Diverse Berichte

Paläontologie.

Reptilia.

D. M. S. Watson: On the Cynodontia. (Annals and Magaz. nat. Hist. Ser. 9. 6. 1920. 506—524. 13 Fig.)

Nach Watson lassen sich die Cynodontia mit ihrem sekundären säugerähnlichen Gaumen in 2 Gruppen teilen: die Cynodontia, denen Suborbitalöffnungen fehlen, und die Bauriamorpha, welche solche besitzen. Erstere Gruppe nimmt von der Gorgonopsia ihren Ausgang, letztere scheint unabhängig davon sich von den Therocephalia herzuleiten. In der vorliegenden Arbeit gibt Watson eine sehr dankenswerte Zusammenfassung und teilweise Neubeschreibung einer Anzahl von Cynodontierschädeln mit entsprechenden Abbildungen: nämlich von *Galesaurus planiceps* Owen, *Cynosuchus supportus* Owen, *Nythosaurus larvatus* Owen, *Thrinaxodon liorhinus* Seeley, *Cynognathus crateronotus* Seeley und *Protacmon brachyrhinus* n. g. n. sp., einer von Watson selbst gesammelten neuen Form in der *Cynognathus*-Zone von Essex, Distrikt Albert, Cap Province, S.-Afrika. Diese Serie von Cynodontiern erstreckt sich geologisch über einen Zeitraum vom obersten Perm bis zum Beginn der oberen Trias (*Cynognathus*-Zone) und zeigt die beträchtlichen Veränderungen, welche während dieses Zeitraums innerhalb der Glieder der Gruppe Platz griffen.

Galesaurus und *Cynosuchus* repräsentieren sehr nahe dieselben morphologischen Stufen, sie sind nur wenig mehr fortgeschritten als der gleichzeitige Gorgonopside *Arctognathus*. Primitiv sind ihre folgenden Merkmale: 1. die niedrig keilförmige Schnauze, 2. das Überhängen des Vorderrandes des Nasale, 3. die bedeutende Anteilnahme des Septomaxillare am Gesichtsschädel, 4. die nur leicht komplizierten Molarzähne, 5. der breite niedere Occiput und die tiefe Befestigung des Squamosum an dem Gehirnschädel von *Galesaurus*, 6. die Art der Gelenkung des Quadratumkomplexes bei *Galesaurus* ist mit dem von *Asthenauchenia* zu vergleichen, 7. das relativ große Quadratum und hintere Teil des Kiefers. Vorgeschrittene Eigenschaften sind: 1. die Reduktion der Parietalia zu einem sagittalen Kamm, 2. die paarigen Condyli occipitales, 3. der sekundäre Gaumen, 4. die Zunahme der Zahl der Backenzähne.

Thrinaxodon hat folgende primitive Merkmale: 1. Teilnahme des Septomaxillare am Gesichtsschädel, 2. die nach außen gerichtete Öffnung des Foramen septomaxillare, 3. ansehnliche Frontalia und Lacrimalia, 4. ein langer Quadratast des Pterygoids, 5. eine beträchtliche Ausdehnung des Pterygoids nach vorwärts an den Seiten der Mittelgrube des Gaumens; er ist vorgeschritten: 1. durch den Mangel des überhängenden Vorderrandes des Nasale, 2. durch den mächtigen Quadratast des Epipterygoids, 3. durch die Lage des Foramen jugulare an der Unterseite, 4. durch die Insertion des Quadratumkomplexes in zwei Schlitze in dem unteren Rande des Squamosums, 5. durch das dreiseitige Occiput.

Cynognathus kommt sehr nahe an *Gomphognathus* heran. Er ist gegenüber *Thrinaxodon* vorgeschritten, 1. durch die weitere Zurücknahme des vorderen Randes der Nasalia, 2. durch den Verlust der Beteiligung des Septomaxillare am Gesichtsschädel, 3. durch weitere Spezialisierung der Zähne, 4. durch weitere Reduktion des hinteren Endes des Unterkiefers, 5. durch den vollständigen Verlust des Quadratastes des Pterygoids, 6. durch das Zurückweichen des vorderen Astes des Pterygoids und den Verlust des Fortsatzes, der Palatin und Vomer trennt.

Protacmon, der am meisten fortgeschrittene und ungemein säugerähnliche Cynodontier, unterscheidet sich von seinem Verwandten *Gomphognathus* durch den völligen Verlust des Quadratastes des Epipterygoids, daß das Quadratum völlig frei wird und in einer weiteren Größenreduktion der Knochen am rückwärtigen Teil des Kiefers.

Dieser Verlust jeglicher Verbindung zwischen dem Epipterygoid und dem Quadratum ist die logische Vollendung der ganzen Entwicklung dieser Region bei den Theriodontia. Das läßt sich von den älteren Gorgonopsiden, die noch einen normalen Quadratast des Pterygoids besitzen, über *Arctognathus, Thrinaxodon, Gomphognathus* bis zu *Protacmon* verfolgen, bei dem Epipterygoid und Quadratum weit voneinander getrennt sind und wo das Quadratum nur vom Squamosum gestützt wird.

Auf diese Weise geben uns die bekannten Cynodontier eine Serie morphologischer Stufen, welche die Lücke zwischen hochstehenden Gorgonopsiden wie *Arctognathus* und einem so säugerähnlichen Tier wie *Protacmon* überbrücken. **Broili.**

R. S. Lull: The Sauropod Dinosaur *Barosaurus* Marsh. (Mem. Connecticut Acad. Sci. 6. Dec. 1919. 1—42. 10 Fig. Pl. 1—7.)

Mit diesem Aufsatz beginnt eine Serie von Neubeschreibungen der Original-Exemplare im Peabody Museum der Yale Universität.

Der Fund von *Barosaurus lentus* Marsh wurde 1898 in der Nähe von Piedmont am Ostrand der Black Hills in S.-Dakota in den dort Beulah shales genannten Morrison-Schichten gemacht und von G. R. Wieland ausgebeutet. Vorhanden sind die 4 letzten Halswirbel, 6 Rückenwirbel, ca. 18 Schwanzwirbel, Teile von Halsrippen, Dorsalrippen, Hämapophysen, Hälfte des Sternum, Teil der Scapula, Fragmente des Sacrum, Teile des

Ilium, Teil des rechten Pubis, Teil des linken Ischium, Fragmente von Femur, Tibia, Fibula. Die Beschreibung und namentlich die Vergleichung mit *Diplodocus longus* ist eine eingehende und ist durch Diagramme wirksam unterstützt.

Barosaurus lentus ist ein hoch spezialisierter großer schwerer Sauropode, der in vieler Hinsicht *Diplodocus* ähnlich ist, jedoch sind die Proportionen verschiedene. Die Länge der Rückenwirbelsäule bei beiden Gattungen ist eine ähnliche, aber im Gegensatz zu *Diplodocus* ist die Halswirbelsäule von *Barosaurus* sehr viel länger und die Schwanzwirbelsäule sehr viel kürzer als jene. Die Höhe der Dornfortsätze im Schwanz ist wesentlich geringer als bei *Diplodocus*. Aus der schrägen Lage der Gelenkflächen der hinteren Halswirbel und des vordersten Rückenwirbels schließt Verf. auf einen giraffenartig getragenen Hals, wie Matthew ihn von dem Tendaguru-*Brachiosaurus* rekonstruiert hat. Die Hinterextremitäten sind plump wie bei *Brontosaurus*. Von *Brontosaurus* ist aber die gewaltige relative Größe des Halses verschieden. Mit *Haplocanthosaurus* findet Verf. keine wesentliche Ähnlichkeit. Bei *Brachiosaurus* sind die Zygapophysen viel schwächer entwickelt als bei *Barosaurus* und die Hyposphen-Hypantrum-Gelenkung ist viel extremer entwickelt als bei *Barosaurus*. Auch die Form der Pleurocölen ist bei beiden Gattungen verschieden und die Verstrebung der Wirbel ist bei *Brachiosaurus* noch schwächer ausgebildet, ferner sind bei *Brachiosaurus* die Dornfortsätze der Dorsal- und Sacralregion niedriger. Der von Janensch abgebildete (Arch. f. Biontol. III. 1. I. 1914. Fig. 1) ca. 6.—9. Halswirbel von „*Brachiosaurus*“ *Brancai* hat sehr große Ähnlichkeit mit dem 12. Halswirbel von *Barosaurus*, nur in den Präzygapophysen wird ein Unterschied hervorgehoben. Verf. findet den amerikanischen *Brachiosaurus* von *Barosaurus* recht verschieden. Es scheint dem Verf. also, daß *Barosaurus* seinen nächsten Verwandten in der ostafrikanischen Form hat.

F. v. Huene.

Ballerstedt, M.: Dinosaurierfährten im Wealdensandstein des Harrl bei Bückeburg und eine zurzeit freiliegende Spur eines „vierfüßigen“ plumpen Dinosauriers. (Monatsber. deutsch. geol. Ges. **72**. 1920 (1921). 231—233.)

R. S. Lull: The cretaceous armoured Dinosaur *Nodosaurus textilis* Marsh. (Amer. Journ. Sci. 5. ser. **1**. Febr. 1921. 97—126. 7 Fig. Pl. 1—4.)

Das Original-Material von *Nodosaurus* ist neu präpariert und kann jetzt besser ausgewertet werden. Der Fund stammt von Como Bluff in Wyoming, 400 Fuß über dem Dakotasandstein, aus marinen Benton-Sanden. Der Fund besteht in Panzerteilen, Sacrum, Becken und mehreren damit verbundenen Wirbeln und Rippen, 13 Schwanzwirbeln, Femora, Tibiae, Fibulae, einem fast vollständigen rechten Hinterfuß, Teilen der Ober- und

Unterarmknochen und der Hand. Die Familie Nodosauridae besteht nach dem Verf. aus den Gattungen *Nodosaurus* und *Stegopelta* (Benton), *Hoplitosaurus* (Dakota), *Hierosaurus* (Niobrara), *Ankylosaurus* (Edmonton und Lance Formation); nahe verwandt ist *Polacanthus* aus dem europäischen Wealden. Die Panzerung von *Nodosaurus* besteht aus knötchentragenden Intercostalplatten und kleineren Costalplatten, sodann einem auf die Sacralregion beschränkten Beckenpanzer, ovalen gekielten und gestachelten Platten und subdermalen Verknöcherungen, die eine charakteristische gewebeartige Struktur zeigen. *Stegosaurus* ist viel aberranter als die Nodosauriden. *Hierosaurus Sternbergi* Wieland ist artlich verschieden, aber ein Gattungsunterschied ist nicht erkennbar. *Hoplitosaurus Marshi* Lucas ist in der Panzerung fast gleich, aber die Femora scheinen etwas abzuweichen. Bei *Stegopelta* Williston ist der Beckenpanzer, der aus hexagonalen Platten besteht, fest mit den Ilia verwachsen. Die Gattungen sind verschieden. *Ankylosaurus* Brown inklusive *Stereocephalus* Lambe und wahrscheinlich *Paleoscincus* ist mit *Nodosaurus* nahe verwandt, wenn auch deutlich unterschieden. Der Lendenpanzer von *Polacanthus* erinnert am meisten an *Nodosaurus*, aber die übrige Panzerung ist von ihm wesentlich unterschieden; in dieser Hinsicht sind *Polacanthus* und *Stegopelta* einander ähnlicher. **F. v. Huene.**

Ch. W. Gilmore: A new restoration of *Stegosaurus*. (Proceed. U. S. Nat. Mus. 49. 1915. 355—357. 1 Fig. Pl. 52.)

Verf. hat ein Modell von *Stegosaurus stenops* hergestellt, das seine Abweichungen von früheren Rekonstruktionen veranschaulichen soll. Hiernach sollen die größten Kammplatten auf der Schwanzwurzel nicht über dem Becken stehen. Bei zwei Individuen sind sie in situ gefunden. Sie sind im ganzen nicht mehr als 18 an der Zahl. Ihre Anordnung ist nicht paarweise, sondern alternierend. Die sog. „gular ossicles" versetzt Verf. auf die Oberseite von Kopf und Hals. Schon F. A. Lucas hatte eine Zeichnung der alternierenden Anordnung der Kammplatten angefertigt, die Verf. erst nach Fertigstellung seines Modells auffand. Diese unabhängig erreichten Ergebnisse sind von besonderem Wert. Der schwachen Bezahnung wegen nimmt Verf. besonders saftreiche Pflanzen als Nahrung des *Stegosaurus* an. Aus dem Bau der Extremitäten schließt er auf bipede Vorfahren. **F. v. Huene.**

Ch. W. Gilmore: A newly mounted skeleton of the armored Dinosaur *Stegosaurus stenops* in the United States National Museum. (Proceed. U. S. Nat. Mus. 54. 1918. 383—390. Pl. 57—63.)

Das neu aufgestellte Skelett von *Stegosaurus stenops* ist aus den Knochen von mehr als einem Individuum zusammengesetzt, die aber alle innerhalb eines Umkreises von 90 Fuß gefunden wurden, aber große Teile

des Skelettes gehören einem Individuum an. Das Skelett ist merklich kleiner als das durch Lull bekannt gemachte. Die Zahl der flachen Kammplatten wird jetzt auf nicht weniger als 18 und nicht mehr als 20 angegeben. Die Anzahl der Halswirbel ist nicht ganz sicher, es werden zunächst 12 von den 27 Präsacralwirbeln dem Halse zugezählt. Der Schwanz ist im Gegensatz zu dem Skelett in New Haven stark abwärts hängend montiert, weil die Centra der Schwanzwurzel unten kürzer sind als oben. Die Phalangenformel der Hand ist noch nicht ganz geklärt.

In der Ausstellung des U. S. Nat. Museum steht jetzt: 1. Das Knight'sche lebensgroße Modell des ganzen Tieres, das jetzt nicht mehr als vollkommen korrekt angesehen werden kann. 2. Das Original-Exemplar von Marsh genau in der Lage, wie es im Gestein gefunden wurde. Es ist das vollständigste bisher bekannte Skelett, an dem die meisten Kammplatten in ursprünglicher Lage erhalten sind. 3. Das vorhin erwähnte zusammengesetzte Skelett. 4. Das vom Verf. 1915 hergestellte kleine Modell, das die neueste Auffassung repräsentiert.

Am Schluß folgt eine genaue Tabelle über die bei dem zusammengesetzten Skelett verwendeten Knochen.

Die vorzüglichen photographischen Aufnahmen der Tafeln sind besonders nützlich. **F. v. Huene.**

Ch. W. Gilmore: A new restoration of *Triceratops*, with notes on the osteology of the genus. (Proceed. U. S. Nat. Mus. 55. 1919. 97—112. 6 Fig. Pl. 3—9.)

Am Schädel sind namentlich interessante Beobachtungen gemacht. Ein wohlentwickeltes Parietal-Loch ist vorhanden. Frontalia und Parietalia sind von außen her nicht sichtbar, sondern wie Ref. das schon früher gezeigt hatte, tief unterhalb der Postfrontalia verborgen. Präfrontalia und Postfrontalia bilden das äußere Schädeldach, auch in der Mitte, oberhalb den Frontalia und Parietalia. Das äußere und das innere Schädeldach sind durch den weiten zwischen ihnen liegenden Hohlraum mit Streben miteinander verbunden. Bei primitiven Ceratopsiden ist diese Bildung noch nicht so vollkommen wie bei *Triceratops*. Das große hintere Hornpaar wird von den Postorbitalia gebildet. Der Hirnraum, seine verschiedenen Öffnungen und die ihn umgebenden Knochenelemente werden eingehend besprochen und dargestellt. Auch vom postcranialen Skelett wird einiges kurz besprochen und abgebildet. Sodann wird ein vom Verf. hergestelltes Modell des ganzen Tieres reproduziert. **F. v. Huene.**

J. F. Pompeckj: Besaß der Dinosaurier *Triceratops* ein Parietalforamen? (Sitzungsber. d. Ges. Naturf. Freunde zu Berlin. 1921. 1—13. 1 Textfig.)

Das im Hirnschädeldach von *Triceratops* beobachtete Loch (s. obiges Ref.) ist nicht als Homologon des Parietalforamens aufzufassen; es mag im

Zusammenhang mit der Ausbildung der bei den Ceratopsiden vorkommenden intrategminalen Hohlräume auf Reduktionsvorgänge zurückzuführen sein. Die Korrelationen zwischen Gebiß und Schädelbau der Ceratopsiden werden erörtert. **Pompeckj.**

F. Broili: *Ctenochasma gracile* Oppel. (Geogn. Jahresh. 1916/17. XXIX u. XXX. Jahrg. 299—306.)

Der wichtige, fast ganz vergessene Fund aus den fränkischen Plattenkalken des oberen Jura wird eingehendst vergleichend osteologisch untersucht. Leider ist nur die Gaumenregion der übermäßig schlank ausgezogenen Schnauze mit den feinen Borstenzähnchen bekannt und es läßt sich nicht sicher sagen, ob es sich um einen Vogel oder einen Flugsaurier handelt. Erst weitere vollständigere Funde könnten darüber Aufschluß geben. **Wurm.**

Boulenger, G. A.: The helodermatid Lizards of the upper Eocene of France. (C. R. Acad. d. Sc. Paris 1918.)

Etheridge (jun.), R.: Reptilian notes. 1. Identity of *Megalania (Varanus) prisca* Owen with *Notiosaurus dentulatus* Owen. 2. *Megalania prisca*. a cave fossil from the Wellington cave Reserve 3. An opalized reptilian dentary from Lightening Ridge, Walgett, of cretaceous age, described as *Crocodilus (? Bothosaurus) selaslophensis*. (Proceed. R. Soc. Victoria [Australia]. 1916.)

Loomis, F. B.: A new Mosasaur from the Ft. Pierre. (Amer. Journ of Sci. 1915. **33**. 555—566. 9 Fig.)

Repelin, J.: Découverte d'ossements de grands Pythonomorphes dans le Crétacé supérieur des environs de Jérusalem. (C. R. Acad. d. Sc. Paris 1916. **161**. 735—736.)

Watson, D. M. S.: *Pleurosaurus* and the homologies of the Temporal region of the Lizard skull. (Ann. a. Mag. Nat. Hist. 1914. **14**.)

Mammalia.

Th. Kormos: Die Felsnische Pilisszántó. Beiträge zur Geologie, Archäologie und Fauna der Postglazialzeit. Unter Mitwirkung von K. Lambrecht. (Mitteil. a. d. Jahrb. d. Kgl. Ung. Geol. Reichsanst. **23**. 333—524. Mit 5 Taf. u. 67 Textfig. Budapest 1916.)

Das Inventar der im Dachsteinkalk am Pilisberg nordnordöstlich von Budapest gelegenen Höhle wird vollständig und sehr eingehend beschrieben. Da die Höhle in etwa halber Höhe des Berges liegt, diente sie dem paläolithischen Menschen nur gelegentlich zum Aufenthalt; was er an Werkzeugen (Mikrolithe, sog. Zahnklingen, einige Knochengeräte) und Jagd-

beuteresten (Renntier) verlor oder hinterließ, weist wie die spätglaziale Fauna auf Magdalen; Kormos glaubt, daß die Zeitspanne vom Ausgang des Solutré bis zum Verfall der Magdalenkultur anzusetzen ist. Kleines Raubzeug benützte die Höhle dauernd. Die bis 2 m starken Schichten der Höhle bestehen — abgesehen von einer an Knochen ebenfalls reichen alluvialen Humusdecke — von oben nach unten aus: 1. „Höhlenlöß", d. h. vom Wind hereingewehten Staub; diese Schicht enthält vorwiegend kleine, von Raubvögeln zusammengetragene Nager, außerdem Renntier- und Hasenknochen, die als Küchenabfälle anzusprechen sind. 2. Lehmige Schichten mit weniger Resten; an der Basis liegt eine rostrote Schicht mit massenhaften Knochen aus Raubvogelgewöllen (womit die auffallende Farbe im Zusammenhang stehen soll). Diese mittleren Lagen sind faunistisch belanglos, sie dienen nur zur scharfen Scheidung der oberen (1) und unteren (3) Lagen. 3. Rote und graue Schichten mit Herdstelle. Hier allein sind Höhlenbärenknochen zahlreich. — Insgesamt wurden 41 Artefakte, 8000 Säugetier- und 3600 Vogelknochen gewonnen. Die Fauna ist bisher die reichste in Ungarn und besteht aus 60 Säugetier- und 83 Vogelarten; davon entfallen 44 Säuger auf das Diluvium. Die Faunen der unteren und der oberen Schichten sind einander sehr ähnlich, aber die Häufigkeit der Arten ist ganz verschieden. Die großen Tiergestalten des Pleistocäns sind fast verschwunden bis auf *Ursus spelaeus*. Dieser kommt unten vor, über ihm liegen z. T. massenhaft *Dicrostonyx torquatus, Ochotona pusilla, Cricetulus phaeus, Cricetus, Microtus arvalis, M. gregalis, M. nivalis, Arvicola terrestris, Spermophilus citelloides* n. sp. und *Rangifer*. Auch die Schneehühner nehmen nach oben zu und es stellt sich auch das Steppenhuhn (*Syrrhaptes paradoxus* Pall.) ein. Die Musteliden, Polarfuchs, Schneehase, Gulo sind unten und oben ungefähr gleich häufig, Steinbock und Gemse nehmen ab. Aus dieser auch in der Palffy-Höhle festgestellten Verteilung der Nager schließt Kormos, daß die Reihenfolge Tundra, Steppe, Wald für Ungarn nicht gilt. Den Grund für die Zuwanderung der arktischen Tundren- und Steppentiere aus O und NO sieht er in ihrer großen Vermehrung. Heute ist diese spätglaziale Fauna, für deren Vertreter fast durchweg robuste Statur, massives, gedrungenes Skelett, bezeichnend ist, zu etwa $\frac{4}{5}$ ausgestorben oder nach N und NO abgewandert; nur etwa $\frac{1}{5}$ ist bis heute oder fast bis heute erhalten geblieben. — Der Schilderung der Funde entnehmen wir unter Weglassung der alluvialen folgendes: Vom Menschen liegt nur eine Handphalange vor. — Von der südrussischen Bisamspitzmaus, die aus vier ungarischen Höhlen genannt ist, wird eine spätglaziale Lokalrasse angenommen *(Desmana moschata hungarica)*. *Ursus spelaeus* ist in sehr jungen Tieren vertreten. Das Milchgebiß soll im Unterkiefer 4 Milchprämolaren besitzen; die Alveole neben dC an der lingualen Seite soll $dp_{\overline{I}}$ angehören, während die dI vor dem dC stecken [Ref. hält diese Deutung für falsch, es sind nur 3 Milchprämolaren anzunehmen]. — Wolf und Eisfuchs sind selten, bedeutend häufiger ist ein starker gewöhnlicher Fuchs, *Alopex vulpes* L. (Verf. hält mit Mehely die homonyme Bezeichnung von Gattung und Art für falsch und ändert daher den Gattungsnamen

entsprechend, da der Artnamen unverändert bleiben müsse. Also statt *Vulpes vulpes* L.: *Alopex vulpes* L., statt *Meles meles: Taxus meles, Martes martes* = *Zibellina martes* L. usw.) — Dachs, Fischotter, Edelmarder und Wiesel kommen selten vor, häufig sind dagegen Hermelin und Iltis. Dem Iltis ist ein besonderer Abschnitt „Zur Frage des mitteleuropäischen Pleistocän-Iltis" gewidmet; es handelt sich um Untersuchungen der Gebißreste aus allen ungarischen Höhlen. Der Unterkiefer der fossilen Art ist im ganzen robuster als beim lebenden *Foetorius putorius*. C ist oben und unten beträchtlich stärker und länger als beim gemeinen Iltis, außerdem stärker gefurcht. $P_{\overline{2}}$ ist meist zweiwurzelig, $P^{\underline{2}}$ scheint konstant zweiwurzelig im Gegensatz zur lebenden Art, worauf Verf. großes Gewicht legt. $M_{\overline{2}}$ und $M^{\underline{1}}$ sind kleiner als bei der rezenten Art, während sonst alle Zähne größer sind. Diesen großen Iltis hält Verf. für eine ausgestorbene glaziale Art, die er mit *Mustela robusta* Newton vereinigt [eine sehr wenig glückliche Lösung, die kaum das richtige trifft und die Zusammenhänge mit den lebenden Formen verschleiert; vor allem wird jeglicher Vergleich mit *Foetorius Eversmanni*, dem Steppeniltis, vermißt]. *Gulo luscus* ist durch 4 Phalangen vertreten. *Hyaena crocuta spelaea* auch nur durch einige spärliche Reste. Das gleiche gilt von den Katzen. — Die Hasen sind reichlich vorhanden. Durch die Nagezähne glaubt Verf. *Lepus timidus* und *L. europaeus* voneinander trennen zu können. $I^{\underline{1}}$ ist bei *L. timidus* größer und weniger gekrümmt als bei *L. europaeus*, und die Längsfurche des Zahns ist mit Zement erfüllt, was beim Feldhasen nicht der Fall ist. Auch im Unterkiefer ergeben sich geringe Verschiedenheiten. Der diluviale Hase von Pilisszanto gehört danach zum Formenkreis des *L. timidus* L. — *Ochotona pusilla* ist massenhaft gefunden. Die Kurve der Schwankungsbreite der Länge der unteren Zahnreihe von 100 Individuen zeigt 22 % mit 6,8 mm als Maximalfrequenz. Grenzwerte 5,7 und 7,4 mm. Neben einem sehr großen *Cricetus* ist erwähnenswert ein Zwerghamster, *Cricetulus phaeus*, der in den unteren Schichten fehlt. Bei der geringen Länge der Zahnreihen (3,8—3,9 mm) ist es möglich, daß diese Unterkiefer zu dem sibirischen *C. songarus* gehören. — *Evotomys glareolus* ist selten. — Von *Dicrostonyx torquatus* liegen aus den oberen Schichten 445 Unterkiefer (aus den unteren nur 14) vor. Die Länge der Zahnreihen schwankt von 6,0—8,4 mm, am häufigsten (30 %) sind die Werte 7,2 und 7,3 mm. — Oblemming ist nicht nachgewiesen. — Von Wühlmausresten werden *Microtus arvalis, agrestis, ratticeps, gregalis, nivalis* genannt und Bemerkungen zu ihrer Unterscheidung gemacht. Die hauptsächlich oben massenhaften Schermäuse werden als *Arvicola terrestris*, die heute in Skandinavien verbreitete Schermaus, bestimmt; doch ist dieses Ergebnis nicht endgültig. Eine kleine Zieselart ist ebenfalls oben bedeutend häufiger als unten; sie wird nach Heranziehung der Literatur als neue, zwischen *Spermophilus citellus* und *S. suslica* stehende Art, *S. citelloides*, aufgefaßt; bei ihr kommen wie bei *S. rufescens* dreiwurzelige $P_{\overline{4}}$ vor, indem bei jungen Tieren oft eine kleine akzessorische Wurzel funktioniert. Es werden $P_{\overline{4}}$ und $P^{\underline{3}}$ von rezenten und fossilen Zieseln abgebildet. Von *Spermophilus rufescens* liegt nur ein oberer

Molar vor. — Biber ist naturgemäß äußerst selten. — Große Hirschreste werden als *Cervus canadensis asiaticus* Lyd. bestimmt. *Megaceros* und *Capreolus* sind nur in ganz dürftigen Resten nachgewiesen; um so häufiger ist *Rangifer*, das in den Molaren und Phalangen eingehend verglichen wird; doch ist das Material für die aufgeworfenen odontologischen und systematischen Fragen wenig günstig, so daß dieser Abschnitt auf eine kritische Besprechung der Literatur hinauskommt. Von *Bos primigenius* und *Capra ibex* ist sehr wenig gefunden, etwas mehr von *Caprella rupicapra*, von der Maße der Astragali gegeben werden, auch wird ein ungemein kräftiger Hornzapfen abgebildet. Pferd, Nashorn und Mammut seien nur der Vollständigkeit halber genannt.

Indem Verf. bei allen nicht erloschenen Arten, wo es das Material nur irgendwie erlaubt, die Frage aufwirft, in welchem Verhältnis die pleistocänen Formen der ungarischen Mittelgebirge, und Mitteleuropas überhaupt, zu den lebenden Arten und ihren Unterarten oder Rassen stehen, liefert er vielfach, so besonders für die Nager, wo er auf Nehring u. a. fußen konnte, wertvolle Beiträge zur Rassenerforschung der diluvialen Säugetiere. Wenn die Unzulänglichkeit der osteologischen Untersuchungen an den lebenden Arten eine befriedigende Lösung in den meisten Fällen verhindert, so ist dies nicht seine Schuld. Die nachgewiesenen Formen stimmen, soweit sie noch heute lebenden Arten angehören, durchweg besser mit den skandinavischen als mit den mitteleuropäischen Formen überein. — Die Vogelreste beschreibt Lambrecht. Die Holzkohlenreste aus dem Diluvium bestimmte Hollendonner; es sind *Ulmus* sp., *Quercus* sp., *Fraxinus* sp., eine Conifere. Die bildliche Ausstattung der Monographie ist glänzend.

Dietrich.

Prähistorischer Mensch.

M. Verworn, R. Bonnet und G. Steinmann: Der diluviale Menschenfund von Obercassel bei Bonn. Mit 28 Taf. u. 42 Textfig. Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1919.

Das der Universität Bonn zu ihrem hundertjährigen Bestehen von der Rheinischen Gesellschaft für wissenschaftliche Forschung gewidmete Werk bringt die Bearbeitung eines der wertvollsten menschlichen Skelettfunde aus der Eiszeit, die je gemacht wurden. Die gute Erhaltung der beiden, sich durch verschiedenes Lebensalter und Geschlecht gegenseitig sehr wesentlich ergänzenden Skelette, die das geologische Alter und die Kulturzugehörigkeit klarlegenden Begleitfunde an Industrieerzeugnissen und Fauna lassen den im Jahre 1914 aus deutschem Boden gehobenen Fund den berühmtesten Diluvialfunden Westeuropas unbedenklich an die Seite stellen. Und es ist mit Freuden zu begrüßen, daß dieses wichtige Material auch unter den für wissenschaftliche Arbeiten besonders ungünstigen Zeitverhältnissen bereits so verhältnismäßig bald nach seiner

glücklichen Bergung von berufenster Seite eine so sorgfältige und eingehende Bearbeitung erfahren konnte.

Das vorliegende Buch zeigt eine dem hochwertigen Inhalte würdige Ausstattung. Namentlich die zahlreichen Kupferdrucktafeln sind ganz hervorragend und erleichtern das Verständnis der sehr eingehenden Textabschnitte ganz wesentlich.

Auf den einleitenden Seiten 1—5 gibt M. Verworn die Fundgeschichte wieder. Dann folgt (auf p. 6—10) G. Steinmann mit einer Untersuchung über das geologische Alter des Fundes. Beigegeben ist eine anschauliche Profilzeichnung im gleichen Höhen- und Längenverhältnis mit den vier Rheinterrassen und dem Fundplatze. Die Fundstelle liegt in 99 m ü. M. auf der (Steinmann'schen) Hochterrasse, unter ca 6 m Basaltgehängeschutt, überragt um fast 100 m von der Hauptterrasse, während vor und unter dem Fundplatze sich die niedrigeren Terrassenstufen (Mittel- und Niederterrasse) in südwestlicher Richtung gegen den Rhein zu erstrecken.

Seine Lage läßt den Fundplatz jünger als die Hochterrasse erscheinen. Das Fehlen von Löß auf und in dem den Fund bedeckenden Schuttkegel spricht dafür, daß seine Bildung in eine spätere Zeit fällt als die Ablagerung des jüngeren Löß. Die mitgefundene Fauna: neben Bison, Wolf und Reh zwei ausgesprochene Diluvialtiere — Höhlenbär und Renn —, läßt zusammen mit den geschilderten Lagerungsverhältnissen die Fundschicht als eine jungdiluviale (letzteiszeitliche) erscheinen.

Die Kulturbeigaben — von M. Verworn (p. 186—193) behandelt — verweisen den Fund in das Magdalénien. Es sind ein falzbeinartiges sog. Glättinstrument aus Knochen mit einer Tierkopfschnitzerei am Griffende sowie ein größerer flachgeschnitzter Tierkopf (Pferd?). Ähnliche Stücke sind aus Frankreich in größerer Zahl bekannt, wo sie sämtlich der genannten Kulturstufe zugezählt werden. Steinwerkzeuge fanden sich in Obercassel (abgesehen von einem ganz kleinen Feuersteinsplitter) nicht. Die Skelette waren durch Steinplatten geschützt und mit Rötel bepudert, eine Sitte, „die wir als einen charakteristischen Funeralritus der Renntierzeit auffassen müssen".

Der Löwenanteil an der vorliegenden Monographie fällt natürlich dem Bearbeiter der Skelette selbst zu (p. 11—185). R. Bonnet bringt nach einer kurzen Übersicht über die bisherigen Funde diluvialer Menschenreste in Deutschland zunächst eine Reihe wertvoller technischer Angaben: Präparation, bildliche Wiedergabe der Knochen durch Photographie und Zeichnung, plastische Ergänzungen und Abgüsse. Zur Craniometrie und Osteometrie finden wir ein bemerkenswertes Urteil (p. 24): „Gewiß wird die Verwendung von Maß, Zahl und Gewicht für den Einblick in die Proportionen eines Körpers und für den Vergleich mit denen anderer vielfach nötig. Aber diese Messungen dürfen nicht in kleinliche Pedanterie ausarten, der wir allmählich eine enorme Makulatur verdanken, die sich noch täglich vermehrt und .... dadurch in ihrem Werte herabgesetzt wird, daß oft sogar gleich benannte Maße von verschiedenen Autoren in ungleicher Weise abgenommen werden. .... Der Schwerpunkt der Betrach-

tung von Skeletten oder ihrer Teile muß .... viel mehr auf die Würdigung des morphologischen Gesamtbildes gelegt werden, als auf die Anzahl und die scheinbar peinliche Genauigkeit überflüssiger Messungen."

Zu dem notwendigen Vergleich der Obercasseler mit rezenten Skeletten hat Bonnet ein männliches und ein weibliches Skelett von „Rheinländern" ausgesucht, deren Körperproportionen denen der Obercasseler Skelette möglichst ähnlich sind, und deren Schädel nach keiner Richtung hin in auffallender Weise von dem gewöhnlichen rezenten Typus abweichen. Diese beiden Skelette dienten vorwiegend zum Vergleich bei der Bearbeitung des fossilen Materials.

Bei dieser hat Bonnet den Schwerpunkt auf eine genaue, bis ins einzelne gehende Schilderung der einzelnen Knochen in Wort und Bild gelegt, um einen möglichst klaren Überblick über die Morphologie der Skelette der Obercasseler für spätere Vergleiche mit anderen diluvialen Funden und mit rezenten Formen zu ermöglichen.

Bei einem näheren Vergleich der Schädel der beiden Obercasseler Skelette untereinander ergibt sich, daß den auf den ersten Blick so hervortretenden Unterschieden viel zahlreichere und sehr auffallende Ähnlichkeiten gegenüberstehen. Diese lassen „die, z. T. durch den Geschlechtsdimorphismus bedingten, Unterschiede als nebensächlich erscheinen und beweisen die Zugehörigkeit beider Schädel zu einer blutsverwandten Sippe" (p. 91). p. 91—95 bringen eine Übersicht sämtlicher Maße, Winkel, Indizes usw. der beiden Schädel.

An der Hand von Gipsabgüssen wurde auch ein Vergleich mit anderen Diluvialschädeln vorgenommen. Zu den Schädeln der Neandertalrasse leiten nur wenig Ähnlichkeiten des männlichen Obercasseler Schädels hinüber. Die Unterschiede zwischen beiden Formen sind so beträchtlich und unverkennbar, daß sich eine Aufzählung im einzelnen erübrigt. Als Anklänge sind jedoch zu vermerken: der große und breite Gesichtsschädel, der weitausladende Jochbogen, die Anwesenheit einer unteren Fläche des Jochbogens statt der rezenten Kante, der enorme, mit seinen aufsteigenden Ästen breit ausladende Unterkiefer, die auffallend schwachen Schläfenlinien und „die bedeutungsvolle Anwesenheit eines Tarus supraorbitalis".

Mit dem Schädel von Combe-Capelle *(Homo Aurignacensis)* zeigt der weibliche [phylogenetisch rückständigere. Ref.] Schädel von Obercassel größere Übereinstimmungen, als der männliche.

Der Vergleich der Obercasseler Schädel mit dem des „Alten" von Cro-Magnon, des Prototyps der „Cro-Magnonrasse", ergab aber in den Stirn- und Seitenansichten, sowie besonders am Unterkiefer des männlichen Obercasseler manche Ähnlichkeiten, die nach dem Verf. „in ihrem gleichzeitigen gehäuften Vorkommen an beiden Schädeln für verwandtschaftliche Beziehungen zu sprechen scheinen". Vielseitigere Übereinstimmungen, die nach Bonnet „im Sinne einer Blutsverwandtschaft" zu deuten sind, ergaben sich noch zwischen den Obercasseler Schädeln und demjenigen von Chancelade, welcher gleichfalls der Cro-Magnonrasse zugerechnet wird. Aber auch hier lassen sich noch in mehrfacher Hinsicht Unterschiede feststellen. Bonnet

spricht sich denn auch nicht eindeutig darüber aus, ob er die Obercasseler jungdiluvialen Menschen der geologisch gleichalten Cro-Magnonrasse Frankreichs anzugliedern gestattet, wie es allgemein heute in der Literatur schon geschieht. In der Zusammenfassung der Ergebnisse am Schlusse seiner monographischen Behandlung der Skelette bezeichnet er vielmehr beide als eine bisher unbekannte neue Form [Rasse? Ref.] des diluvialen Menschen. Und zwar ist es die eigenartige Verbindung gewisser auffallender Eigentümlichkeiten, die den Obercasseler Skeletten eine Sonderstellung schaffen soll. Hierher gehören beim Manne: das gleichzeitige Vorhandensein des Überaugenwulstes mit auffallend niederen rechteckigen Augenhöhlen und einem äußerst prominenten Kinn, das Mißverhältnis zwischen der enormen Breite des Gesichtsschädels und dem schmalen Stirnteil des Hirnschädels, das kurze Gesicht bei einem Dolichocephalen u. a. Beim Weibe kommt hier vor allem die Vereinigung von Merkmalen, die sich bei anderen diluvialen Skeletten (Chancelade, Combe-Capelle) finden, mit solchen, die zu jüngeren (neolithischen) Formen hinüber führen, in Betracht.

Da die Verbindung (anscheinend) primitiver und fortschrittlicher Merkmale auch gerade andere Schädel auszeichnet, die man der Cro-Magnonrasse zuzurechnen pflegt, und Bonnet selbst auch solche Bildungen als Übereinstimmungen zwischen dem Obercasseler Manne und dem Alten von Cro-Magnon hervorhebt, so denkt er vielleicht nur an eine durch fremden Bluteinschlag bedingte Sonderform innerhalb der Cro-Magnonrasse.

Am Rumpfskelett verdient besondere Erwähnung die Form der Rippen, die mit ihrem dicken Querschnitt an die des Neandertalmenschen erinnern. „Es ergibt sich eine zunehmende Abflachung der Rippendicke von den Neandertalern bis herauf zu den rezenten Menschen. Die Obercasseler nehmen dabei etwa eine Mittelstellung ein.“ Hierzu sei jedoch bemerkt, daß nach Klaatsch' ausdrücklicher Angabe (Prähist. Zeitschr. I. p. 332/33) der seinem Alter nach zwischen Neandertaler und Obercasseler stehende *Homo Aurignacensis* in seinen Rippen bereits „die Abflachung von außen nach innen“ zeigt, „die beim modernen Europäer die Norm bildet“. Es kann sich hier also kaum um eine „Stufenreihe“ handeln.

Das Speichenbein der Obercasseler zeigt eine bedeutende Krümmung, die zwar geringer als bei der Neandertalrasse ist, dieser aber doch näher kommt, als dem rezenten Menschen. Das Oberschenkelbein des Obercasseler Mannes hat eine Reihe von Eigentümlichkeiten mit dem der Neandertaler gemeinsam. Der Knochen ist durch eine stark nach vorne konvexe Biegung, dabei aber — in Übereinstimmung mit Cro-Magnon, aber nicht mit Neandertal — durch eine auffallend breite und rauhe Crista femoris ausgezeichnet. Auch das Schienbein zeigt unverkennbare Ähnlichkeiten mit dem der Neandertalrasse und solche mit dem des Alten von Cro-Magnon. Die Körperlänge der Frau von Obercassel wurde von Bonnet zu 147 cm, die des Mannes zu 172 cm berechnet. Auffallend gegenüber Rezenten ist die starke Streckung von Vorderarm und Unterschenkel beim Obercasseler Manne.

Es gebührt Bonnet unser ganz besonderer Dank dafür, daß er — trotz aller entgegenstehenden Schwierigkeiten — alles darangesetzt hat, um die mühselige Untersuchung der Skelette und deren Ausarbeitung zum Abschluß zu bringen, ehe er sich von seiner erfolgreichen Tätigkeit in Bonn in eine heute stillere Umgebung zurückzog. **E. Werth.**

Eug. Dubois: De proto-Australische fossile Mensch van Wadjak (Java). (Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Verslag van de Gewone Vergadering der Wis- en Natuurkundige Afdeling van 29 Mai 1920. Deel XXIX.)

—: The Proto-Australian fossil Man of Wadjak, Java. (Ebenda. Proceedings. **13**. No. 7.)

Nachdem es als erwiesen gelten kann, daß die fossile Menschheit Europas keine einheitliche genetische Reihe darstellt, daß vielmehr der jungdiluviale „Lößmensch" und mit ihm auch die Cro-Magnon-Rasse nicht aus der (europäischen) Neandertalform abgeleitet werden kann, haben die Funde prähistorischer Menschenreste aus außereuropäischen Ländern ein erhöhtes Interesse gewonnen. Im Vorliegenden behandelt Eugen Dubois, der bekannte Entdecker des *Pithecanthropus*, den Proto-Australier von Wadjak. Wadjak (oder Tjampur derat) ist die Hauptstadt des gleichnamigen Distrikts. In ihrer Nähe liegt der Klare See (Rawa Bening), der allerdings, gänzlicher Verlandung nahe, zum größten Teil heute in einen Sumpf verwandelt ist. Etwa 2 km südlich der genannten Stadt, auf einem Vorsprunge am Hange des den See bergenden Tales, ca. 50 m über seiner Sohle (140 m ü. M.), zu Füßen des die Talwand krönenden steilen Kalkfelsens, wurden bereits 1889 von van Rietschoten menschliche Knochen, u. a. ein Schädel, gefunden. Der Fund wurde im darauffolgenden Jahre ergänzt durch Ausgrabungen, die Dubois selbst an der genannten Stelle vornahm. Im ganzen ergaben sich: ein etwas defekter Schädel, ein rechter Unterkieferwinkel, Bruchstücke eines zweiten Schädeldaches, größere Teile des dazugehörigen Ober- wie Unterkiefers mit zugehörigen Zähnen sowie verschiedene Teile des Körperskeletts beider Individuen. Daneben fanden sich auch Knochenreste anderer Säugetiere, die anscheinend sämtlich der noch heute dort lebenden Fauna angehören. Die Knochen fanden sich in und auf dem unter der Kalksteinwand angehäuften Gehängeschutt, der zusammen mit einem gelben, humosen Lehm (Verwitterungsprodukt vulkanischer Aschen?) stellenweise eine feste Breccie bildet. Ein Teil der Knochen war ganz oder teilweise in dieser Breccie eingeschlossen, im übrigen fanden sie sich in dem lehmigen Substrat darüber nur oberflächlich von einer Kalkabscheidung bedeckt.

Leider läßt es sich nicht bestimmt ausmachen, ob die Reste dem fossilen Menschen angehören oder nur als subfossile zu bewerten sind. Der Wert der Reste liegt aber darin, daß es sich auf jeden Fall um eine ältere eingesessene Rasse handelt, die zu der jetzigen Bevölkerung Javas in keiner

unmittelbaren genetischen Beziehung steht. Es liegt ganz offenbar eine Urrasse von australoidem (oder melanesischem?) Typus vor, die wir auch auf Grund der Untersuchungen der rezenten Rassen Südasiens in diesem Gebiet erwarten dürften. Das spezifische Gewicht des Unterkieferstückes fand Dubois um ca. 40 % höher als das eines frischen Knochens; so sind die sämtlichen Knochen der Fundstelle — was bei ihrer Lagerung in einem kalkigen Substrat ja auch verständlich ist — erheblich fossilisiert, schwer und kalt anzufühlen wie Stein. Auch Artefakte, die vielleicht einen Anhaltspunkt mehr für das Alter der Skelette hätten geben können, fanden sich nicht mit ihnen.

Der Schädel der „Proto-Australier" ist außerordentlich groß. Der guterhaltene (vermutlich weibliche) des zuerst gefundenen Skeletts hat eine Länge von 200 mm bei einer Breite von 145 mm (Australier 164—199 × 120—143), die Stirn ist fliehend, ähnlich wie beim heutigen Australier, dem der Wadjakschädel sich auch in der Ausbildung des kräftigen Überaugenwulstes und der starken Einziehung der Nasenwurzel nähert. Wie beim Australier erscheint der Schädel in der Vorderansicht dachförmig mit senkrechten Seitenwänden. Im Gesichtsskelett sind bemerkenswert die niedrigen und breiten, weit voneinander entfernten Augenhöhleneingänge (hierin den Durchschnittswert des rezenten Australiers übertreffend), die wenig vorragende Stellung der Nasenbeine, der erhebliche Prognathismus des Oberkiefers, zumal seines Alveolarteiles, die niedrige und breite Nasenöffnung.

Das starke Vorragen des Zahnteiles des Oberkiefers bei nur geringem Prognathismus des Gesamtgesichtes erinnert eher an Melanesier. Am Unterkiefer tritt, bei Einstellung in die Beißebene, das Kinn hinter den vorderen Zahnrand zurück (Negativkinn nach Klaatsch). Der Zahnbogen des Wadjakmenschen ist sehr breit; dieser gleicht hierin wenig dem Australier, oder erweist sich vielleicht dadurch primitiver als letzterer. Im Oberkiefer stehen die Molaren in einem erheblich weiter ausladenden Bogen als die übrigen Zähne, wodurch eine schwach S-förmige Krümmung der seitlichen Zahnreihe gebildet und ein starkes seitliches Übergreifen über die Mahlzähne des Unterkiefers verursacht wird. Die Zahnkronen sind groß, fallen aber in ihren Maßen insgesamt in die Variationsbreite der lebenden Menschheit.

Der Abhandlung sind klare Konturzeichnungen beigegeben; eine photographische Wiedergabe der Skeletteile wird leider ebenso vermißt, wie Diagramme mit linearen und Winkelmaßen. Diese werden nur teilweise ersetzt durch eine ausführliche Liste von Schädelmaßen (vergleichsweise mit Australiern und Tasmaniern). Nur den Medianschnitt des Unterkiefers bringt Dubois zur Darstellung, zugleich mit den entsprechenden Schnitten des *Homo Heidelbergensis*, eines Australiers und eines rezenten Europäers. Es geht aus dieser Ineinanderzeichnung bezw. Nebeneinanderstellung deutlich hervor, wie gewaltig bei diesem *Homo wadjakensis* Dubois (besser *Homo sapiens* var. *wadjakensis*) die Dimensionen des Unterkiefers sind, der in der Form der australischen sich eng anschließt. In den Dimensionen kommt der

Wadjakkiefer dem von Heidelberg nahe, auch bezüglich der Fläche des aufsteigenden Astes, von dem leider keine Gleichung vorliegt. Dubois sieht in dem Wadjakmenschen eine optimale Vorläuferform des heutigen Australiers, ähnlich wie der *Homo Heidelbergensis* eine solche zum Neandertaler darstelle.

Es dürfte nicht ausgeschlossen sein — und darin liegt u. a. die große Bedeutung des Fundes von Wadjak —, daß der fossile oder subfossile proto-australische Mensch eine Form darstellt, die genetisch zwischen dem heutigen Australier wie ähnlichen primitiven Rassen und dem australierähnlichen fossilen Lößmenschen Europas (Aurignac-Rasse) vermittelt. Daß wir den Vorfahren des letzteren nicht in den älteren fossilen Formen Europas (Neandertalrasse) zu suchen haben, kann heute nicht mehr zweifelhaft sein. Wir dürfen Dubois dankbar sein, daß er den wichtigen Wadjakfund, wenn auch erst nach langem Zögern, der wissenschaftlichen Welt bekanntgegeben hat. Er würde sich ein weiteres Verdienst dadurch erwerben, daß er vom Schädel wie den Kiefern Gipsabgüsse, die weitere Vergleiche ermöglichen würden, in den Handel bringen ließe.

E. Werth.

Woodward, A. Smith: 4th Note on the Piltdown Gravel with evidence of a second skull of *Eoanthropus Dawsoni*. With an appendix by Prof. G. E. Smith. (Qu. Journ. Geol. Soc. London. 1917. **73**. 1—10. 1 Taf.)

Gregory, W. K.: Facts and theories of evolution with special reference to the origin of man. (Dental Cosmos. 1920. 19 p. 6 Fig.)

Paläobotanik.

J. Pia: Die Siphoneae verticillatae vom Carbon bis zur Kreide. (Abh. zool.-bot. Ges. Wien. 1920. **11**. Fasc. 2. 263 p. 27 Textfig. 8 Doppeltaf. Preis 50 Mk.)

In der Einleitung werden unter anderem Anweisungen zur leichteren Bestimmung der fossilen Dasycladaceen gegeben; es wird die Art der Messung erklärt und zuletzt um Überlassung weiteren Materials gebeten.

Der spezielle Teil behandelt 56 Arten, die nach Formationen besprochen werden. Es sind die folgenden:

A. Carbon. *Vermiporella velebitana* Schub. sp., *Anthracoporella spectabilis* n. g. n. sp., *Mizzia velebitana* Schub., *M. Yabei* Karp. sp.

B. Trias. (*Macroporella dinarica* Pia), (*M. alpina* Pia.), *M. beneckei* Sal. sp., *M. perforatissima* n. sp., (*Gyroporella ampleforata* Gümb.), *G. vesiculifera* Gümb., *G. maxima* n. sp., (*Teutloporella aequalis* Gümb. sp.), *T. herculea* Stopp. sp., *T. vicentina* Tornqu. sp., *T. nodosa*

Schafh. sp., (*T. triassica* Schaur. sp.), (*T. tenuis* Pia.), *T.* n. sp. ind. (*Oligoporella pilosa* Pia.), (*O. serripora* Pia.), (*O. prisca* Pia.), *O. duplicata* n. sp., *Physoporella pauciforata* Gümb. sp., *P. praealpina* n. sp., (*P. dissita* Gümb sp.), *P. minutula* Gümb. sp., *Diplopora phanerospora* n. sp, *D. hexaster* Pia., *D. helvetica* Pia., *D. annulatissima* n. sp., *D. clavaeformis* n. sp., *D. philosophi* Pia., *D. praecursor* n. sp., *D. annulata* Schafh., *D. universalis* n. sp., *Griphoporella curvata* Gümb. sp., *G. gümbeli* Sal. sp., *G.* sp. ind.

C. Jura. *Actinoporella podolica* Alth, *sulcata* Alth, (*Triploporella remeši* Steinm. sp.), *Goniolina geometrica* Roem. sp., *G. thurmanni* Et., *G. janeti* Sap., *Linoporella capriotica* Oppenh. sp., *Palaeocladus mediterraneus* n. g. n. sp., *Petrascula bursiformis* Et. sp., *P. ?globosa* Alth. sp., *Conipora clavaeformis* D'Arch., *C. subtilis* Steinm. sp., *Sestrosphaera liasina* n. g. n. sp., *Griphoporella undulata* n. sp.,

D. Kreide. *Munieria baconica* Hantk., (*Salpingoporella mühlbergi* Lor. sp.), (*Triploporella fraasi* Steinm.), (*Neomeris cretacea* Steinm.).

Die Arten, deren Namen in dieser Liste eingeklammert sind, werden in der referierten Arbeit nicht näher beschrieben, sondern es wird für sie auf ältere Darstellungen des Verf.'s selbst oder G. Steinmann's verwiesen. Doch werden für mehrere von ihnen neue Fundortsangaben oder Erörterungen über die systematische Stellung beigebracht. Außer den angeführten werden noch einige Fossilien besprochen, die zu den Dasycladaceen gestellt worden sind, von denen sich aber herausstellt, daß sie nicht hieher gehören. Am ausführlichsten und bemerkenswertesten ist die Beschreibung von *Diplopora annulata*. Es werden in dieser Art jetzt Exemplare mit sehr verschiedener Form der Wirteläste vereinigt. Verf. gelangt zu dem Ergebnis, daß die Sporenbildung in verschiedenen Teilen des Verbreitungsgebietes der Spezies in sehr verschiedener Weise geschah und neigt dazu, darin eine Wirkung klimatischer Unterschiede zwischen Nord- und Südalpen zu sehen. Wichtig ist auch die Darstellung der *Diplopora phanerospora*, an der zum erstenmal die Bildung von Sporen in der Stammzelle nachgewiesen werden konnte. Bei *Petrascula bursiformis* liegen vielleicht getrennte männliche und weibliche Gametangien vor. Dem Kapitel über die triadischen Arten ist ein Synonymenverzeichnis und ein Bestimmungsschlüssel der Genera sowie der Arten der Gattung *Diplopora* beigegeben.

Der allgemeine Teil zerfällt in folgende Abschnitte:

A. Morphologie. Bezüglich der Form der Wirtelastendigungen werden 3 Typen unterschieden:

1. Der phloiophore Typus mit gegen außen erweiterten, zu einer Rindenschichte zusammenschließenden Wirtelästen.

2. Der trichophore Typus mit haarförmigen Assimilatoren.

3. Der seltene akrophore Typus, dessen Zweige gegen außen mehr oder weniger zugespitzt, aber haarlos sind.

Zum phloiophoren Typus gehört als Untertypus der vesiculifere, zum trichophoren der pirifere. Beide entstehen durch die Umwandlung der Wirteläste in Sporangien.

Bezüglich der Stellung der Wirteläste sind zu unterscheiden:

1. Die aspondyle, gänzlich regellose Anordnung.

2. Die euspondyle Stellung in Wirteln.

3. Die metaspondyle Stellung, bei der die Kurztriebe innerhalb der Wirtel zu Büscheln von je 2 bis 7 Ästen vereinigt sind.

Auch bei der Einteilung der Fortpflanzungsorgane ergeben sich 3 Typen:

1. Der endospore Typus. Bildung der Fortpflanzungszellen in der Stammzelle. Der ursprünglichste, im Paläozoicum allein herrschende Zustand.

2. Der cladospore Typus. Bildung der Sporen in den Wirtelästen, und zwar, soweit sichere Beobachtungen reichen, stets nur in den primären.

3. Der choristospore Typus. Sporenbildung in besonderen Sporangien, wie bei allen rezenten Formen.

Die bemerkenswerteste Eigenschaft des Kalkskeletts ist die häufig auftretende Gliederung. Folgende Fälle sind dabei zu trennen:

1. Die Fissuration, bei der in bestimmten Querflächen der Zusammenhang der Schale durch Ausbildung feiner Spalten verringert ist, so daß sie in der Regel hier quer durchbricht, ohne daß aber äußerlich eine Gliederung sichtbar wäre.

2. Die Annulation, bei der die Schale periodisch kräftig eingeschnürt oder sogar vollständig unterbrochen ist.

3. Die Perannulation, bei der sich außerdem die Form der Wirteläste in jedem Glied von unten nach oben gesetzmäßig ändert.

4. Die Intusannulation mit Furchen und Vorsprüngen auf der Innenfläche der Schale.

Nach der Gesamtform zerfallen die Siphoneae verticillatae in eine Anzahl von Typen, wie der Stabtypus, der Perlschnurtypus, der Keulentypus, der Schirmtypus etc. Der innere Aufbau des Thallus wird beherrscht durch die Regeln der radiären Symmetrie, der Metamerie (periodische Änderung der Form der Wirteläste) und der Gliederung in Regionen, bedingt durch eine steigende Komplikation des Baues des Thallus von unten nach oben, die besonders bei hoch entwickelten Formen vorkommt.

B. Verbreitung. Wir kennen bis jetzt innerhalb des untersuchten Zeitraumes folgende voneinander in allen Arten verschiedene Dasycladaceenfloren: 1 oder 2 obercarbone, 1 oder 2 anisische, 1 ladinische, 1 norische, 1 liassische, 1 mitteljurassische, 2 oder 3 oberjurassische und 2 cretacische. Es scheint, daß die Diploporen sehr brauchbare Leitfossilien sind, doch wird dieser Punkt noch gesondert zu untersuchen sein.

Die Diploporengesteine der Schweizer Klippen und der Freiburger Voralpen scheinen mindestens vorwiegend anisisch zu sein. Das Auftreten der *Diplopora annulata* im schlesischen Muschelkalk wird sofort verständlich, wenn man berücksichtigt, daß der größte Teil der ladinischen Stufe der alpinen Trias zeitlich noch dem unteren deutschen Muschelkalk entspricht. Dagegen bietet das Diploporenvorkommen im lothringischen Muschelkalk

vorläufig noch ungelöste Schwierigkeiten. In den Nordalpen kommen sicher norische Diploporen nicht vor. Die Diploporenkalke der Rax sind bisher nicht verläßlich horizontiert. Sie könnten ebensogut ladinisch sein.

Das Entwicklungszentrum der mesozoischen Dasycladaceen lag im Mittelmeergebiet oder noch südlicher. Deshalb sind auch die südalpinen triadischen Floren viel reicher als die nordalpinen.

Der Dimorphismus von *Diplopora annulata* und das auffallende Zurückweichen der Dasycladaceen gegen S in der Obertrias und im Lias spricht für das Vorhandensein klimatischer Verschiedenheiten innerhalb der europäischen Meere des Mesozoicums und für eine merkliche Abkühlung an der Grenze zwischen Trias und Jura, für die auch schon einige andere Anhaltspunkte vorliegen.

Die rezente Dasycladaceenflora scheint nicht wesentlich formenärmer zu sein, als der Durchschnitt der fossilen. Den starken Rückgang der Diploporen als Gesteinsbildner seit der Trias bringt Verf. mit der Entstehung der modernen Corallinaceentypen in Verbindung.

Eine Tabelle der vertikalen und horizontalen Verbreitung der Arten schließt dieses Kapitel.

C. Phylogenie. Es wird zunächst die Entwicklung der einzelnen Organe besprochen. Bezüglich der Form der Wirteläste ergeben sich folgende Sätze: „1. Als Anfangsstadium ist der unverzweigte, noch nicht in Stiel und Rindenblase gegliederte, phloiophore Ast von *Vermiporella* anzunehmen. 2. Alle trichophoren Äste erster Ordnung stammen von phloiophoren ab. Der Übergang erfolgte mehrmals, mindestens dreimal, selbständig. 3. Die echt phloiophoren Äste zweiter Ordnung stammen von haarförmigen Assimilatoren, die in Mehrzahl an einem primären Ast saßen. 4. Abweichend ist vielleicht die Entstehung der mehrfach verzweigten, akrophor endigenden Äste von *Dasycladus* und *Batophora*.“ Für die Entstehung der hauptsächlichsten rezent vorkommenden Formen der Wirteläste werden Anpassungsreihen zusammengestellt.

Der choristospore Fortpflanzungstypus stammt vom cladosporen und dieser vom endosporen. Die Regionenbildung kommt dadurch zustande, daß die aufeinanderfolgenden Spezialisationsvorgänge den basalen Teil der Pflanze nicht voll erfassen.

Die spezielle Stammesgeschichte der Siphoneae verticillatae wird zu einem Stammbaum zusammengefaßt. Die Grundzüge seiner Gliederung sind folgende: „Er zerfällt zunächst in 2 Hauptäste, deren gemeinsamer Ursprung nicht klar zu erkennen ist und jedenfalls weit zurückliegt: einerseits den rein paläozoischen *Cyclocrinus*-Ast, andererseits alle anderen Siphoneae verticillatae. Innerhalb dieser erheben sich aus einer kleinen Gruppe primitiver, nahe miteinander verwandter Urformen, die ihre höchste Entwicklung in *Anthracoporella* gefunden hat, 2 Stämme bis in das Mesozoicum. Der eine, etwas problematische, führt zu *Teutloporella*, der andere zu *Macroporella* und damit zu allen jüngeren Gattungen. In der unteren Mitteltrias erfolgt eine neue wichtige Gabelung. Ein relativ formenarmer, aber persistenter Zweig geht

über *Diplopora* und *Palaeocladus* zum rezenten *Dasycladus*, ein wesentlich reicher entfalteter zu allen anderen rezenten Haupttypen. Für ihn bildet *Triploporella* den wichtigsten Knotenpunkt. Außerdem sind eine Anzahl kürzerer und längerer Seitenzweige vorhanden, die nur zu einzelnen, abseits von der Hauptentwicklungsrichtung stehenden Gattungen führen."

Den Abschluß des Kapitels über die Phylogenie bildet die Aufzeigung einiger allgemeiner deszendenztheoretischer Erscheinungen an der Entwicklung der Siphoneae verticillatae, wie vikariierende Arten, Parallelismus und Konvergenz, Änderungen des Entwicklungstempos, das biogenetische Grundgesetz usw. Ihrem Gesamtcharakter nach bietet die Entwicklung der Dasycladaceen sowohl Beispiele für die parallele Fortbildung mehrerer Stämme im Sinne STEINMANN's, als auch für das Erlöschen ganzer hochentwickelter Gruppen und ihren Ersatz durch weniger spezialisierte.

D. Systematik. Verf. legt zunächst dar, warum er *Cyclocrinus* und seine Verwandten als sicher zu den Dasycladaceen gehörig betrachtet, während er andere Gruppen, wie die Receptaculiten, die Trochilideen, *Palaeoporella*, *Gyroporella bellerophontis* usw. davon ausschließt. Die Definition der Familie, zu der man bei Berücksichtigung der fossilen Formen gelangt, ist folgende: „Die Siphoneae verticillatae sind aus vielkernigen Zellen aufgebaute marine Grünalgen. Der Thallus enthält stets eine deutliche Achsenzelle, von der nach allen Seiten gleichartig entwickelte Wirteläste ausgehen und die mit einem Rhizoid befestigt ist. Fortpflanzung durch Gameten. Ungeschlechtliche Schwärmer fehlen. Die ontogenetisch zusammengehörigen Zellen sind durch Poren verbunden. Die Membran ist fast immer mehr oder weniger reichlich mit Kalk inkrustiert."

Die Auffassung der Siphoneae verticillatae als Familie erscheint als eine provisorische. In Wirklichkeit dürfte sie den Rang einer Ordnung oder doch Unterordnung zu beanspruchen haben.

Folgende Tribus werden innerhalb der Familie unterschieden:

1. Cyclocrineae: *Coelosphaeridium, Cyclocrinus, Mizzia, Apsidium, Mastopora.*

2. Primicorallineae: *Primicorallina.*

3. Dasyporelleae: *Rhabdoporella, Dasyporella, Vermiporella, Anthracoporella.*

4. Teutloporelleae: *Teutloporella.*

5. Diploporeae: *Macroporella, Gyroporella, Oligoporella, Actinoporella, Munieria, Physoporella, ? Griphoporella, ? Salpingoporella, Diplopora.*

6. Triploporelleae: *Triploporella, Goniolina, Petrascula.*

7. Coniporeae: *Palaeocladus, Conipora.*

8. Dasycladeae: *Dasycladus, Chlorocladus, Batophora.*

9. Neomereae: *Neomeris, Cymopolia, Bornetella.*

10. Acetabularieae: *Halicoryne, Chalmasia, Acetabularia, Acicularia.*

11. Ganz ungenügend bekannte Gattungen: *Linoporella, Sestrosphaera.*

Ein umfangreiches Literaturverzeichnis bildet den Schluß der Arbeit.

Durch die beiden Veröffentlichungen des Verf.'s ist unsere Kenntnis der jungpaläozoischen und mesozoischen Dasycladaceen relativ ungefähr auf dieselbe Höhe gebracht worden, wie diejenige der altpaläozoischen durch die Untersuchungen Stolley's, die der rezenten besonders durch Cramer und Solms-Laubach. Es wäre dringend zu wünschen, daß nun recht bald auch die so interessanten und mannigfachen tertiären Formen einer Neubearbeitung unterzogen werden. Nach Ausfüllung dieser Lücke hätten wir von der Geschichte der Siphoneae verticillatae seit den ältesten geologischen Zeiten ein Bild, wie es sich so ausgedehnt und dabei detailreich innerhalb des ganzen Organismenreiches nicht so leicht wieder finden wird. **J. v. Pia.**

E. Fossa-Mancini: Sifonee verticillate triassiche e liassiche dell' Appennino umbro-marchigiano. (Proc. Verb. Soc. Tosc. Sc. Nat. **30**. 10. März 1921. 6 p.)

Nach einem kurzen historischen Überblick über die älteren Diploporenfunde des Gebietes werden Algenreste von 4 Fundstellen beschrieben:

1. Weiße, dichte Kalke des M. Brunito (= M. Canfaito) in der Gruppe des M. S. Vicino (etwa in der Mitte zwischen Perugia und Ancona). Coll. Canavari. *Teutloporella* sp. ind. aff. *herculea* (Stopp.). Eine sichere Bestimmung war nicht möglich. Ref. möchte es aber für wahrscheinlich halten, daß alle Exemplare wirklich zu *Teutlop. herculea* gehören. Die zweite zum Vergleich herangezogene Art, *Teutlop. triasina*, ist ja ungemein selten und nie in reinen, sondern stets nur in stark tonigen Kalken beobachtet, auch so leicht zu kennen, daß ihre Bestimmung kaum zweifelhaft bleiben könnte.

2. Schwarze Kalke des M. Malbe bei Paugia. Verf. hat 11 Dünnschliffe untersucht und gelangt zu dem Ergebnis, daß es sich um *Gyroporella vesiculifera* Gümb. handelt, während Ref. die Form auf Grund der von Merciai gegebenen Abbildung bei früherer Gelegenheit als *Griphoporella curvata* (Gümb.) bestimmt hat. Er muß auch jetzt daran festhalten, daß auf der Figur Merciai's nur diese Art vorkommt. Da die beiden erwähnten Spezies aber nicht selten zusammen auftreten, ist es durchaus nicht unwahrscheinlich, daß in den Schliffen tatsächlich auch die *Gyroporella* vorhanden ist. Bei dieser Gelegenheit sei neuerdings darauf hingewiesen, daß senkrechte Querschnitte, auf die sich Verf. besonders stützt, zur Bestimmung nur wenig geeignet sind. Einen sicheren Einblick in den Bau einer fossilen Dasycladacee erhält man nur aus stark schrägen Schnitten.

3. Dichter, weiß und rosa gefleckter Mittelliaskalk des M. S. Vicinello, Gruppe des M. S. Vicino. Zwei Arten von Algen konnten darin unterschieden werden. Die eine schließt sich eng an *Palaeocladus mediterraneus* Pia an [dürfte wohl mit ihm identisch sein. Ref.], die andere erinnert an *Teutloporella* [und ist offenbar eine neue Art. Ref.]. Bei dieser Gelegen-

heit werden wertvolle Mitteilungen über die Originalfundstelle von *Palaeocl. mediterraneus* gemacht. Danach gehört diese Form zweifellos dem Mittellias an. Sie findet sich auf dem Gipfel der Serra Dolcederme in Calabrien. Der vom Ref. früher angegebene Fundort „M. Pottina" soll vermutlich richtig M. Pollino heißen. Auch dieser Gipfel, gleich nördlich des vorgenannten, besteht aus grauen Liaskalken.

4. In der Gola del Sentino, in zwei voneinander ziemlich entfernten, aber stratigraphisch nicht genau bestimmten Horizonten, kommen oolithähnliche Anhäufungen von Kalkkügelchen mit einer organischen Struktur vor, die Verf. auf Algen bezieht. Um Dasycladaceen kann es sich jedenfalls nicht handeln, weil der innere Hohlraum fehlt.

Es wäre lebhaft zu wünschen, daß über recht viele Gebiete solche Zusammenstellungen der Diploporenvorkommen mit genauer Angabe der stratigraphischen Verhältnisse verfaßt würden, denn nur so können wir über den chronologischen Wert der einzelnen Arten allmählich ins klare kommen. Ref. selbst ist derzeit mit mehreren solchen Untersuchungen beschäftigt, doch geht die Aufgabe natürlich über die Kräfte eines einzelnen hinaus und kann nur durch Zusammenarbeit der lokalen Aufnahmsgeologen gelöst werden. Schon jetzt ist zu ersehen, daß der Wert des Ergebnisses gerade für die Aufnahmsgeologie die verwendete Arbeit sicher reichlich lohnen wird. **J. Pia.**

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: 1922

Band/Volume: 1922

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: Diverse Berichte 1252-1272