

cephalen-Gattung *Actinodon* werden hier zusammengefasst und durch die prachtvoll ausgeführte Tafel I. eines mehr als 2' langen, nahezu vollständigen, sorgfältig präparierten Exemplars erläutert. Nach einem Vorwort gibt die Abhandlung die Geschichte der Entdeckung der Gattung. — Die Boghead genannte Schicht im Perm von Autun, welche der jetzt fast zum Erliegen gekommenen Petroleumgewinnung wegen ausgebeutet wurde, hat die meisten Reste geliefert. Nach E. ROCHE ist die ganze etwa 1000 m. mächtige Ablagerung dem unteren Perm zuzurechnen. Im Boghead unterscheidet man 3 Etagen, von denen die oberste *Protriton*, *Actinodon* und *Haptodus*, die mittlere häufiger *Actinodon*, dann *Pleuracanthus* und *Palaeoniscus*, die untere *Euchirosaurus*, *Stereorachis* und *Megapleuron* enthält. — Von *Actinodon* werden zwei Arten unterschieden, eine grössere — *A. Frossardi* — und eine kleinere — *A. brevis*. Manche andere Reste lassen sich noch nicht sicher bestimmen. — Es folgt nun eine genaue Beschreibung der einzelnen Skelettheile, die zum grössten Theil aus früheren Mittheilungen schon bekannt sind, und dann eine Aufzählung ähnlicher Gattungen in anderen Ländern und die Betonung der weiten Verbreitung einer analogen Fauna zur Perm-Zeit fast über die ganze Erde. Taf. II bringt eine Restauration des *Actinodon*-Skeletes in  $\frac{1}{2}$  nat. Gr. und eines der unbestimmten Stücke (vielleicht Jugendexemplare) von *A. Frossardi*. Auf Taf. III finden wir ausser *Pleuronoura Pellati* ein Reptil von noch unsicherer Gattung, den Schädel von *Actinodon brevis*, die Unterseite des hinteren Schädels und das Pleurocentrum derselben Art dargestellt.

Dames.

E. D. COPE: ZITTEL's Manual of Palaeontology. (Americ. Naturalist. 1887. p. 1014—1019.)

Obwohl die vorliegende Arbeit in erster Reihe ein Referat über das letzte Heft des genannten Werkes ist und somit hier nicht in Betracht zu kommen hätte, verdient sie doch eingehende Beachtung, da Verf. bei dieser Gelegenheit sein an verschiedenen Orten unvollständig gegebenes System der Fische hier übersichtlich zusammenfasst. Es ist im folgenden eine nahezu wörtliche Übersetzung gegeben, weil der American Naturalist bei uns wenig verbreitet ist. — Es sind 4 Grundsätze des Systems zuerst ausgesprochen:

1) Kein Vertebrat, das Unterkiefer und Schultergürtel entbehrt, ist ein Fisch. Daher schliesst Verf. auch die Pterichthyidae, Bothriolepidae, Pteraspidae und Cephalaspidae von den Fischen aus und bringt sie zu den Agnatha HAECKEL's, die ausserdem noch die Marsipobranchii umfassen.

2) Die erste Eintheilung der Fische beruht wesentlich auf ihrer Schädelstructur. Danach zerfallen die Fische in die Holocephali, Dipnoi, Selachii und die Teleostomi OWEN's.

3) Die Abtheilungen der Teleostomi sind bezeichnet durch fundamentale Modificationen der Flossen-Structur.

— Nach der wahrscheinlich richtigen Evolutionstheorie DOHRN's sind die Flossen die Überbleibsel von 3 oder 4 primitiven epiblastischen Längsfalten, welche von mesoblastischen Segmenten gestützt wurden, die von der Centralaxe des Skelets ausstrahlten und in sich „Actinotrichia“ (mesoblastic, RYDER) entwickelt hatten, die schliesslich mit den inneren mesoblastischen Segmenten als Flossenstrahlen correspondirten und articulirten. Verf. behauptet, dass die Phylogenie der Urtypen der Teleostomi ihren Ausdruck findet in den successiven Stadien, die bei dem Reductionsprozess der inneren Knochen-Stützen der äusseren Falten durchgemacht werden bis zu den Proportionen und Stellungen, welche man heute bei den verschiedenen Gruppen der Fische wahrnimmt.

4) Die Ordnungen der Fische sind bezeichnet durch Skeletmodifikationen von geringerer Bedeutung als die unter 2) und 3). (Modifikationen im Schädel, Wirbeln etc.)

In Übereinstimmung mit dem unter 3) gesagten definirt Verf., was ihm als die Grundeintheilung der Teleostomi erscheint und gibt vorher eine Definition der diesbezüglichen Elemente. Die Stütze aller Flossen (bei den Brustflossen ist dies nur z. Th. beobachtet) besteht aus wenigstens 3 in der Längsrichtung verbundenen knöchernen Elementen. Diese entsprechen dem, was man 1) die Neural- und Haemal-Fortsätze der Wirbel, 2) die Axialsegmente (Interneural- und Interhaemal-Knochen) und 3) die Basilar Segmente genannt hat, letztere deshalb so, weil sie, wo vorhanden, die unmittelbaren Träger der Flossenstrahlen sind. Verf. hat die Ausdrücke axial und basilar für diese Segmente, als in allen Flossen homolog, benutzt, was später RYDER angenommen hat, welcher darüber sagt: „Indem ich das Ganze der beweglichen Skeletaxe der Lyrifera (= Pisces) als wesentlich homolog ansehe, will ich die distalen Theile, welche direct die wahren Strahlen tragen, „Actinophoren“ nennen.“ Diejenigen, welche Substantiva dafür haben wollen, mögen Axonosten und Baseosten sagen. Die einzige Flosse, welche uns bei einigen Typen nicht die Reihe von 3 Elementen zeigt, ist die Brustflosse, obwohl es nach TRAQUAIR bei *Tristi-chopterus* auch so ist. Das Axonost ist mitunter aus mehr als einem Segment zusammengesetzt (z. B. Dipnoi), von welchen das proximale dem Mesopterygium GEGENBAUR's entspricht. Es ist bei den Selachiern von einigen anderen Axonosten begleitet, welche auch mit dem Schultergürtel in Berührung treten. Bei *Lepidosiren* und *Ceratodus* ist es bis jetzt noch nicht möglich zu bestimmen, wie viel pectorale Segmente zum Axonost und wie viel zum Baseost gehören.

Nächst der Brustflosse zeigt die Schwanzflosse die grösste Abweichung von der Urform; und nächst dieser weichen die Bauchflossen am meisten ab. — Die s. g. pelvis ist das Axonost dieser Flossen. Rücken- und Afterflossen entfernen sich weniger vom Typus als alle anderen, aber die Modificationen sind bedeutend und sind taxonomisch bisher meist vernachlässigt worden. Die folgenden „Superorders“ genannten Abtheilungen sind nach dieser natürlichen Eintheilung aufgestellt:

- Axonoste in der Dorsale, Anale, Pectorale und Ventrale vorhanden, repräsentirt durch ein einziges Element in jeder Flosse . . . . . **Rhipidopterygia**
- Axonoste in der Dorsale, Anale, Pectorale und Ventrale vorhanden; die der Dorsale und Anale zahlreich, jedes mit einem (wo vorhanden) einzelnen Baseost gelenkend; die Pectoral-Axonoste in verschiedener Zahl vorhanden, mit zahlreichen, wohlentwickelten Baseosten gelenkend; das Ventral-Axonost einzeln, mit zahlreichen Baseosten gelenkend . . . . . **Crossopterygia**
- Axonoste der Dorsale und Anale, wie bei den vorigen; Pectoral-Axonost fehlend, Baseoste rudimentär; ein Ventral-Axonost mit zahlreichen Baseosten vorhanden . . . . . **Podopterygia**  
(Chondrostei OWEN, COPE olim)
- Axonoste der Dorsale und Anale wie bei den vorigen; Pectoral-Axonost fehlend, Baseoste wenig und klein; Ventral-Axonost vorhanden mit kleinen Baseosten oder ohne solche . . . . . **Actinopterygia**  
(Actinopteri COPE olim)

Die Ordnungen und Familien dieser Überordnungen gibt Verf. wie folgt:

**Rhipidopterygia.**

- Baseoste in der Dorsale und Anale . . . . . **Rhipidistia**
- Baseoste in der Dorsale und Anale fehlend. Caudal-Axonoste vorhanden, jede mit einem Neuralfortsatz gelenkend (HUXLEY) . . . . . **Actinistia**

**Crossopterygia.**

- A. Dorsal-Baseoste vorhanden. Dermalstrahlen (Actinotrichia RYDER) zahlreicher als die Baseoste; jedes Axonost gelenkt mit einem Neuralfortsatz . . . . . **Haplistia**
- Dermalstrahlen gleich in Zahl den Baseosten und mit ihnen gelenkend . . . . . **Taxistia**
- AA. Ohne Dorsal-Baseoste. Dermalstrahlen in Zahl gleich den Basilaria und mit ihnen gelenkend; die Axonoste gelenken nicht mit Neuralfortsätzen . . . . . **Cladistia**

**Actinopterygia.**

- I. Dermalstrahlen zahlreicher als die Baseoste und die Axialia; Intercentra vorhanden, klein **Lysopteri**  
(Heterocerci ZITTEL)
- II. Dermalstrahlen gleich in Zahl den Baseosten und Axonosten. Wirbel mit besonderen Intercentra an der Chorda dorsalis . . . . . **Merospondyli**

Wirbel mit vollkommenen Intercentra, entweder amphicoel oder ringförmig . . . . .	Isospondyli
Wirbel mit vollkommenen Intercentra, aber opisthocoele . . . . .	Ginglymodi
Wirbel mit vollkommenen Intercentra und Centra, beide amphicoel . . . . .	Halecomorphi.

Die übrigen Ordnungen der Actinopterygia und die der Podopterygia hat Verf. in seinen zahlreichen Schriften über recente Fische aufgezählt.

Von den obigen sind alle erloschen ausser den Cladistia, Isospondyli, Ginglymodi und Halecomorphi. — Die Familien sind folgende:

Die Rhipidistia haben nur die eine Familie der Tristichopteridae mit einer normalen Schwanzflosse und äusserlich ossificirten Wirbeln (nach GÜNTHER und TRAQUAIR). Die Actinistia sind die Coelacanthidae mit zwei Schwanzflossen und nicht verknöcherten Wirbeln. Die Haplistia sind die Phaneropleuridae. Die Taxistia bestehen aus den Familien der Cyclo-dipterini und Glyptodipterini, die man Holoptychiidae und Osteolepididae nennen sollte. Die Cladistia sind die Polypteridae, die Lysopteri die Palaeoniscidae, von denen die Platysomiden kaum unterschieden sind. — Die Merospondyli umfassen die Sauropsidae (= Microlepidoti und Cyclolepidoti ZITTEL's) und die Pycnodontidae mit anderen Familien, welche mehr oder minder zahlreiche Gattungen beherbergen, die ZITTEL zu den Stylodontidae, Sphaerodontidae und Saurodontidae gebracht hat. Gattungen mit ringförmigen Intercentren, wie die Aspidorhynchidae (Rhynchodontidae ZITTEL) könnten zu den Isospondyli gestellt werden. Bis aber die Wirbelsäule dieser Gattungen nicht besser gekannt ist, ist es schwer zu entscheiden, was zu den Merospondyli, was zu den Isospondyli gehört.

Die Placodermen bilden nach Ausschluss der Pteraspidae, Cephalaspidae, Pterichthyidae und Bothriolepididae eine einheitliche Ordnung. Soweit man den Flossenbau kennt, scheinen sie zu den Actinopterygia zu gehören, aber das steht noch nicht völlig fest. Wenn dem so ist, so scheint es, dass sie die Flossenstrahlen der Dorsale und Anale in Zahl gleich den Baseosten haben und diese gleich in Zahl und in Verbindung mit den Axonosten sind (bei *Coccosteus inflatus* nach v. KOENEN), Merkmale, die bei keiner anderen Ordnung der Actinopterygier bekannt sind. Nur eine Familie ist sicher bekannt, die Coccosteidae, bei welcher eine Schloss-artige Gelenkung des Epiclaviculare oder Claviculare mit dem Schädel vorhanden ist.

Die Beschreibungen und Figuren bei ZITTEL machen es völlig klar, dass die Fische selten vollständige Wirbelcentra entwickeln, wovon die Halecomorphi das einzige Beispiel liefern. Die sogenannten Centra der Fische sind Intercentra, wie bei den Batrachiern. Das ist ein wichtiger Beitrag zu der Erkenntniss der Verwandtschaft dieser beiden Classen der Wirbelthiere. Es zeigt auch, dass die mechanische Entstehung der rachitomen Wirbel bei den Fischen dieselbe ist, wie Verf. sie für die Batrachier auseinandergesetzt hat, nämlich als die Wirkung seitlicher Biegungen des Notochords auf die Verknöcherung seiner Hülle. — Die Selachier haben

das rhachitome Stadium nicht erfahren, soweit bis jetzt bekannt, weil die primitive Verknöcherung auf die Hülle des Notochords nicht beschränkt war.

Dames.

**W. Branco:** Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Lepidotus*. (Abhandl. zur geol. Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Bd. 7. Heft 4. Textheft 8°. 84 S. 1 Atlas in Fol. 8 Taf. Berlin 1887.)

Die Fortsetzung der Studien über die Lepidoten des Wealden, deren frühere Ergebnisse in dies. Jahrb. 1886. II. -118- erwähnt sind, hat die vorliegende grössere Arbeit entstehen lassen, welche in drei Theile zerfällt. Der erste Theil behandelt die Lepidotenfauna des Wealden von Obernkirchen nach den reichen, meist von Bergrath DEGENHARDT gesammelten Materialien. In der Einleitung gibt Verf. zunächst eine Kritik der bisher bekannten Wealden-Lepidoten, von denen alle zu streichen sein würden, die nur auf einige Schuppen aufgestellt sind. Es bleiben übrig: *L. Fittoni* Ag., *Mantelli* Ag., *minor* Ag., von denen aber sicher nur *L. Mantelli* im Wealden von Obernkirchen vorkommt. Verf. weist dann nach, wie wenig Werth auf Schuppen allein oder Körperform allein bei Aufstellung von neuen Arten zu legen ist, bespricht kurz die Versuche, die Gattung *Lepidotus* in mehrere andere zu zerlegen, und wendet sich dann der Artbeschreibung zu. Zunächst wird *L. Degenhardti* nochmals abgebildet und kurz besprochen, von ihm eine Varietät als var. *dubia* abgezweigt, die sich durch höheren Körper und Kopf und wahrscheinlich durch tuberculirte Kopfknochen unterscheidet. Vielleicht liegt eine neue Art vor. — *Lepidotus Mantelli* Ag. ist — wie erwähnt — die einzige englische Art, die auch in Norddeutschland vorkommt. *Lepidotus Hauchecornei* n. sp. (typus) ist das, was früher *L. Fittoni* in Norddeutschland genannt wurde. Die Schuppen beider sind allerdings sehr ähnlich (hoch und mit fein gezähneltem Hinterrand); dagegen ist der Kopf von *L. Fittoni* glatt, der von *L. Hauchecornei* stark tuberculirt. — Von dem Typus ist eine Varietät geschieden (var. *paucidentata*), wahrscheinlich *L. Fittoni* in DUNKER's Wealden, mit nur 2 vorderen Reihen gesägter Schuppen, während bei *L. Hauchecornei* der ganze Vordertheil deren trägt, und weniger lanzettlicher Gestalt der Schuppen der Rückenlinie. — *Lepidotus Beyrichi* (= *L. Fittoni* BRANCO l. c.; = ? *Lepidotus spinifer* = *Mantelli* (Ag.) DUNKER, Wealden) ist vor allem durch die Verbreitung rechtwinkliger Schuppen mit nur 1 Dorn über eine ansehnliche Körperfläche ausgezeichnet. — *Lepidotus minor* aus dem Purbeck von Svanage, der sich von *Lepidotus notopterus* der Solenhofener Schiefer durch den Besitz eines Höckers auf den Kopfknochen unterscheidet, kommt nicht unzweifelhaft im Norddeutschen Wealden vor; denn das, was STRUCKMANN so genannt hat, soll auf der Vorderhälfte des Körpers Schuppen mit 3 spitzen Ausläufern besitzen, während der Typus ganzrandige Schuppen hat. Bestätigt sich die Verschiedenheit, so ist die deutsche Art *L. Struckmanni* zu benennen. Der Abschnitt schliesst mit der Darstellung zweier vortrefflich erhaltener