-Stufe des belgischen Kohlenkalkes und umfasst die Kalke von Erdbach-Breitscheid in Nassau, die cephalopodenführenden Kohlenkalke Irlands, sowie die Kinderhook-Gruppe Nordamerikas und ihre Aequivalente. Die obere Zone mit *Goniatis striatus* umfasst nach HAUG die Visé-Stufe, den Culm Westfalens [doch wohl nur zum Theil. Ref.] etc., überhaupt die obere Zone des Untercarbon. Aus Mittel- und Obercarbon sind die Ammonitenfaunen, vor Allem ihre Aufeinanderfolge, nur wenig bekannt. Im Westphalien scheinen zwei Cephalopoden-Niveaus vorhanden zu sein, ein unteres mit *Glyphioceras striolatum* PHILL. (Choquier etc.) und ein oberes mit *Gastrioceras Listeri* MART. Am reichsten sind im Mittel- und Obercarbon die Ammoniten in den Coal Measures Nordamerikas vertreten, allein ihre Aufeinanderfolge ist nicht fest bestimmt. Im Perm kennt man drei Ammonitenfaunen, in den Artinsk-Schichten des Ural, in Sicilien, in der Salt Range Indiens. Von diesen ist die erstgenannte unzweifelhaft die älteste, die der oberen *Productus*-Kalke Indiens die jüngste. Über die *Otoceras*-Schichten Armeniens enthält der Verf. sich eines bestimmten Urtheils, er hält es für möglich, dass *Otoceras* in triadischen Schichten vorkommt, welche von unterlagernden carbonischen nicht getrennt wurden.

Ein weiterer Abschnitt der Arbeit HAUG's bringt im Anschluss an die beigelegte Tabelle allgemeine Betrachtungen über die Entwicklung der palaeozoischen Ammoniten, bezüglich deren auf das Original verwiesen werden muss.

Im letzten Theil seiner Arbeit beschreibt endlich HAUG eine Anzahl Arten aus dem Carbon in den Stadien ihrer Entwicklung und in ihren oft beträchtlichen Abänderungen. Diese Arten sind: *Glyphioceras reti-*

culatum PHILL., welches 4 Stadien durchläuft, die früher als besondere Arten beschrieben wurden: *jugosum* BROWN, *Gibsoni* PHILL., *reticulatum* PHILL. und *Davisi* CR. et F.; ferner *G. striolatum* PHILL., *Beyrichianum* DE KON. mit den Varietäten *coronata*, *crenata*, *biplex*, *nuda*, *tenuistriata*, *irregularis* und *praematura*; *Glyphioceras calyx*, *Pericyclus* (*Münsteroceras*) *Oweni* HALL, *Gastrioceras Listeri* MART., *Agathiceras Hildrethi* MORTON, *Dimorphoceras atratum* GLDF., *Nomismoceras vittigerum* PHILL. Die beschriebenen Arten sind abgebildet, und zwar nach der Natur photographirt.

Wenn man auch einerseits nicht mit allen Einzelheiten der besprochenen Arbeit einverstanden sein kann, sowohl was die Classification und die Abgrenzung der Gattungen als auch namentlich die genetischen Verhältnisse anlangt, so gehören andererseits die Untersuchungen HAUG's nicht nur zu den umfassendsten, die bisher über die palaeozoischen Ammoniten angestellt worden sind, sondern sie stellen auch einen ausserordentlichen Fortschritt dar gegenüber der als verfehlt anzusehenden HYATT'schen Classification. Die inhaltreiche und vortreffliche, in der Darstellung ausgezeichnete Arbeit HAUG's wird ein unentbehrliches Requisit aller Ammonitenforscher sein müssen.

Holzapfel.

W. Kilian: Sur une nouvelle Ammonite des Calcaires de Fontanil (Isère). (Association franç. pour l'avanc. des sciences. Congrès de St. Etienne. 1897.)

Der Kalk des Valanginien von Fontanil mit alpin-jurassischer Mischfauna enthält eine Hoplitenform, die Verf. im Jahre 1896 *Hoplites Pavlowi* benannt hat und die jetzt in *H. Albin*i (nach ALBIN GRAS) umgetauft wird, da die erstere Bezeichnung bereits vergeben ist. Verf. beschreibt diese mit *H. Thurmanni* verwandte Form auf das Genaueste und identificirt sie mit einer von NEUMAYR und dem Ref. beschriebenen, aber nicht spezifisch benannten Form aus dem Hils. Die Lobenlinie beider Formen ist identisch. Verf. warnt, wohl mit Recht, vor der Übertreibung der Bedeutung der Asymmetrie des ersten Laterallobus und des Lateralsattels. *H. Albin*i ist wahrscheinlich die Stammform von *H. cruasensis* TORC. und *H. Deshayesi* LEYM. aus dem Barrëmien und Aptien. Die beschriebene Form ist auf einer Tafel abgebildet.

V. Uhlig.

Zweischaler.

W. H. Dall: Synopsis of the recent and tertiary Psammodiidae of North America. (Proceed. Acad. Nat. Science of Philadelphia. 1898. p. 57.)

Es wird eine Liste der Arten von *Psammobia* (nebst *Grammatomya* und *Gobraeus*), *Sanguinolaria* (nebst *Psammotella* und *Nuttalia*), *Amphichaena*, *Heterodonax*, *Asaphis*, *Tagelus* (nebst *Mesopleura*) gegeben und dann eine Liste der Synonyme.

von Koenen.

K. Mayer: Description de Coquilles fossiles des terrains tertiaires inférieurs. (Journal de Conchyliologie. 46. 1898. 1. 22. pl. III u. 4.)

Aus dem älteren Tertiär Egyptens von Fayum, Assuam etc. werden als neue Arten beschrieben und abgebildet: *Ostrea Schweinfurtti*, *O. Sickenbergeri*, *Crassatella Junkeri*, *O. puellula*, *Diplodonta Adamsi*, *Corbis kahirensis*, *Isocardia avellana*, *Tellina Zitteli*, *Scalaria impar*, *Chenopus Artini*, *C. Lorioli*, *Pseudoliva Corneti*.
 von Koenen.

Pflanzen.

A. G. Nathorst: Zur fossilen Flora der Polarländer. I. Theil. 2. Lieferung. Zur mesozoischen Flora Spitzbergens. (K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 30. No. 1. 4^o. 74 p. 6 Taf. Stockholm 1897.)

Der ausgezeichneten Arbeit über die palaeozoische Flora der Polarländer (dies. Jahrb. 1897. II. - 221 -) folgte bald in dem hier zu besprechenden Hefte die Fortsetzung. Diese Studie fesselt unser ganzes Interesse, da sie mit kritischer Schärfe geschrieben, uns einen neuen Einblick in die Vorwelt dieses im Norden gelegenen Gebietes gewährt. Es handelt sich diesmal um die Pflanzen des auf Spitzbergen mächtig entwickelten Jura. Von dort brachten 1872 NORDENSKIÖLD und P. ÖBERG die ersten Pflanzen; die Aufsammlung wurde 1873 fortgesetzt und zur Bearbeitung O. HEER übergeben (Beiträge zur fossilen Flora Spitzbergens. K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 14. No. 5). 1882 besuchte A. G. NATHORST in Begleitung von G. DE GEER Spitzbergen, machte dort eine ziemlich reiche Sammlung an Pflanzen, die DE GEER mit einigen, 1896 heimgebrachten Stücken vermehrte, und als NATHORST an die Bearbeitung des gewonnenen Materials ging, konnte es natürlich nicht unterbleiben, dass er auch das von HEER Bearbeitete einer neuen Revision unterzog und dabei zu überraschenden Resultaten gelangte. Die auffallende Abweichung, die sich zwischen den Bestimmungen der beiden ausgezeichneten Gelehrten constatiren lässt — auch NATHORST motivirt gründlich seine Meinung — ist wohl nur dem schlechten Erhaltungszustand des HEER zugekommenen Materials zuzuschreiben. HEER vertraute vollkommen seinem sonst bewährten Zeichner und so geriethen sie beide auf Abwege. Es betrifft dies besonders vom Cap Boheman beschriebene Pflanzen.

I. Das Cap Boheman (78° 21' n. Br.) ist ein am nordwestlichen Ufer tief in den Eisfjord hineinragender Berg, auf dem nur die obere Schichtenreihe des Jura von Spitzbergen vorkommt. Diesen Jura setzen an Versteinerungen reiche marine Schichten zusammen, über die sich ein an Versteinerungen armer, ja selbst versteinungsloser Sandstein lagert. Dieser Sandstein ist beim Cap Boheman meistens weiss, stellenweise mit Thon gemengt und geht so in sandigen Thonschiefer über; ausserdem schliesst er kleine Kohlenbänder, ja selbst ein ziemlich reiches Kohlenflötz ein, welches die Robbenfänger, seitdem sie mit kleinen Dampfern ihrer

lohnenden Jagd nachgehen, ausbeuten. In der Nähe dieser Kohle, hauptsächlich im Sandstein, theils im Thone selbst kommen jene Pflanzen vor, welche NORDENSKIÖLD heim brachte; NATHORST selbst besuchte das Cap Boheman nicht. Nach der von ihm durchgeführten Revision gewinnen wir ein neues Bild von der Flora des Cap Boheman; wir müssen aber hier auf den Originaltext verweisen, um mit der eingehenden Begründung NATHORST's bekannt zu werden. Dieser nach setzt sich die Flora vom Cap Boheman nunmehr aus folgenden Arten zusammen:

Sphenopteris thulensis HEER, *Scleropteris Pomelii* SAP., *Cladophlebis* sp. a, b, c, *Taeniopteris* sp., *Nilssonia*? *Öbergiana* HEER sp., *Anomozamites*? *bifidus* HEER sp., *Podozamites lanceolatus* L. et H. sp., *P. pulchellus* HEER, *Gingko digitata* BRONGT. sp., *Baiera longifolia* POMEL sp., *Czekanowska* cf. *Phoenicopsis angustifolia* HEER, *P. speciosa* HEER, *Taxites gramineus* HEER sp., *Pinites Nordenskiöldi* HEER sp., *P. microphyllus* HEER sp., *Strobilites Heeri* NATH., *Stenorhachis striolatus* HEER sp., *Drepanolepis angustior* NATH., *Carpolithes hyperboreus* HEER, C. sp. a, b.

Es sind dies insgesamt 24 Arten, von denen aber 10 nicht endgültig zu bestimmen waren; unter den verbleibenden 14 Arten sind es aber besonders *Podozamites lanceolatus* LINDL. et HUTT. sp., *Baiera longifolia* POMEL sp. und *Gingko digitata* BRONGT. sp. und insbesondere die letztere, welche dafür sprechen, wie dies seiner Zeit schon HEER behauptete, dass diese Schichten dem braunen Jura angehören; es ist nur zu bedauern, dass man bezüglich der stratigraphischen Verhältnisse des Cap Boheman und ihres Verhaltens gegenüber den älteren und jüngeren Schichten nichts weiss. NATHORST ist der Meinung, dass die kohlen- und pflanzenführenden Schichten des Cap Boheman die unteren Schichten des gesammten Juras von Spitzbergen seien und dass die dort vorkommenden Kohlenflötze die wiederholte Änderung des Meeresniveau anzeigen; denn schon die palaeozoische Flora zeige es, dass die Reihe der kohleführenden Schichten mit den pflanzenführenden Culmschichten beginne; das hierauf folgende Permocarbon, Perm und Trias scheinen marinen Ursprungs zu sein, aber die Kohlenflötze des braunen Juras vom Cap Boheman zeugen für die Transgression und das Zurückweichen des Meeres. Im ersten Falle ist in der obersten Trias oder im untersten Jura noch die Entdeckung einer älteren Kohlenbildung zu erwarten. Auf den braunen Jura folgten, so scheint es, wieder marine, weit in die *Aucella*-Schichten reichende Schichten, aber die im obersten Jura vorkommende pflanzenführende Kohle und Süsswassermollusken zeigen wieder den Rücktritt des Meeres an. Darauf folgte wieder eine neue, wenn auch nicht lange dauernde Transgression und endlich zeigen kohle- und pflanzenführende Schichten die mit einer Versumpfung beginnende tertiäre Transgression an; dann lagerten sich mächtige marine Schichten ab und als höchste Stufe wieder den Rücktritt des Meeres andeutende pflanzen- und kohleführende Schichten. Spitzbergens pflanzen- und kohleführende Schichten sind daher nicht bloss ihrer Flora wegen interessant, sondern auch deshalb, weil sie von den grossen Niveauveränderungen des Meeres Zeugnis abgeben.

II. Auf der südlichen Seite der Sassen-Bai sammelte G. DE GEER 1896 in dem dortigen sandigen Schiefer oder schieferigen Sandstein einige schlecht erhaltene Pflanzenreste, von welchen sich *Nilssonia* cf. *orientalis* HEER und eine zu *Ptilozamites* oder möglicherweise zu *Ctenozamites* gehörige Art erkennen liessen. DE GEER glaubt, dass diese pflanzenführende Schicht in einer niedergesunkenen Scholle (Graben) liege. Die wenigen gefundenen Pflanzen machen es wahrscheinlich, dass diese Schichten gleichalterig oder vielleicht auch älter sind als die des Cap Boheman.

III. Neben der Festung des im Eisfjord liegenden Cap Staratschin, unmittelbar auf der östlichen Seite des sich steil erhebenden Festungskammes, kommt ein etwas bituminöser schieferiger Sandstein mit Pflanzenabdrücken und einem kleinen Kohlensaum vor. Von den erwähnten Pflanzenabdrücken brachte NORDENSKIÖLD 1872 und 1873 eine kleine Sammlung, die HEER bearbeitete. (Die Kreideflora der arktischen Zone etc. K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 12. No. 6. p. 122 und Beiträge zur fossilen Flora Spitzbergens. L. e. 14. No. 5. p. 48.) 1882 sammelte NATHORST an derselben Stelle und DE GEER brachte 1896 von dort zwei *Sphenopteris*-Fragmente heim.

Die Bestimmung des neuen und die Revision des älteren, meist schlecht erhaltenen Materials ergab als Resultat, dass die Flora vom Cap Staratschin aus folgenden Pflanzen besteht:

Rhizomopteris, *Cladophlebis* sp. a, *C.* sp. b, *Sphenopteris* sp. a, *Sph.* sp. b, *Thinnfeldia arctica* HEER, *Equisetum*? sp., *Schizolepis cylindrica* NATH., *Elatides nervifolia* DUNKER sp., *Pagiophyllum*? sp., *Pinites (Pityocladus)* sp. a et b, *P. (Pityophyllum)* *Lindströmi* NATH., *P. (P.)* cf. *Solmsi* SEWARD, *P. (P.)* *Staratschini* HEER, *Araucarioxylon latiporosum* CRAMER sp., *Cedroxylon cavernosum* CRAMER sp., *C. pauciporosum* CRAMER sp., *Drepanolepis rotundifolia* HEER sp.

Wie man sieht, ist die Zahl der gut bestimmbareren Pflanzen gering, aber zur Bestimmung des Alters sind sie dennoch geeignet. Die wichtigsten unter den in dieser Ablagerung am häufigsten vorkommenden Blattreste sind jene, die HEER mit *Sequoia Reichenbachii* GEIN. sp. identificirte (in seiner späteren Publication bezweifelte aber HEER selbst die Richtigkeit dieser Bestimmung), weshalb er diese Ablagerung zur Kreide rechnete. NATHORST fand aber 1882 diese beblätterten Zweige mit ihren daranhaftenden Zapfen und machte es dieser Fund unzweifelhaft, dass die in Rede stehenden Pflanzenreste zu *Elatides curvifolia* DUNK. sp. gehören, daher auch die sie einschliessenden Schichten nicht zur Kreide, sondern zum oberen Jura gehören, was NATHORST ausserdem mit an Ort und Stelle gemachten Beobachtungen mit stratigraphischen und zoopalaeontologischen Beweisen begründen kann.

Etwas östlich vom Cap Staratschin kommt ein weicherer und lichterer Sandstein vor mit Süsswasserconchylien (*Unio* sp., *Lioplax polaris* LUNDBER.) und Pflanzen. In dieser *Lioplax*-Schicht fand NATHORST jene eigenthümlichen, dem kriechenden Rhizom irgend eines Farns gleichenden Abdrücke (*Rhizomopteris*? sp.) und auch den fertilen Zweig von *Elatides curvifolia* DUNK. sp.

Noch mehr gegen Osten, nahe zum Green Harbour, kommen jene Thonschiefer vor, die NORDENSKIÖLD als tertiäre bezeichnete und die die Stammfragmente von Coniferen einschliessen. C. CRAMER untersuchte letztere und erklärte sie für solche, die bis dahin von keiner Localität bekannt waren; später aber revidirte A. SCHENK (1890) die Bestimmungen CRAMER's und fand, dass sie folgende Arten vertreten: *Araucarioxylon latiporosum* CRAMER sp., *Cedroxylon cavernosum* CRAMER sp., *C. pauciporosum* CRAMER sp., die jurassisch sind, denn *Araucarioxylon latiporosum* CRAMER sp., welches vielleicht das Holz von *Elatides curvifolia* DUNKER sp. ist, wurde schon im mittleren Lias von Hannover gefunden; die Thierreste aber, die in Gesellschaft dieser Stämme vorkommen und die seiner Zeit K. MAYER für tertiäre erklärte, gehören nach den neuesten Untersuchungen von TH. FUCHS ebenfalls dem Jura an.

Noch höher als die vorher erwähnte Localität liegt die von LUNDGREN beschriebene Fauna des obersten Jura.

Auf der westlichen Seite der Festung, daher tiefer als die pflanzenführende Schichtenreihe, sind schwarze marine Schiefer zu sehen, die eine die *Aucella*-Schichten charakterisirende Fauna einschliessen; jene pflanzenführenden Schichten kommen daher ebenfalls im obersten Jura, in den Grenzschiechten zwischen dem Jura und der Kreide (NATHORST rechnet das Wealden zum Jura) vor; das Kreidesystem ist auf ganz Spitzbergen nicht vertreten.

IV. Zwischen der Sassen-Bay und dem Green Harbour liegt die Advent-Bay; nördlich von dieser in dem äussersten Querthale lagert auf dem dortigen Sandstein ein ca. 2 m mächtiger, feiner, schwarzer Schiefer mit zahlreichen, meistens gut erhaltenen Pflanzenresten, und darüber wieder Sandstein, der seiner Situirung nach vollständig dem pflanzenführenden bituminösen Sandstein von der Festung am Cap Staratschin entspricht. Diesen Schiefer entdeckte DE GEER, und die von ihm mitgebrachten Pflanzenreste bewogen NATHORST, am folgenden Tage den Fundort aufzusuchen und reichlich auszubeuten. 1896 fand DE GEER am Eingange der Advent-Bay wieder einige Pflanzen.

Diese Flora der DE GEER-Schichten besteht aus folgenden Pflanzen:

Filicales: *Sphenopteris de Geeri* n. sp. (möglicherweise das Blatt irgend einer Dicotyle), *Sphenopteris* sp. a (aus dem *Mantelli*- oder *Scleropteris*-Typus), *Sphenopteris* sp. b (aus dem *Dicksonia*-Typus), *Cladophlebis* sp. a, *Cladophlebis* sp. b, *Gleichenia* sp., *Taeniopteris Lundgreni* n. sp. (vielleicht identisch mit dem im norddeutschen und englischen Wealden vorkommenden *Taeniopteris Beyrichii* SCHENK; unter den lebenden Pflanzen ist er am besten mit *Elaphogloerum (Acrostichum) latifolium* SEW. vergleichbar, nur der Mangel der fertilen Pflanze lässt die endgültige Entscheidung nicht zu). Diese wenigen Farne wurden nur in Fragmenten gefunden.

Lycopodiales: *Lycopodites Sewardi* n. sp.

Coniferae: *Baiera spetsbergensis* n. sp., *B. graminea* n. sp., *Feildenia Nordenskiöldi* n. sp., *Elatides curvifolia* DUNKER sp., *Pagiophyllum* sp., *Schizolepis ?retroflexa* n. sp., *Pinites (Pityostro-*

bus) *Conwentzi* n. sp., *P. (Pityospermum) cuneatus* n. sp., *P. (Pityolepis) tsugaeformis* n. sp., *P. (Pityolepis) pygmaeus* n. sp., *P. (Pityocladus) sp. a*, *P. (Pityocladus) sp. b*, *P. (Pityophyllum) cf. Solmsi* SEWARD, *P. (Pityophyllum) Lindströmi* n. sp., *P. (Pityophyllum) Staratschini* HEER sp.

Zu den Gymnospermen gehören noch *Carpolithes* sp. a, b et c.

Von unbekannter systematischer Stellung sind: *Drepanolepis* (n. g.) *angustior* n. sp., *Stenorrhachis ? clavata* n. sp. und noch einige unbestimmbare Pflanzenreste.

NATHORST erwähnt noch eine merkwürdige und in diesen Ablagerungen sehr häufige Erscheinung. Er bemerkte nämlich, dass die Coniferennadeln in grosser Menge beieinander liegen, gleichsam Blattbüschel bildend, aber bei der näheren Besichtigung konnte er sich davon überzeugen, dass hier nicht die Nadeln einer und derselben Art beieinander liegen, und dass die Spitze der Nadeln nicht immer nach ein und derselben Richtung zeige. Es ist daher sicher, dass die Nadeln auf diese Stelle zusammengetragen wurden, wie dies z. B. die Larven der Phryganiden und mit ihnen verwandter Insecten zu ihrem eigenen Schutze zu thun pflegen; es ist aber auch nicht ausgeschlossen, dass diese Nadelanhäufungen Fischnester waren, wobei es noch von besonderem Interesse ist, dass die Thiere gerade für die Nadeln von *Pinites* cf. *Solmsi* SEWARD eine besondere Vorliebe zeigten, denn diese finden sich in den erwähnten Nadelbüscheln am meisten vor.

Von den aufgezählten Pflanzen kommen *Elatides curvifolia* DUNK. sp., *Pagiophyllum?* sp., *Pinites (Pityocladus) sp. a et b*, *P. (Pityophyllum) cf. Solmsi* SEWARD, *P. (Pityophyllum) Lindströmi* NATH., *P. (Pityophyllum) Staratschini* HEER auch in der neben der Festung am Cap Staratschin befindlichen Ablagerung vor, und nachdem an beiden Orten auch die Lagerungsverhältnisse übereinstimmend und *Elatides curvifolia* DUNK. sp. und die *Pinites*-Nadeln die häufigsten Reste sind, so erleidet es keinen Zweifel, dass beide Ablagerungen gleichen Alters sind, und die Annahme, dass diese Ablagerung dem obersten Jura, und zwar einem etwas älteren Niveau als dem des Wealden, zuzurechnen sei, steht der Wahrscheinlichkeit am nächsten. Die Flora ist sehr eintönig, die Nadelhölzer sind in ihr vorherrschend, und wenn es nicht dem Zufalle zuzuschreiben ist, so ist das Fehlen der *Cycadales* in ihr auffallend.

V. Auf der östlichen Seite des Cap Boheman fand DE GEER 1896 im schwarzen Schiefer die Reste von *Elatides curvifolia* DUNK. sp. und *Pinites (Pityophyllum) cf. Solmsi* SEWARD, die beweisen, dass an dieser Stelle ebenfalls die obere Juraflora vorkommt. DE GEER erklärt dieses Vorkommen durch das Auftreten mehrerer paralleler Brüche und mit diesen einhergehender Senkungen.

Bei dieser Gelegenheit will Ref. noch jenes merkwürdigen Fundes Erwähnung thun, den F. NANSEN auf seiner Nordpol-Expedition machte. Als er von seiner staunenswerthen Fussreise zurückkehrend, am Franz Josef-Lande wieder mit Menschen zusammentraf, fand er an zwei Stellen der Basaltkuppe, die sich aus dem auf der nördlichen Seite des Cap Flora

liegenden Gletscher emporhebt, Pflanzenabdrücke. Das aufgesammelte Material sandte NANSEN an NATHORST, der darüber folgendes berichtete (m. s. F. NANSEN: In Nacht und Eis. 2. 353). Diese Pflanzen erlauben den ersten Einblick in den letzten Abschnitt der Jurazeit, und zwar aus solchen Regionen, die unter dem 80. Grade der nördlichen Breite liegen. Am häufigsten sind die Blätter jener Kiefer, welche den Nadeln der in den jurassischen Schichten von Spitzbergen, in Ostsibirien und Japan gefundenen *Pinus Nordenskiöldi* HEER ähnlich sind, aber wahrscheinlich einer anderen Art angehören. Es kommen noch die schmäleren Blätter einer anderen Art, sowie Staubblüthen und das Fragment eines Zapfens vor. Einer der auf demselben vorkommenden Samen erinnert an die aus dem sibirischen Jura bekannte *P. Maakiana* HEER. Von den übrigen Coniferenresten ist noch zu erwähnen ein breitblättriger *Taxites*, welcher *T. gramineus* HEER ähnlich ist. Letzterer wurde hauptsächlich auf Spitzbergen und in Sibirien gefunden und zeigt die Grösse der Blätter des gegenwärtig in China und Japan lebenden *Cephalotaxus Fontanei*. Interessant ist es ferner, dass auch aus dem Genus *Feildenia* Reste vorkommen, welches Genus bisher nur aus der Polarregion (tertiäre Schichten von der Viscovery-Bai auf Grinnellland, obere Juraschichten von Spitzbergen, Cap Staratschin). Diese Blätter erinnern an diejenigen des *Nageia* benannten Subgenus des recenten Genus *Podocarpus*. Die schönsten Exemplare der ganzen Sammlung sind aber die kleinen Blätter eines *Gingko*. NATHORST benannte sie *G. polaris* und glaubt, dass sie verwandt sind mit *G. flabellata* HEER. In ihrem Zuschnitte zeigen sie besonders mit *G. digitata* L. et H. eine gewisse Ähnlichkeit, namentlich mit jenen Blättern, die in den Schichten des braunen Jura von England und Spitzbergen gefunden wurden, aber die Blätter des *Gingko* am Cap Flora sind beträchtlich kleiner. Es können noch andere zur *Gingko*-Familie gehörige Reste in der Sammlung von NANSEN vorkommen, so die Fragmente der Blätter vom *Czekanowskia*-Genus, welche schmal und Kiefernadeln ähnlich sind.

Von Farnen kamen sehr spärliche Überreste vor. Kein einziger liess die spezifische Bestimmung zu, aber sie können folgenden Typen angehören: *Cladophlebis*, *Thyrsopteris*, *Onychiopsis*, *Asplenium* (*petruschinense*).

In ihrer Gesamtheit zeigt diese Flora den Charakter der oberen Juraflora von Spitzbergen, obwohl die Arten etwas verschieden sind. Sie deuten auf kein besonders günstiges Klima hin, aber unbedingt auf ein günstigeres als das gegenwärtige. Die Ablagerung fand zweifellos in der Nähe eines Nadelwaldes statt und konnte eher dem oberen (weissen) als dem mittleren (braunen) Jura angehören, aber ausserordentlich interessant ist, dass sie beweist, dass die Juraflora viel weiter nach Norden verbreitet war, als wir uns dies bisher dachten. Ziehen wir ferner in Betracht, dass N. HARTZ 1896 von dem ostgrönländischen Cap Stewart unter 70° 30' n. Br. eine solche Juraflora beschrieb, die mit ihren grossblättrigen *Cladophlebis*-Arten, mit ihren *Cycadales* etc. in ziemlich starkem Gegensatze mit den oberen und mittleren Juraflora von Spitzbergen steht, dann wirft sich unwillkürlich die Frage

auf: Zeigt dies nicht klimatische Unterschiede an oder ist dies bloss dem aus dem bisher gesammelten spärlichen Material entspringenden Zufall zuzuschreiben? Nur reicheres und besseres Material kann allein auch die spezifische Richtigkeit jener zweifelhaften Reste entscheiden, auf die NATHORST aufmerksam macht, die *Drepanolepis*-Arten, *Stenorrhachis? clavata*, *Schizolepis? retroflexa*, *Lycopodites Sewardi* und die Rhizompteriden.

M. Staub.

K. Keilhack: Zugehörigkeit der Gattung *Folliculites* zu der lebenden Hydrocharidee *Stratiotes*. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 48. 987—990. Protokoll.)

G. Andersson: Hvad är *Folliculites* och *Paradoxocarpus*? (Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. 18. 538—541. 1896.)

M. Staub: Adalék a *Stratiotes aloides* L. történet ehez. Beitrag zur Geschichte von *Stratiotes aloides* L. (XXXII. Supplementheft zum Természettudományi Közlöny. Budapest 1895. Magyarisch.)

Aus mehreren in dies. Jahrb. erschienenen Referaten über das Torflager bei Klinge sind bereits die von NEHRING *Paradoxocarpus carinatus* benannten Samen bekannt; sie spielten dann in anderen Publicationen auch als *Folliculites* eine hervorragende Rolle; doch trotz der eingehendsten und gewissenhaftesten Untersuchungen blieb ihre wahre systematische Stellung im Pflanzenreiche unbekannt. K. KEILHACK löste durch den Fund von reifen Früchten und Samen der Wasserpflanze *Stratiotes aloides* L. in der Gegend zwischen Gollnow und dem Stettiner Haffe auf das Überraschendste das Räthsel. Das Fehlen dieser Früchte und Samen in den botanischen Museen und Herbarien der Botaniker ist durch die Seltenheit der Früchte begründet, indem die Pflanze zweihäusig ist und die einzelnen Geschlechter auf grossen Flächenräumen sich ausschliessen, so dass in dem einen Gebiete nur männliche und im anderen nur weibliche Pflanzen sich finden. In den Torfmooren in Fürstenflagge bei Gollnow im Kreise Naugard fand nun KEILHACK beide Geschlechter durcheinander vorkommend. Es ist anzunehmen, dass die regionale Sonderung der Geschlechter bei *Stratiotes* auch schon in der Interglacialzeit statthatte und dass aus diesem Grunde die Samen dieser Pflanze nur noch in wenigen Mooren anzutreffen sein werden, selbst wenn sie in allen gelebt haben sollte. ANDERSSON meint ebenfalls, dass das Erkennen dieser fossilen Früchte deshalb so lange währte, habe darin seinen Grund, dass die Hydrocharitaceen gegenwärtig selten Früchte tragen, Pflanzen getrennten Geschlechtes sind und dabei eine sehr ungleiche geographische Verbreitung haben.

Dieser schöne Fund verleiht auch der Mittheilung STAUB's besondere Beachtung. STAUB beschreibt nämlich aus dem obermiocänen Mergel des Széklerlandes in Transsylvanien die unzweifelhaften Blätter von *Stratiotes aloides* L.

M. Staub.

A. Nehring: Das geologische Alter des unteren Torflagers von Klinge bei Cottbus. (Bot. Centralbl. **63**. 99—102, Cassel 1895.)

KRAUSE kann sich in seinem Referate (Bot. Centralbl. **62**. 295) über A. NEHRING's „Über Wirbelthierreste von Klinge“ (dies. Jahrb. 1895. I. 188) nicht damit einverstanden erklären, dass NEHRING die 6. Schicht in die erste Interglacialzeit verlegt und in dem Vorkommen des Renthieres im oberen Theile der 6. und der Zwergbirke in der 4. Schicht eine Andeutung der zweiten Eiszeit sieht. Es müsste dann die Moräne der grossen Eiszeit (der zweiten Norddeutschlands) spurlos verschwunden sein, während die Ablagerungen der ihr vorangegangenen ersten interglacialen Periode weder durch den Gletscher noch durch die Kraft, welche später die Moräne zerstörte, wesentlich gelitten hätten. Die Gegend um Klinge sei nur einmal, und zwar in der zweiten Eiszeit, vereist gewesen, und dies sei in der 10. Schicht nachweisbar. KRAUSE verlegt deshalb die Schichten 9 und 6 in die letzte Interglacialzeit und sieht namentlich in der *Betula nana* der 4. Schicht ein Zeichen der dritten Eiszeit, deren Gletscher nur bis in die Ucker- und Neumark vordrang.

NEHRING erwidert dagegen, dass er die 6. Schicht in die erste Interglacialzeit verlegte, dazu leitete ihn zunächst die grosse Ähnlichkeit der Flora mit der der pliocänen der Cromer Forest beds, dann das Vorkommen von *Brasenia helvetica* und *Folliculites carinatus*, welche die Flora von Klinge auf das Deutlichste mit der Tertiärflora verknüpfen; auch die Fauna (*Megaceros Ruffi* NHRG., cf. *Rhinoceros Merckii*; auch *Castor*, der Beziehungen zum geologisch älteren *Trogontherium* zeigt) weist dahin. Es ist durchaus nicht nothwendig, dass die zweite, die grosse Eiszeit, überall im südlichen Norddeutschland eine Moräne gebildet haben muss. Der „obere Thon“ von Klinge mag ein Aequivalent des sogen. Geschiebemergels, also der Grundmoräne dieser Eiszeit sein; man finde Beweise genug dafür, dass das vorrückende Inlandeis der zweiten Eiszeit nicht alle älteren Ablagerungen zerstört hat, und in Klinge selbst zeuge die nach Süden aufsteigende Lage des unteren Torflagers und der darunter folgenden Schichten und die dünnen torfigen Zwischenlagen in der unteren Partie des oberen Thonmergels für den Einfluss des Inlandeises. **M. Staub.**

H. Conwentz: XVI. amtlicher Bericht über die Verwaltung der naturhistorischen, archäologischen und ethnologischen Sammlungen des Westpreussischen Provinzial-Museums für das Jahr 1895. 20. (1.)

—, Ibidem XVIII. 19.

Im NNW. von Karthaus (Pr. Westpreussen) liegt zwischen der Ortschaft Pomistschinerhütte und Sianowerhütte ein Heidemoor, in dem peripherisch alte Stubben von Eichen, Birken, Erlen und Eiben stehen (1); auch in Kottenbruch unweit der Grenze der Pr. Posen ist das Vorkommen subfossiler Eibenstubben bekannt geworden (2). **M. Staub.**

H. Conwentz: Über einen untergegangenen Eibenhorst im Steller Moor bei Hannover. (Bericht d. deutsch. botan. Ges. Jahrg. XIII. 402—409. Berlin 1895.)

Stelle liegt 14 km nordöstlich von Hannover; es ist ein Heidemoor in einer Ausdehnung von 169,9 ha und bildet einen Theil des grossen Alt-Warmbüchener Moores. Mehr im Innern des Moores steht ca. 1 m mächtiger reiner *Sphagnum*-Torf an (*Sphagnum medium* LIMPR., *Sph. recurvum* (P. B.) RUSS. et W.), darunter Schilftorf (0,3 m) mit *Phragmites communis* TRIN., *Vaccinium oxycoccos* L., *V. Vitis idaea* L., *Andromeda polifolia* L. etc., nun folgt der ehemalige Waldboden mit sehr zahlreichen kleineren und grösseren Resten von Fichten-, Eiben-, Eichen-, Birken- und Erlenholz u. s. w. Von der Eibe konnte Verf. wohl an 50 solche Exemplare beobachten, von denen einige mehr als 1 m Stammumfang aufweisen. Unter dem Waldboden liegt ein feinkörniger grauer, darunter ein bräunlicher Sand, und in grösserer Tiefe ist mit Sicherheit Kreide zu erwarten. Der Fund der Eibe beweist, dass dieser Baum auch im nordwestlichen Flachland Deutschlands vorkam und auch der südwestliche Theil der Lüneburger Heide bewaldet gewesen ist.

M. Staub.

A. Lemcke: Über die botanische Untersuchung einiger ost- und westpreussischer Torfe und Torfmoore. (Sitz.-Ber. d. physik.-ökon. Ges. zu Königsberg i. Pr. XXXV. Jahrg. 29—35.)

Verf. bespricht vor Allem die Entstehungsweise, die verschiedenen Arten der Torfmoore, ihre landwirthschaftliche Verwendung und zuletzt in gedrängter Übersicht die Resultate mehrerer von ihm untersuchter Torfmoore.

M. Staub.

Th. Fuchs: Über eine fossile *Halimeda* aus dem eocänen Sandstein von Greifenstein. (Sitz.-Ber. d. kais. Akad. d. Wiss. Math.-naturw. Cl. 103. Abth. I. 200—204. 1894. Mit 1 Taf.)

Unter den Hieroglyphen und Fucoiden des Wiener Sandsteins kommt auch eine wirkliche Alge vor, die mit *Halimeda gracilis* HARV. aus Ceylon eine überraschende Übereinstimmung zeigt.

M. Staub.

C. Schröter: Über die Pflanzenreste aus der neolithischen Landansiedlung von Butmir in Bosnien. (Sep.-Abdr. aus: Die neolithische Station von Butmir bei Sarajevo in Bosnien, herausg. v. bosn.-herceg. Landesmuseum. 21 p. Mit Abbild. Wien 1895.)

Die sorgfältige Untersuchung ergab, dass die Pflanzenreste im verkohlten Zustande in die Erde gelangt sind, und diesem Umstande ihre gute Erhaltung verdanken; sie scheinen vor ihrer Aufbewahrung geröstet worden zu sein. Die gefundenen Culturpflanzen sind: *Triticum monococcum* L., das den bisherigen Daten nach in prähistorischen Zeiten namentlich in Ost-

europa und dem Orient eine verbreitete Culturpflanze war; ferner *Hordeum vulgare* L., *Triticum* (wahrscheinlich) *compactum* Host, *Ervum Lens* L. var. *microspermum*; die Unkräuter: *Bromus secalinus* L. (sehr wahrscheinlich), *Polygonum aviculare* L.; ferner die Früchte von *Pyrus Malus* L., *Corylus avellana* L., eine Nadel von *Abies pectinata* DC. **M. Staub.**

J. Früh: Über Kohlenreste aus dem Schweizersbild. (Sep.-Abdr. aus den Denkschr. der Schweiz. Naturf. Ges. 35. NÜESCH, Das Schweizersbild, eine Niederlassung aus palaeolithischer und neolithischer Zeit. 197—200. 1895.)

Die in der „gelben Culturschicht III No. 1182“ im Schweizersbild gefundenen Kohlenstückchen sind theils Holzkohlen (Conifere, Buche), theils Mineralkohlen. Letztere gehören nicht zur diluvialen Schieferkohle, sondern zur Braunkohle (Pechkohle). Aller Wahrscheinlichkeit nach sind sie Molassekohle und stammen aus dem benachbarten Höhgau.

M. Staub.

C. Schröter: Die Wetzikonstäbe (Coniferenholzstücke aus den interglacialen Schieferkohlen von Wetzikon). (Vierteljahrsschrift d. Naturf. Ges. in Zürich. Jahrg. XLI. 1896. 407—424. Mit 2 Taf. Zürich 1896.)

Im Jahre 1875 beschrieb RÜTIMEYER eigenthümliche, aus den interglacialen Schieferkohlen von Wetzikon, Canton Zürich, stammende Holzstücke, die er als Producte von Menschenhand, als erstes und einziges Zeugniß für die Existenz des Menschen zur Interglacialzeit in Europa erklärte. Es sind verkohlte und etwas flachgedrückte Äste, deren eines Ende zugespitzt ist; oberhalb des Beginnes der Zuspitzung sind die Stäbe theilweise umgeben von einer losen „Umhüllung“, welche querverlaufende Furchen („Einschnürungen“) zeigt. Mit der Untersuchung dieser sogen. Wetzikonstäbe beschäftigten sich mehrere Forscher, die aber zu den widersprechendsten Resultaten kamen; SCHRÖTER brachte nun die Sache auf Grund der Untersuchung des alten und neuen Materials ins Reine. Demnach sind die Wetzikonstäbe eingewachsen gewesene, aus dem Stamm herausgewitterte Aststücke von Fichte und Kiefer, die Zuspitzung entspricht der natürlichen Verjüngung des Astansatzes, der durch Abrollung geglättet ist. Vollkommen identische Wetzikonstäbe entstehen noch heutzutage fortwährend und sind somit kein Beweis für die Existenz des interglacialen Menschen.

M. Staub.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [1899_2](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1310-1346](#)