

und Oberdevon-Meeres und seine Verbindung mit dem sibirischen, wie auch mit dem westeuropäischen Meere zu verfolgen und schliesst mit den Worten: „Wenden wir uns nach Osten, so sehen wir eine grosse Ähnlichkeit des uralischen Devon mit dem altaischen, wo wir alle Horizonte des Ural verfolgen können und auch eine ganze Reihe von Formen finden, die für Westeuropa charakteristisch sind. Es bedarf keiner Erklärung, dass trotz der Entfernung, die den Ural vom Altai scheidet, es kaum möglich ist daran zu zweifeln, dass die Devonablagerungen derselben sich in einem grossen Meere gebildet haben, welches eine directe ungehemmte Verbindung mit Westeuropa hatte. Eine ähnliche Verbindung existirte aller Wahrscheinlichkeit nach auch mit Amerika.“

**Kayser.**

**K. A. Zittel:** Handbuch der Palaeontologie. 1. Abtheil. Palaeozoologie. III. Bd. 1. Lief. München 1887. 8°. 256 S. 266 Textfiguren. [cfr. dies Jahrb. 1886. II. -265-.]

Das Heft beginnt mit einer kurzen Definition der Wirbelthiere und ihrer Classification und wendet sich dann den Fischen zu. Das einleitende Capitel bringt eine genaue Darstellung der mikroskopischen und makroskopischen Beschaffenheit der Hautgebilde (Schuppen, Flossenstrahlen, Flossenstacheln etc.) und Zähne. Darauf folgt die Übersicht über den Bau des inneren Skeletes, wobei namentlich die Bildung und Form der Wirbel mit steter Berücksichtigung der neuesten Litteratur (z. B. HASSE), übersichtlich und durch treffliche Holzschnitte erläutert, wiedergegeben ist, wie namentlich auch die Endigung der Wirbelsäule (homocerk, heterocerk, stegur etc.). Dann folgt die Darstellung des Kopfskeletes mit dem Visceral- und Kiemenapparat und endlich die der Extremitäten. Ein Anhang behandelt die Otolithen.

Nach kurzer Übersicht über die bisher vorhandenen Eintheilungen der Fische gibt Verf. folgende systematische Übersicht:

### **Systematische Übersicht der Fische.**

#### **I. Unterklasse. Leptocardii.**

Fische ohne Schädel und Gehirn mit ungliederter Rückensaite. Herz durch pulsirende Gefässstämme ersetzt. Kiemen in der Bauchhöhle gelegen. Paarige Flossen fehlen.

Einzigste Ordnung: *Amphioxini*.

#### **II. Unterklasse. Cyclostomi (Marsipobranchii).**

Knorpeliger Schädel ohne Unterkiefer, Saugmund. Skelet knorpelig. Wirbelsäule unvollständig gegliedert, mit persistirender Chorda. Kiemen ohne Deckel. Herz zweikammerig. Paarige Flossen fehlen.

1. Ordnung: *Hyperoartia*. Neunaugen.

2. „ *Hyperotreta*. Myxinoiden.

#### **III. Unterklasse. Selachii (Elasmobranchii). Knorpelfische.**

Schädel knorpelig mit Unterkiefer, Wirbelsäule deutlich gegliedert. Haut mit Placoidschuppen. Kiemenpalten (5—7) ohne Deckel. Arterien-

stiel mit mehreren Klappen. Sehnerven zu einem Chiasma verbunden. Darm mit Spiralklappe.

1. Ordnung: Plagiostomi. Haie und Rochen.
2. „ Holocephali. Chimären.

IV. Unterklasse. **Dipnoi**. Lurchfische.

Skelet überwiegend knorpelig, nur theilweise verknöchert. Kiemen und Lungen vorhanden. Arterienstiel mit zahlreichen Klappen. Sehnerven bilden Chiasma. Schuppen cycloidisch.

1. Ordnung: Ctenodipterini.
2. „ Sirenoidei.

V. Unterklasse. **Ganoidei**.

Schädel ganz oder theilweise verknöchert. Wirbelsäule knorpelig oder knöchern. Haut mit Schmelzschuppen oder Knochenplatten. Kiemen mit Deckel. Arterienstiel mit vielen Klappen. Sehnerven bilden Chiasma.

1. Ordnung: Pteraspidae
2. „ Cephalaspidae.
3. „ Placodermi.
4. „ Chondrostei.
5. „ Crossopterygii.
6. „ Acanthodidae.
7. „ Heterocerci.
8. „ Lepidosteidae.
9. „ Amiadae.
10. „ Pycnodontidae.

VI. Unterklasse. **Teleostei**. Knochenfische.

Skelet vollkommen verknöchert. Haut meist mit Cycloid- und Ctenoid-Schuppen. Kiemendeckel vorhanden. Nur zwei Klappen im Arterienstiel. Sehnerven einfach gekreuzt, ohne Chiasma. Darm ohne Spiralklappe.

1. Ordnung: Lophobranchii.
2. „ Plectognathi.
3. „ Physostomi.
4. „ Pharyngognathi.
5. „ Acanthopteri.
6. „ Anacanthini.

Die Leptocardier fehlen fossil. Bei den Cyclostomen werden in einer Note die inzwischen vom Verf. und ROYON als Wurmkiefer erkannten Conodonten behandelt und auch die Übersicht über ihren Formenreichtum gegeben, gewissermassen als Nachtrag zum ersten Band des Handbuchs. — Der Abschnitt über die Selachier bringt eine ausführliche Darlegung des Wirbelbaus (Cyclospindylen, Tectospondylen und Asterospondylen) nach HASSE und Bemerkungen über Zähne und Flossenstacheln. Die Eintheilung in Plagiostomi und Holocephali wird beibehalten. Die erste Unterordnung der Plagiostomen sind die Squaliden mit den Familien der Notidanidae,

Hybodontidae, Cochliodontidae, Cestraciontidae, Scylliidae, Scylliolamnidae (*Ginglymostoma* = *Plicodus* WINKLER, vielleicht auch *Otodus* p. p.), Lamnidae (*Carcharodon*, *Sphenodus*, *Corax* etc. mit den palaeozoischen *Carcharopsis* und ? *Chilodus*), Carcharidae (mit hohlen Zähnen, Typen: *Hemipristis*, *Galeocerdo*, *Galeus*, *Carcharias*, *Aprionodon*, *Sphyrna*), Spinacidae (*Palaeospinax*, *Spinax*, *Acanthias*, *Centrophorus*, *Scymnus*), Xenacanthidae (*Xenacanthus*, *Pleuracanthus*, *Diplodus* etc.), Squatinidae. — Die zweite Unterordnung bilden die Batoidei (Rochen). Sie werden in folgende Familien geteilt: Pristidae, Pristiophoridae, Psammodontidae, Petalodontidae (von den Psammodontidae durch die kantige und gewölbte Kaufläche der Zähne unterschieden; Typen: *Petalodus*, *Polyrhizodus*, *Chomatodus*, *Janassa*, *Ctenoptychius*), Myliobatidae, Sphatobatidae, Rajidae (hier finden auch die als *Raja antiqua* und *Acanthobatis tuberculosa* PROBST sp. bekannten Hautgebilde Erwähnung und Abbildung), Trygonidae, Torpedinidae (*Torpedo*, *Cyclobatis*, *Astrape*).

Die Ordnung der Holocephali umfasst nur die eine Familie der Chimaeridae, in welcher die Gattung *Ischyodus* hervorgehoben zu werden verdient, an welcher Verf. ganze Gebisse, Schleimkanäle etc. beobachtet hat. Ferner wird hier die neue Gattung *Chimaeropsis* angefügt, welche durch eigenthümliche, langgezogene, gekrümmte, vor den grossen Mandibularzähnen liegende Zähne oder Stacheln ausgezeichnet ist; *Prognathodus* gehört in die Nähe. — In einem Anhang finden die Ichthyodorulithen Platz, die im wesentlichen nach ihrer geologischen Aufeinanderfolge aufgezählt werden; es werden aber noch weitere Gruppierungen gemacht, in solche, die, weil symmetrisch, wohl vor der Rückenflosse gestanden haben, in andere, die — unsymmetrisch — zu den Brustflossen gehörten. Problematisch sind: *Ostracanthus*, *Edestus*, *Pristodus*. In der Dyas kommen *Wodnika*, in der Trias *Hybodus*, *Nemacanthus*, *Leiocanthus* vor, im Jura vermehrt sich die Zahl der Gattungen (namentlich *Myriacanthus*, *Pristacanthus*, *Asteracanthus*), die Kreide hat weniger Formen (*Drepanephorus*, *Pelecopterus*), im Tertiär liegen *Trygon*, *Myliobates*, *Acanthias*, *Dipristis* etc. — *Coelorrhynchus* findet hier mit Vorbehalt Platz.

Die Unterklasse der Dipnoi enthält als erste Ordnung die Ctenodipterini mit *Dipterus*, *Ctenodus*, *Palaedaphus*, *Holodus*, *Conchodus* und einigen selteneren Gattungen. Anhangsweise werden *Megapleuron*, *Conchopoma* (die man eher in der Nähe von *Coelacanthus* gesucht hätte) und *Tarrasius* aufgeführt. Die zweite Ordnung Sirenoidea umfasst nur *Ceratodus*.

Es folgt nun die Unterklasse der Ganoidei. In dem das System derselben einleitenden Abschnitt ist eine ausserordentlich übersichtliche und mit klaren Abbildungen versehene Beschreibung des verschiedenen Wirbelbaus gegeben. Dass die Pteraspiden als Ordnung in die Ganoiden aufgenommen sind, wird nicht allgemeine Billigung finden; auch äussert Verf. selbst Bedenken. Das Gleiche gilt auch von den Cephalaspiden und Placodermen. Nach Erörterung des mikroskopischen Schalenbaus und der systematischen Stellung folgt die Aufzählung der Gattungen: *Pteraspis*, *Cyathaspis* (mit *Scaphaspis* als dem Bauchschilde beider), *Holaspis*. — Bei den

Cephalaspiden wird ebenso die Schalenstructur erläutert. *Cephalaspis* (mit Subgen. *Zenaspis*), *Auchenaspis* (Subgen. *Eukeraspis*), *Thyestes*, *Dydymaspis* und *Tremataspis* sind die Vertreter der Familie. — Die Placodermen werden in der Einleitung zu diesem Abschnitt sehr genau nach allgemeiner Organisation und Bau der Panzer geschildert, wobei namentlich auch die neuesten Aufsätze von v. KOENEN, TRAUTSCHOLD, LAHUSEN etc. benutzt wurden. *Asterolepis*, *Bothriolepis* und die übrigen im livländischen Devon gefundenen Gattungen, wie *Heterostius* etc. werden aufgezählt, fraglich dazu *Aspidichthys* NEWB. und *Anomalichthys* v. KOENEN. Dann folgt *Coccosteus* mit Subgen. *Brachydeirus*, *Dinichthys*, *Titanichthys* und unwichtigere Gattungen. Als incertae sedis sind angeschlossen: *Menaspis* EWALD und die früher als Ichthyodorulithen angesehenen *Oracanthus*, *Pnigeacanthus*, *Stichacanthus* u. a. — Als 4. Ordnung folgen nun die Chondrostei, die Knorpel-Ganoiden. Von der Familie der Accipenseroiden sind nur *Accipenser toliapicus* AG. von Sheppey und Knochenplatten aus der Molasse bekannt. Zu den Spatulariden stellt Verf. mit NEWBERRY *Macropetalichthys* (*Placothorax* und *Physichthys*) und ? *Asterosteus*, ferner *Chondrosteus* EGERTON von Lyme Regis und *Crossopholis* aus Eocän von Wyoming. — Eine 5. Ordnung bilden die Acanthodidae mit *Acanthodes*, *Acanthodopsis*, *Cheiracanthus*, *Diplacanthus*, *Euthacanthus*, *Parexus*, *Climatius*, alle palaeozoisch. — Die Crossopterygidae bilden die 6. Ordnung, die in 5 Familien zerfällt: 1. Phaneropleurini mit *Phaneropleuron* und *Uronemus*; 2. Coelacanthini (*Coelacanthus*, *Diphurus*, *Graphiurus*, *Heptanema*, *Undina*, *Holophagus*, *Libys*, *Coccoderma*, *Macropoma*); 3. Cycloopterini LÜTKEN (= Glyptodipterini p. p. HUXLEY). Dieselben beginnen mit „unvollkommen bekannten Formen“ mit „dendrodontem“ Zahnbau, also *Dendrodus*, *Cricodus*; es folgen „Formen mit langgestielten Brustflossen“, deren Haupttypus *Holoptychius* ist; ferner gehören u. a. hierher *Onychodus*, *Glyptolepis*; „Formen mit kurzgestielten Brustflossen“ sind *Tristichopterus*, *Gyroptychius*, *Rhizodopsis*, *Rhizodus* und einige seltener Gattungen. Die 4. Familie (die Rhombodipterini LÜTKEN's) sind nach Sculptur der Schuppen eingetheilt in solche mit Sculptur und ohne mittlere Jugularplatte (*Glyptolaemus* und *Glyptopomus*) und in solche ohne Sculptur und mit mittlerer Jugularplatte (*Osteolepis*, *Diplopterus*, *Megalichthys* etc.). Die 5. Familie der Polypterini ist fossil unbekannt. — In der 7. Ordnung (Heterocerci) sind die Palaeonisciden und die Platysomidae vereinigt, wobei sich Verf. gegen die nahe Verwandtschaft derselben zu den Accipenseroiden, welche TRAQUAIR hervorgehoben hatte, ausspricht und ihnen den Rang einer selbstständigen Ordnung verleiht. Diagnosen der Familien und Gattungen schliessen sich an TRAQUAIR an. — Nach Aufzählung der rhombisch-schuppigen Palaeonisciden werden die rundschuppigen (*Cryphiolepis*, *Sphaerolepis*, *Coccolepis*) erwähnt. *Ganopristodus* ist ganz zweifelhaft. — Die 8. Ordnung stellt die Lepidosteidae HUXLEY dar. Verf. zerlegt dieselbe in Styloodontidae mit *Acentophorus*, *Ischypterus*, *Catopterus*, *Dictyopyge*, *Semionotus*, *Dapedius*, *Homoeolepis* und *Tetragonolepis* als Typen, abgesehen von selteneren Gattungen. Die Familie der Sphaero-

dontidae, von den Styloodonten dadurch unterschieden, dass die Zähne des Zwischenkiefers hier meisselförmig sind, während sie dort griffelförmig waren, beginnt im Muschelkalk mit *Colobodus*; auch *Sargodon* hat hier Platz gefunden. Den Typus bildet *Lepidotus*. Die mit zugespitzt kegelförmigen Zähnen versehenen Saurodontidae umfassen nun die noch übrigen Lepodosteiden (Typen: *Ptycholepis*, *Pholidopleurus*, *Pholidophorus*, *Ophiopsis*, *Propteris*, *Notogagus*, *Macrosemius*) mit Ausnahme von *Aspidorhynchus* und *Belonostomus*, welche zur Familie der Rhynchodontidae zusammengefasst sind. Hier sei auf die wichtigen Beobachtungen REIS's und des Verf.'s über den Schädel — namentlich den Kieferbau — hingewiesen. Die letzte Familie (Ginglymodi) hat nur im Tertiär Reste von *Lepidosteus* geliefert. Als Zähne gehören hierher *Naisia apicalis*. *Clastes* ist im Eocän von Wyoming häufig. — Zur 9. Ordnung (Amiadae) gehören die Familien der Microlepidoti mit *Pachycormus*, *Eythynotus*, *Hypocormus*, *Sauropsis* und *Agassizia* VETTER, zu den Cyclolepidoti *Caturus*, *Strobilodus*, *Eurycormus*, *Callopterus*, *Oligopleurus* etc. Die 3. Familie sind die Halecomorphi, in welcher Verf. *Megalurus*, *Lophiurus*, *Opsionus*, *Amiopsis*, ? *Eurypoma* mit der lebenden *Amia* vereinigt. Zu *Amia* selbst gehören *Cyclurus* und *Notaeus*. *Amia*-ähnliche Reste hat LEIDY *Protamia* und *Hypamia* genannt. *Pappichthys* ist eocän von Wyoming und Rheims. Die 10.<sup>1</sup> Ordnung bilden die Pycnodonten, die eine weitere Untereintheilung nicht erfahren haben. — Als Anhang zu den Ganoiden ist das *Dorypterus* besprochen, welcher ebensogut den Teleostiern, wie den Ganoiden zugetheilt werden könne. — Auf den letzten 4 Seiten des Heftes beginnt die Darstellung der Teleostier mit der allgemeinen Einleitung und Aufzählung der Hauptlitteratur. Die erste Ordnung der Lophobranchier hat nur wenige Vertreter geliefert, so *Solenorhynchus* (Monte Postale), *Siphonostoma* (Licata) etc., *Pseudosyngnathus* (Monte Bolca) und *Calamostoma*. Von der Ordnung der Plectognathi ist nur erst die Diagnose mitgetheilt.

Wie in den ersten Bänden des Handbuchs verdanken wir dem Verfasser auch hier, ja hier fast noch mehr als früher, eine klare Übersicht des augenblicklichen Standes unserer Kenntnisse der Palaeichthyologie. Eine solche herstellen, war bei der ungleichwerthigen und stark zerstreuten Litteratur eine Aufgabe, zu deren Lösung eine ebenso langwierige, wie schwierige und kritische Arbeit erforderlich war. Dames.

M. Schlosser: Die Affen, Lemuren, Chiropteren, Insectivoren, Marsupialier, Creodonten und Carnivoren des europäischen Tertiärs und deren Beziehungen zu ihren lebenden und fossilen aussereuropäischen Verwandten. I. Theil. 224 S. 5 Taf. (Sep.-Abdruck aus Beiträge zur Palaeontologie Österreich-Ungarns. Bd. VI. Wien 1887.)

„Während die Huftiere des europäischen Tertiärs hinsichtlich ihrer phylogenetischen Beziehungen zu den lebenden Formen und der morpho-

<sup>1</sup> Im Text steht als Druckfehler 9.