

Bericht

über

die Leistungen in der Ichthyologie während
des Jahres 1887.

Von

Dr. F. Hilgendorf.

Allgemeines.

A. Günther [u. Boulenger], Guide to the galleries of Reptiles and Fishes in the dep. of zool. of the British Museum (Nat. History), 101 Xyl. London 8^o. Pisces S. 47—113.

B. G. Wilder, „Classification of Vertebrata“. Die Fische kommen nach dem Vf. in die Abth. der „Megaulica“, nur die Dipnoi zu den „Micraulica“ (d. h. den Amphib. + Amniota) u. Branchiostoma bildet die „Monocoelia“; Megaul. u. Micraul. zusammen bilden die Abth. „Polycoelia“, Polyc. und Monoc. zus. die „Phenocoelia“ (= Vertebrata), Phenoc. u. „Cryptocoelia“ (= Tunicata) zus. die „Coeloneura“, die Coelon. u. „Stereoneura“ zus. die Metazoa. Innerhalb der Megaul. bilden Ganoiden u. Teleostier zus. die „Pisces“. Die Höhlungen des Centralnervensystems sind von hervorragendem taxon. Werthe. — Amer. Natur. XXI 913—7, 1033.

D. S. Jordan, Science sketches. Chicago 1887. 8^o. 276 S. Darin ein Kapitel über Ausbreitung der Süßwasserfische, eine vollst. Liste der Werke des Vf.

Vergleiche ferner: Günther, über Präparation von Regalecus unter Systematik; Jordan, Nomenclaturprincipien unter geogr. Verbreit. (Westindien); Hubrecht, Abstamm. der Chordaten bei Entwickl. (Phylog.); Schneider, Ausscheidung der Dipnoi u. Myxin. von den Fischen bei Syst.

Anatomie und Physiologie.

Allgemeines. L. Brieger, Unters. üb. Ptomaine, stellte aus faulendem Dorschfleisch dar: 1. Neuridin, 2. ein Aethylidendiamin?, 3. Muscarin, 4. Gadinin, 5. ein unerforschtes Pt. u. Triäthylamin. Biol. Centralbl. VI 690, 742.

Haut (Seitenorgane, Leuchtorgane). Günther erwähnt von *Lycodes reticulatus* ein dickes Stratum von „coagulated mucus“, das sich in grossen Fetzen ablöst. Die ist wohl nur die ältere Bezeichnung für das Epithel selbst. Chall. XXII 78.

J. Brock, „üb. Terminalkörperchen-ähnliche Organe in der Haut von Knochenf.“ Bei e. Lophobranchier, *Gastrotekeus biacul.*, beschreibt Vf. ein schon von Kaup [und Day] erwähntes Tastkissen vor dem Anus. Dessen Papillen enthalten beim Weibchen häufig entweder ein Tastkörperchen, d. h. eine aus platten, sternf. Zellen mit homogen. Zwsbst. aufgeschichtete Säule, oder einen Endkolben, d. h. e. homogenen ovalen Körper, zu dem Vf. e. Nerv gehen sah; da aber e. wirkl. Eintreten von N. weder in die Endk. noch Tastk. beobachtet wurde, bleibt die Natur der Termkp. unsicher. Eine Kapsel von Pigmentz. umgiebt diese Körper. Beim Männchen sehr selten Endk. aber die Tastk. sehr lang (bis 400 μ). Bisher ähnliche Gebilde bei Fischen kaum bekannt. Intern. Monschr. Anat. Physiol., IV 301—311, Taf. 12.

M. Sacchi, sulla struttura del tegumento negli embrioni e avannotti del *Salmo lacustris*; Rendic. Istit. Lombardo (2) XX 642—9, Taf.

Solger, „üb. d. Cupula terminalis der Seitenorg. der Fische, (Demonstration an *Chimaera* u. *Notopterus*). Die C. t. ist ein Schutzapparat epithelialer Herkunft, nicht etwa das Kunstproduct einer Quellung od. sonstigen Veränd. der Sinneshaare. Die C., im frischen Zust. gallertartig u. glashell, besteht aus langgestreckten cylindr. Segmenten, die ausserhalb des Gebietes der haartragenden Sinnesz. deutlicher erkennbar sind. Bei *Chim.* findet sich Cupulasubstanz auch entfernter vom Sinnesbügel, indem sie als dünne Cuticula auch die freie Fläche des die Seitenwandungen der Rinne auskleidenden Epithels deckt. Schleinzellen kommen nicht in Frage. . . F. Eilh. Schulze bemerkt dazu, dass die Gallertcylinder der Knochenf. aus einer festeren Rinden- und einer weichen Innenschicht bestehen. Tagebl. 60. Vers. D. Natf. u. Ae. Wiesbaden, S. 93 u. 111.

R. v. Lendenfeld, Rep. on the structure of the phosphorescent organs of fishes. = Appendix B zu Günther's Tiefseef. im Chall. Rep., Zool. XXII, S. 277—329, Tf. 69—73. Vf. untersuchte 5 Fam.: Stomiidae, (*Opostomias*, *Echiostoma*, *Pachystomias* *Malacosteus*, *Astronesthes*), *Sternoptychidae* (*Argyrop.* u. *Sternoptyx*), *Scopelidae* (*Scopelus benoiti*), *Alepoceph.* (*Xenodermichthys*) u. *Halosaur.* (*Halosaurus*), in welchem Material alle bisher beschriebenen Typen von Leuchtorg. der F. vertreten sind [excl. *Ipnops*]. Er unterscheidet unter seinen 12 Formen 2 Hptgruppen: I. „regelmässige ocellare phosphorescirende Org.“, weil Gestalt u. Vertheilung üb. d. Körper regelm., meist segmental, erscheint; sie sind entw. A. „einfach“, von Sack- oder Kugelform (= drüsenartige Org. Ussow's u. augenähnl. Org. Leydig's z. Th.), sie kommen mit (No. 3) u. ohne (No. 2) Pigmentmantel vor u. haben nie einen Reflektor, oder B. „zusammengesetzt“,

d. h. mit abgescnürten becherförm. distalem Theile (= augen- u. glasperlenähnl. O. früherer Autt.), Pigmentmantel stets vorhanden, ein aus nadelf. Elementen gebildeter silberglänz. Reflektor (modific. Schuppe) fehlt der einen Abth. (Nr. 4), die Org. bleiben hier immer isolirt u. stehen senkrecht zur Haut, die Org. der Abth. mit Refl. (Nr. 5) stehen schief und können in ihren proxim. Theilen verschmelzen sie sind die auffallendsten (glasp. Org. Leydigs). II. „Unregelm. drüsenf. Org.“ (Leuchtorg. Leydig), sie kommen vor zerstreut (Nr. 7), auf dem Untkfr. (Nr. 8), an Barteln u. Flossenstr. (Nr. 9), unter dem Kiemendeckel (Nr. 10), und in hoher Ausbildung als „Suborbitalorgane“ entw. ohne (Nr. 11) od. mit Reflektor (Nr. 12). Zu den regelm. oc. Org., einf. ohne Pigmentm., gehören noch die Leuchtorg. von Halos., die (1 mm br., 3 mm hoch) auf den Schuppen der Seitenlinie, am Schuppenloch gelegen sind (Nr. 1); auf einer basalen Schicht von Kapillaren, Nerven u. multipol. Ganglienz. (Leuchtzellen?) stehen spindelf. Z. mit hyal. Zwischensubstanz, darüber eine Membran, daher „regelm. oc. bedeckte Org.“ genannt; die Schuppen besitzen eine reflektirende Membran. Zwischen Schuppen u. Schleimkanal liegen in einem Fasergewebe gelbe, feste, linsenf. Körperchen (Sekretion?). Gestielte, an der Körperfläche herabhängende Leuchtorg. besitzt Xenoderm., sie sind reg. oc. Org. mit Pigment, u. mit einer einseitigen Einschnürung (also unvollkommen zusammengesetzt) (Nr. 6). — Vf. betrachtet alle Abth. als Leuchtorg., weil einige direkt als solche beobachtet wurden (auch von Willemoes-Suhm) u. die übrigen in ihrer Structur ähnl. sind. Der Zweck des Leuchtens ist für die der Sehrichtung parallel leuchtenden Org. (vorn am Kopfe) Beleuchtung des Jagdfeldes, also ein aggressiver, für die nach hinten blitzenden Abschreckung der Feinde, ein defensiver. [Sollte nicht vielleicht eine Anlockung der beiden Geschlechter in Frage kommen? Ref.] Die Org. an Barteln u. Flossen sollen die Beute anlocken. — Ihren morphol. Ausgang haben sie von den gewöhnlichen Schleimdrüsen des Schleimkanalsystems, die zunächst leuchtenden Schleim producirten; dann bildeten sich in der oberflächl. Schicht einige Zellen zu Leuchtzellen aus, die bei starker Innervation unter den Einfluss des Willens traten, zunächst Spindelzellen, dann die vom Vf. entdeckten kolbenf. Leuchtz., deren angeschwollener Aussentheil einen secernirten Leuchttropfen enthält. Die tubulösen Drüsen in der distalen Hälfte liefern in ihrem Sekret dann nur das Feuerungsmaterial für die Leuchtschicht. Leydig's u. Emery's Angaben werden bestätigt; das Material des Vf. war oft ungenügend conservirt. — Die stets ergiebige Nervenversorgung liegt für die grossen Suborbitalorg. einem modific. Trigeminus-Ast, für die übr. Org. den gewöhnl. oberflächlichen Nerven ob. Ein eigener Lobus phosphorius am Trig. bei Echiostoma (Abb.). Einen eingehenden Ausz. liefert Vf. im Biol. Centralbl. VII 609—21, woraus die obige Anordnung der Abth. der Leuchtorg. entnommen wurde; sie weicht im Chall. Rep. etwas ab. Eine Beziehung zu dem Parietalauge der Reptilien leugnet Vf.

H. N. Moseley, Report on the struct. of the peculiar organs on the head of *Ipno*s. Die fühere Ansicht, dass das O. ein immens verbreitetes Auge sei (hervorgerufen durch ein zufällig eingeschliches mikr. Präp. vom Auge irgend eines Teleostiers), wird aufgeben, zieml. sicher wird es jetzt als Leuchtorgan bezeichnet. Es liegt als dünne Platte unter einer freien, durchsichtigen Knochendecke (enorme Praefront.?, Gth.), und erstreckt sich nach hinten über d. Gehirn, von demselben aber durch Knochen getrennt. Die Struktur der Platte ist allerorts die gleiche, ihre Dicke nur 40μ ; sie zerfällt in hexagonale Fächer von 40μ Dm., deren jedes auf einer grossen hex. Pigmentzelle ruht (wie in Ussows „Tapetum“ bei *Stomias*, bei *Ipno*. aber braun, ohne irisirende Flitterchen, die dem ganzen Organ bei *I.* mangeln). Jedes Fach enthält ca. 40 hexag., unten nicht verdünnte, senkrechte Stäbchen (hyalin, schwach färbbar u. meist ohne Kern), jedes Stäbchen wird oben von einer Zelle mit grossem Kern (stark färbbar) gekrönt; die Schicht dieser Zellen löst sich leicht von der Stäbchenmasse ab, und bildet eine Abweichung gegenüber allen andern bekannten Leuchtorganen. Unterlagert wird das Organ von einer entwickelten Bindegewebsschicht, die anscheinend vom Trigem. innervirt u. von den Carotiden reichlich mit Blut gespeist wird, auch reichlich verästelte Pigmentz. enthält, die mit Nerven u. Gefässen in das phosph. Org. eindringen. Weder eine Spur von Augen oder Sehnerv noch e. N. olfact. oder eine Riechhaut wurden in der Schnittserie entdeckt, der N. acust. war dagegen wohl entwickelt. — Gegen Deutung als Sehorgan (ebenso wie als Riecho.) spricht der Mangel des betreff. Nerven, gegen die als elektr. O. das Fehlen isolirender Bindegewebs-Wände zwischen den hexag. Fächern, für ein Leuchtorgan dagegen die Blutfülle u. die Durchsichtigkeit des Daches. Zwischen den Muskelfasern sah Vf. überall massenhafte pseudonavicellare Psorospermien. — Challenger Report, Zool. Vol. XXII, p. 269—76, Tf. 67, 68 (als Appendix A zu Günth. Tiefseef.).

Vergleiche über Haut ferner: Brock, Hautdrüse des *Plotosus*, bei Generationsorg.; Ryder, bei Entwickl. (*I Gadus*, IX Gastr.); Dunn, chromat. Funktion u. Epithelverstärkung bei *Gadus poll.* in d. Systematik; Günther, Tastorg. an der Brustfl. von *Bathypterois*, unter Syst. (*Scopelidae*); Vaillant, desg. ebd.; Fritsch, Haut u. Haut-Sinnesorg. des *Malapterurus* unt. Syst.; Sm. Woodward, Seitenlinie der *Pteraspiden*, s. fossile Fische; Guitel, Seitl. von *Lepadogaster* bei Syst. (*Gobies*.); Wenckebach, Entw. der Hautsinnesorg. unt. System. (*Engraulis*); Günther, Leuchtorgane, unt. geogr. Verbreit. (Tiefseefische).

Skelett (und allgemeine Morphologie) G. Mivart, Artikel „Skeleton“ in *Encyclopaedia britannica* Vol. 22, S. 105—119.

W. Roux, „üb. e. im Knochen lebende Gruppe von Fadenpilzen (*Mycelites ossifragus*).“ Zuerst vom Vf. in Kn. von *Rhytina*, dann aber im Knorpel und Knochen fossiler *Plagiostomen* bez. Teleost. häufig nachgewiesen; bildet Canäle von $3-12 \mu$ Durchm. Früher

ähnliches von Kölliker in Schuppen von *Beryx* beobachtet. Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 45, Heft 2, S. 227—54, Tf. 14.

C. B. Brühl, Beitr. z. Osteologie der Knochenf. Berlin 130 S., 11 Tf. (Eine unveränd. Ausg. des älteren Werks: Osteologisches aus d. Pariser Pflanzengarten.)

C. Gegenbaur, „die Metamerie des Kopfes u. die Wirbeltheorie des Kopfskeletes, im Lichte der neueren Untersuch. geprüft.“ Die Metam. des Kopfes ist das Endziel der Forschung, die Wirbeltheorie des Schädels ist eine, die historisch älteste Seite des Problems. Die Metamerie, von Ggb. durch Prüfung der Kiemen u. Nerven wahrscheinlich gemacht, ist durch den embr. Nachweis von (9) Kopfsegmenten jetzt unzweifelhaft dargethan. Die Kiemenbögen hatten ursprünglich dieselbe Metamerie wie die dorsalen Kopftheile (gegen Ahlborn). Schon in der Ontogenie der Selachier (des günstigsten Objekts) ist aber die phylog. früheste Form des Kopfbaues grossentheils geschwunden u. verändert, so ist die Zahl der Urwirbel, 9 (6), sicher zu gering für die Urwirbelthiere; Beweis, die zahlreichen Kiemen bei *Heptanchus*. Eine Vorstellung des phyl. ältesten Zustandes giebt der Kopf von *Amphioxus* mit seinen Myotomen, doch ist hier durch Entwickl. der Peribranchialhöhle die Kiemenpartie stark umgebildet). Durch Ausbildung der Sinnesorgane u. des Gehirns wurde die Beweglichkeit des Kopfes beeinflusst, dadurch die Musculatur zum Schwund gebracht. So sind denn das 4.—6. Myotom Wijhe's von der ontog. Weiterentwicklung ausgeschlossen, sie liefern keine Muskeln mehr. Die 3 letzten Som. W.'s liefern nicht nur dorsale, sondern auch ventrale Muskeln u. gehörten wahrsch. ursprünglich nicht zum Kopf; zw. ihnen u. den 3 mittleren Som. sind aber eine Zahl Kopfsom. nebst deren Kiembg. verloren gegangen u. selbst im Embryo nicht mehr sichtbar. — Auch der Schädel hatte wahrsch. (innerhalb der Parachordalknorpel) urspr. eine metamere Gliederung, wengleich (selbst ontogenetisch) nicht mehr nachweisbar; eine Angliederung weiterer Wirbel von der Wirbelsäule her fand nicht statt; erst secundär erfolgen später (Selachier) Verwachsungen derart, welche aber dem morphol. Bestand, der von jeher mit dem Vagusbereich endete, nichts zufügen. Wie die Kiemenbögen zum Cranium, so gehören die Rippen als ventrale Anhänge zur Wirbelsäule. — In 5 Kapiteln werden Einzelheiten beleuchtet. I. Urwirbel: Das 1. Somit ist viell. urspr. erst vom 2. aus gebildet worden, ihm fehlt die ventrale Mesodermabtheilung (Seitenpl.), seine Höhle erscheint später. Es liefert Augenmusk. (obl. inf., rct. sup., r. inf., r. int.), so auch das 2. (obl. sup.) u. 3. (r. ext.). Das 4., 5., 6. verkümmern; das 7. bis 9. liefern (mit Rumpfinyot.) den M. coraco-hyo. Dieser ungleiche Werth der Somite mindert ihren Werth als Zeugen für die Phylognese. II. Kiemenspalten: Sie sind wesentlich Entodermbildungen, daher giebt es keine präorale Ksp.; weder Nase noch Lacrymalspalte, noch Mund, noch Thyreoidea, noch After, noch die van Bemmelen'schen Ksp. - Spuren, ausg. viell. der Suprapericardialkörper, werden als Ksp. anerkannt. III. Verhalten der dors. u.

ventr. Metamerenbild. zu einander: Die urspr. Uebereinstimmung wurde nur durch Verkümmern der dors. Metam. vernichtet. Dass auf die Kiemenbg. Mesoderm von den Kopfsomiten her sich erstreckt, u. dass bei Mand. u. Hyoid. das Coelom dieser Kbg. mit dem der zugehörigen Kopfsom. zusammenhängt, ist sicherer Beweis für das Entsprechen beider Metamerien. IV. Nerven. Der Olfact. u. Opt. sind keine segmentale Nerven. Der Oculomot. ist viell. als selbständig vom Trig. anzuerkennen; es tritt, wie der Ram. ophth. prof. mit dem 1. Somit zusammen, u. bildet einen vorderen Kopfabschnitt, der aber, weil des ventralen Theils entbehrend, kein echtes Metamer ist. Von dem Trigem. kann wohl selbständig entstanden sein auch der Ram. ophth. prof., zumal er durch ein Ganglion (ciliare) als segm. Nerv charakterisirt wird; er gehört dann zum präor. Abschnitt; der Ram. III u. sein Spross, Ram. II, zu denen sich (ob als ventr. Wurzel??) der Trochl. gesellt, sind die dem 1. echten Metamer (dem des 2. Somits oder dem Kiefbg.) zukommenden Nerven. Der Acust. u. Facialis gehören einem u. demselben (2.) Met. zu (Hyoidbg., 3. Somit), zu welchem auch der Abducens (als ventr. Wurzel??) zu rechnen ist. Der Glossoph. ist der Nerv des 1. definitiven Kbgs. (5. Somit., 3. Met.). Der Vagus wurde früher vom Vf. u. nach ihm von vielen Autt. als polymerer Nerv aufgefasst; die Sonderung der Wurzeln tritt aber ont. erst später auf, und von den 4 ehemals als ihm zugehörig betrachteten Somiten (6.—9.) sind das 7.—9. Rumpfsomiten, daher ist der X, trotz der Länge seiner Basis ein einfacher Nerv. In den sog. ventr. (oder untern) Wurzeln des X hatte Vf. früher den Hypogl. angenommen. Diese W. sind aber dem Metamer des Vagus fremd u. erst secundär vom Rumpf her dem Kopf angeschlossen. Ihre Zahl variirt, sie verbinden sich mit (1—11) Spinalnerven und versorgen dann die Muskeln der Blustflosse u. die ventr. Längsmuskeln. Uebrigens hat weder der Kopf noch das Cranium durch Zutritt jener Portion eine Zahl echter, primitiver Metameren gewonnen; in diesem Material fand vor der Zuführung eine Einschmelzung der Metameren statt. Der sog. Hypoglossus der Fische enthält ausser den sog. „unt. Vaguswurzeln“ sicher noch Spinalnerven in sich; sein Verbreitungsgebiet entspricht nicht dem bei den Amnioten; der Hypogl. dieser hat sich erst aus jenem Nervencomplex der Fische gesondert durch Entfernung des Schultergürtels vom Kopfe, oder ist viell. erst aus Spinalnerven neugebildet worden ganz unabhängig von den „unt. Vagwz.“ Der Access. Will. tritt sicher erst bei den höh. Vertebraten auf, er sondert sich wohl vom Vagus ab; für die Metamerie ist er bedeutungslos. V. Kopfskelett. Die Chorda zeigt bei niederen Vertebraten im Kopfe nie Metamerie; ihre Einschnürungen bei Säugern deuten auch wohl nicht auf Metamerie. Das Cranium bis zur Vagusregion incl. wird nie metametrisch angelegt. Ueber später eintretende Conerescenz mit Rückenwirbeln s. Gegenbaur S. 279. Zu den Kiemenbögen gehören nicht die vorderen Schädelbalken (axiale Skelettheile), fraglich ist dies für die Labialknorpel (die Nasalknorpel, Differenzirungen der Nasenkapsel,

sind dem dorsalen Sk. zuzurechnen u. haben mit Labialkn. oder gar mit Kiembg. nichts zu schaffen). An seiner früheren Theorie, dass das obere Stück des Hyoidbogens zum Kfrbg. hinübrücke, um als Hyomandib. dessen Suspensorium zu bilden, hält Ggb. fest; Wijhe, der den Hyobg. doppelt sein lässt, fusst nur auf irrthüml. Angaben Parkers (Lachs-Entwickl.); die Embryologie hat hier nur dasselbe Bild geliefert wie die vergl. Anat.; Dohrn's Polemik gegen Ggb. beruht auf einer Verwechslung von Hyoidbogen mit Hyoid (= unt. Theil des Hybg.) — Bez. Blau's Theorie der Riechmembran bemerkt Ggb., dass die Aehnlichkeit der Rnbr. mit Endknospenbildungen sich bei den höheren Fischtypen findet, mithin kein primärer, sondern ein später erworbener Zustand ist. — Morph. Jahrb., XIII, 1—144.

A. Froriep, Bem. z. Wirbeltheorie des Kopfskeletts. Vf. resumirt seine Auffassung der früheren und neueren Gegenbaur's gegenüber; die Hauptabtheilungen des Schädels haben ihre Grenze zw. spinalem (Hypoglossusgebiet) u. praespinalem Schädel, nicht zw. chordalem u. praechord., wie Ggb. will. Wirbeltheorie sei mit Metamerentheorie nicht zu verwechseln. Anat. Anz. II 815—835.

C. Gegenbaur, „üb. d. Occipitalregion u. die ihr benachbarten Wirbel der Fische“. Selachier: Die Verschmelzung des Knorpels von Wirbelsäule u. Schädel bei *Hexanchus* u. *Centroph.* ist wohl Verwachsung, aber nicht ohne weiteres Wirbelassimilation. Die von Rosenberg als ontogenetische Angliederung aufgefasste Verschiedenheit zwischen alten und jungen *Carcharias* findet eine andre Erklärung; der 1. Wirb. ist in beiden Fällen frei. Bei Umwachsung der ersten W. durch einen Fortsatz des Occip.-Knorpels (bei einem andern *Carch.*) besteht nicht Verschmelzung, sondern nur äussere Auflagerung, was Ggb. durch Querschnitte beweist. Bei *Mustelus* scheint aber Rsbg. wirklich einen Wirbelanschluss entdeckt zu haben. Die Morphol. des eigentl. Schädels und die Natur der Hirnnerven wird dadurch nicht berührt. (Fig. 1; 2 Xyl.) Ganoiden: *Acipenser* (Fig. 2, 3) hat wahrsch. 6 mit dem Cranium verschmolzene u. durch das Parasph. gleichfalls unterstützte Knorpelwirbel; das elast. Band, das ihren Bogentheil noch durchzieht, zeigt, dass es echte Wirbel sind; ein primitiver Zustand liegt auch in dieser Verschmelzung nicht vor. Bei *Amia* sind die Bögen von 2 Wirbeln dem Occ. bas. aufgesetzt, bei *Lepidosteus* (Fig. 4, 5) 1 Bgn. Bei *Polypt.* ist ein ob. Bg. mit rudimentärem Wkörper zw. Occ. u. 1. vollständ. Wirb. eingeklemmt; dies Verhalten (Fig. 6) macht es fraglich, ob bei *Am.* u. *Lep.* nicht vielleicht auch die Wbkp. nur geschwunden sind, wahr. Bridge u. Sagemehl sie als existirend, aber mit dem Occ. bas. verschmolzen betrachten. Teleostier: Die mit Weber'schem Apparat versehenen Physostomi bieten vielfache, aber durch diesen App. secundär beeinflusste, daher schwer zu beurtheilende Modificationen dar. *Esox* (Fig. 7, 8) hat 1 ob. Bogen, der dem Occ. bas. ähnlich aufsitzt, wie bei *Lepidosteus*; da das Knorpelkreuz des O. b. sich nicht in den access. Bogen, sondern in das O. lat. fortsetzt, so kann bei *E.* der Wrbkörper des Bogens nicht im O. bas. stecken. *Salmo salar* hat einen

freien Bogen von schwankender Breite, der sich bald dem O. lat. bald dem 1. vollst. Wrb. anheftet. Bei *S. lacustris* (Fig. 9—11) sitzt der Bogen dem O. later. auf, kann also seinen Körper schwerlich im O. bas. haben, der Wb. ist eher als verloren zu betrachten; der Dornforts. ist in diesen Fällen immer sehr zurückgebildet. In toto schliesst sich der 1. Wb. an den Schädel bei *Ostracion*, *Thynnus*, *Xiphias*. Aehnlich auch bei *Gadus* (Fig. 12, 13), bei welchem der sog. Hypoglossus entweder zw. dem 1. Wb. u. dem O. lat., oder m. o. w. innerhalb des O. lat. durchbricht; aus dieser Variabilität kann man schliessen, dass eine Knochenbrücke zw. Hypogl.-Loch u. Hintbptsl. nicht ein Wrbg. sei, wie Sagemehl will. Eine Verkümmernng der vordersten Wb. ist bei *Tele.* häufig; bei *Pagrus arg.* der 1. sehr kurz, bei *Chromis nil.* mit 2 Bögen. Dafür, dass es bei Fischen eine „vertebrale Schädelregion“ giebt, liefert die vergl. Anat. mithin nur bei *Mustelus*, *Lepid.* u. *Amia* einen Fingerzeig, wenn auch noch nicht einen völlig klaren Beweis. Festschrift, A. v. Kölliker gew. von s. Schülern, Leipzig 1887, 4^o; S. 1—33, Tf. I.

C. Strecker, „üb. die Condylen des Hinterhaupts“, behandelt Fische S. 301—3 (*Lepidost.* u. *Polypt.*, *Teleost.*), 324, 326 (geringe Bewegungen in 3 Richtungen durch das Occip.-Atlas-Gelenk beim Lachs möglich). *Arch. für Anat. u. Physiol.*, Abth. Anat. Jg. 87, S. 301—338.

A. La vocat, „des tiges jugale et ptérygoïde chez les Vertébrés“. Die Fische haben keine Jugale. *C. r. ac.* Paris, T. 104, p. 303.

E. D. Cope, „Zittel's manual of Palaeontology“. Als Anhänger der Theorie, welche die paarigen Flossen gleich den unpaar. aus epiblastischen Längsfalten entstehen lässt, hat Vf. auch die morphol. Nomenklatur einheitlich durchgeführt. Jeder einzelne Stütztheil der Flosse besteht theoretisch aus 3 Abtheilungen, die von der Wirbels. aus so folgen: 1. Dornfortsatz (Hämal-, Neural - Dorn, Diapophyse), 2. *Axonost* (interneuraler, interhaemaler Knochen; 1877: axiales Segment), 3. *Baseost* (1870 basilares Segm., = *Actinost* Gill, *Actinophor* Ry.); auf dem *Baseost* ruht der Flossenstrahl. Die Brustfl. lässt allerdings nur bei *Tristichopterus* (foss.) die 3 Theile erkennen, dann weicht die Caud. u. danach die V. am stärksten vom Urtyp ab. Die *Teleostomi* werden nach Entw. obiger Theile classificirt (s. bei Systematik). — Die verticalen Stacheln, welche bei *Polyterus* die Flösschen [der D.] tragen, werden jetzt nicht mehr als „basilars“ angesehen. In der Wirbelsäule der Fische scheinen mit Ausn. d. *Amia*-ähnlich immer nur Intercentra, wie bei den *Batrachiern*, aber keine Centra vorzukommen. *Amer. Naturalist* XXI 1014—19.

B. N. Lvoff, „vergl.-anatom. Studien üb. die Chorda u. d. Chordascheide.“ Die Ch. dors. u. ihre Scheide ist bei allen Fischen nach demselben Typus gebaut. Die Chorda besteht aus isolirbaren Zellen ohne Zwischensubstanz, also Epithelz.; die meisten sind vacuolisirt u. enthalten etwas Luft, nur an der Peripherie sind sie protoplasmahaltig u. bilden das sog. Chordaepithel; jede Zelle hat hier einen peripherischen Saum (*Cuticula chordae* Hasse). Die Chorda-

scheide hängt weder durch Fasern mit diesem Chordaepithel zusammen, noch wird sie von ihm abgesondert; vielmehr ist sie immer nur Bindegewebe, das stets noch Zellreste und Ringfibrillen erkennen lässt; nur ein gradueller Unterschied besteht zw. sog. zellfreien (früher als Cuticularbild. betrachteten) Chsch. u. stärker zellhaltigen (Haie, Chimaeren, Dipnoer). Die Z. der Chsch. stammen von der perichordalen Zellschicht. Die *Elastica externa* besitzt isolirbare elast. Fasern (die „*elastica interna*“ ist nur die Cuticula des Chordaepithels) u. bei zahlreichen Chsch., die einem Faserknorpel gleichen können, zahlreichere Durchbrechungen. Unters.: *Acip. ruth.* u. *huso*, *Petro-myzon*, *Lota*, *Esox*, *Salmo*, *Protopt.*, *Chim.*, *Acanthias*. — *Bull. soc. nat. Moscou* 87 No. 2, p. 442—482, Taf. 4—6 u. ausführl. (russisch): ebd. p. 227—342.

G. Baur, *Morphology of Ribs*. Nach Beobacht. am *Amia* gehören die Rippen zum hinteren Theil des Wirbels, dem öfters noch selbständigen *Intercentrum*; die untern Bogen am Schwanz von *Amia* sind wirkliche Rippen; dies ist die ursprüngl. Anordnung (*Ganoidei*, *Dipnoi*). Bei *Teleost.* (u. den *Stapedifera*) werden die *Haemapophysen* aber nur von den *Processus des Intercentrum* gebildet, an welchen bei *Amia* die R. sitzen, die Rippen selbst wandern nach oben. *Owens* *Neurapophysis* u. *Pleurap.* sind keine *Apophysen*, sondern selbständige Stücke „*Neuroid*“ u. „*Pleuroid*“. *Amer. Natur.* XXI 942—5 (*Amer. Ass. Adv. Sc.* 1887).

G. B. Howes, „üb. d. Skelett u. Verwandtschaften der paarigen Flossen von *Ceratodus*, mit Bemerk. über die der *Elasmobr.*“ *Verf. resümirte*: 1. Das Sk. der Flossen von *Cer.* ist in seinem Bau variabel, mit Ausn. des Baues der dorsalen Seitenstrahlen („der *praeaxialen Parameren*“) der Brustfl. und des 1. Gliedes des Axenstrahls („des basalen *Mesomers*“) der Brust- u. Bauchfl. 2. Ein *Metapterygium* ist in der *Pect.* immer vorhanden, aber in *reducirtem* Zustande und meist mit dem 2. Gliede des Axstr. („dem 2. *Mesomer*“) verschmolzen. 3. Spuren eines Repräsentanten des *Metapt.* werden zuweilen getroffen an der Bauchfl. derart, dass man an *Atavismus* denken darf. 4. Das 1. Gl. des Axstr. ist bei *Ceratodus* denkbarer Weise vom *Metapt.* abzuleiten. 5. Bei *Chimaeriden* ist der Bau der beiden paarigen Fl. identisch u. durch Mangel des *Mesopt.* ausgezeichnet. 6. Die paar. Fl. der *Plagiost.* u. *Dipnoer* sind wahrsch. unabhängig von einander entstanden von einem Typus, ähnlich dem der lebenden *Chimaeriden*. 7. Beiläufig wird festgestellt, dass der *Basalknorpel* der Brustfl. von *Cestracion*, der meist als *Mesopt.* gilt, als e. Verwachsung des *Pro.* u. *Mesopt.* der anderen *Plagiost.* anzusehen ist. — *Verf. unters.* 6 *Expl.* von *Ceratodus*; *Abb.* der Brustfl. v. *Cestracion* u. *Polypt.*, der Bauchfl. v. *Chimaera*, u. mehrerer *Expl.* der Fl. von *Cerat.* — *Proc. Zool. Soc. London*, 1887, S. 3—26, Tf. 1—3.

C. Emery, „*Beziehungen des Cheiropterygiums zum Ichthyopterygium.*“ *Verwirft* die Ableitung der Fischgliedmaassen v. *Kiemenbögen* u. die des *Cheiropt.* von e. *Archipterygium*. Nicht nur das *Metapter.* der *Selachierflosse*, sondern auch das *Pro.* u. *Mesopt.* bleiben

im Chiropt. erhalten; das Propt. bildet den Radius nebst Radiale carpi (bez. Tibia nebst Tibiale tarsi) das Metapt. die Ulna nebst U. c. (bez. Fibula nebst Fib. t.), das prox. Stück von Propt. u. Metapt. zusammen den Humerus (bez. Femur). Das Mesopt. dient zum Aufbau des Intermedium u. der Centralia, währ. die Carpalia (bez. Tars.) distalia nebst Metacarp. (Metatars.) und Phalangen aus den Knorpelstrahlen (Basalia) entspringen. Polypterus ist e. Zwischenform; die Ceratodusflosse stammt wohl von e. Crossopterygium ab, in welchem d. Humerus (Femur) schon differenziert war. Zool. Anz. 87, p. 185—9, Xyl.

J. A. Ryder, homologies and early history of the limbs of Vertebrates. Die phylog. Entstehung der Wirbelthier-Extremitäten schildert Verf. ganz nach Dohrn's Auffassung. Die Selachier u. besonders die Rochen bilden den Ausgangspunkt für die Weiterentwicklung. Die seriale Homologie zw. vorderen u. hint. Extr. ist unvollkommen. Die Vorderextremitäten bei versch. Typen, sind nicht exact homolog, ebensowenig die hinteren. Verf. betont dabei die Anzahl u. die Ordnungszahl der Somiten, welche den betreffenden Flossen zugehören; die Som. bestimmt er nach den den Nervenplexus bildenden N. spinales. So ist die Hinterextr. von *Cottus scorpius* dem 5. bis 7. Rumpfsomit zugehörig, bei *Esox* 18.—25., bei *Raja eglanteria* 33.—46. (bei Schlangen gar dem 275.—278.). Phylog. Verschiebungen der Plexus rück- oder vorwärts sind unwahrsch., weil ontogenetisch nicht nachweisbar. Bei den *Lyomeri* (*Gastrostomus* u. *Ophiogn.*) nimmt er e. Rückwanderung der Brustfl. um 13 Metameren an, welche veranlasst wird durch den weit nach hinten drängenden Kiefer. Die entgegengesetzte Verschiebung tritt bei den Bauchfl. der Kehlflusser auf, ohne dass deren Plexus (*Postplexus* im Gegensatz zum *Proplexus* der vord. Extr.) die Wirbelgegend änderte. Ob Vf. überhaupt noch die Bauchfl. von *Esox* u. *Scorp.* für homolog hält, oder ob er hier mehr als 2 typ. Extremitätenpaare annimmt, wird nicht klar; bei der Kopffl. der *Torpedinidae* ist er für Selbständigkeit derselben. Bei monströsen Goldfischen spricht er von einem 3. und 4. Paare, welche durch Spaltung der Anal-, bez. Caudalflosse entstehen. Die Hervorbildung des Chiropterygiums aus dem Ichthyopter. hat wahrsch. polyphyletisch in verschiedener Weise stattgefunden. — Proc. ac. nat. scienc. Philad. 1887; part 3, p. 344—68.

Edw. E. Prince, Devel. of pectoral fin and girdle in Teleost., hält den Schultergürtel für homolog mit Rippen (geg. Dohrn u. Gegb.), weil er aus der Somatopleura gebildet wird (Kiemenb. aus d. Splanchnopl.). Die Flosse selbst entsteht aus der longit. Seitenfalte u. rückt erst spät nach vorn, um sich mit dem Schulterg. zu verbinden. Rep. 56 meet. Brit. ass. adv. sc. (86), 697.

Albrecht, Entstehung der freien Gliedmaassen aus Radii branchiostegi der Extremitätengürtelrippen des Schädels. Bei *Diodon hystrix* zeigt der am meisten ventral gelegene R. br. eine Verbreiterung

ähnl. der V. oder P. eines Teleostiers, woraus die Entstehung der paar. Fl. aus Extrgürttrpp. gefolgert wird. Zool. Anz. II, 406.

Watase, „Caudal and Anal Fins of Gold-Fishes“. Dies Werk wird unter der Ueberschrift „Die Entwicklung eines Vertebraten mit 8 Gliedmaassen“ von Ryder besprochen in: Amer. Natur. XXXI, 862.

Fanny Hitchcock, „vorl. Notiz zur Osteol. v. *Alosa sapid.*“. Der Muskel der Seitenlinie entwickelt im Bindegew. zw. den Segmenten des Msk. 1 Reihe Knorpelplättchen. Bemerk. über Homologien der Flossen und ihren Zusammenhang mit Seitenorganen. Amer. natur. XXI, 1032.

Vergleiche über Skelett ferner (Anordnung systematisch): Eigenmann u. H., Schädeldach v. Spariden, bei Systematik; Günther, Skel. von Beryx, s. Syst.; Lütken, Skel. v. Himantol., s. Syst. (Pediculati); Cornish, Saugscheibe des Cyclopt. im Alter zurückgebildet, s. Syst. (Discob.); Guitel, Extremitäten von Lepadogaster, s. Syst. (Gobies.); Günther, Osteol. v. *Notacanthus*, s. Syst.; Ryder, Knorpelanlage des Schädels u. Drehung der Brustfl. bei *Amiurus*, s. Entwickl.; Watase, monstrose Flossen bei Goldfischen, s. Biologie (Krankheiten); Lidth de J., Anals als Copulationsorg. bei *Poecilia*, s. Syst. (Cyprinodont.); Günther, Brustfl. v. *Omosudis* u. *Bathypterois*, s. Syst. (Scopel.); Vaillant, Bathypt. desgl., ebd.; Günther, Sk. der Halosauridae, s. Syst.; Ryder, Neuralbogen u. Schwanzfl. von *Siphostoma*, s. Entwickl.; Iwanzow, Skelett v. *Scaphirhynchus*, s. Syst.; Zograff, Acipenser (Rückenschilder sind Flossenstrahlen), s. Syst.; Schneider, Flossen der Dipnoi, s. Syst.; Parker, Sk. v. *Carcharodon*, s. Syst.; Günther, desgl. ebd.; Günther, Pterygopod. von *Chlamydoselache*, s. Syst.

Muskeln und elektrische Organe. C. F. Marshall findet bei Fischen (*Myxine*, *Scyllium*, *Gastrosteus*) die gestreiften Muskeln mit demselben Netzwerk ausgestattet (Goldpräparate) wie bei andern Vertebr. u. bei Invertebr. Q. Journ. Micr. Science (2) Vol. 28, S. 90.

E. Bornand, Gaine de sarcolemme chez les poissons. Die Scheide ist zweischichtig; die innere Schicht entsteht aus amöboiden Z., sie bildet die Sohle der motorischen Platte. Bull. soc. Vaudoise sc. nat. (Lausanne), Bd. 23, S. 1—6, Taf. 1.

C. Fr. W. Krukenberg, „Fortgesetzte Untersuch. zur vergl. Muskelphysiologie“. Nicht nur Harnstoff (bei Elasmobranchiern, vergl. unten bei Niere) und Kreatinin (in den meerblauen Muskeln von *Luvarus*) fand Vf., sondern noch einen andern, leicht zersetzbaren Stoff, der mit Nitroprussidnatrium u. Ammoniak purpurrothe Farbe, am ähnlichsten wie Aceton u. Aldehyd reagierend, giebt; Muskeln von *Mustelus*, *Torpedo* u. *Tinca*, sowie das elektr. Org. von *Torp.* enthalten ihn. Indol, Indican u. Rhodankalium fehlen. Vf. berichtet über Hewitt Brown's Unters. am Lachs, wonach Einwirkung von warmem Alkohol und selbst Glycerin, sowohl bei rothen (haemoglobin-haltigen) wie blassen (rodophan-h.) M., den Stoff, der die Doppelbrechung bedingt, Myosin, weit schwieriger zerstört als bei

Arthropoden-Muskeln; die dunkeln Lachs-M. leiden aber etwas stärker. Höhe der Muskelfächer der dunkl. M.: 1,6—1,9 μ , Breite 81,6—106, der hellen: 1,9 bez. 23,3—67. Die blassen M. besitzen gekrümmte Kerne (11,6 μ l., 4,6 br.), bei dunklen werden diese durch andre, runde (7 l., 4,5—5,5 br.) fast ganz verdrängt. — Vergl.-phys. Studien, 2. Reihe, 4. Abth., S. 143—170.

J. C. Ewart, „Rigor mortis bei Fischen und dessen Bezieh. zur Fäulniss“. Die Starre kann physiologisch sein, wenn nämlich das Myosin gleichzeitig mit dem Tode der Nerven coagulirt; in diesem Falle nimmt der Fisch Contractionsstellungen an. Erfolgt der Nerventod einige Stunden vorher, so ist die Starre pathologisch und die Stellung des F. beliebig. Der Grad der Starre hängt von der Lebenskraft der Fischmuskeln ab; ein erschöpfter M. hat unvollkommene Starre. Der M. wird aber erschöpft durch den Reiz der lebenden Nerven. Die Zerstörung des Centralnervensystems, verlängert und verstärkt daher die Starre. Verschiedene Arten sind abweichend. *Perca fluviatilis* stirbt, wenn 35 Min. ausser Wasser, die Starre beginnt 2 $\frac{1}{4}$ St. nach dem Tode, ist in den nächsten 25 Min. vollständig, u. verschwindet 21 St. nach dem Tode. *Anguilla* wurde durch einen Schlag auf den Kopf getödtet. Nach 24 St. noch schwache Erregbarkeit auf mechan. Reize, starke auf electriche; 52 St. nach d. T. wird das vordere Drittel starr, erst später die hintern Theile; 82 St. n. d. T. erst hört der Rigor auf, wobei alkalische Reaction und Bacterien auftreten. Wenn der Aal nach dem Tode (elektr. Schlag) sofort sterilisirt wird, hält der Rigor sehr lange an (mindestens 6 Wochen). Bei hoher Temperatur tritt der Rigor schnell nach dem Tode ein (9° C.: 1—3 $\frac{1}{2}$ St. n. d. T., bei 25°: 15—25 Min., bei 35° sofort), er schwindet aber auch schneller; bei —7° bis —20° tritt selbst nach Tagen noch kein Rigor auf. Junge Fische haben schwachen Rigor. Nach Tod durch starke electriche Schläge tritt ebenfalls Rigor ein; ein auf der Haut einer Seite verlaufender el. Schlag bringt intensivere Färbung der Haut u. Muskelstarre dieser Seite hervor. Wenn ein electricher Fisch einen Fisch tödtet, so tritt dessen Starre später ein als bei künstl. Elektr., der *Gymnotus* etc. wird daher beim Verschlingen der Beute nicht durch deren Steifheit gestört. Schnell einsetzende Starre dauert nicht lange. Alle Muskeln contrahiren sich dabei, die Extensoren haben aber das Uebergewicht, meist auch krümmt sich der Fisch nach einer Seite. Die verschied. Musk. scheinen in bestimmter Zeitfolge nach einander sich zu contrahiren. Vernichtet kann die Starre werden durch mechanische Bewegung (Krümmen des F.), Erhöhung der Temperatur, Frieren, Säuren u. Alkalien, Organismen; unter gewöhnl. Umständen sind stets die letzteren als Fäulniserreger die Vernichter. Als praktisches Ergebniss resultirt: Die todten Fische sollen bei —1° bis 2° C. aufbewahrt werden, sofort beim Fang ist das Gehirn zu tödten u. der Fisch auszuweiden, die Fische sollen vor dem Aufhören der Starre conservirt werden (in Eis, oder Salz, dieses mit oder ohne Compression);

alles, was den Eintritt des Rigor nach dem Tode schwächt ist schädlich. — Proc. Roy. Soc. of London, Vol. 42, p. 438—459.

R. Wiedersheim, „das Geruchsorgan der Tetrodonten nebst Bem. üb. d. Hautmuskulatur derselben“, (üb. die Nase s. bei Sinnesorgan). Die Hautmusk. ist von der zähen Haut durch einen Lymphraum gesondert, sie umzieht mit transversaler Faserung den Körper. Dazu gesellen sich noch Sphincteren für Mund-, Kiemenöffnung u. Augenlid, radiale Dilatatoren finden sich gleichfalls. Abb. des Gehirns v. T. immacul. (Fig. 4). Festschrift, A. v. Kölliker gew. von s. Schülern, Leipz. 1887. 4^o, S. 74—84, Tf. VI.

Fr. Gotch, „the electromotive properties of the electrical organ of *Torpedo marm.*“. Vf. schliesst aus seinen Versuchen, dass die physiol. Effecte, welche an dem Organ durch Verletzungen, durch Ströme u. durch Stimulirung der electr. Nerven erzeugt werden, ungeachtet der Verschiedenheit in Verbreitung, Dauer u. Intensität, doch alle Excitationsphänomene sind. — Proc. r. soc. London, Vol. 42, 357 (Abstract).

Gotch, dieselbe Arbeit ausführl. in: R. Soc. London, Philosoph. Trans., Bd. 178 B, S. 487—537.

E. du Bois-R., Lebende Zitterrochen; Abdruck von 1885 (s. Ber. S. 340) in Arch. für Physiol. Jg. 87, 51—110.

W. Krause, Resekt. el. Nerv. Zitrtr.; Abdr. von 1886 (s. B. 86. S. 248), A. für Phys. 1887, 148—153.

Vergleiche über Muskeln: Stuhlmann (p. 32), Lähmung der M. durch Curare bei Fischen unsicher (s. Generationsorg.): Mitrophanow, M. von *Cobitis* (s. Systematik); Schneider, M. der Flossen u. Kehle bei *Dipnoi* (System.); McWilliam, Kiemenmuskeln; Günther, M. des Schultergürtels v. *Bathypterois* (Scopel.) u. ein medianer M. zw. Mandib. u. Hyoid. bei *Malacosteus* (Stomiat.) s. Syst.; Shipley, Entw. der M. bei *Petromyzon* (s. Entwickl.); Charbonnel, Compression d. Schwimtbl. (s. Darmk.). Bez. der elektr. Org. vergl.: Fritsch, *Malopterurus* (Syst.); Krukenberg, Harnstoffgehalt der el. O. (s. Niere).

Nervensystem H. F. Osborn, „Beziehung der dorsalen Hirn-Commissuren zum Entstehen der Hirnbläschen“. Die Einschnürungen des Hirndachs, durch welche die 4 Bläschen gebildet werden, dienen zur Herbeiführung von 3 dorsal decussirenden Nervenfasern, der Com. sup., C. post. u. des Cerebellums, welche 3 ursprüngl. eine seriale Homology besitzen (Abb. nach Frosch-Hirn). Amer. Natur. XXI 940.

A. Sanders, Contr. anat. centr. nervous syst. in vertebrate animals, I. Ichtyops., 1. Pisces, b. Plagiostomi (Forts. zu: Ph. Tr. Vol. 169, 1878). Vorl. Mitth. s. Ber. 86, S. 253. Die Rabl-R.'sche Anschauung üb. das Cerebrum ist für Plag. nicht anwendbar, da hier deutl. Ventrikel im Cer. vorhanden (die nach vorn zeigenden Aeste des Gabelf. Hohlraums, dessen einf. Stiel den beiden For. Monroi entspricht). Auch bez. der Teleost. ist Vf. nicht ganz für

R.'s Theorie, eher als R.'s Ventr. comm. kommt die von v. Baer bei Tel.-Embr. beob. Höhle nebst Höcker als Ventr. lat. bezw. Corp. str. in Betracht. In der Deutung des mittleren Hirnthteils geht Vf. mit R. gegen Fritsch u. Rohon. — R. Soc. London, Phil. Trans. Vol. 177, part 2, S. 733—766, Tf. 38—41.

R. Fusari „Unters. üb. d. fein. Anat. des Gehirnes der Teleostier“. Tinca, Carassius, S. salar u. fario präp. mit Müller'scher Lösung, wonach Osmium u. Silber. An den Nervenzellen ist stets der Nervfortsatz deutlich von den protoplasm. Forts. unterschieden. Die Forts. der Epithelzellen hängen mit denen der Neurogliaz. innig zus., u. beide Zellen sind auch sonst so ähnlich, dass für beide der gleiche (ektodermale) Ursprung wahrsch. ist. Vf. unters. Kleinhirn, Valvula cerebelli u. Opticusdach; letzteres ist homolog dem vordern Paare der Corp. quadr. der Säuger. Die histol. Struktur des Hirns der nied. Vertebr. weicht im Allgemeinen nicht von der der höheren ab. (Vorl. Notiz: Ber. 86 p. 250). Mem. Accad. dei Lincei (4) IV 18—35, 3 Taf.; Uebers.: Intern. Monsschr. f. Anat. u. Phys. IV, 275—300, Taf. 9 (als XI!), 10 (IX), 11 (IX).

J. Waldschmidt, „B. z. Anat. des Zentralnervensystems u. d. Geruchso. v. Polypterus bichir“. Der als secund. Vorderhirn (Hemisphären) betrachtete Abschnitt stellt nur die Basalganglien (C. striat.) dar, die Rindenpartie (Pallium) ist (wie es bei Knochenf. Rabl-R. fand) vorhanden, aber zu e. einschichtigen Epithel reducirt. Nach oben wird das Pallium durch ein Gewebe bedeckt, das der Kopfniere Teleostier gleicht u. als veränderter Vordertheil der Zirbeldrüse zu deuten ist. Diese besteht aus einer Schicht von Epithelzellen wie das Pallium, entspricht ganz der der Teleost., sie ist nach hinten u. vorn stark entwickelt und durch Lymphe gespannt. Die Hypophyse verlängert sich in einer eignen Höhlung der Schädelbasis (wie eine röhriige Sella turcica) weit hinterwärts u. ist an einem Punkte nur durch die Schleimhaut der Mundhöhle von letzterer getrennt, auch bei Pol. zeigt sie drüsigen Bau. Das Gehirn, obwohl durch Grösse der Zirbel u. Hypophysis als primitiv gekennzeichnet, steht doch dem der Knochenf. in mehrfache Bezieh. näher, als man bis jetzt, durch mangelhaftes Material getäuscht, annahm. Anatom. Anzeiger II S. 311—322, 11 Xyl.

H. Rabl-Rückhard, „Zur onto- u. phylog. Entwickl. des Torus longitudinalis im Mittelhirn der Knochenf.“ Zuerst ist die Medianpartie des Daches am Mittelh. der Knf. (bei Salmo) sehr dünn, später entwickelt sich aber eine vom Dach herabhängende Längsleiste, die median durch einen Längsspalt in 2 bilaterale Hälften geschieden wird; dies ist die Anlage des Torus long.; die innere Zellenlage des Tectum liefert das Material zu dessen Aufbau. Als Theil des Mittelh. kann der T. l. natürlich nicht als Fornix gedeutet werden (Carus, Gottsche, Fritsch); ein wirkl. Homologon bei höheren Vertebr. war bisher unbekannt; Vf. findet ein solches in Epithelfranzen der betreffenden Stelle bei Amph. u. Rept. (besonders bei Chelonia), an-

deutungsweise bei Vögeln u. auch an Embr. von Säugern. Anat. Anz. II, 549—51.

J. Beard, the parietal eye in fishes. Während bei den Fischen sonst die Epiphysen keine Ausbildung als Auge erkennen lässt, sah Vf. bei *Petromyzon (planeri)* u. *Myxine* Strukturen, die einer Retina vergleichbar sind; bei der Larve (*Ammocoetes*) sind sie wenig entwickelt. Bei *Ptr.* ist eine Pigmentschicht u. e. weisser Fleck der Haut vorhanden, bei *Myx.* nicht; eine Linse fehlt beiden. Das Organ ist also auch hier schon rückgebildet. *Nature* (London) Vol. 36, 246—8, (1 Xyl.) u. 340—1.

C. Julin, de la signification morphol. de epiphyse (glande pinéale) des vertébrés, I. L'épiph. des poissons. *Bull. scient. de la France et Belg.* (2) X 55—65.

M. Léger „anomalie du cercelet d'un *Alopias vulpes*“. Ein Expl. von 4 m zeigte gestielte unsymmetr. Fortsätze des Kleinhirns, die Verf. für abnorm hält, weil einem Ex. von 3 m diese fehlten; unsymm. war dessen Khl. indess (wie oft bei Selachiern) auch, der Haupteinschnitt diagonal. *Bull. soc. philom. Paris* (7) XI 160.

Onodi, „Neurolog. Mitth.“ Nach Verf. trennen sich im Kopfteil der Vertebraten [meistens] keine sympath. Ganglien mehr ab, sie sind aber morphologisch bei den Selachiern in den Ganglien der Kiemennerven zugleich mit den Spinalganglien enthalten. Der *Trigeminus* u. der *Oculomot.* enthalten [gesonderte] symp. Ggl.; der *Trg.* führt im Stamm von allen drei Aesten ansehnliche Ganglienmasse (bei *Mustelus*); makrosk. erkennbar werden diese als Ganglion an der Abgangsstelle der *R. ophth. prof.* (Wijhe hält dies mit Unrecht für ein Spinalg.). Ebenso erscheint eines am *Oculomot.* (auch dieses symp. G.); letzteres variirt bei *Must.* laevis ausserordentlich, kann einfach od. doppelt sein, in oder ausserhalb des *Ocm.* liegen, auch auf den Ast des *M. obl. inf.* übergehen. Bei *Galeus* u. *A.* gehen von ihm Aeste zu den Gefässen, was bestimmt für seine symp. Natur spricht. Verf. untersuchte 26 *Selechier-Species* (vergl. Bericht 1886, S. 253), das *G. ciliare* (d. h. *G. des Oculomot.*) war makrosk. nur bei 3 Sp. nachweisbar. Die Ergebnisse über ventr. Vaguswurzeln (1886) werden resumirt. *Arch. für Physiol.* Jg. 87, 357—63.

J. Beard, „Ciliary or motoroculi ganglion and ganglion of the *ophthalmicus profundus* in sharks“. In der bisherigen embryol. Litteratur sind 2 Ganglien nicht auseinander gehalten worden, 1, das *G. des ophthalmicus profundus*, welches an der Haut als *Supra-branchialgangl.* entsteht, später aber dem *G. Gasseri* sich dicht anlegt, vom Vf. jetzt als *G. mesocephalicum* bezeichnet (= *G. ophthalmicum* Hoffm. der Name *ophth.* ist aber synonym mit *ciliare*; *G. cil.* Remak, Schwalbe, Marshall, His, Wij., Beard, Dohrn) und 2, das *G. ciliare* (= *oculonotorii* Wijhe, *ciliare* Hoffm.), welches viel später sich entwickelt als das *G. mesoc.*, u. wohl mit Recht dem *Sympathicus* zugerechnet wird. Hoffm. lässt (bei Reptilien) das *G. cil.* nach Art symp. Ganglien vom *G. mesoc.* aussprossen, doch sind seine Abb.

nicht beweisend; bei *Acanthias* wurde es zuerst am untern Ast des *Oculomot.*, nahe dem *M. obliq. inf.* beobachtet. Untersucht wurden *Torpedo oc.* u. *Acanthias*. *Anat. Anz.* II 565—75, 5 Xyl.

A. Froriep, „Homologon der *Chorda tympani* bei niederen Wirbelth.“ Bei *Torpedo ocell.* (embr. Stad. L nach Blfr.) erkennt Vf. dies Homol. in dem von Stannius als *R. mandib. ext.* bezeichneten Ast des *Facialis* der *Plagiost.* Von den 3 Aesten des *Fac.*: *Portio fac.* des *R. ophth. supf.*, *R. buccalis* u. einem hinteren (mit dem sog. Stamm des *Fac.*, dem *R. hyoid*, gemeinsam entspringenden), dem *R. mand. ext.*, die jeder aus e. besonderen Portion des *Gangl.* entspringen, versorgt jeder e. bestimmte Partie als *Hautsinnesast*, nämlich bezw. die *Orbitalregion*, den *Obkfr.* u. den *Untkfr.* Da der *R. m. ext.* genau wie die *Ch. t.* bei *Säugethemb.* unterhalb der 1. *Visceralpalte* (*Spritzloch*) vom 2. *Viscog.* auf dem 1. (*Untkf.*) hinüberzieht, und auch gleichen Ursprung wie jene hat, so ist er zweifellos der *Ch. typm. homolog.* nicht aber der *Ram. praetrematicus* des *Fac.* (*Balf.*). Die ursprüngl. Bedeutung der *Chorda* wäre mithin die gewesen, als *Hautsinnesnerv* zu fungiren (bei *Torp.* versorgt der *R. m. ext.* den sog. *Schleimkanal* des *Untkf.*). *Anat. Anz.* II 486—93, Xyl.

Ch. Julin, le système nerveux grand sympathique de l'*Ammo-coetes* (*P. planeri*). 1, Die versch. Eingeweide bergen in ihrer Wand zahlreiche *Ganglienzellen*, öfter zu *Ganglien* verschmolzen (*G. sympathica profunda*). Diese *Nervenelemente* sind zu einem *Plexus* vereinigt, der (bei *Darmcanal* u. *Herz*) in *Verbindung* steht sowohl mit den *Endästen* des *Vagus* als mit d. *Spinalnerven*; dies sind *Langerhans* u. *Owsj.'s Herz- u. Darmplx.*, die ihnen als *ausschliessl. Repräsentanten* des *symp. Nervensystems* gelten. Die *Nplx.* der andern *Eingeweide* sind nur mit *dors. u. ventr. Spinalnerven* verknüpft. *Embryol.* *Untersuch.* müssen zeigen, ob diese *viscer. Nplx.* wirklich *unabhängig* vom *Centralnervensystem* entstehen (*Onodi 1886*); sicher giebt es für *Pl. card. u. intest.* bei *Ammoc.* noch weitere *Verbind.* mit dem *Cnsyst.* (*geg. Ows.*). — 2, Mit den *Spinalnv.* treten diese *visc. Nplx.* mittelst *sympathischer Ganglien* (*G. superficialia*), welche *rechts u. links* von der *Aorta*, zw. *Aorta* u. *Vena card.*, liegen, und von denen je 1 *Paar* für jeden *dors. u. ventr. Spinnv.* existirt, in *Verbindung*. Für die *G. symp. supf.* einer *Seite* unter sich giebt es *keine Längsbrücken*, u. für *Ammoc.* also *keinen symp. Nrvstrang*. Da nach *Balf. u. Onodi* dieser *Strang* bei allen *Wirbelth.* sich *secundär* entwickelt, so folgt, dass die *Anordnung* des *symp. Nrvsyst.* bei *Amm.* eine *primordiale* ist. — 3, Da die *Elemente* des *symp. Syst.* bei *Amm.* *Verknüpfung* haben ebenso wohl mit den *dors.* als den *ventr. N. spin.*, so ist es *sehr wahrsch.*, dass die *motorischen* u. die *sensiblen Elem.* dieses *Systems* bei *Amm.* *getrennt* sind, wie es *sehr wahrsch.* auch bei den *N. spin.* der *Fall*, indem die *N. sp. dors.* *ausschliesslich sens.*, die *N. sp. v.* aber *mot.* sind. — *Anat. Anz.* II. 192—201.

Vergleiche üb. Nervensystem: Wilder, Benutz. des Nvs. zur Classification, s. Allgemeines (S. 273); Fritsch, Gehirn. u. Nerven bei Malopter. (s. Systematik); Zograff, Gehirn d. Acipens. (Syst.); Wiedersheim, Geh. v. Tetrodon (Syst.); v. Lendenfeld, Innervirung der Leuchtorg., Geh. u. Trigem. des Echiost. (Stomiat.) mit e. Lobus phosphorius (s. Haut, S. 274); Parker, Abb. des Geh. v. Carcharodon (Syst.); Wilder, Geh. v. Ceratodus (Syst.); Ryder (Fig. 174) Längsschnitt des Geh. eines 10-täg. Ictalurus (s. Entwickl.); Vaillant, Medulla oblong. bei Bathypterois mit Knoten (s. Syst., Scopelidae); Shipley, Entwickl. d. Nerven bei Petromyzon (s. Entwickl.); Gegenbaur, Metamerie der Kopfn. (s. S. 277); Dohrn, ein Ast des Facialis, der später mit dem Glossoph. communicirt, geht anfangs bei der Petromyzon-Larve statt dessen an die Haut (s. Entwickl.); Gegenbaur, Austrittsloch des Hypogl. (s. S. 280); Ryder, Proplexus und Postpl. d. Gliedm. (s. S. 282); Guitel, Nerven der Extr. von Lepad. (s. Syst., Gobiesoc.).

Sinnesorgane. J. Waldschmidt, Zentralnervensyst. u. Geruchsorgan von *Polypterus bichir*. Das Geruchsorgan ist von Wiedersheim (Lb. vergl. Anat., 2. Aufl. 380) und von Wehmer (nicht publicirt) untersucht worden. Die Höhlungen sind allerdings (wie auch der Nerv ungewöhnl. entwickelt ist) complicirt, aber alle stehen im Zusammenhang, einschliesslich das „Nebenriechorgan“, das auch eines besondern Nerven ermangelt; da es ausserdem nicht mit der Mundhöhle communicirt, kann es nicht als Jacobson'sches Organ gedeutet werden. Blaue'sche Geruchsknospen sind vorhanden. Der Riechnerv hat 3 Wurzeln. Anat. Anz. II 308—11, 2 Xyl (vergl. S. 286).

R. Wiedersheim, „Ueber rudimentäre Fischnasen“. Beschreibt zunächst *Tetrodon*-Arten mit gespaltenem Nasententakel (hispidus, immac., nigrop.) [diese Sp. gehören nach Gth. zum Subg. *Arothron*, mit ungeschlitztem Tent., während e. geschlitzter nur beim Subg. *Crayracion* vorkommen sollte]. Die einander zugekehrten Flächen der 2 Zipfel sind mit netzförmig verbundenen Leisten besetzt; Vf. sah ganze Nester von Nervenbügeln, wie sie aus der Haut der Fische hinfängl. bekannt sind und wie sie von Blaue auch im Geruchorg. vieler F. nachgewiesen wurden. Bei *T. pardalis* [subg. *Gastrophysus*] fand Vf. in der Höhlung des Tent. klappenartige Hautbildungen ebenfalls mit Nervenbügeln, ebenso bei *Diodon macul.* Bei *Tetr. papua* [sub. *Anosmius*, ohne sichtbare Nasentent. od. Grube], zeigt ein schwarzes Fleckchen die Stelle an, wo der hier sehr verkümmerte Nerv endet, anscheinend ohne spezifische Geruchsorganisation. Bei allen Sp. fehlt eine eigentliche im Schädel versenkte Riechgrube u. der Riechnerv ist durch die starke Entw. der Kiefermuskulatur in die Höhe gedrängt dicht bis an die Haut. Anat. Anz. II 652—7, 4 Xyl.; auch in: Festschrift für v. Kölliker, mit Tafel (s. bei Muskulatur S. 285).

Vergleiche über Nase: Gegenbaur, Blau's Ansicht kritisiert (s. S. 279); Moseley, N. olf. u. Riechhaut fehlt bei *Ipnots* (s. S. 276).

Schiefferdecker, „üb. d. Fische“. Findet bei *Leuciscus* („Plötze“), *Esox* u. (?) *Clupea alosa* („Maischolle“) die Retina im obern Theil besser entwickelt, viell. wegen besserer Ernährung durch die benachbarte Chorioidealdrüse. Bei *Leuc.* wird das Pigmentepithel glänzend. Bei *Esox* u. *Cypr. carpio* liegt im ob. Theil der Cornea eine Zahl gelber Pigmentz., welche die Farbenwahrnehmung beeinflussen dürften. Anat. Anz. II 381 (11 Zeilen).

H. Virchow bemerkt hierzu, dass eine Fovea centr. von *Syngnathus* bekannt sei, u. dass die Chordr. die Ernähr. der Stelle nicht vermehre. Ebd. S. 382.

J. P. Nuel, développ. phylogénétique de l'organe visuel des vertébrés. Die geringere Ausbildung der Kopfbeuge lässt bei Embryonen von *Petromyzon* planeri erkennen, dass der Ursprung des N. opt. ursprüngl. hinter dem Infundibulum liegt u. somit ist der N. opt. einem Spinalnerven homolog u. der 1. Cerebralnerv, das zugehörige Intervertebralganglion ist die Retina, die Linse entspricht dem Sinnesepithel. Arch. de Biol. VII 389—409, 3 Xyl.

Vergleiche über Auge: Beard, Parietalauge (s. S. 287); Smith, am Auge des *Lepadogaster* ein ?Schutzorgan oder ?Reflektor (s. Syst., Gobiesoc.); über das Fehlen des Au. bei *Ipnots*, s. Moseley (S. 279), Lendenfeld (S. 274) u. Günther (Tiefseef., geogr. Verbr.).

Gefässsystem (nebst Thymus u. Thyreoidea). H. J. Hamburger, durch Salz- u. Rohrzucker-Lös. bewirkte Veränder. der Blutkörp. Vf. findet bei *Tinca*, dass das Serum gleichwirkend mit einer Na Cl-Lösung von 0,936 Proc. ist; beide müssen mit 145 V. Pr. Wasser verdünnt werden, um Haemoglobin auszuziehen zu können; die Plasmolyse ist ähnl. wie bei Vogel- u. Amphibien-Blut und der Pflanzenzelle; bei Säugerblut bewirkt weder Verdünn. noch Concentration Plsm. Arch. für Physiol. (A. f. A. u. Ph., Abth. Phys.) Jg. 87, S. 42, Tf. 1, Fig. 39—50.

C. J. Eberth, „z. K. der Blutplättchen bei d. nied. Wirbth.“ Auch bei Fischen (die bisher nur Loewit 85 hierauf untersuchte) gibt es Blutk. der 3. Sorte, die sich durch Farblosigkeit von den farbigen, durch nichtamöboide Form von den weissen Bltkp. unterscheiden; sie sind leicht veränderlich und bilden durch Klebrigkeit gern Zellhäufchen und Thromben. Herkunft unsicher. Sind nicht (Hayem) werdende farbige Bltk. Abb. des Blutes mit diesen kernhaltigen Spindeln aus *Leuciscus*, Tf. II f. 1, 2, 3. Festschrift, A. v. Kölliker gew. von s. Schülern, Leipzig, 1887, S. 35—48.

D'Arcy W. Thompson, „Blutkörper der Cyclostomata“. Die rothen von *Myxine* sind 26 μ lang, 10 br., 3 dick, der Kern leicht färbbar, rundl. od. stabf. (also ähnl. anderen Fischen), die weissen so gross wie die menschlichen, fast ebenso zahlreich wie die rothen,

mit grossem Nucleus. Die r. von *Petrom. mar.* sind kreisf., 12—14 μ Durchm., Kern klein, excentrisch, schwer färbbar; die w. Bltk. sind 3—4 mal so zahlr. als die r., Nucl. klein; Uebergänge zu den rothen scheinen vorzukommen. Merkwürdig ist, dass (nach Shipley) die *Ammocoetes* noch ovale r. Blkp. besitzen wie *Myx.* Weisse Bltk. sind bei Fischen sonst sehr gering an Zahl. *Ann. Mag. N. H.* (5) XX, 231—3; auch in *Anat. Anz.* II, 630.

J. C. Ewart, *Presence of Bacteria in the lymph etc. of living fish and other Vertebr.* Vf. beschränkt die Angaben von Olivier u. Richet (C. r. 1883, Febr., Sept.), wonach nicht nur die Lymphe, sondern auch Blut u. alle Muskeln etc. u. zwar bei allen Species *Bact.* enthalten, dahin, dass normal höchstens die Bauchhöhle u. die benachbarten Theile inficirt seien, bei der Forelle und einigen Seef. (*Raja*, *Acanthias*, *Lophius*) fand Verf. selbst die Bauchh. frei. Die *Bact.* stammen aus dem Darminhalt. In wärmerem Wasser lebende F. haben mehr *Bact.* Viell. veranlasst diese Unbequemlichkeit das period. Wandern in kälteres Wasser. Die *Bact.* scheinen nicht zu den Fäulnissb. zu gehören. Bei gesunden Amphibien, Rept., Vögeln u. Säugern, fand Vf. weder Micrococcen noch *Bact.* in den Bauchh. Die Fische zeichnen sich also hierin aus. — *Pr. r. soc. Edinb.* XIV, 262—70. Vf. citirt: *Ichthyopathologischer Jahresber. d. Münchener Thierarznei-Schule* 82/83. Auszug: *Nature*, Vol. 36, 251.

J. E. V. Boas, „Ueb. d. Arterienbogen der Wirbelthiere“. Bei allen Classen sind 6 Artbg. anzunehmen, der 5. ist nur bei Säugern noch nicht nachgewiesen; das 3. Paar liefert die Carotiden, das 4. die Aorta, das 6. die Lungenarterien. *Morph. Jahrb.* XIII, 115—8, Taf. I (Fig. 1: *Ceratodus*).

P. Mayer, „über d. Entw. des Herzens u. der gross. Gefässstämme bei den Selachiern“. *Unters. Pristiur., Scyll., Mustelus, Torp., Raja.* Die *Vena subintestinalis* legt sich doppelt an (geg. Balf.), wie die Aorta. Da bei niederen Würmern die Gefässe auch doppelt sind, so entsteht damit für d. Ableit. der *Vertebr.* von Würmern kein Hinderniss. Die Auffindung von metamerischen Anastomosen zw. Venen u. Aorten im Embryo der Sel. stützt sie sogar. Das Herz tritt zwar bei Sel. ontogen. als einfaches Organ auf, wenigstens für das theoret. wichtigere Endocardium; indess ist, da dicht vor u. hinter dem H. die Gefässe typisch doppelt sind, wohl auch das Herz urspr. doppelt gewesen (wie bei höh. *Vertebr.*). Das erste ont. Auftreten des Gefässyst. erfolgt am hinteren Rumpf, und zwar erscheinen zuerst die dem Darm anliegenden Gef., die *V. card.* viel später. *Mitth. zool. Stat. Neapel*, VII, 338—370, Th. 11, 12.

Ch. Julin, „des origines de l'aorte et des carotides chez les Cyclostomes.“ Bei *Ammocoetes* tritt die *Car. interna* jederseits aus der 1. *V. branchialis* hervor, kurz vorher ehe diese sich mit der gegenseitigen *V. br.* zur Bildung des Aorten-Anfangs vereinigt; die *C. int.* versorgt die dorsale Hälfte der Kopfgregion. Die *C. externa* entspringt jederseits schon unten aus dem Anfang der 2., 3. u.

4. Kiemenvene; sie lagert, von der gegenseitigen C. ext. getrennt, am Boden der Kiemenhöhle; die 2 C. ext. versorgen die ventrale Kopfregion. Die Aorta entsteht aus dem Rest der 1.—4. V. br. u. aus der ganzen 5.—8. V. br., sie ist von vorn (Ohrkapsel) bis zur Schwanzspitze einfach. — Die Art. br. und die V. br. schliessen sich bei den Petromyzontidae an die Kiemenbögen an, d. h. sind 8, bei den Myxin. dagegen an die Kiemen-Säcke u. entsprechen hier der Zahl der Säcke. Bei Petr. fluv. vereinigen sich die 2 Car. int. auf eine kurze, bei Bdellost. u. Myxine auf e. lange Strecke u. bilden dann (aber nur scheinbar) e. Fortsetzung der Aorta. Die C. externae beim erwachs. Petrom. sind noch unbekannt (viell. ähnl. wie bei Amm.), was J. Müller u. Rathke dafür hielten, sind nur Zweige der C. int.; bei Bd. u. Myx. entspringt die C. ext. ähnl. wie bei Amm. von der Basis der Venae branch. Anat. Anz., II, 228—38 (4 Xyl.).

F. Hochstetter, „Beitr. zur vergl. Anat. u. Entwicklgesch. des Venensystems der Amphibien u. Fische“. Injicirte mit Teichmann's kalter Kittmasse; Forellenembr. lebend beobachtet, zuweilen auch Schnittserien. Untersuchte Selachier (bei Triest): *Acanthias*, *Mustelus*, *Scyllium*, *Squatina*, *Raja* (schulzii, miral., clav.), *Trygon* past., *Myliob. aq.*, *Torp. marm.* Ferner: *Acip. sturio* u. *Teleostei*: *Anguilla*, *Esox*, *Salmo*, *Tinca*, *C. carpio*, *Chondr. nasus*, *Phrynorhombus*, *Platessa*, *Solea*, *Crenilabrus*, *Serranus*, *Uranosc.*, *Scomber*, *Cepola*, *Lophius*, *Mugil.* — Ein Nierenfortadersyst., zu dessen Bildung auch die Caudalvene sich auflöst, ist bei allen Sel. u. vielen Tel. vorhanden. Die Sel. zeichnen sich durch Sinusbildungen u. Communicationen an den grossen Venenstämmen vor den Tel. aus, am einfachsten ist hierin *Acanth.* u. *Squat.* Eine Verbindung zw. Lebervenensinus u. Cardinalvenen (*Raja*) ist der erste Anfang zur Bild. einer Vena cava. Für die Tel. kommen Jacobson's Angaben (von Cuv. u. Owen verworfen, von Hyrtl u. Jourdain aber bestätigt) voll zur Geltung. Für dessen 3. Fall, Verb. der Caudv. mit Pfortader, giebt *Tinca* ein Extrem, indem diese Communicationsvene schon hinten im Schwanz selbständig wird; die Caudv. geht mit dem Hauptast direkt in die Cardv. über, ein 3. Ast löst sich in der Niere auf. Asymmetr. Bildung der 2 hint. Cardinalv. ist bei Tel. die Regel. — Entw. bei Selach.: Zuerst erscheint die Subintestinalvene, hinten als Caudalvene beginnend, die Caudv. verliert dann diesen Zusammenhang u. geht gabelförmig in die 2 neugebildeten Cardinalv. über, anfangs direkt; später beim Andrängen des Mesonephros bildet sich in diesem das Capillarnetz zw. Caudal- und Cardv. Die Subintestv. ist inzwischen zum Lebercapillarnetz zerfallen. Sinus u. Communicationen im Vorderleibe entwickeln sich später. Entw. bei Tel.: Bei *S. salvelinus* fand Vf. in manchen Bruten fast jeden Embryo mit 2 symmetr. Dottervenen, bei den andern Bruten dagegen fast jeden (Tf. IV, Fig. 10) nur mit einer (linken) Dottv. versehen, das Gefässnetz schiebt sich in letzterem Falle ventral über die Mittellinie nach der rechten Dotteroberfläche hinüber. Arterien treten nicht in die Dottersack-circulation ein (gegen Vogt, dessen Angaben üb. *Coregonus* sonst

meist bestätigt werden), während bei Selach. ein Aorta-Ast zum Dotter geht. — Die Vertretung der schwindenden Subintestv. durch die Cardv. ist bei den Tel. am vollständigsten, bei Sel. bleiben Spuren der Sbintv., bei Petromyzon bleibt dieselbe ganz bestehen. Amphioxus (mit bleibender Sbintv. u. ohne Cardv.) und andererseits Lepidosiren (ohne Subintv. u. ohne Cardv. aber schon mit *V. cava inf.*) weichen ganz von den typ. Fischen ab. Morph. Jahrb. XIII, 119—172 (auf Fische bez.: Xyl. 1—4, Tf. II, 1—3, IV, 10).

T. Jeff. Parker, Blood-vessels of *Mustelus antarcticus*; a contr. to the morph. of the vasc. system in the Vertebr. Behandelt auch *Scymnus lichia* u. *Callorhynchus*. Zahlr. Communicationen zwischen Arterien: zw. link. vord. u. r. hint. Carotis u. entsprechend symmetrisch, ferner zw. den 2 Art. branch. effer. jeder Vollkieme, sodann zw. der von der A. subcl. abzweigenden und dann ganz ventral, unter dem Truncus arter. liegenden A. hypobranch. u. den Artt. branch. effer. Noch zahlreicher sind die Comm. zw. Venen, die überdies reiche Sinus erzeugen: Hyoidsinus communicirt mit *V. jugularis*, der jug. inf. u. mit dem Sinus der Gegenseite; die 2 Venae card. mit einander u. mit der *V. portae*; die lateralen *V.* mit einander, die Cloakalvenen desgl.; die vordere ventrale Hautv. geht vorn in die laterale *V.*, hinten in die *V. iliacae*; die laterale Hautv. comm. vorn mit der *V. subscap.* u. hinten mit den caudalen u. dors. Hautvenen. Ein Nierenpfortader-System besteht auch bei den Selachiern. Die Entwickl. der Kiemenarterien, die Derivate der embr. Subintestinalvene, die Homologie der Lateralvene mit der *V. epigastr.* der Amphibien etc. werden behandelt. Philos. trans. roy. soc. Vol. 177, part 2, p. 685—732, Taf. 34—37, Xyl.

T. J. Parker, Bem. zu: „Blood-vessels of *Mustelus antarct.* (Phil. Trans. 86)“. Auch bei *M. ant.* existirt die Anastomose zw. den 2 Orbitasinus, der Interorbitalsinus, wie bei *Scyllium*, er ist aber nur 1 mm dick (bei e. Expl. v. 1 m). Proc. r. soc. Lond., Vol. 42, 437.

G. E. Laguesse, développ. de la rate des poiss. oss.; C. r. soc. de Biol. (Paris) (8) IV 458—60.

Vergleiche über Gefäßsystem: Coggi, Gef. u. rothe Körper der Schwimtbl. (bei Darmcanal); Ryder, Dottergef. v. *Gastrosteus* (Entwickl.); Stuhlmann, Uterusgef. des *Zoarces* (Generationsorg.); Günther, Gef. an Darm u. Schwimtbl. v. *Neobythites* (Syst., Ophidiidae); Zograff, Klappen des Con. art. von *Acipenser* (Syst.); Parker, Herz v. *Carcharodon* (Syst., Squali); Günther, Con. art. von *Chlamydosel.* u. *Centroph.* (Syst., Squali); Dohrn, Gef. u. Thyreoidea v. *Petromyzon* (bei Entwickl.).

Darmkanal u. Schwimblase. Fr. Decker, „zur Physiologie des Fischdarms“, unters. *Esox*, *Perca*, *S. fario*, *Anguilla*, *Lucioperca*, *Tinca*, *Leuc. cephal.*, *Abr. brama*, *C. carpio*, *Barbus*, *Cob. foss.* Vf. findet: 1, Nicht nur die Magenschleimhaut, sondern auch der Oesophagus, der Mittel- u. Enddarm, die Cloake u. die App. pylor. geben

mit 0,1% Salzsäure ein Extract, das auf Fibrin verdauend wirkt, also ein dem Pepsin ähnliches Ferment enthält. 2. Bei Fischen ist die Absonderung dieses Ferments nicht an eine cubische oder conische od. polyedrische, als Haupt- oder Belegzellen anzusprechende Zellform gebunden, sondern kann ebenso von schmalen, cylindrischen, während der Sekretion möglicherweise Becherzellenform annehmenden Zellen der Oberfl. einer drüsenlosen Schleimhaut vollzogen werden. 3. Das Fibrin wird nicht nur gelöst, sondern auch in Peptone übergeführt. — Festschr., A. v. Kolliker gew. von s. Schülern, Leipz. 1887, 4^o, S. 387—411.

E. Bornand, *ét. histol. des nerfs et de la muqueuse buccale chez les poissons*. Die Mucosa buccalis enthält ausser gewöhnl. Epithelz. u. Schleimz. (offenen u. becherf.) auch Stäbchenzellen, die aus e. epithelialen Nervenetz her versorgt werden. Bull. soc. Vaudoise (Lausanne) 2, Vol. 23, p. 6—19, Taf. 2.

A. Coggi, „*corpi rossi della vescica natatoria di alc. Teleostei*“. Vf. untersuchte das Epithel, welches die „rothen Körper“ der Schwimmblase an der Innenfläche der Schwbl. überzieht. Dasselbe ist ein gleichmässiger dünner Belag bei Cyprinus, Esox, den Murænidæ u. den Verwandten (d. h. dem 1., 2., 4. Typus Müller's): „nichtepitheliale r. K.“; es erscheint dagegen in der Umgebung der r. K. verdickt, gefaltet u. mit den auf die Wundernetze folgenden Gefässen durchsetzt bei den Formen vom (3.) Perca-Typus M.'s.: „epitheliale r. K.“ Anfangsstadien dieser stärkeren Ausbild. des Ep. zeigen die Scombrosoc., Mugil., Gobiidae, mittlere Stadien die Triglidae, Gadidae, Scopel., Plectognathi u. Lophobr., höchste die Labridæ, Perc., Dentex. Letzterer hat im mehrschichtigen Epth. Riesenzellen (üb. 100 μ Durchm.). Mitth. zool. Stat. Neapel VII, 381—400, Taf. 14.

L. Charbonnel-Salle, *Recherches expérim. sur les fonctions hydrostatiques de la vessie natatoire*. Vf. bestätigt die Ergebnisse A. Moreau's (1876), wonach Borelli's Theorie, die noch immer in Lehrbüchern sich hält, falsch ist. Vf. befestigt am Rücken des Fisches eine ihn hebende Blase mit Luft u. am Bauche ein Gegengewicht, das entweder zu leicht oder zu schwer ist, so dass der Fisch sich gezwungen sieht, nach Kräften bezw. abwärts oder aufwärts zu streben. Wird der Luftdruck innerhalb der Blase durch ein nach aussen geleitetes Rohr (Trocart u. Gummischlauch) manometrisch (mit Registrirapparat) gemessen, so findet sich, dass der Fisch weder durch Compression noch durch Druckminderung das Volum der Blase zu ändern trachtet. Dieses V. ändert sich allerdings bei verschiedenem Niveau je nach der Höhe der Wassersäule, aber genau so, wie es in der Blase über dem Rücken, deren Druck auch manometrisch registrirt wurde, sich ändert, d. h. also nur passiv, nicht durch Muskeldruck. Scharfe Biegungen des Körpers können die Blase comprimiren, haben aber wegen kurzer Dauer der Compression keinen Einfluss auf Steigen und Fallen des Thieres. Bei Fischen mit

getheilter Blase (Tinca) finden Druckveränderungen in beiden Abtheilungen gleichzeitig statt (mit 2 Trocarts constatirt), sodass ein Heben oder Senken des Vorderkörpers durch diese Theilung (J. Müller) nicht erzielt wird. Unters. an Perca, Esox, Anguilla; Schwimmblasen mit besonderen Muskeln viell. physiol. verschieden. *Annales des sc. nat.* (7) II 303—331 (6 Xyl., Curven).

M. Traube-Mengarini: Gase der Schwimmblase der F., I. Nur Uebersicht. d. Litteratur. *Atti r. acc. dei Lincei*, Jg. 284. (4) *Rendic.* III. 2. Sem., p. 55—62.

Günther, Tiefseefische, Chall.-Rep., Zool. Vol. XXII 172. Die Schwimmblase von *Gonostoma denud.* hat keine Communication mit dem Darm, obgleich die Gatt. zu einer Physostomenfam. (Sternopt.) gehört, ist sehr entwickelt, mehrere Muskeln setzen sich an sie; Magen lang, blindsackartig; Coec. pyl. 7, kurz. Aehnl. Muskelapparat zur Gascompression auch an der Schwbl. von *Photichthys* (Fam. Sternopt.), p. 178.

H. Corblin, Rech. sur la locomotion du poisson et sur la fonction hydrostatique de la vessie natatoire. Vf. kommt zu ähnl. Resultaten wie Charb.-Salle. *C. r. soc. de biol.* (Paris), (8) IV 652—4.

Vergleiche üb. Darmk. u. Schwimmbl.: Krukenberg, Harnstoff in der Leber (bei Niere); Günther, After (abnorm?) weit vorn bei *Trachichthys trailli* (Systematik, Berycidae); Günther, Abb. des Darmk. v. *Scombrops* (Syst., Percidae); Stuhlmann, Darmk. des Fötus v. *Zoarces* (s. Generationsorg.); Guitel, Schwimmbl. wird bei *Lepadog.* anfangs zwar angelegt, fehlt aber später (Syst., Gobiesoc.); Günther, Darm u. Schwimmbl. der *Notacanthini* (s. Syst.), desgleichen v. *Neobyth.* (Syst., Ophidiidae), ferner von *Bathysaurus ferox* u. *Bathypterois* (bei *Scopelidae*), von *Bathytroctes* (bei *Alepocephalidae*), von *Halosaurus* (bei *Halosaur.*); Cunningham, die Schwimmbl. v. *Clupea sprattus* öffnet sich hinten nach aussen (s. Generationsorg.); Iwanzow, Darmk. u. Schwbl. von *Scaphirh.* mit Abb. (Syst., Acipens.); Zograff, Zähne der Knorpelganoiden (ebd.); Parker, Darmk. von *Charcharodon* (Syst., Squali); Günther, Darmk. v. *Chlamydoselachus* u. *Centrophor.* (ebd.).

Atmungsorgane. Metamerie d. Kiemenbögen u. Zurückweisung der zahlreichen hypothetischen Kiemenspalten, s. Gegenbaur (Skelett, S. 277). — Athmung des Protopterus in seiner Cyste, s. Wiedersheim (Systematik). — Athm. des Fötus von *Zoarces*, s. Stuhlmann (Generationsorgane). — Verkümmern der Kiemenblättchen bei Tiefseef, s. Günther (Geogr. Verbreit.).

Niere, Nebenniere. C. Fr. W. Krukenberg. „Die Harnstoffretention in den Organen der Rochen und Haie“. Die Menge des Harnstoff ist in den Muskeln meist grösser als in den Nieren, die rothen Muskeln sind kaum ärmer daran als die weissen; die Leber hält nur wenig Hst. zurück, die elektr. Organe sehr viel, z. Th. in leicht-

gebundener Form. Schon der Dotter der Eier u. junge Embryonen zeigen hohen Gehalt. Centralbl. f. d. mediz. Wiss. 1887, No. 25, 5 S.

Vergleiche über Niere: Günther, einzelnes üb. die äussere Erscheinung in Challenger Report. Zool. XXII; Iwanzow, Abb. der Niere etc. von Scaphirh. (s. System. Acipenser.); Ryder, Spinndrüse v. *Gatosteus* (s. Entwickl.); Hochstetter, Blutlauf der Niere (s. Gefässyst.); Beard, ektod. Entwickl. des Vornierengangs (s. Entw.); Brook, desgl. bei *Salme fario* (ebd.).

Generationsorgane (Hermaphroditismus, sekundäre Geschlechtscharaktere). F. Stuhlmann, „z. K. des Ovariums der Aalmutter (*Zoarces vivip.*)“ stellt an Embr. von 3,4—5,8 mm fest, dass das Ovarium (mit Rathke) als ein aus 2 seitl. einzelnen Ov. verschmolzenes zu betrachten ist, u. dass der Hoden sogar noch deutlich die Trennung in 2 Theile zeigt (p. 9). Das Hinterende des Ov. geht histologisch so allmählich in den Oviduct über, dass eine gesonderte Entstehung beider unwahrscheinlich ist (p. 10). — Die Granulosazellen sind keine Wanderz., sondern Z. des Keimepithels. Die jüngsten Eizellen sind bei Pikrokarmine-Haematoxylinf. als solche schon durch röthliche Färbung des Kerns, während die Kerne des Keimepithels blau sind, erkennbar (p. 12). Festere, stark färbbare Partikel des Dotters („Dotterkern“ Schütz) werden weder vom Keimbläschen noch von der Granulosaz. geliefert, sondern bilden sich im Dotter selbst dicht neben dem Keimbl.; die eigentlichen Dotterpartikel erscheinen viel später. Die kleineren Nucleoli sind abgeblöste Stücke des grossen. Zwei verschiedene Zonen des Eiplasmas (v. Bambeke, Ransom, His) sind bei *Zoarces* nicht vorhanden, wenn man nicht die Dotterkernlage als Grenze ansehen will (p. 17). Das Keimbläschen erhält (durch amöboide Bewegungen) Protuberanzen, die je einen der kleinen Nucleoli enthalten (p. 18). Auch die Dotterbildung geht im Innern des Eies (dicht neben der schwindenden Dotterkernzone) ohne Bethheiligung des Follikelepithels vor sich (p. 23). Ob die Zona rad. von letzterem oder vom Ei stammt, bleibt zweifelhaft. Die Eier bilden sich beim embryonalen Z. auf Längsleisten des Ovars, bei den späteren Nachschüben aber nur in der Nähe der früheren Eier (p. 25). Die Zotten enthalten nur Gefässe, keine Capillaren, sind also Wundernetze (p. 26); die Gef. der Achse sind arteriell, die peripherischen venös (p. 30, gegen Rathke). Die Zotten des Ovariums sind entleerte Eifollikel, die nunmehr stark mit Blut durchströmt für die Ernährung der aus ihnen in die Ovarialhöhle getretenen Embryonen zu sorgen haben (p. 29). Die hier stark wachsenden Foetus verschlucken die Flüssigkeit der Ovarialhöhle; deren Serum wird im Mitteldarm verdaut, die zahlreichen Blutkörperchen aber erst in dem sehr entwickelten Enddarm (p. 40). Der zur Athmung des Fötus nothwendige Sauerstoff wird durch diese Blutk. geschafft (p. 41); die sehr geringe Menge der Ovarialflüssigkeit könnte für eine Kiemen- oder Hautathmung nicht genügen. Der Koth bleibt im Darm angehäuft. Das Verhalten der Harnsekretion

bleibt unaufgeklärt. Ein besonderer, hinterer Ovarialtheil, der für die Ernährung der Fötus secernirte, existirt nicht. — Abhdl. aus d. Gebiete d. Natw. v. Natw. Verein in Hamburg, Bd. X, 48 S., 4 Tfn., 4^o.

J. T. Cunningham, „Development of the Oviduct in Teleosteans“. Bei *Clupea sprattus* 5 cm l. entsteht neben dem Mesenterium ein Band; von dessen medianer Fläche entwickelt sich eine Falte, die auf der later. Fläche Eier ausbildet; eine Falte von der later. Fläche des Bandes wächst der Keimfalte entgegen, um die Höhlung des Ovars zu schliessen. Nach hinten zu verschwinden zuerst die Falten, dann auch die Bänder. Die Schwimmblase öffnet sich hinten links vom Anus. Bem. über unreifes Ovar von *Zoarces*. Pr. r. phys. soc. Edinb., sess. 116 (86/7), p. 342—5.

J. T. Cunningham, „The eggs and larvae of Teleosteans.“ 11 Sp. sicher bestimmbarer Arten beschrieben, wobei mehr der Systematik als der Histologie Rechnung getragen wird: *Clupea harengus*, *Salmo levenensis*, *Osm. eperlanus* (die äussere Schicht der Z. rad. stülpt sich um und wird zu einem haftenden Stiel), *Pleuron. platessa*, *flesus*, *limanda*, *cynoglossus* (die Entwickl. eingehender verfolgt), *microceph.*, *Gadus aeglef.*, *Cottus scorpius*, *Liparis mont.*, *Cyclopterus lumpus*. Ferner 3 pelag. Eier u. Larven beschr., deren Species unbekannt (wie vorige 11 von der schottischen Küste): Ei mit Perivitellarraum fast so dick als der Radius des Dotters, Dotter ganz homogen u. durchsichtig, Durchm. 2,1 mm.; Ei von 0,84 mm Dm. mit 1 Oelkugel (nahe am Schwanzende), wahrsch. *Motella* sp.; Ei etwas oval 0,97 mm l., Dotter ganz pellucid mit polyedr. Zerklüftung, ein ähnliches von Agassiz fälschlich als *Osmerus*-Ei beschr., nach Hensen (briefl.) viell. *Cl. sprattus*, nach Vf. viell. *Anguilla*. Endlich Eier (30 Fd., Golf von Guinea) 1,5 mm Dm. mit je 1 Schopf von Fäden, durch welche die Eier sich verbinden, am Gegenpol ein Büschel kurzer Fäden. Alle diese Objekte abgebildet. — Vf. giebt dann p. 108—130 e. Uebersicht über die bisher bekannten Eier u. Larven nach den Familien [Owsjannikow (85) nicht berücks.]. Bez. der *Scombresocidae* weist Vf. darauf hin, dass anscheinend der Anus der Larve dicht am Dottersack anliegt u. danach die Fam. nicht zu den *Physostomen* gehöre, sondern (mit Claus 1882) eher zu den *Anacanthini*. Bei *Esox* entwickeln sich die Bauchfl. nicht aus den ventr. Flossenfalten, welche noch lange nach dem Auftreten der beiden V. zwischen diesen fortbestehen [gegen die Thacher'sche Theorie]. Kein *Physostome* hat pelagische Eier, der Anus der Larve immer weit vom Dotter entfernt. Unter den *Anacanthinen* hat allein *Lota* sinkende Eier, aber deren Struktur u. die Larvenform stimmt mit denen der *Gadiden*. Bei den *Labridae* hat nur 1 Genus (*Crenilabrus*) adhaesive, die andere alle pelag. Eier; der Anus der Larve ist ein wenig von dem Dotter entfernt (wie auch bei *Temnodon*), aber lange nicht so weit wie bei den *Physostomen*; die Chorda ist immer bei ihnen multicolumnar. [Im Ganzen kennt man etwas über die Fortpflanz. nur bei 35 Familien.]. — Der Schlussabschnitt,

„Reifung u. Befruchtung des Teleostier-Eies“ (p. 130—3). Die erste Theilungsebene bei der Furchung geht nicht der Eioberfl. parallel (Hofim.), sondern entspricht einer Meridianebene; Hfm. wahrsch. optisch getäuscht. Der Austritt vom (1) Polkörper an Pleuron. limanda u. cynogl. beob.; er findet auch ohne vorherige Befruchtung statt, aber langsamer, dagegen aber keine Furchung ohne Befr. — Trans. roy. soc. Edinb., Vol. 33 p. 97—136, Taf. 1—7.

Mc Intosh, „The eggs of fishes.“ Eine Vorlesung, nichts neues. Abdr.: Bull. U. S. Fish C. VII, 58—62.

Fr. Raffaele, Uova e larve di Teleostei. I. Vf. liess pelag. Eier (Winter) sich entwickeln u. erhielt 30 mm l. Brut, *Clupea pilchardus*? II. Ei (oval, Sommer) u. Larve von *Engraulis*. Boll. Soc. di natur. in Napoli (1) I fasc. 1, p. 53—8 bez. fasc. 2, p. 83—84.

Rob. Scharff, Ueb. das intra-ovariale Ei einiger Knochenfische. Untersuchte *Gadus vir.*, aegl., lusc., merl., *Lophius*, *Salmo salar*, *Anarrhichas*, *Conger*, *Blennius pholis*, *Hippoglossoides*, haupts. *Trigla gurn.*, weil diese im Ov. gleichzeitig alle Eistadien enthält, im St. Andrew's Marine Laboratory. Der Dotter lässt eine innere, dichter gekörnte Zone erkennen. Die Zone selbst wird wahrsch. auch durch Zutritt von Substanz aus dem Nucleus erzeugt, später wird diese Z. absorbiert u. der N. wird kleiner u. lässt jetzt keine Membran erkennen. In diese innere Z. treten Nucleoli aus dem Kern, die viell. bis zur Peripherie des Eies dringen, um die Nuclei des Follikel-epithels zu bilden; sie nehmen meist noch eine Hüllschicht aus dem Kern mit und täuschen dann Zellen vor [vgl. Owsianikow, Bericht 85, S. 349]. Diese Bläschen mit ihrem Nucleolarinhalt sind die „Dotterkugelchen“; bei der Reifung des Eies werden sie erst feinkörnig, dann durchsichtig (nun als „Oelkugeln“ bezeichnet?); in andern Fällen scheinen sie freilich von aussen her aus dem Follikel-epithel zu stammen (*Protopterus*, Beddard). Von Eimembranen beob. Vf. (am intraov. Ei) zwei, eine stärkere, festere, die *Zona radiata* (= Dotterhaut Aubert, Bedd., Cunn., Häckel, Eikapsel His etc., [äuss.] *Yolk-sac* Ransom, *Z. pelluc.* Eimer, *Chorion* Leuck., Rathke, *Eischale* Oell., Vogt), ihre Streifung ist in Präparaten nicht immer deutlich, wohl aber an frischen Obj.; bei *Tr. gurn.* ist sie $8\ \mu$ dick; zweitens eine gleichfalls gestreifte, halbflüss. schwächer färbbare, die *Zonoid-Schicht* (helle Randschicht Ggb.), die bisher als äussere Sch. des Dotters gegolten hat. Sie ist bei *Tr.* $25\ \mu$ dick, tritt vor den Z. r. auf u. verschwindet bei reifen Eiern, bei *Blennius* fehlt sie stets. Eine wirkl. äussere Dotterschicht kann ausserdem existiren (*Trigla*), viell. ist die *Zona* ihr Sekret. Die Nahrung des nachwachsenden Eies stammt von den Granulosazellen, sie geht zunächst zum Nucleus, dann modifiziert zum Dotter. Fortsätze von Granz. zur Z. r. sah Vf. nie. Bei *Blennius* strecken sich die Zellen der Granulosa auf einer Seite des Eies (statt $7\ \mu$ $32\ \mu$ dick) u. secerniren Schleim in eine dem Ei ringf. aufliegende Höhle. Die Follikelzellen einstehen schon ehe die Eimembran sich bildet, ob vom

Innern des Eies her oder aus Bindegewebe, ist zweifelhaft. Q. Journ. Micr. Sc. Vol. 28, p. 53—74, Tf. 5; Ausz. Pr. R. Soc. Vol. 41, Nr. 250, p. 447—9.

R. Scharff, Egg-membranes of oss. f., sieht bei *Trigla gurn*. innerhalb der Zona rad. eine deutliche Dotterhaut, welche die protoplasmatische Rinde des Eies (Periblast) überdeckt; viell. verhalten sich alle Tel. so. Die Z. rad. ist dann nicht als „vitelline membrane“ (Balf.) zu bezeichnen, sondern als Cuticularbildung zu betrachten. Die Z. r. von *Anarrhichas* spaltet leicht; die von *Gadus morrhua* ist zart u. scheinbar nicht porös. Rep. 56. meet. Brit. ass. adv. sc. (86), 698.

C. Benda, „zur Spermatogenese der Wirbth.“. In allen Wrbth.-Classen (incl. Selachii) finden sich im Hoden 2 morphol. u. funktionell verschiedene Zellarten, bei den Knochenfischen allein giebt es nur 1 Art. Mit Swaen u. Msq. nimmt Vf. an, dass die Samenfäden in dem „runden Z.“ entstehen u. durch „Kopulation“ mit den „Stützzellen“ oder „verästigten Z.“ zur Weiterentwickl. sich verbinden. Anat. Anz. II 369 (u. 358).

J. Brock, „üb. Anhangsgebilde des Urogenitalapp. von Knochenf.“. Nur bei *Plotosus anguillaris* u. *Copidoglanis albilabris* ist der dendritische Anhang zw. Urogenitalpapille u. After bisher gefunden worden. [Day bildet ihn aber auch bei *Pl. canius*, der andern bek. Art, ab; Cop. zieht Day mit *Pl. zus.*] Vf. findet (an jüng. Ex.) als Hauptmasse Blutgefäße (Venen-Erweiterungen), daneben glatte Muskfas., spärliches Bindegewebe; an der Oberfl. liegt Plattenepithel, das an dem Grunde der Grübchen einschichtig wird, u. unter dem eine Schicht Cylinderz. liegt, die Vf. als Drüsenz. ansieht. Das Organ ist ihm ein neuer, merkw. Typus von Hautdrüsen, mit typisch cavernösem Gewebe, das Erektilität besitzen muss. Es steht wahrsch. zur Geschlechtsfunktion in Beziehung, das Nähere aber unbekannt. Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 45, S. 532—41. Taf. 25.

Vergleiche über Generationsorg.: Guitel, Eischale v. *Lepadog.* (s. System., *Gobiesoc.*); Ryder, Ei von *Gastrosteus* u. *Perca* (s. Entwickl.); Günther, Gener.-Org. der *Notacanthini* (s. Syst.); List, Ei u. Sperma von *Crenilabrus* (s. Entw.); Ryder, Eischale v. *Ictalurus* (Entw.); Günther, Gen.-Org. von *Bathytroctes* (*Alepocephalidae*) u. *Halosaurus* (s. System.); Eierstock u. Ei von *Engraulis* (s. Syst.); Möbius, Reifung des Ovar. u. der Testes bei *Anguilla* (Syst.); Günther, Gener.-Org. v. *Chlamydosel.* u. *Centroph.* (Syst., *Squali*); Weber, Fortpfl. v. *Myxine* (Syst.).

M. Weber, üb. Hermaphroditismus bei Fischen, 2. Mitth.; betrifft *Gadus morrhua*, *Scomber sc.*, *Clupea har.* (s. System.). Vf. findet, dass bei derselben Gatt. die Form des Herm. eine Gleichartigkeit erkennen lässt. Tijdschr. Nederl. dierk. Vereen. (2) I 128—134.

Secundäre Sexualcharaktere, vergleiche: Steindachner, bei *Dules* (Systematik, Perc.); Facciola, Ruder der Bauchscheibe

bei Leptoptygius (Syst., Gobiesoc.); Hay, Verringerung der Zahl der Schlundzähne bei alten Männchen v. *Notropis lutr.* (Syst., Cyprinidae); Lidth, Copulationsorg. (Analis) bei *Poecilia* (Syst., Cyprinodont.); Möbius, Paarungsfarbe bei *Anguilla* (Syst.).

Entwicklung.

Ontogenie. A. A. Böhm, „üb. d. Befruchtung des Neunaugeneies“. 1, Während der Reifung des Eies rückt das Keimbläschen, indem es grösser wird, gegen die Oberfläche empor, verbreitet sich am animalen Pole um das Pol-Plasma zu bilden (gegen Calb.), das während der Befr. eine aktive Rolle spielt. Die Membran des Keimbl. schwindet; der Keimfleck wird sehr chromatinarm. — 2, Nach der Imprägnation wird ein zweites Richtungskörp. gebildet. — 3, Während der Impr., Hand in Hand mit der Bildung der Dotter- (Befruchtungs-) Membran, umgibt sich das Polpl. mit e. neuen, dicken, gefalteten Membran; sie scheint e. wesentl. Rolle zu spielen, indem sie den Copulationsact auf e. geringen Raum concentrirt. Sie schwindet nach der gesch. Copul. der Vorkerne. — 4, Das Polpl. mit den die Befr. bewerkstelligenden Elementen, rückt in die Tiefe des Eies, wobei ein dünner protoplasm. Strang die Hauptmasse des Polpl. mit der Oberfl. des Eies verbindet. Dieser Verbindungsstrang liegt in der Axe des Eies u. kommt in die Ebene der später einschneidenden, 1. Meridionalfurche zu liegen. — 5, Die Befr. wird dadurch eingeleitet, dass zuerst der männliche u. dann der w. Vorkern in Stücke zerfallen, die man mit dem Namen *Spermato-* resp. *Karyomeriten* belegen kann. — 6, Eine zeitlang kann man die Sp.- u. die Kärner. mikrochemisch bequem von einander unterscheiden. 7, Die Meriten mengen sich zunächst nicht mit einander, sondern bilden 2 eng anliegende Gruppen (provisor. Furchungskern). Die Trennungsebene der genannten Gr. fällt mit e. meridionalen Ebene des Eies zusammen. 8, Ein Merit besteht aus e. chromatinarmen Körper u. e. chr.-reichen Korn, dem *Microsom*. 9, Der defin. Furchungskern entsteht dadurch, dass die Körper der Karyo- u. Sp.-Meriten zu e. gleichartigen Masse verschmelzen, in welcher die Mikrosomen, die man nun nicht mehr ihrer Abkunft nach auseinander halten kann, zu liegen kommen. 10, Aus diesen Mikros. baut sich der chromat. Antheil der karyokinetischen Figur auf.“ Sitzb. Ges. f. Morph. u. Physiol. München, III 9—11.

G. Brook, „relation of yolk to blastoderm in teleost. f.“ Neue Unters. des Vf. stützen seine Ansicht (Ber. 85, S. 357), dass der Hypoblast aus dem Parablast sich forme. Die Dottermasse des reifen Eies wird entw. ungetheilt von einem Protoplasmamantel eingehüllt (pelag. Eier), oder in einzelne Stücke, zerfällt mit Scheidewänden von Prtpl. (*Clupea*), oder steht in einer Weise, die zw. diesen Vertheilungsarten (*Salmo*) liegt, mit d. Prtpl. in Berührung. Auch nach

der Befruchtung bleibt, selbst bei pelag. E., stets eine Prp'hülle bestehen, die bei Salmo (nach Oell.) besonders dick ist u. den Dotter gegen die coagulirende Einwirkung des Wassers schützt. (Genau genommen sind also alle diese Eier centro-, nicht telolecithal.) Weil die Dottersubstanz nicht wie bei holoblast. Eiern in die einzelnen Furchungszellen übergeht, sondern e. abgesonderte Masse darstellt, so ist eine Einrichtung zur Ueberführung des D. in den aktivem Theil des Eies nöthig; dem Parablast ist diese Aufgabe zugetheilt. Da bei pel. E. eine perivitelline Blutcirculation, die (nach Gensch) ihm entstammen könnte, fehlt, die Parablastzellen aber ebenso, oft besser, sich entwickeln, als bei Eiern mit priv. Circ., dürften sie für den Aufbau des Embryo selbst bestimmt sein. Pr. roy. phys. soc. Edinb. 85/86, p. 186—193.

G. Brook, „The formation of germinal layers in Teleostei“, ist die Ausführung seiner vorjährigen Mitth. (Ber. 86, S. 273). Die Beob. u. Abb. beziehen sich nur auf *Clupea harengus*; jedem Kapitel geht e. histor. Einleit. voraus: Reifes unbefr. Ei, Bildung der Keimscheibe, Furchung, die Rolle des Parablast, theor. Betrachtungen. Die 1. aequat. Furche tritt bei Teleost. wahrsch. früher auf, als man annimmt; bei *Trachinus* z. B. ist es wie bei *Clupea* (u. *Rana*) die 3. Trans. roy. soc. Edinburgh, Vol. 33, S. 199—239, col. Taf. 13—15.

R. Fusari, „la segmentation des oeufs des téléostiens“. Untersucht e. Blenniden: *Cristiceps argentatus*. Durch 1, dann 1, dann meist 2 Meridianfurchen werden häufig 8 dreieckige Theile gebildet, die sich darauf in 4 Paare ordnen. Im Stad. von 32 Blastomeren sind die 16 centralen von der intermediären Schicht abgelöst u. anscheinend von den 16 äuss. durch eine Aequatorialfurchung geschieden; darauf findet die Trennung in eine oberflächliche u. e. tiefere Zelllage statt. Die peripher. Blastom. steuern aus ihrer oberfl. Lage Zellen zur centralen Masse, in der unteren vereinigen sie sich mit der intermed. Schicht, um den Parablast zu bilden. C. rendus 12. Congrès de l'assoc. méd. ital., Pavia, Sept. 87.) Arch. ital. de Biologie IX p. 22—4.

Edw. E. Prince, „signific. of the Yolk in the eggs of osseous f.“ Bezügl. der Gastrulation vertritt Vf. Häckel's Ansicht, dass der ganze Rand der Keimscheibe Urmundrand sei. Der Nahrungsdotter, der bei Teleost. schärfer als bei allen anderen Verbr. sich functionell von dem keimbereitenden Theil des Eies sondert, ist weder eine grosse veget. Furchungszelle, noch ein Syncytium kleinerer, sondern verhält sich nach Ausströmung der Protoplasmas zur Keimscheibe, protoplasmatisch, Corticalschicht, u. zum Periblast, völlig passiv; er dient erst, nachdem der Embryo weit entwickelt, diesem als Nahrung. Die Figg. geben mehrere Stad. von *Gadus aeglefinus*. — Ann. Mg. N. Hist. (5) XX, p. 1—8, Tf. 2.

E. Ziegler, „Gastrulation der Teleostei“. Die G. der Tel. ist insofern für das Verständniss der Gastr. der Amnioten von Bedeut., als bei solidem Medullarrohr die Mesoderm-Streifen von Anfang an

hinter dem soliden Can. neurent. sich zur Schwanzknospe vereinigen können. Rückt diese in das Innere des Blastoderms, so ist das Homologon des Primitivstreifens gegeben u. es kann dann secundär wieder zur Entstehung eines offenen C. neur. kommen. Tagebl. 60. Vers. D. Natf. u. Ae., Wiesb., S. 258.

A. Swaen, études sur le dével. de la Torpille (T. ocell.), 1. Theil, Bild. der Gastrula, des Mesoblast u. der Ch. dorsalis. Die im Bericht f. 1885 S. 358 referirten Untersuchungen werden ausführl. gegeben. — Arch. de Biologie (E. van Ben. et van Bamb.) VII, 537—585, Tf. 14—16.

J. H. List [gestorben 1891] „z. Entw. der Knochenf. (Labriden)“, I. morphol. Ergebnisse. Vf. unters. Crenilabrus 5-mac., rostr., ocell. u. besonders tinca u. pavo, jedoch nur an ungeschnittenen Eiern, und betont die Uebereinstimmung mit der Entw. von Clupea (Kupfer). Die Eihülle (Zona pell.) im äusseren Drittel mit prismat. Hohlräumen. Eindringen von 1 Spermatoz. u. Austritt des Richtkörper. beob.; Keimfortsätze aus der Rindenlage der Keimsübstanz ins Innere fehlen. Nach der Befr. bildet sich ein Eiraum, der aber auch schon durch blasse Einwirk. von Wasser sich erzeugt. Kernspindeln treten während der Furchung nicht auf. Zeitweilig wird die Keimscheibe (vom Pol gesehen) elliptisch u. entsprechend plattet sich auch der Dotter von 2 Seiten ab. Die Kerne der intermediären Schicht werden von den Zellen des Blastodiskrandes geliefert (die K. wurden früher vom Vf. für abgeschürzte Zellen gehalten, Biol. Cbl. VIII). Die Ausbildung des Embryonalwulstes, d. h. der ersten Anlage des Embryo, erfolgt nicht von dem Blastodiskrande aus [d. h. von einer Stelle allmählig polwärts fortschreitend], sondern fast gleichzeitig in dem ganzen Meridianstück, und zwar durch Material, zu welchem alle Theile des Bldsk., nicht nur der Rand, beisteuern [also keine „Concrescenz“]. Von einzelnen Org. behandelt Vf.: die Augenblasen, Gehörbl., Gehirn, Chorda und Urwirbel, Herz, Pigmentz., Analblase (aus ihr bildet sich der Darm hervor). Die Harnblase tritt erst nach Entw. des Darms auf, als ein Spalt, von dem dann der Ureter nach vorn sich abzweigt; zuerst öffnet sie sich in den Darm selbst, später selbständig weiter hinten. — Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 45, S. 595—645, Tf. 31—33, 9 Xyl.

J. H. List, „Periblast bei Knochenf. (Labriden)“, Biol. Centralbl. VII 81—88. Vergl. oben.

J. Rückert, üb. d. Anlage des mittleren Keimblattes u. die erste Blutbildung bei Torpedo.“ Balfour liess noch das mittlere Keimblatt der Selachier durch Spaltung vom untern her sich entwickeln. Aber O. Hertwig vermuthete bereits nach B.'s eignen Abbild., dass es hier durch paarige Auswüchse des untern entstehe. R.'s Untersuch. zeigen nun, dass in der That am Hintertheil des Embryo, neben der Anlage der Chorda jederseits eine Einwucherung der hier sich vermehrenden Entoblastz. auftritt, die zuerst ohne Höhle, später m. od. w. deutlich e. Spaltung in eine parietale u. viscerale Platte zeigt u. somit eine Coelombildung, sehr ähnlich wie bei Amphioxus, ergibt;

die Unterschiede werden durch Mehrschichtigkeit des Entobl. bei Torp. bedingt. Der bei der Coelombildung im Entoblast entstandene Defect schliesst sich darauf wieder, der Entobl. grenzt sich von dem darüberliegenden Mesoblast ab, er wird zum sekundären Entoblast, nur die caudalwärts davon gelegene Entoblastpartie bleibt noch mit dem Mesbl. im Zusammenhang. Die Uebergangszone zw. Ekto- u. Entoblast am Umschlagsrand spielt im weiteren Verlauf durch Bildung neuer Mesoblastsomiten eine Rolle, sodass nicht der Entoblast allein an der Mesoblastbildung theilhaftig ist. Am Vordertheil des Embryo legt sich später der Mesoblast so an, dass durch den Zusammenhang des parietalen Blattes mit dem Chordaentoblast u. des visc. Bl. mit dem lateralen Darmentoblast, besonders beim Auftreten einer Spalte zw. visc. u. par. Blatt, das Bild eines Coeloms sich deutlich ausprägt, obgleich die untere Schicht des Entbl. intakt bleibt. — Die Chorda entwickelt sich später, aber ähnl. wie der Mesbl.; hinten nimmt auch hier die untere Lage des Entbl. an der Bildung Theil u. auch eine rinnenf. Einstülpung tritt auf, vorn steuert nur die obere Schicht zum Chordamaterial bei. Wie beim Mesbl. wächst auch die Chorda hinten am Umschlagsrand nachträglich in die Länge. — Lateralwärts lässt sich die Coelom- u. Mesoblastbildung längs des Umschlagsrandes zwar noch verfolgen, aber sie modificirt sich mehr u. mehr, so dass der Mesoblast schliesslich durch eine einfache Abspaltung vom Entoblast sich zu bilden scheint. Dass die Msbl.-Bildung ringsum vom Rande der Keimscheibe ausgeht, spricht für die Häckel'sche Auffassung, wonach dieser Rand dem Urmundrand einer Gastrula entspricht. — Ein Theil des Umschlagsrandes wird zur Bildung der axialen Anlage verwandt; wenn auch an der Oberfl. keine Naht das Zusammenwachsen der Hälften des Randes verräth, so wird es doch (im Querschnitt) durch die radiale Richtung der Zellen, die jederseits neben der Medianlinie das Umschlagen des Ecto- in den Entoblast noch erkennen lässt, bewiesen. Doch entsteht nicht die ganze Embryo-Anlage aus dieser Concrecenz (gegen His). Diese Concr. stellt die Schliessung des Blastoporus dar, sie ist bei Selach. indess nur auf eine kleinere Strecke beschränkt. Bald erfolgt das Weiterwachsen des Randes nur noch in einer reducirten Weise als dünnes *ausserembryonales* oder *Dotterperistom*. Vf. schildert die Bild. des Can. neurentericus. Hinter dem Embryo verschmelzen die Ränder des Dttperist., ebenfalls in die Medianlinie. — Die erste Anlage des Blutes erfolgt nahe am Rande des Dttper., zuerst vorn an der Keimscheibe, als Blutinseln, die zu Streifen confluiren. Eine Zona pellucida mit hinterer Einbuchtung unterhalb des Kopfes bleibt blutfrei. Am hintern Theile des Dttper. entstehen diese Inseln sicher nur aus Häufchen von Mesblz. (diese lösen sich von der am Umschlagsrand entstehenden u. mit diesem peripher vorrückenden Mesoblastplatte ab); denn die Furchungselemente des unterliegenden Dotters sind hier hinten längst verbraucht. An den seitlichen u. vordern Partien des Dttper. dagegen ergänzt sich das Material für die Blutbildung durch frisch abgefurchte Z. vom Dotter

aus. In der Blastulahöhle sind es lediglich die zahllosen Megaspähren, die zu Blut werden, u. zwar liefern sie nur Blutzellen; die Höhle stülpt dabei den Ectoblast als *Blastodermknopf* nach aussen vor. Bei den Umwandl. der Mgsph. an anderen Stellen sind die Tochterzellen, die an der Peripherie der Zelle entstehen, meist den Entoblastz. ähnlich u. werden wohl zu solchen u. zu Gefässwandungen, während die centralen, rundlichen einer Blutinsel gleichen. Die Mgsph. bilden aber nicht bloss Blut, sondern ausser den Entoblastz. sogar Ectoblz., sie ergänzen eben als Producte einer verspäteten Furchung das vorhandene Zellenmaterial des Blastoderms überhaupt. Die Anlage des Mesoderms erfolgt bei Torp. nur an einem kleinen Abschnitt des Coeloms so, dass die Zellen im epithelialen Zusammenhang bleiben u. mithin einen echten Mesoblast darstellen, meist hat das lockere Gewebe zuerst eher den histolog. Charakter eines Mesenchyms u. wird erst später epithelial. Dennoch dürfte das ganze Mesoderm v. Torpedo, so wie das aller Wirbelth. als eine einheitliche Anlage zu bezeichnen sein. Anat. Anz. II, 97—112 u. 154—176, 1 Xyl.

A. E. Shipley, „üb. ein. Punkte in d. Entw. des Petromyzon fluv.“ Der Mesoblast wird ventral gebildet durch Herabwachsen der Mesoblast-Platten (von hypobl. Dotterz. nach Scott). Der Blastoporus wird nicht geschlossen, sondern verbleibt als Anus. Ein neurenterischer Canal ist nicht vorh., es gehen solide Stränge von Darm, Mesoblast u. Rückenmark rückwärts zu einer gemeinsch. undiffer. Zellmasse. Das Darmlumen ist identisch mit dem Mesenteronl., es schliesst sich während des Larvenlebens nicht. In seinem vorderen Ende bleibt der Hypoblast in Verbind. mit d. Epibl. an den Punkten, wo die Kiemenspalten entstehen wollen. Zw. den Kmisp. tritt der Mesoblast herab als Kiemerbögen. Beschreib. der Entw. v. Wimperring u. Hypopharyngealrinne u. -Balken. Die Platten der Leibesmuskulatur entwickeln sich jede aus nur 1 Zelle eines Mesoblastsomiten; die Musk. für Kiemen, Lippe, Auge, welche anderer Struktur sind, kommen vom ventralen, unsegm. Teile. Die Blutkrp. stammen v. den freien ventr. Rändern des Mesobl., sie sammeln sich in einem Sinus, der mit dem Herzen anfangs communicirt und später zur subintest. Vene wird. Der Segmentalgang legt sich (vorn) als offene Rinne an, 4—5 Stellen bleiben ungeschlossen, es sind die Wimpertrichter (diese werden also nicht als blinde Zweige des Sgm. entwickelt); von Anfang an hat der Pronephros doppelte Blutzufuhr: reines Blut der Aorta zum Glomer., unr. der V. card. zu den Tubuli. Beschr. der frühesten Stadien des Skeletts. Der Centralcanal der Medulla entwickelt sich erst nach Abtrenn. des Neuralstrangs; hat wohl keine Auskleidung von invag. Epidermis (geg. Calb. u. Scott). Vom Gehirn erscheinen zuerst (16. Tag) Augenblasen u. Zirbeldr., dann Trennung zw. Hinter- u. Mittelhirn u. schwache zw. M.- u. Vorderhirn. Eine Quercomm. (obere Comm. Osborn) vor dem Stiel der Zhdr., als erste; um sie häufen sich Ganglienz. als Ggl. habenulae. Die Ganglien des V, VII, IX u. X kommen von Epiblastverdickungen,

ihre Wurzeln wahrsch. von der Neuralleiste; das G. des V zerfällt in 2: Gg. ophthalm. u. mandib., welche e. gemeinsame Wurzel haben. Der N. VII versorgt schon anfangs die 1. od. Spiracularspalte; auch wenn diese zum Wimperring wird, bleibt ihr der VII. Eine Verbindung zw. den Ggl. der N. V, VII u. X existirt nicht, sie muss späteren Ursprungs sein. Der X hat an d. Wurzel e. grosses Ggl. u. je 1 Ggl. über den 6 letzten Kiemsp.; vom Ram. later. keine Spur sichtbar. Der Ursprung der Hirnnervenggl. hat keine Beziehung zu den Hautsinnesorganen, welche auch in Sh.'s ältesten Larven noch nicht erschienen waren. Q. Journ. micr. science, Vol. 27, 325—370, Tf. 26—29.

Scott, spricht über Entw. von *Petromyzon*; 36. meet. Amer. ass. adv. sc., N. York, Aug. 87. (Amer. Naturalist XXI 871.)

L. F. Henneguy, „sur le mode d'accroissement de l'embryo des poiss. osseux“. Der Embryo (von *S. fario*) wächst in die Länge an der Strecke zwischen dem Kupff. Bläschen u. dem hintersten (jüngsten) Urwirbel; die Bildung neuer Urwirbel hält fast gleichen Schritt mit dieser Vergrößerung. Dies ergiebt sich aus mikrometrischen Messungen. Danach ist His' Conrescenztheorie nicht annehmbar; es müsste die Vereinigung der beiden Randseiten schon vor dem Kpff. Bl. statt finden, um den Henn.'schen Berechnungen zu genügen, während sie sich hinter dem Bl. verbinden. C. r. acad. Paris, T. 104 p. 85—87.

C. Kupffer, „üb. d. Canalis neurentericus der Wirbelt.“ Wo die Anlage des Nervensystems sich nicht über den Blastoporus ausdehnt, bleibt dieser als After auch bei Vertebraten bestehen; so bei *Petromyzon* (geg. Benecke) u. einigen Amphibien. Es bildet sich dann weder ein C. neur. noch ein postanal. Darm, noch ein secundärer After. Dies Verhalten ist das ursprünglichste, später erst kam es zunächst zur gemeinsamen Ausmündung von Darm u. Rückenmarkskanal in den Blastoneuroporus Wijhe's u. noch später zur Bild. des C. neurent., welcher das Rudiment des überwachsenen Afterdarms ist. Sitzb. Ges. Morph. Physiol. München III, S. 1—5.

J. A. Ryder. On the development of osseous fishes. I. *Gadus morrhua*. Auch hier wird nun eine „Nuclearzone“ erkannt (Kranz flacher Zellen am Rande des Blastoderms nach Beendigung der Furchung). Vf. erkennt jetzt ebenfalls die Gastrulation bei Knochenf. an als ein „centripetales Hineinwachsen von Zellen vom Rande des Blastodisks aus“. Die grossen integumentären Sinus am Kopf eines 5 mm l. Jungen abgebildet (Fig. 1, 2); bei andern Species fälschlich als Flossenfalte gedeutet; sind Lymphräume, welche den Kopf beim Flottiren nach oben richten (S. 496, 499). Asymmetrie der segment. Sinnesorg. am Schwanztheil. Drehung des schwimmenden Eies bei Ausbild. des Embryo, welcher stets unten. Beschreib. des Chester'schen Bruttrogs. Junge in der Entwickl. bekannt bis 10 T. nach dem Ausschlüpfen (5 mm.), dann erst wieder von 20 mm. L. II [*Labrax*] *lineatus*. Xyl. eines 16 T. alten (5 mm.) Expl., wonach A. Ag.'s

Fisch 1882 einer andern Gatt. zugehörig; Bastard von *Clupea sapid.* ♀ u. *Lab. lin.* ♂ Abb. Tf. 2; ähnl. Angabe von Roosevelt 1885 citirt (S. 505). III. *Clupea vernalis*, Ei kleiner, Zona rad. dicker als bei *Cl. sapid.*, Athemkammer fehlt; Abb. der 2 Tage alten Brut (5 mm), Fig. 8. IV. *Idus melanotus*. Bem. üb. Ei u. Abb. des ausschlüpfenden Fischchens (6, 6 mm) Fig. 9. V. *Carassius auratus* S. 506. 3 embr. Stadien u. Junges 5 T. alt (5,75 mm) abgebildet, Fig. 16, 17, 18, 10. VI. *Elacate canada*, Morulastadium des Eies u. das Stad., in welchem die Concreescenz des Embryo aus zwei halben Somitreihen klar ersichtlich ist (vergl. Ber. 85 S. 358), abgebildet, Fig. 14, 15. VII. *Siphostoma fusca* (S. 508), 3 Stad. der Entwickl. abgebildet (Fig. 20, 19, 21, 12), mehrere Correkturen der Arb. von Mc. Murrich (Ber. 83, S. 451) u. der Ryders 1881; die *Caudalis* wird nicht heterocercal, sondern archic. angelegt. Die Neuralbogen der Wirbel bei den Lophobranchiern sehr auffällig. VIII. *Monacanthus broccus*, Abb. des unbefr. Eies, Fig. 15, mit sehr kräftiger Keimscheibe. IX. [*Gastrosteus*] *quadracus* (S. 511), Ei mit echter Z. rad., hat knopff. Fortsätze an einer Stelle wie *leirus*, beim Austritt aus dem Ovarium noch ohne Keimscheibe. Das Bläschen für das Vorderhirn sehr gross aber dünnwandig. Die Brustfl. entwickelt sich schon im Ei. Gegen die Zeit des Ausschlüpfens treten zu dem schwarzen Pigmentz. 3 Längsreihen grosser brauner Zellen. Die Anlage der Gefässe ausführlicher beschrieben, auffällig eine (vorübergehende) Asymmetrie der Dottergefässe (Abb. Taf. 5), der Sinus venosus wird nach rechts gedrängt; diese seitl. Lage u. einseitige Ausbild. der Aeste bringt Aehnlichk. mit der *Area vasculosa* der Vögel hervor. Die segm. Sinnesorgane der Seitenlinie abweichend von denen bei *Gadus* angelegt. Macht auf seine früheren Beobachtungen über den Nestbau u. die Spinnrüsen (publicirt 1881) aufmerksam. X. *Esox reticulatus*, Bem. üb. 2 Junge 9 und 11,5 mm. l. (Fig. 28 u. 29) u. üb. d. Entwickl. der P. (nach Swirski). X. (b) „Species No. 1“. Unbestimmbarer Süßswf. (? Centrarchide); Eier (an Leder) klebend, mit 1 gross. Oeltropfen; dieser tritt nebst wenigem Dotter zw. Kopf- u. Schwanzende des Embryo als abgesehnürter Buckel nach aussen hervor; bis 3 T. alt beobachtet. Fig. 30—34. XI. *Perca americana*, Ei 3,5 mm, mit sehr dicker Schale, haupts. aus der elastischen Schicht mit Porenkanälen gebildet (Fig. 35). XII. [*Labrax*] *amer.* Schlüpft zieml. unentwickelt aus, noch ohne Flossen, Abb. (Fig. 36—44) von 4 Stad. vor u. 5 nach dem Ausschl. XIII. [*Lucioperca*] *vitrea*, Bem. üb. Ei u. Junge, Fig. 45. XIV. [*Cybium*] *maculatum* (S. 520). Schnitte durch einen 1 Tag alten Fisch nebst kurzen Bem., Fig. 46—56. XV. [*Ephippus*] *faber*, laicht im Juni u. Juli, 1 Million Eier; Furchung schnell, in 1 Stunde bis zum Stadium von 32 Zellen; Kranz der Marginalz. sehr deutlich; nach 24 St. schlüpft d. Embryo aus, 2,5 mm l., 53 St. alt schon Wölbung der Stirn ähnl. den Alten, Abb. F. 57—66; das Larvenstad. wahrsch. leuchtend, Junge $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{4}$ Zoll l. mit lebhaften Qbd. XVI. *Gadus tomcod* (S. 523), Bem. üb.

Ei u. Brut (Abb. Fig. 67), letztere ohne die Kopfblase des *G. morrhua*. XVII. *Clupea sapidissima* (S. 523—533, Fig. 68—153), 1 ♀ legt 200 000 Eier. April-Juli, in die Flüsse aufsteigend; 50 bis 70 000 000 Eier jährlich künstlich befruchtet. Skizze der Entwicklung von der Befruchtung bis zur 28 Tage alten Brut. Die Richtungskörper lösen sich ab und zerfliessen im Wasser der Athemkammer. 5 St. nach d. Befrucht. beginnt die Theilung der Morula in 2 Zellschichten, jetzt Kerne im Periblast deutlich, darauf Erscheinen der Furchungshöhle. Nach Umwachsung des ganzen Dotters durch das Blastoderm, ist der D. zunächst vom Periblast bedeckt, dann folgt die Furchungshöhle, schliesslich eine dünne Epiblast-Membran; da die Furchungsh. sich direkt in die Leibeshöhle fortsetzt, so entspricht die Epibr. der Somatopleure, das Periblast der Splanchnopleure. Unter der Normaltemperatur (55—80° F.) treten regelmässig Verzerrungen am Embryo oder schon an der Keimscheibe auf (Fig. 122—4). XVIII. (*Amiurus albidus*) (S. 533—544, Fig. 154—174). Vervollständigte Skizze der Entw. dieses Siluriden, welche 1883 beob. u. beschr. (s. Ber. 83, S. 501) wurde. Die Eischale ist eigenthümlich, die äussere sehr elastische Schicht ruht mit säulenh. Fortsätzen auf der innern (Z. rad.), dadurch vermag das Ei das athmungsfördernde Schütteln des Männchens zu ertragen. Früh legt sich das cavernöse Organ oberhalb der Brustfl. an (am 3. Tag). Ausschlüpfen erfolgt am 6. Tag, am 20. gleicht die Brut mehr der Gatt. *Noturus*. Wenn das ♂ die an der Nahrung hängende Brut mit erfasst, speit es die Jungen unbeschädigt wieder aus. Die Schwimmblase erhält erst nachträglich die hintere Einkerbung, sie bringt die Muskulatur der Leibeswand zum Schwund u. tritt so hinter dem Schultergürtel in unmittelbare Berührung mit der Haut, die sie blasig vortreibt. Der Knorpelschädel eines 10 T. alten Fisches, nach Schnitten reconstruirt (Tf. XXX), zeigt das Palatopterygoid aus 2 Stücken bestehend, das Tegmen cranii ist breiter als sonst (bei *Salmo*), die 3 Paar Barteln haben Knorpelanlagen, das Supraoccip. hat eine abgesonderte Knorpelanlage, die Epipharyngialia tragen schon Zähne; ob der sog. Maxillarbartel wirklich einer Maxilla, welche sonst stets häutig angelegt wird entspricht, bleibt zweifelhaft, viell. ist das Adnasale von Mc. Murrich nicht ein Knochen des Suborbitalrings, sondern Vertreter des Max. Unterhalb der Insertion der Brustfl. entwickelt sich ein langer Knorpel (*Coracoid* Hxl.), der von dem Scapular-Knorpel nicht getrennt ist. U. S. Commission of fish and fisheries, Report (XIII) for 1885, Wash. 87. 8°. S. 489—544, Taf. 1—30.

G. Brook, Epiblastic origin of the segmental duct in Teleostean f. and in birds. Bei *Salmo fario* zeigt der Embryo von 27 Tg. den Segmentalgang deutlich entwickelt in der Rumpfmittle, vorn und hinten verliert er sich. Vorn erscheint er als eine Epiblastverdickung, dorsal von der Stelle, wo man ihn früher im Mesoblast entstehen liess; weiter hinten wird diese Verdick. noch kräftiger, rund, bleibt aber überall noch mehr od. w. in Zusammenhang mit d. Epibl.; er

lagert zw. der Wirbelplatte u. dem lateralen Mesoblast. Sein Lumen tritt zuerst als unregelm. Höhlung auf; später schwindet die Verbindung mit d. Epbl. — Pr. R. soc. Edinburgh (86/87) XIV, 368—370 (16 Zeilen).

J. Beard, „origin of the segmental duct in Elasmobranchs.“ Vf. beobachtet an *Scyllium* (? *canic.*) u. *Torp. ocell.*, ganz wie Wijhe, 1. den mesoblastischen Ursprung des Pronephros, 2. die epiblastische Natur des Segmentalganges (gegen Balfour) u. dessen Zusammenhang mit dem Epiblast auf die gleiche Ausdehnung. Vf. nimmt an, dass die annelidenartigen Vorfahren der Vert. eine Reihe segmentaler Nephridien besaßen, welche sich jederseits in eine longitudinale Grube öffnete, u. dass (wegen Vergrößerung der Cloake?, und weil jede Grube röhrig zu werden strebt) diese Grube, die sich mit den Nephrid. bis zur Cloake ausdehnte, zu einem Canal eingefaltet wurde. Bekämpft von Wijhe's und Cunningham's phylog. Ansichten. *Amphioxus* steht mit den Tunicaten u. Balanogl. den Vertebraten fern. — Zool. Anz. II, 646—52.

A. C. Haddon, „Epiblastic origin of the segmental duct.“ Verf. hält das Abstammen des Excretionsapparats der Vertebraten von dem der Anneliden immerhin für denkbar, wenn die Anlage des Segmentalganges auch epiblastischer Natur ist. Die Aussenmündungen der Nephridien versenkten sich in eine gemeinsch. Längsgrube, die sich zum Canal schloss u. ihre Mündung nach hinten verlegte. Bei der Invagination des Proctodaeum gelangte dann die Mündung in ihre definitive Lage. Pr. R. Dublin Soc. V., part. 6, 1887, S. 463—72, Tf. 10.

Ryder, (Notiz bei Besprechung von Haddon's Arbeit) fand auch bei *Amiurus* den Segmgang. in Verbindung mit dem Epiblast. Amer. Natur. XXI, 587.

A. Dohrn, „Stud. z. Urgesch. des Wirbthkörper. XII: Thyreoidea und Hypobranchialrinne, Spritzlochsack und Pseudobranchialrinne bei Fischen, *Ammocoetes* u. Tunicaten.“ Vf. bekämpft E. van Beneden u. Julin, welche die Homologie zw. Ascidien u. *Amphioxus* (u. höheren Fischen) bezüglich der Kiemen, des Herzens, des Darms, der Pseudo- u. Hypobranchialrinne leugnen, indem sie die zahlreichen hinteren Segmente, welche die Asc. einst in der That besaßen, als verloren betrachten u. alles neu aus der nie metamerisch angelegt gewesenen „*vésicule préchordale, hypoblastique*“ hervorgehen lassen, während bei *Amphioxus* etc. ein hinterer, segmentirter Abschnitt diese Organe liefert. Dohrn hält daran fest, dass die Pseudobr.-R. des *Ammocoetes* dem Sillon péricoronal der Tun. homolog sei, dass sie ferner deutlich als Kiementasche sich anlege u. dem Spritzloch der Selachier u. der Pseudobr. der Tel. entspreche (vergl. Ber. 85) u. betont, dass die nächste Kiementasche (die 1. definitive) des Amm. schon zw. dem N. *facialis* u. *glossoph.* liege u. daher nicht, wie Ben. will, mit dem Sprl. der Sel. zu homologisiren sei, dass ferner bei jungen Stadien des Amm. noch ein Aortenbogen vorn vor der Anlage der Pseudobr.-R. aufsteige, ein Homologon der Sprl.-Arterie. Wenn Ben. bei e. *Acan-*

tias von 250 mm die Thyr. longitudinal weit verlängert findet und von mehreren Nerven versorgt, so sind das secund. Erscheinungen im älteren Embryo. Dass eine Kiementasche ganz zur Schleimdrüse wurde, lag an der Lebensweise des Amm., der beim Schlammfressen gegen Laesionen des Darmes (durch Steinchen verursacht) mittelst Schleim geschützt werden musste. — In e. „Nachtrag“ giebt Verf. Bemerk. über Shipley's Arbeit (Entw. v. Petromyzon): Die sogen. äusseren Kiembg. der Selachier sind nicht homolog mit den Kiemknorp. von Petr. (Dohrn 1884). Das Verbindungsstück zw. den beiderseitigen ersten Kopfhöhlen ist mit Wijhe als dorsal anzusehen, weil die Carotis unter ihm verläuft (von Dohrn, Stud. X, als ventral genommen) den Musc. levator labii sup. ist nicht von der 1. Kopfhöhle abzuleiten (wie es D. früher glaubte). Da das wahre, d. h. Augenmusk. bildende Homologon der vordersten Kopfhöhle der Sel. Shipley bei Petr. entgangen ist (zwei seitliche Zellenmassen, die sehr lange embryonalen Charakter behalten u. mit Dotterplättchen gefüllt sind), so ist die Homologisirung seiner vordersten (er nimmt vor der Hyomdbspalte deren 2 an) Kopfhöhle des Petr. mit der 1. Kpfl. der Sel. unrichtig. — Mitth. zool. Stat. Neapel, VII, 301—337; Taf. 4, 5 (Entw. v. Amm. u. Acip. ruth.). [NB! Im Ber. für 1885 ist p. 360, Z. 3 v. o. der Titel von Studie X einzufügen vergessen worden.]

Vergleiche über Ontogenie: Scharff, intraovar. Entw. des Eies (Generationsorg.); List, Unregelmässigkeit der Furchung bei Bastarden (s. unten); Cunningham, Polkörper, Furchung (s. Generationsorg.); Gegenbaur, Entw. von Schädel, Kiemen, Nerven (s. Skelett); Watase, Entw. der Flossen bei monst. Goldfischen (s. Krankheiten); Rabl-R., Entw. des Gehirns (s. Nervsyst.); Froriep, Entw. des N. facialis (ebd.); Beard, Nervenentw. (ebd.); Laguesse, Entw. der Milz (s. Gefässsyst.); Hochstetter, Entw. der Venen (ebd.); Mayer, Entw. der Gef. bei Selachiern (ebd.); M' Intosh, die Leber dringt in den Dotter v. Gunellus (s. bei Britische Inseln); Cunningham, Entw. des Ovidukts (Generat.-Org.); Wenckebach, Entw. von Engraulis (s. System.); Stuhlmann, Entw. v. Zoarces (s. Gener.-Org.).

Eiablage vergleiche: Ryder, Ictalurus (bei Enwickl.); Smith, Lepadogaster (bei System., Gobiesoc.).

Jugendformen. Die Larven zahlr. Arten bei Ryder s. S. 305 Antigonia, Höhe des Körpers ändernd, Günther (s. Cyttidac, Systematik). Junge Zoarces, Stuhlmann, S. 296 Lepadogaster, jung ohne Saugnapf, Smith (s. Systematik). Labrus, M' Intosh (s. Syst.), Liparis u. Gadus M' Intosh (s. Faunistik, England). Engraulis, Hoffmann (Syst.), Engr. u. Clupea, Raffaele (s. S. 298); Ausbild. d. Flossen bei Ceratodus, Schneider (Syst.), Chimaera, Günther (Syst.). Fötus v. Carcharodon, Parker (System.)

Cunningham beschreibt die Jugendf. mehrerer schottischen Küstenfische und liefert eine Uebersicht aller bekannten Larven (vergl. bei Generationsorg. S. 297).

Alterserscheinungen. Rückbildung des Saugnapfes bei *Cyclopterus* (s. Systematik).

Phylogenie. A. A. W. Hubrecht, Relation of Nemertea to Vertebrata. Verf. zählt als Aehnlichkeiten auf: a) die Bildung des Nervensystems im Allgemeinen; b) ein Homologon der Hypophysis cerebri in Gestalt eines wohlentwickelten und wichtigen Organs (Rüssel); c) ein Homol. der Chorda dors. (das Gewebe der Rüsselscheide); d) der vordere Darmtractus ist Athemorgan. Aus den Nem. entstanden die ursprüngl. Chordaten. Q. journ. micr. science, Bd. 27, 605—644.

Variabilität. Gilbert, Variab. in Zeichnung, Beschuppung etc. bei *Etheostoma* (s. Systematik, Percidae); Hay, Var. der Schlundzähne bei *Hybognathus* (ebd., Cyprinidae); Howes, Var. des Flossenskeletts bei *Ceratodus* (ebd., Dipnoi); Onodi, Var. des Gangl. ciliare bei *Mustelus* (s. Nervensyst.); Hochstetter, Var. der Dottervenen (s. Gefässsystem.).

Bastarde. J. H. List, „Barstardierungsversuche bei Knochenf. (Labridae).“ 11 verschiedene Combinationen zw. 4 *Crenilabrus*-Species ergaben stets ausschlüpfende Junge. Die Entwickl. bei Barstarden scheint kürzere Zeit zu erfordern als die ohne Kreuzung; die Furchung zeigt häufige Unregelmässigkeit, der Embryonalwulst abnorme Verdickungen, was aber später sich wieder ausgleicht. — Biol. Centrbl. VII 20—21.

Vergleiche über Bastarde: Selys Longch. (bei Mitteleuropa); Ryder, *Labrax* u. *Clupea* (s. S. 306); Day, Salmoniden (bei Brit. Inseln); Day, *Clupea pilch.* (bei System.).

Biologie.

Allgemeines. Ueber das Leben der Fische in Burmah bringt der Gazetteer of Brit. Burmah Notizen (Nestbau des *Ophiocephalus*, *Arius burman.* brütet d. Eier im Munde aus etc.). [Nach Amer. Natur. XXI, 190.]

Vergleiche: Cornish, widriger Geruch des *Crenilabrus* (bei Systematik); Wiedersheim, Biol. des *Protopterus* (ebd.); Fritsch, Biol. des *Malapterurus* (ebd.); Lockwood, Biol. des *Hippocampus* (ebd.).

Nahrung. M'Intosh, „Die pelagische Fauna unserer Küsten in ihrer Bezieh. als Nahrung der jungen Nutzfische.“ Nach e. Vorlesung, gekürzt. — Ann. Mag. N. H. (5) XIX 137—145.

Vergleiche: Weber, *Engraulis* (bei Syst.); Pouchet u. de Guerne, *Clupea pilchardus* (ebd.); Monticelli, desgl. (ebd.).

Bewegung. Charbonnel, Steigen u. Sinken nur durch Flossen, nicht durch Schwimmbl. (s. S. 294). — Wanderung: Ewart, Wand. viell. durch Bacterien veranlasst (s. S. 291); Pavesi, Orc.

thynnus wandert nicht weit (s. System., Scombr.); Weber, W. von Engraulis (s. Syst.); Pölsam, W. der Heringe des Kaspi-See (ebd.); Rice, Stizostedion wandert in fremdes Gebiet (?) (ebd., Percidae); Bund (bei Wärme S. 311).

Stimme. Schlaf. Ueber Leuchten vergl. bei Haut (S. 274).

Töne. W. R. Hamilton, „Croaking of the perch“, ahmt am todtten Fisch („perch“ ist der Haploidonotus grunniens, ein Süßwasser-Sciaenide) durch Bewegungen der Schlundzähne das Knurren so gut nach, dass die Fischer den Ton sofort erkennen. Bull. U. S. Fish. Comm. VII 63.

Mimicry. J. Schedel, Schutzfärbung der Tiere (Ostsee) Pleuronectes platessa u. flesus, Raja, Syngnathus typhle, Nerophis oph., Gobius ruth. erwähnt. Zool. Gart. Jg. 28, S. 141.

Vergleiche: Dunn, Farbenwechsel v. Gadus poll. (bei Systematik); Günther, dass der Brustflossenstrahl v. Bathypterois e. Mim. nach Umbellularia darstelle, ist unwahrsch. (s. Syst., Scopel.).

Zusammenleben. Vergl. Fewkes, ein Hydroidpolyp auf Seriola (bei System., Carang.).

Salzgehalt. Kerbert, „zalmeieren in zeewater“, Versuche Eier v. Salmo salar in Salz- u. Brackw. zu entwickeln misslangen; Tijdschr. nederl. dierk. vereen., (2) I Afl. 3, 4, Versl., S. röm. 217.

Druck. Licht. Trockenheit (siehe Anguilla bei System.).

Wärme. W. A. Carter, Temperature in relation of fish. V. notirt die höchsten u. tiefsten Temp., bei denen Süß- u. Salzwasserf. im Aquarium abstarben. Nature, Vol. 36 p. 213.

J. W. Bund, Influence of weather on the migration of fish. Journ. nation. fish-cult. assoc. I, p. 26—34.

Vergleiche: Hoffmann, Wärme vermehrt die Fruchtbarkeit, (s. Syst., Engraulis); Ryder beob., dass Kälte Verzerrungen der Embryonen von Clupea hervorbringt (s. Entwickl.).

Sexualdimorphismus und Bastarde s. S. 299 bez. 310.

Laichen. J. H. List, „Variation der Laichzeit bei Labriden.“ Schwankt nach der Temperatur der Jahre um 7 Wochen. Biol. Centrbl. VII 64 (23 Zeilen).

Brutpflege. Stuhlmann, Zoarces (s. Generationsorg. S. 296); Ryder, Ictalurus u. Gastrosteus (bei Entw., S. 307, 306); Vaillant, Nest von Antennarius (s. Syst., Pediculati); Smith, Lepadogaster (Syst. Gobiesoc.); Lockwood, Hippocampus (Syst.); vergl. auch Cunningham S. 297.

Gefangenleben. Zwitter (s. Generationsorgane).

Feinde. G. Dimmock, Belostomidae etc. (s. Ber. 86, 285), Ausz. in: Zoologist XI 101—5.

R. R. Wright, „Argulus and mortality of fishes.“ Washburn's Crustaceum (Ber. 86, S. 287) ist Arg. spec. — Amer. Nat. XXI 188.

Krankheiten. S. Watase, Schwanz- u. Analflosse der Goldfische, untersucht die Monstrositäten dieser Flossen, deren Verdopplung mit der Thacher'schen Theorie in Verbindung gebracht wird; auch die präanale Fl. der Embryonen kann doppelt werden, sie erstreckt sich nur bis zur Vertikalen der Bauchfl. [geht bei Verdoppl. aber nicht zur V. hinauf], am Anus wird sie einfach. Abb. des Endes der Wirbelsäule, der sog. japanischen u. koreanischen Rasse, etc. Journ. Coll. of Sc. Univ. Japan (Tokyo) I, 247—267, Tf. 18—20 u. Xyl.

Plötzliches massenhaftes Absterben der Fische in den öffentl. Wasserläufen Berlins. Nach heftigen Gewitterregen, wahrsch. verursacht durch Oeffnen der Nothausläufe der Canalisation, schwerlich durch Blitzwirkungen. Als Gegenmittel schnelle Erneuerung des Spreewassers durch Aufziehen der Schleusen. Circ. Deutsch. Fisch. Ver. 1887, S. 16—

Giglioli berichtet, dass einige Tage nach einem Erdbeben (23. Feb. 87) Tiefseefische in grosser Zahl bei Nizza halbtodt oder todt aufgetrieben, *Alepoceph.*, *Tetragonurus*, *Dentex macrophth.*, *Scopelus elong.*, *Spinax*. Nature, Vol. 36 p. 4 (referirt im Zool. Garten Jg. 28, S. 322).

Smiley. Grosse Massen todter Fische (meist *Clupea manhadan*) Ende Dec. 86 in Süd-Carolina an den Strand getrieben. Bull. Fish Comm. VI 413.

Vergleiche üb. Krankh.: Günther, Albino von *Macrurus* u. *Synaphobranchus* (Muraenidae) *Macrurus serr.* u. *crassie.* erzeugen nach Verstümmelung der Schwanzfl. lange Strahlen, After abnorm (?) weit vorgerückt bei *Trachichthys trailli* (Berycidae) siehe bei Systematik; Stuhlmann, unsichere Wirkung der Curare auf Fische (s. S. 296); Mott, Seuche bei *Leuciscus* (s. Syst); Monticelli, Parasiten v. *Clupea* (Syst.); Moseley, Psorospermien bei *Ipnots* (s. Haut, S. 276); Ewart, Bacterien in der Bauchhöhle etc. (s. S. 291).

Monstra, hierüber Notizen bei: Browne, *Perca* (s. System.); Dunn, *Gadus poll.* (desgl.); Ryder, bei *Clupea* durch Kälte erzeugt (s. S. 307); Day, von *Salmo* (bei Geogr. Verbr., England).

Riesen u. Zwerge.

Nutzen und Schaden.

Smiley, grossartig. fabrikmässige Ausnutzung des Fischmaterials in England nach allen Richtungen (auch Leder [von Seesäugethieren?] gewonnen); Bull. Fish. Comm. VI 414.

A. Carruccio, „üb. Vergiftung durch Fischgenuss“. In Cagliari erkrankten 3 Personen nach Genuss einer *Gobius*-Species; als Ursache wird Vergiftung dieser Fische (durch „lua“, eine *Euphorbiacee*) behufs des Fanges angenommen. Fälle der Vergiftung durch *Barbus barbus* citirt. Boll. R. Accad. Medica di Roma, Anno 13 (86/87), fasc. 6.

Alex Layet, Hygiène expérimentale. Note sur le rouge de la Morue. Nach Brieger (1884/5) enthält das roth gewordene Fleisch des gesalzenen Kabeljaus ein Ptomain; den betreffenden Organismus hält Vf. für eine Alge (*Beggiatoa?*). *Revue sanitaire de Bordeaux* April 86. Uebers: *Bull. Fish Comm.* VII 90—95.

Vergleiche auch: Wilcox, Unfall durch *Xiphias* (bei System.)

Fischzucht.

A. Metzger, Fischerei u. Fischzucht in den Binnengewässern. (Abdruck aus Lorey's Handbuch der Forstwirtschaft, Bd. 1, Abth. 2.) Tübingen 8^o. 94 S. Giebt zu Anfang eine system. Uebersicht der mitteleurop. Süßwasserfische und danach einen Abschnitt über biologisches Verhalten und wirtschaftl. Bedeutung. Kurz, aber fleissig gearbeitet (S. 1—46).

Circulare des Deutschen Fischerei-Vereins i. J. 1887, (Nr. 1—5.) Die einheimische u. internationale Vertheilung von Laich u. Brut wird wie alljährlich durch v. d. Borne in ausführl. Listen publicirt. Alle wichtigeren Verhältnisse werden fortlaufend besprochen. Einzelnes s. auch bei Systematik.

O. Hermann, A Magyar Holászat Könyve, Budapest 1887, 2 Theile. Betrifft die ungarische volksthümliche Fischerei; Notiz (von E. Friedel) darüber in *Zeitschr. f. Ethnol.*, Berlin 1887 S. (314).

5. Annual Report of the Fishery Board for Scotland (for 86) enthält: Ewart, Artificial hatching and rearing of sea fish. Duncan, Clupea, Bau, schottische Varietäten; Nahrung des Whiting (*Gadus merl.*); Eier, Brut u. Nest des Ballan Wrasse (*Labrus mac.*) R. D. Clarkson, Nährwerth der Weissfische. Brook, Futter der jungen Gadiden, Laichen des Hechtes.

Ertrag der norwegischen Seefischerei 1881—5: *G. morrhua* jährl. 33—59 Million Stück, *Scomber* 5—6 Million, *S. salar* 3 bis 600 000 kg, *Cl. harengus* 503 000 bis 1 131 000 hl. *Zool. Garten* Jg. 28, S. 222.

Bull. soc. d'acclimatat. France. (4) IV (Jahrg. 87). Enthält: Raveret-Wattel: Ber. üb. d. internat. Fischerei-Ausstellungen zu Edinburg u. London p. 9 (betrifft Lachs u. Forelle). Berthoule, migrations sous-marines. (Betrifft *Clupea pilchardus*) p. 97. J. de Guerne, Ber. üb. die Ministerial Comm. für Unters. d. deutschen Meere in Kiel, p. 210—224. Ferner verschiedene kürzere Bemerk. über Fischzucht, Einbürgerung fremder Arten etc. (Auch die früheren Jahrgänge enthalten mehrfach hierher gehöriges.)

Seefischerei Frankreichs u. Algeriens: „Statistique des pêches maritimes et de l'ostréiculture pour 1885, Paris 1887“, im Bericht des Minist. der Marine u. Colonien, Abdr.: *Bull. U. S. Fish. Comm.* VII 51—55.

Journal National Fish Culturists Assoc., London, Vol. I.

J. R. G. Maitland. The history of Howietoun. Part. I. (Vergl. Referat in: Nature, London, Vol. 35.)

Arbeiten der ichthyol. Section d. k. russ. Akklimationsges., herausg. von Zograf u. Zolonitzky. (In: Mitth. der Ges. von Freunden der Natw., Anthrop. u. Ethnogr.) Moskau 1887, 4 Taf., 3 Karten, Xyl. Die Notizen beziehen sich auf Vorträge von Oct. 82 bis März 87. Auszug in: Bull. soc. d'accl. France (4) V 1086 (1888).

C. Rogenerud, Künstliche Zucht des Kabliau in Norwegen. Bericht der Kabliau-Brutanstalt bei Flodevig für 1886. Die kältere Temperatur verlängerte die Brutzeit auf 42 Tage u. damit die Gefahren, sodass ein geringerer Procentsatz ausschlüpfte. Andererseits war beobachtet worden, dass Fische des tieferen, salzigeren Wassers (dunklere) in dem nur 1,024 wiegenden W. der Anstalt unbrauchbaren Rogen gaben, u. erst nach Akklimatisation sich dies änderte, so dass weniger Stammfische nöthig wurden. In einem grossen Bassin, in das Wasser aus der See gepumpt wurde, wurde die Brut versuchsweise bis zu 115 (selbst 157) mm Länge aufgezogen, 1884, 85 u. 86 wurden bez. 5, 29 u. 32 Millionen Junge in die See gesetzt. (Uebers. in: Bull. U. S. Fish C. VII 113—119.)

B. S. Thorarinsson, Nachrichten üb. die Brutanstalten und Süsswischerei Islands. Im Winter 84/85 wurden zuerst 3400 gezüchtete *S. salar* u. 7000 *S. alpinus* in den grössten See Islands gesetzt (worin auch *S. trutta* lebt). Züchtung u. sonstige Verhältnisse aber noch sehr unvollkommen. Ausgeführt wird der Lachs meist gesalzen. Bull. U. S. Fish Comm. VII 120—6.

U. S. Commission of fish and fisheries, Report for 1885. (Part. XIII), Wash. 87, 8^o. CXII u. 1099 S., zahlr. Taf. u. Xyl. — In der 1. Abth. werden die officiellen Angelegenheiten erörtert und über die Arbeiten der 4 Schiffe (Albatross, Fish Hawk, Lookout u. Grampus) der Comm. berichtet; die künstl. Zucht erstreckt sich auf 22 Sp., wobei 7 nichtamerikanische. Die 25 Abhandl. der 2. Abth. betreffen meist Fischerei; ichthyol. Interesse haben: Ryder, Entwickl. von Knochenfischen (s. oben S. 305); Jordan, Cat. Fish. N. Am. (Separatausg. s. Ber. für 85, S. 379), S. 791—973.

Dieselbe, Bulletin. Im J. 1887 erschien Vol. VI (for 86) Nr. 26—30, VII (87) S. 1—128.

Sav. Kent, Bericht über die Fischerei Tasmaniens für 1885. Auszug in: Nature, Vol. 35 p. 233. Von einheim. essb. Fischen wurden künstlich gezüchtet: *Arripis salar*, *Chilodactylus allporti*, *macropt.* u. *gibbosus*, *Latris hekateia* u. *forsteri*, *Sebastes percoides*, *Platycephalus bassensis*, *Sillago ciliata*, *Neptonemus brama*, *Agonostoma forsteri*, *Pseudophycis barb.*, *Genypterus blacodes*, *Rhombosolex monopus*.

P. Ascherson üb. ägyptischen Caviar (Butargh), Fischart noch unbestimmt. Zeitschr. f. Ethnol., Berlin 1887, S. (315). [Ist *Mugil cephalus* u. *Labrax lupus* nach Bestimmung des Ref.]

Die Conservirung der Fische durch Borsäure ermöglicht es den norwegischen Fischern, den brittischen in London Concurrenz zu machen; aber, wenn auch ungefährlich, sind diese Fische doch ungeschmackhaft. Journ. Nat. Fish Cult. Ass. Engl. I, Jan. u. Apr. 87. (Abdr.: Bull. F. C. VII 41, 44).

Ein Aquarium wurde in Rom erbaut. Bull. del Natur. Siena, Juli 87, ref. im Zool. Gart., Jg. 28. S. 322.

D. Vinciguerra. Per la solenne inaugurazione dello Acquario Romano, 29. Maggio 87. Roma 1887, 8^o. 13 S.

J. König, Die Verunreinigung der Gewässer, Berlin 1887. (Preisgekrönt.) — Notitz darüber, Circ. Deutsch. Fisch.-Ver., S. 121.

M. v. d. Borne, Das Wasser für Fischerei u. Fischzucht, Neudamm 1887, 57 S., 4 Xyl.

Smile y berichtet (nach Norsk Fiskeritidende Oct. 86), dass Salicylsäure in $\frac{1}{3}$ procentiger Lösung, wovon 4 Tropfen auf 100 Gr. Wasser, Aquarien-Wasser monatlang frisch erhält. Bull. U. S. Fish Comm. VI 401.

Th. J. Moore sandte in hängenden kugelf. Glasaquarien („Mortimer“-Aquar.) im J. 1886 61 junge Solea glücklich nach Nordamerika. Je 4 Stück wurden mit Sand in 1 Aq. gethan. Proc. Liter. Philos. Soc. Liverpool Nr. 40, p. 185., Abdr. in: Bull. U. S. Fish C. VII S. 1—7.

Vergleiche ferner über Fischerei: Grimm, Fischerei Russlands (s. Faunen); Jordan u. Ev., Speisefische von Indiana (ebd., Nordam.); Day, Salmoniden (ebd., Brit. Inseln); Chambers, Salmoniden (s. System.); Hoffmann u. andere, Engraulis (ebd.); van Bemmelen, Belone u. Raja (ebd.); Clupea har. nach Neuseeland (ebd.); Ryder, Brutapparat von Chester beschr. u. über künstl. Züchtungen (s. S. 305).

Faunen.

Allgemeines. W. Marshall, Atlas der Thierverbreitung (= Berghaus, phys. Atl. VI), Gotha 1887. Auf Karte 6 wird durch 6 Kärtchen Verbr. d. Süß- u. Salzwasserf. gleichzeitig wiedergegeben. Eine Uebersicht der Meeresregionen fehlt übrigens im Atlas (ebenso wie in Wallace Werk), die Grundlage d. Darstellung sind die Familien; die des Süßw. sind durch Umrisslinien dargestellt, öfters zu eng begrenzt, weil die neuere Specialliteratur nicht verwerthet wurde. Die Verbr. der Fam. im Salzw. ist nach der gewählten Methode nicht leicht erkennbar; der Zwang, auf kleinem Raum viel zu geben, hat offenbar der Deutlichkeit Abbruch gethan. Als erster Versuch einer graphischen Zoogeogr. der Fische anerkennenswerth und nützlich.

A. Günther, Report on the deep-sea fishes coll. by H. M. S. Challenger 1873—1876. — Als obere Grenze des Vorkommens der Tiefseef. wird jetzt 100 Fd. angenommen (früher 300), p. II. Ausser den 610 Expl. des Chall. wurde noch Material vom „Knight Errant“,

„Triton“ u. a. m. im ganzen 794 Ex., welche 266 Species repräsentiren, untersucht; der Ch. lieferte dabei 144 sp. n. — Kurze Geschichte der Forsch. üb. Tiefseefische (Risso, Lowe, Johnson, Günther, Collett, Goode u. Bean, „Knight Errant“ u. „Triton“, „Travailleur“ u. „Talisman“, italienische Exp. „Washington“). — Charakteristik d. Tiefseef. (S. XXIV): Die Schwimmblase der Tiefseef. ist nicht wesentlich modificirt, jedoch communicirt sie nie, selbst bei Phytostomen nicht, mit dem Darm. Das Vorkommen von stark erweiterten Schleimkanälen u. von s. g. Leuchtorganen schliessen sich aus, nur die Halosauri vereinigen beides; die starke Ausbildung des Schleimkanalsystems bei vielen Tiefseef. macht eine besondere Funktion oder Nebenfunktion wahrscheinlich, Verf. denkt an die Produktion von Leuchtschleim. Die s. g. phosphorescirenden Organe oder Leuchtkörper sind nur zwei mal wirklich (bei *Scopelus*) in der Lichtzeugung beobachtet worden. Sie kommen an Tiefseefischen bei folgenden Fam. vor: Bei *Beryc.*, *Gadidae*, *Carang.* und *Alepoceph.* selten, bei *Pediculati*, *Sternopt.*, *Scopel.* u. *Stomiat.* häufig. Dagegen scheinen sie bei den *Macrur.*, *Ophidiidae* u. einigen *Muraen.* durch das Schleimsystem ersetzt zu werden. Nach der Vertheilung am Körper u. der Ausbildung unterscheidet Vf. 9 Haupttypen: 1. Ueber den ganzen Leib in metamerischen Gruppen zusammengehäufte winzige Höcker (*Echiostoma*, *Opostomias*, *Pachystomias*, *Photonectes*, *Malacosteus* u. ? *Ceratias*). 2. Grösser u. stark vorspringend u. am Kopf den Schleimkanälen folgend (*Xenodermichthys*). 3. Augenähnliche weisse Org. in regelm. Längsreihen am Bauche (*Gonostoma*, *Chauliodus*, *Astronesthes*, *Stomias*, *Echiost.*, *Opost.*, *Pachyst.* und *Idiacanthus*). 4. Aehnlich, aber mit Silberglanz, nur bei den 2 Fam. *Sternopt.* und *Scopel.* (*Gonost.*, *Argyropel.*, *Sternoptyx*, *Polipnus*, *Photichthys*, *Scopelus*, *Nannobranchium*). 5. Ausgedehntere weisse Flecken von drüsiger Masse, a) an der Seite des Leibes (*Astron.*), b) am Schwanzstiel (*Gonost.*, *Nannobr.*), c) an der Kiemenspalte (*Sternoptyx*, *Opost.*, *Halosaurus*), d) infraorbital (*Photichthys*), e) auf der Schnauze (*Melamphaes*, *Melanonus*, *Scopelus*), f) an Barteln (*Linophryne*, *Stomias*, *Opost.*, *Idia.*), g) an Flossenstacheln (*Melanoc.*, *Chaunax*, *Himantolophus*). 6. In einer infraorbitalen Höhlung, drüsige Massen (*Anomalops*, *Echiost.*, *Opost.*, *Pachyst.*, *Photon.*, *Malacosteus*, *Idia.*, *Astron.*). 7. Leuchtapparat an der Pinna dors., eine Höhlung, aus der ein Tentakel hervortreten kann, nur bei *Pediculaten* (*Himant.*, *Aegaeon.*, *Ceratias*, *Oneir.*, *Linophr.*). 8. Leuchtorgane in einfacher Reihe auf der Lin. lat. (*Halosaurus*). 9. Das Stirnorgan von *Ipnots*. Der Zweck der Leuchtorg. ist die Beleuchtung der Umgebung oder die Anlockung von Beutethieren, nicht aber das Abschrecken der Feinde durch Lichtblitze. Verf. glaubt, dass die vollendeteren Org. nach dem Willen der Thiere leuchten. Tastorgane sind bei Tiefseef. nur selten besonders entwickelt (fadenförm. Ventralen der *Ophidiidae*, Pectoralstrahlen bei *Pterodonus*, *Microlene*, *Mixonus* und besonders bei *Bathypterois*), was beweist, dass die Augen viel zu leisten haben.

Die Kiemenblättchen sind häufig an Zahl und Grösse reducirt. Bei einigen Tiefseef. entwickelt sich der Laich an der Oberfläche des Meeres, vielleicht grade bei den Formen, die noch den hochlebenden Fischen ähnlich geblieben sind. Die Farbe der Tiefseef. ist meist schwarz (frisch oft nur blau), fleischfarben oder silbrig, dunkle Punkte der Flossen od. Querbinden des Körpers sind selten, ebenso Scharlachroth (an Filamenten od. Flossenstrahlen). Albinismus bei schwarzen Tiefseef. öfter beobachtet. — Vertikale u. horiz. Verbreit. d. Tiefseef. S. XXXIII. Fische, die unter 100 Fd. hinabgehen, sind jetzt ca. 370 bekannt. Verf. fügt zu den bisherigen Kategorien (Uferf., pelag. F., Tiefseef.) noch eine neue: F. des Mittelwassers, „mid-water fishes“, die für das Süßw. in der Schwebforelle (*Salmo lac.*) ein Analogon haben. Die Abgrenzung nach Tiefenzonen ist schwer, weil viele F. in sehr verschiedenen Tiefen leben können, Uferfische gehen bis 700 Fd., einige Tiefsf. von 300—2000 Fd.; die F., welche in 2900 Fd. (der grössten für *F. constatarit* Tiefe) leben, können es sicher auch in jeder noch grösseren Tiefe. Von Familien gehen abwärts bis nur 400 Fd.: Gobiidae, Trachin. (Ausn. *Bathydraco*), Blenn., Perc., Scorp., Trich., Cyttidae, Cataphr., *Bathythriss.*; bis 500: Haie, Rochen und (mit 1 Ausn.) *Pleuron.*; bis 700: Cott., Discob., Lycod. (1 Ausn.), Trachypt., Myxine; 1200: *Holoceph.*; 2000: *Gadidae*, Salm., Notac.; am tiefsten kommen: *Beryc.*, *Pedic.*, *Ophid.*, *Macrur.*, *Sternopt.*, *Scop.*, *Stom.*, *Muraen.*; auch *Alepoceph.* u. *Halosaur.*, die nie über 100 Fd. hinaufgehen. Die Specieszahl mindert sich in den tieferen Zonen (auch abgesehen von dem schwierigen Fang) offenbar erheblich; die Zone zw. 100—300 Fd. zählt 232 Sp., 3—500: 142, 5—700: 76, 7—1500: 56, 15—2000: 24, 20—2900: 23; von den 232 Sp. der 1. Z. erheben sich 108 noch in die Z. zw. 0—100 Fd. Sicher sind unsere bisherigen Daten, aber noch sehr unvollständig. — Die Zusammensetzung der Fischfauna der Tiefsee unterhalb 300 Fd. (S. XXXVII). Es liefern dazu: *Chondropterygii* 8 Sp. (= $3\frac{1}{2}\%$); *Holoceph.* 2 (1%); *Acanthopt.* 64 (26%), nämlich *Beryc.* 24 Sp., *Pedic.* 7, *Trachypt.* 7, *Scorp.* 5, *Disc.* 5, *Perc.* 4, *Trichur.* 4, *Cott.* 3, *Cataphr.* 2, *Cytt.* 1, *Trachin.* 1, *Lophot.* 1; *Anacanth.* 91 (40%), nämll. *Lyc.* 13, *Gad.* 19, *Ophid.* 20, *Macr.* 37, *Pleur.* 4; *Physostomi* 63 (26%), nämll. *Scop.* 17, *Muraen.* 13, *Stom.* 10, *Alepoc.* 9, *Halos.* 3, *Sternopt.* 4, *Salm.* 2, *Notac.* 2, *Bathythr.* 1; *Cyclost.* 2 (1%). An Individuenzahl stehen obenan die *Macrur.*, dann folgen *Ophid.* und *Gadidae*, weiter *Scop.* u. *Stom.*, *Beryc.* Eine tabellarische Uebersicht der Verbreit. der Tiefsf. nach 8 Tiefenzonen schliesst die Einleitung, einige Sp. scheinen ausgelassen zu sein wegen unsicherer Tiefeangaben (z. B. *Chlamydoselache*). Den Haupttheil des Werks (p. 1 bis 268, Tf. 1—66) füllt die Aufzählung aller bekannten Tiefsee-Arten (unter 100 Fd.) nebst Syn. u. Fundortsangaben, meisst auch Noten u. Beschreibungen (auch Splanchnologie u. Osteologie). Die Mehrzahl der gen. et spec. nn. wurden schon 1877 u. 78 vorläufig in *Ann. Mg. N. H.*, andere 1880 in *Chall. Zool. Vol. I* (Küstenfische) publicirt, jetzt werden weiter als neu beschrieben 13 Gen., ferner

2 Gen. neu benannt, 8 neue Subg.; die Zahl der neuen Sp. beträgt 43, als neue Fam. werden die Lyconidae betrachtet. Die neuen Gen. u. Subg. vertheilen sich nach Fam. auf die Percidae: 1, Beryc.: 1, Pedic.: 2, Gadidae: 1, Ophid.: 5, Macrur.: 6, Lycon.: 1, Sternopt.: 1, Scopel.: 2, Stomiat.: 3. Eine sehr reiche Nachlese! Die nach G. als Tiefsf. zu betrachtenden Spec. sind sämmtlich (unter Systematik) vom Ref. berücksichtigt worden. Berichtigt mag werden, dass der Name V. Storm's durchgehends versehentlich vom Verf. als „Strom“ citirt wird. — Rep. of scient. results Chall., Zool., Vol. XXII (= Chall. Zool. Report Nr. 57).

L. Vaillant, „considér. sur les poiss. des grandes profondeurs,“ 2. Note. Vf. betont das Vorherrschen der Anacanthini (Pleuronectidae indess höchstens 560 m tief); grösste nachgewiesene Tiefe von Fischen 4255 m (*Coryphaenoides gigas*) u. 5005 m (*Alexeterion parfaiti*). Am häufigsten wurde *Macrurus sclerorh.* gefangen (640—3655 m). Die Tiefseef. der trop. u. gemäss. Zone gleichen australen u. noch mehr borealen Typen; ihre Verbreitung ist ausgedehnter als die der Küstenf. und die ganze Fauna daher überall ziemlich gleichartig. C. r. acad. Paris, Tome 104, p. 123—6.

Vergleiche über Tiefseefische Palacky bei Mittelmeer, über Verpflanzungen von Nutzfischen bei Fischzucht u. im system. Theil.

Nordeuropa. Vergleiche: Günther, die Tiefseef. des Gebiets, Chall. Rep. Zool. XXII (s. oben); Collett, *Aphanopus* (s. System., *Trichiur.*); Lütken, *Himantol.* (ebd., *Pediculati*); Grieg, *Regalecus* (ebd., *Trachyp.*); Mc Donald, *Salvelinus font.* in Norwegen (ebd., *Salmon.*).

Mittleuropa. B. Benecke, Die Westpreussischen Fische. 5 Tafeln. Im Auftr. des Westpr. Fisch.-Ver. zusammengestellt. Danzig, gross Folio 1887. Profilfigur für jede Art nebst kurzen Bemerkungen. (Sehr wohlfeil.)

E. de Selys Longchamps, Révision des poissons d'eau douce de la faune belge. Verbreitung, wallonische u. flämische Namen; durch Erkennung mehrerer Arten als Varietäten oder Bastarde sinkt die Zahl gegenüber der früheren Liste des Vf. (1842) von 53 auf 41. *Salmo trutta* ist als nicht sicher constatirt gestrichen worden, *Leucaspis delin.* hinzugekommen; 14 versch. Bastarde von Cypriniden behandelt, von denen 11 in B. nachgewiesen, 3 möglicherw. vorkommen. Uebers. ü. d. einschlägige neuere Literatur. — Bulletins de l'Ac. r. sc. de Belgique (16. Dec. 87) S. 1021—98, 57. Jg.

K. Möbius, Thiere des Plankton, westl. Ostsee u. atl. Oc. bis jenseit d. Hebriden. — Nur 3 sp.: 1 Cyclopt., (24 mm) *Mot. cimbria* (28—36 mm), *Scop. glac.* (am Grunde) gefunden; [keine Eier]. — V. Bericht Comm. Z. wiss. Unts. deutsch. Meere, Kiel 2^o, S. 113.

A. E. Jurinac, Liste der Fische Kroatiens; Rad jugoslavenske akad. znanosti i umjetnosti (Zagreb), Bd. 83, S. 114—121.

Vergleiche auch: Novicki, Weichselfische (bei Osteuropa); über eingebürgerte Fische in der System. bei Stizostedion (Percidae), Grystes, Salmo, Amiurus, Anguilla, Acipenser.

Für die Niederlande vergl.: Bamps, Leucaspius (Syst., Cyprin.); Hoffmann, van Bemmelen u. a., Engraulis, Belone u. Raja (bei System.).

Britische Inseln. J. C. Howden, Report on the fishes of the north-east of Scotland. Unter Zugrundelegung von Day's Werk werden 187 Sp. u. Var. aufgezählt. Auch die Expl. der Localmuseen u. die Localnamen verzeichnet. Es fehlen an der Ostküste von Day's Sp. bez. Gatt.: Acerina, Serranus, Polyprion, Box, Pagrus, Pag. bogar., Cottus gobio, Oryzias germa, Echeneis, Centrol. brit., Sched., Luv., Pamm., Lichia, Trich. u. Lepid., Gobius minutus, pictus u. quadrim., Aphyia, Call. mac., Lepad. decand., Ath. boy., Gastr. acul. var. semil. u. trachyc., Centriscus, Crenil. mel. var. rone, couchi u. penn., Acanthol., Ammod. cic., Arnogl. lat., Sol. varieg., Argyrop.; Salmo trutta var. cambr., Var. a—h von S. fario, S. alp., fontin., alle Coreg, Argent., Exoc., Cyprinidae sämmtl. ausgen. L. phoxinus u. Nem. barbat., Balistes, Centrina, Torp. marm., Cephaloptera. Angehängt sind: Bibliographie der Ichth. Ostschottlands u. eine Beschr. des von Day benutzten Ex. von Trachypterus arct. — The Scottish Naturalist (n. ser.) Nr. 14.

M' Intosh, Notes from the St. Andrews Mar. Lab. VIII. 1. Ein postlarvaler Labrus nebst Bem. üb. Farbe der larvalen Bauchflosse. (Motella, Gadus, Lophius; Pleuronectiden, Callionymus, Cottus wegen Färb. des Körpers erwähnt; s. bei Labrus) 2. Postlarv. Verhalten von Liparis mont. (10 mm l. hat L. eine vorn erhöhte D., die P. hat dagegen keine verläng. Str.) 3. Eigenthüml. Dottersack eines Knochenf. (Bei ?Centronotus geht die Leber in den Ds. hinab.) 4. Allg. Bem. über postlarvale Nutzfische. (Gadus morrhua, merl. u. aegl. gleichen sich in der Lebensweise, grade wie bez. ihrer Eier u. (bis 15 mm) ihrer Gestalt; die Jungen wandern nicht, sondern wohnen da, wo die flottirenden Eier hingelangen, meist in der Nähe der Alten; Wanderungen der J. in Sars' Sinne kommen nicht vor.) Ann, Mg. N. Hist. (2) XX 300—4.

Mont. Browne, Vertebr. animals of Leicestershire, führt auf: Acip. sturio, Perca (stumpfschnauzige persistirende Monstros.), Cottus gobio, Gastr. acul. u. pung., Lota, Cypr. carpio, Barbus, Gobio, Leuc. rut., ceph., vulg., erythr., phox., Tinca, Abr. brama, blicca, Alb. luc., N. barb., Cob. taenia, Esox, S. salar. u. fario, Thymallus, Ang. latir. u. vulg., Petrom. fl. u. plan. — Zoologist (3) XI 57—61.

W. And. Smith, notes on the sucker fishes, Liparis and Lepadogaster. Biologische Notizen, Eiablage von Lep. Proc. roy. physic. soc. Edinburgh, Sess. 85/6, p. 143—151, Tf. 7.

W. H. Bath, Thresher Shark [Alopias] at Cornwall, 10 F. 1; Zoologist XI 393.

Th. Cornish, Ray's Bream at Scilly [Brama], ebd. 393. —

F. Day. British and Irish Salmonidae. London 1887, 8°. 298 S., 12 meist col. Taf., Xyl. Enthält *Salmo* u. *Thymallus*, berücksichtigt die praktische Seite. Bastarde, p. 254—270, Monstrositäten (p. 271—7).

H. J. Charbonnier, Notes on the reptiles, amph. and fish of the Bristol district; Proc. Bristol naturalists soc. (2) V 133—142.

Vergleiche über England ferner: M' Intosh (bei Biologie, S. 310); Cunningham (bei Gener.-Org.), S. 297); Cornish, *Crenilabrus*, *Lepidopus*, *Cyclopt.*, *Orcynus*, *Pagrus* (bei System.); Elliott, *Mullus* (ebd.); Matthews, *Sebastes* (ebd.); Day, *Scorpaena* (ebd.); Haigh, *Cyclopt.* (ebd.); Dunn, *Gadus poll.* (ebd.); Brook, *Zeugopt.* (ebd., *Pleuronect.*); Day, *Salmo purp.* (ebd.); Chambers, *Salmo* u. *Coreg.* von Amerika (ebd.); Day, *Clupea pilch.* (ebd.).

Frankreich. Vergleiche bei System. (*Salmo irideus*) u. bei Mittelmeer.

Südeuropa. G. B. Torossi, i pesci e i molluschi fluviatili della prov. di Vicenza. Vicenza 1887 8°, 32 S. 4 Taf.

Mittelmeer. J. Palacky, „üb. d. Tiefseefische des westl. Mittelmeeres,“ zählt 69 Sp. auf u. bespricht ihre Verbreitung ausserhalb dieses Meeres u. die paläontol. Verhältnisse. Sitzb. k. böhm. Ges. d. Wiss. 1887, (25. Febr.) S. 329—33.

A. F. Marion, les Faunes des étangs saumâtres des Bouches du Rhône. Das nach Salzgehalt u. Temperatur sehr schwankende Wasser des Etang de Berre enthält ausser Fischen des Mittelmeers (*Trabacos*, *Tons*, *Bordigues*, *Muges*, *Loups*, *Daurades*, *Anguilles*, *Atherines*) auch solche aus d. Schwarzen Meer, *Syngnathus bucculentus* u. *Siphonostoma argentatum* S. 13, was durch den ehemaligen Zusammenhang der Ostsee mit dem Rhône-Thal einer u. dem Schw. M. andererseits erklärt wird (S. 16). — Discours (Ac. sc. Marseille), Marseille 1886, 8°. (Vergl. Ber. 86 S. 338.)

L. Facciola, üb. 2 *Lepadogastrini* und 1 n. *Nettastoma* von Sicilien. Naturalista siciliano VI 163—7, Tf. 3. — 2 versch. Formen v. *Microstoma* bei Messina; ebd. 193—7.

Vergleiche über Mittelmeer: Günther, sämmt. Tiefseef. aufgeführt, Chall. Rep., Zool. XXII (s. oben); Facciola, *Rhomboidichthys*, *Arnoglossus* (s. Syst., *Pleuron.*, auch in Ber. f. 1886); Trois, *Dentex* u. *Trygon* (ebd.); Raffaele, Eier u. Larve von *Clupea* u. *Engraulis* (s. Entw., S. 298); Monticelli, Nahr. u. Helminthen v. *Clupea pilch.* (s. Syst.)

Osteuropa. Nowicki, M. Die Fische des Weichsel-, Styr-Dniester- und Pruthgebietes in Galizien. Krakau 1887. Quer 2°. 4 chromolith. Taf. ohne Text. — *Perca fl.*, *Luc. s.*, *Aspro z.* u. *str.*, *Ac. cern.* u. *tanaicensis* Güld., *Cott. gob.* u. *poecilopus* H., *Gaster. acul.*, *Gobius kessleri* Gth., *fluv.*, *gymnotrachelus* Kss., *trautv.* Kss., *Lota v.*, *Sil. gl.*, *Cypr. carpio*, *Carass. v.*, *Tinca v.*, *Gobio fluv.* und

uranosc., *Barbus petenyi* u. *fluv.*, *Rhod. am.*, *Leuc. wyrozub* Güld. u. *rut.*, *Scard. erythr.*, *Squal. leuc. u. ceph.*, *Idus mel.*, *Phox. laev.*, *Pelecus cultr.*, *Alb. bipunct.*, *luc. u. delin.*, *Asp. rap.*, *Blicca bj.*, *Abr. brama*, *sapa P. u. vimba*, *Chondr. nas.*, *Thym. v.*, *Salmo hucho*, *Tr. fario*, u. *salar*, *Es. luc.*, *Cob. foss.*, *barb. u. taen.*, *Ang. vulg.*, *Acip. schypa*, *ruth.*, *stell. u. sturio*, *Petr. plan.* Zus. 54 Sp., Maximalgrösse, einheim. Namen. (Eine Verbreitungskarte der galiz. F. von demselben Vf. erschien 1883).

O. Grimm, „Fishing and hunting on Russian waters“, Petersburg 1883 8^o, 55 S. — Erschien (englisch) gelegentlich die intern. Fisch.-Ausst. zu London im Auftrag d. russ. Minist. d. Domänen. Enthält: I Uebers. u. Charakter der Wasserbecken des eur. Russl. II Liste der Fische (auch Seef.) des eur. R. mit ihrer geogr. Verbr. (286 Sp.). III Ueberblick üb. d. wichtigeren Arten. IV—IX Statistik u. Praktisches. X u. XI betrifft, Säugethiere, Krebse etc.

M. Ruzsky, Fische des Flusses Swijaga; *Truidi obsch. estestvoisp. imp. Kasansk. Univ.*, Bd. 17, 4. Theil, 67 S. (russ.).

Vergleiche üb. Russland: Pölsam, *Clupea* des Kaspi-See (s. System.); Zograff, *Acipenser ruth.* (ebd.); Iwanzow, *Acip.* (ebd.).

Africa. G. A. Boulenger, new fishes from the lower Congo. Neu für dies Gebiet: *Chromis dumerili* Std., *Channallabes apus* Gth. u. *Polypterus palmas* Ay.; 3 sp. n.: *Ctenopoma*, *Clarias*, *Mormyrus*. *Ann. Mg. N. Hist.*, Febr. 87, S. 148—9.

A. Günther, *Descr. of 2 n. sp. of fishes from Mauritius*, *Pr. Zool. S. London*, 87, 550—1, Taf. 48, 49. (*Latilus* u. *Platycephalus*.)

Vergleiche ferner für Afrika: Günther, Tiefseef. von Mauritius u. westl. v. Sierra Leone, *Chall. Rep. Z. XXII*; Steindachner, *Hemichromis* (Goldküste), *Glyphidodon* (Cap-Verd.-I.), *Pseudoscarus* (Madag.), s. System.; Vaillant, *Neopercis atl.* (ebd., *Trachinidae*); Schneider, *Protopterus* (ebd.); Fritsch, *Malapterurus* (ebd.).

Asien. G. A. Boulenger, *Fishes obt. by Surg.-M. Jayakar at Muscat, Arabia*. 172 Arten (1 *Gobius*, 1 *Scaphiodon*, 1 *Cyprinodon* aus Süßwasser), 14 sp. n.; Gatt. *Trigla* neu für östl. Ind. Ocean; nur 1 *Selachier* (*Trygon*). Das Wichtigere wird in d. Systematik referirt. *Proc. Zool. Soc. London*, 87, p. 653—667; Taf. 54.

A. Haly (s. Ber. 86 S. 298), die von Ceylon erw. Sp. sind: *Serranus* sp., *Pogonoperca ocell.*, *Genyoroche macolor*, *Peristethus* sp., *Malacanthus latovitt.*, *Tetradrachmum trimac.*, *Cheilinus undul.* [var.] (5¹/₃ Fuss l.), *Xiphochilus rob.*, *PlatyGLOSSUS jav.*, *Cossyphus bilun.*, *Coris* sp., *Syngnathus conspic.*, *Balistes buniva*, *Diodon mac.*, *Orthagor.* sp., *Galeocerdo rayn.*, *Zyg. mall.*, *Lamna spall.*, *Alop. vulpes*, *Rhinodon typ.* (23'), *Stegost. tigr.* (6'), *Chilosco. ind.* (9'), *Pristis perr.* u. *cuspl.*, *Rhinob. ancyll.*, *djedd. u. granul.*, *Trygon uarnak* (5'6" br.), *Pteropl. micrura* (6' br.), *Aetob. nar.*, *Dicerob. kuhli* (18' br.), *Amphioxus*. *Taprob. I* 165.

A. A. W. Hubrecht. Kruipende dieren en Visschen, systematische Lijst [des gesammelten Materials], in: Midden-Sumatra, von P. J. Veth, IV Natuurlijke Historie 1. Fauna, 1. Hälfte, 2. Abtheilung. Leyden 1887. — 32 bekannte Sp.: 1 Periophth., 1 Eleotris, 1 *Pristolepis* (Nandidae), 1 *Osprom.*, 2 *Ophioceph.*, 2 *Mastacemb.*, 5 *Siluridae*, 17 *Cyprinidae*, 1 *Monopterus*, 1 *Tetrodom.* — (S. 9—14, nur Fundort u. einheim. Namen; kurze Notiz von Snelleman über die Sammlung, S. 20.)

Sclater erwähnt, dass nach Mitth. Strauch's Preczewalski von seiner 4. Expedition 643 Fische mitgebracht; ein (russ.) Katalog der Ausstellung in Petersb. giebt einige der Namen. Pr. Zool. Soc. London, 87 p. 362.

E. Thurston, Prel. report on the marine fauna of Rameswaram and the neighb. isl. Government central museum, Madras; science series Nr. 1, Madras 1887. 8°, 41 S., 6 Taf.; Liste der Fische S. 22—27.

S. Herzenstein u. Warpachowski, „Notizen üb. d. Fischfauna des Amur-Beckens u. der angrenz. Gebiete“. Gepräge wesentlich das der mantschurischen Subregion mit geringen Beimischungen von nördl. (Salmon.), ostsibir. (*Phox. lagowski*) u. eigenthüml. Formen (*Pseudaspis*); als noch südlichere kommen dazu: *Eleotris* u. *Ophioceph.* Bekannt 40 Sp.: *Gastrosteus bussei* (sp. n.) u. *pung.*, *Sinip. chu.*, *Cottus szananga* u. *haitej*, *Eleotris pleskei* (sp. n.), *dyb.* (sp. n.), *glehni*, *Ophioc. pekin.*, *Lota vulg.*, *Silur. as.*, *Macrones fulvi-dr.* u. *ussur.*, *Cypr. carpio*, *Carass. vulg.*, *Barbus labeo*, *Gobio fluv.*, *Pseudogobio amur.*, *Sarcochil. lac.*, *Ladisl. tacz.*, *Pseudorasb. parva*, *Xenoc. arg.*, *Idus wal.*, *Pseudasp. leptoc.*, *Phox. lag.*, *czekan. u. laevis*, *Ctenophar. idellus*, *Rhodeus amarus*, *Hypophthalmi. dybowski* (sp. n.); *Elopi. bamb.*, *Chanodi. mong.*, *Parabramis bramula* u. *pekin.*, *Culter erythropt.*, *alburnus, mong.*, *Hemic. lucidus* u. *schrencki* (sp. n.), *Cobitis taenia*, *Octonema pleskei* (n. g., n. sp., *Cobitide*). Russ. mit deutschem Ausz., 1 Taf. Arbeiten der St. Petersb. natw.-Ges., Tom. 18, Zool. Abth., 58 p.

H. H. Giglioli and Th. Salvadori, Brief notes Fauna of Corea; zählen auf 4 [japanische] Spec. von Gensan: *Sebastes inermis*, *Clupea zunasi*, *Tetrodon porphyreus*, *Ostr. cubicus*. Pr. Z. Soc. London 87, p. 595—6. Ersch. 1888.

F. Steindachner u. L. Döderlein, Beitr. z. K. d. Fische Japan's IV, (Vergl. Ber. 85 S. 377) umfasst die No. 166—234 u. die Fam. *Cottidae* (Schluss), *Chiridae*, *Mugilidae*, *Atherinidae*, *Fistularidae*, *Centrisc.*, *Cepol.*, *Gobiesoc.*, *Labridae*, *Gadidae*, *Ophidiidae* (*Myxocephalus g. n.*), *Macrur.*, *Ateleop.*, *Silur.*, *Scopel.*, *Stomiat.*, *Scombresocidae*. Im Nachtrag wird *Bathysebastes* Död. eingezogen, Abb. nachträglich zu *Setarches*, *Sebastes*, *Scorpaena*, *Cottus*, *Centriderm*. 16 Sp. n. Denkschr. Ak. W. Wien, m.-n. Cl., Bd. 53, S. 257—96, Tf. 1—4.

Edw. Nyström, Ber. ü. die japanische Fischsammlung im zool. Mus. der Universität Upsala. 177 Sp. [Meeresfische], welche von Petersen u. Smitt aus Nagasaki eingesandt wurden. Durchgehends werden Längenmaas, sehr häufig Abweich. von früheren Aut., meist die Flossenformel betreffend, gegeben (oft ist diese dann niedriger als bei Steind., der nach nördl. Expl. arbeitete, klimat. Einfluss? oder Verschiedh. des Zählmodus?). 7 Sp. n. in den Gatt. Hapalogenys, Lepidotrigla, Dactylopt., Bembras, Ditrema, Raja, Urolophus. Bihang till svenska Vet.-Ak. Handlingar, Bd. 13, Afd. IV, Nr. 4, 54 S. 80. (Schwedisch.)

Vergleiche für Asien: Günther, Tiefseef. des Ind. Archipels u. von Japan, Chall. Rep. Z. XXII; Murray, Day, Indien (s. Sstem. bei Zygaena u. Lamna); Warpachowski, Hemiculturella, von China (System., Cyprinidae); Hilgendorf, Pterothrissus (System., Clupeidae); Murray, Pseudochromis, Salaria (Syst.).

Australien. E. P. Ramsay and J. Douglas-Ogilby, Notes on the genera of Australian Fishes, Part. I. Es werden Diagnosen von 6 Perciden-Gattungen (Percalates g. n.) gegeben. Pr. Linn. Soc. N. S. Wales (2) II 181—4.

Dieselben: „Descript. of n. Australian f.“, ebd. 241—3 (Choerops, Labrichthys), 561—4 (Opisthogn., Trichiurus, Neopempheris, Cossyphus), „Undescr. Dules“ ebd., S. 4. „Undescr. shark“ S. 163, Apogon roseigaster, ebd. I 1061 (Ogilby) u. 1101.

J. Douglas-Ogilby, n. g. et sp. of Australian Mugilidae, Pr. Z. S. London, 87, S. 614—5 (Trachystoma). Ersch. 1888. On a n. g. of Percidae. Ebd. 616—8 (Chthamalopterys), 1 Xyl. Ersch. 1888.

J. Palacky, „Ueber die Fische Neuseelands.“ Süßwasserf. 15 Sp. entweder antarktischen Charakters oder uneigentl. Swf.; Meeresfische 175 Sp.: 67 endemisch, 70 auch in Australien u. Tasmanien, 13 cosmopol. bez. aus d. Mittelmeer, 9 Cap u. Südamerika, 6 Polynesen, 5 Südam., 4 (trop.) Afr., Austr., Südam., 3 ind. Arch., 2 Austr. u. Polynes., 1 Kerguelen u. Aukland, 1 Austr. u. Aukl., 1 Madeira. — Sitzb. k. böhm. Ges. d. Wiss., 1886. 29 Oct., 7 S.

Smiley. Vom California salmon (Oncorh. tshaw.) in Australien (Victoria) schon Expl. von 7 Pfund, dorthin auch Eier von Salmo fario u. trutta importirt; Bull. Fish Comm. VI 409. In Neuseeland Oncorh. quinnat u. S. fontinalis mit zweifelh. Erfolg, S. fario mit grossem eingeführt; letzterer geht hier in Brackwasser u. ähnelt dann der S. trutta, wird 20 Pfund schwer. Ebd. S. 463.

Fr. McCoy, Prodrömus of the Zoology of Victoria, Decas 14—15. (Scombresox, Hemirhamphus, Labrichthys, Brama, Monacanthus, Echinorhinus, Regalecus).

Vergleiche über Australien ferner: Günther, Tiefseefische, Chall. Rep. Z. XXII, u. bei System. (Beryx u. Polyprion); Douglas-Og., Girella (Sparidae) u. Prionurus (Acronur.) bei System.; Steindachner, Dules (Syst., Percidae); Parker, Carcharodon (Syst., Squali); Sauvage, Notothenia (Syst. Trachinid.); Schneider,

Ceratodus (Syst.); *Clupea harengus* übersiedelt (Syst.); Kent, Fischerei Tasmaniens (s. S. 314).

Amerika. Günther, Tiefseef., Chall. Rep. Z. XXII.

Arktisches America. C. Lütken, „Korte Bidrag til nordisk Ichthyographi VI. Eine für Grönland neue Rochen-Art (*R. fyllae*)“, Vidensk. Meddelelser fra nat. Foren. i Kjøeb. for 87, S. 1—4. Taf. 1. (s. Raja u. *Acanthias*).

C. H. Townsend fand im sehr fischreichen Kowak-Fluss (Alaska) 18 Sp., 450 engl. M. von der Mündung viele grosse *Salvelinus namaycush*; Rep. U. S. Fish-Comm. XIII, S. röm. 69. Im gleichen Werke zahlreiche Notizen über Fischzucht etc. nordam. Fische. (*Idus melanotus* dort eingeführt).

Vergl. bez. des arct. Amer.: Collett, Trichiuridae (System).

Nordamerika. C. H. Eigenmann and Eliz. G. Hughes, rev. of N. Amer. Species of *Lagodon*, *Archosargus* and *Diplodus*, Proc. U. S. nation. mus. X 65—74. (Nur atlantisch, vergl. Sparidae.)

Ch. H. Gilbert, „Descr. of new and little known Etheostomoids“. Behandelt die Ausbeute (1884) in Indiana, Kentucky, Tennessee, Alabama, S.W.-Missouri, Arkansas, Texas. Die hier als Sp. nn. bez. Arten sind fast sämtlich schon in Jordans Cat. als nom. nuda aufgeführt (vergl. Ber. 85, S. 389) u. einige 1886 charakterisirt, wofür aber keine Citate gegeben werden. In der Zusammenfass. vieler Gatt. weicht G. von J. ab. Pr. U. S. Nation. Mus X (1887) p. 47—64.

Jordan u. C. H. Eigenmann, Coll. of f. sent by Leslie from Charleston, S. C. Bem. üb. 18 interessantere Sp., wovon 10 neu für Charl., d. h. nach J. u. G's Liste 1882, hier mit * bez.:

*Serranus bras.**, *Epineph. drumm.**, *Pseudopriac. altus**, *Rhombopl. auror.**, *Lobotes*, *Scorp. bras.**, *Eques acum.**, *Trachynotus falc.**, *Eleotris ambl.*, *Dormit. mac.*, *Cithari. (Aram.) paet.**, *Cyprinodon varieg.**, *Siphost. louis.*, *Hippoc. punct.** Pr. n. mus. X 269—70.

O. P. Hay, „contr. knowl. fishes of Kansas.“ Sammelte an 6 Orten Juli 85 in N.W.-Kansas 29 [30] Sp. (*Notropis* 2 (3?) sp. n.). Percidae 4 sp., Cyprinidae 18, Catastom. 2, Silur. 3, Cyprinodont. 1, Hyodont. 1, Lepidost. 1. Vielfache krit. Bemerk. Proc. n. mus. X 242—253.

Carl H. Eigenmann, „specific names of certain N. Amer. fishes.“ Pr. ac. nat. sc. Philad., 87 II 295—6. *Perca*, *Morone* (= *Labrax*), *Etrumeus* (*Clupea*).

J. F. James, Catalogue of mammals, birds, rept., batr. and fishes in the coll. of Cincin. soc. n. h.; Journ. Cincinnati soc. nat. hist. X, Fische S. 36—48.

Jordan and Evermann, über die Speisefische von Indiana; von 150 dortigen Arten kommen 50 als Marktfische vor. Amer. Natur. XXI 1034 (urspr. im Agricult. Report of Indiana).

O. P. Jenkins, list of fishes of Beaufort Harbour, N. Carol.; zählt 134 Sp. auf, darunter 23 neu für die Lokalität. Studies biol. lab. Johns Hopkins Univ., IV 83—94.

Vergleiche weiter bez. Nordam.: Ryder, Entwickl. verschied. nordam. Süß- u. Salzwasserf. (S. 305); Rice, Stizostedium in Conn. (s. System., Perc.); Eigenmann u. Horning, Chaetodontidae, auch mittelamer., (System.); Moore, Solea von England importirt (s. S. 315); Smiley, Salmo levenensis desgl., S. fario u. S. salvelinus, sowie Tinca aus Deutschland (s. System.); Heilprin, Ictalurus sp. n. (ebd.); Jordan, Polynemus (ebd.).

Mittelamerika. D. S. Jordan, „a preliminary list of the fishes of the West Indies.“ Schliesst ein den Golf von Mexico u. das Caraih. M., auch Bermudas-J., ausgeschlossen Südküste der U. S. u. Brasilien. Günth. Cat. u. Poey fortlaufend berücksichtigt. 875 Sp., wozu ein Nachtrag von 51 Sp. von den Florida Keys, welche trop. Charakters, aber noch nicht in obigem Gebiet nachgewiesen sind. Nominale Sp. wurde möglichst ausgeschlossen. Nomenklatur nach den Canons der Amer. Ornith. Union (nur Canon 17 u. 18 werden verworfen), daher zahlreiche Aenderung von Gatt.-Namen (s. diese in der System.). 1 Gen. nov. Amiichthys (Apogoninae); auch einige neue Familien abgezweigt. Proc. U. S. nat. mus. IX 554—608.

Th. W. van Lidth de Jeude, „Coll. of Rept. and Fishes from the West-Indies.“ Enthält marine F.: [Tetrodon] Cheil. psitt. von Surinam, die übr. Sp., Myripr. jacobus, Serranus tigrinus, Pomac. paru, Gobius sopor., Blennius crinitus u. Muraena catenata von Curaçao; Süßswf.: Poecilia vandepolli sp. n. (nach d. Sammler ben.) von Cur. u. P. vand. var. arubensis von Aruba. — Notes Leyden Mus., IX 135—9.

T. H. Bean, „Descr. 5 n. sp. fishes sent by Dugès from Prov. Guanajuato, Mexiko.“ 4 Cyprinodontidae (Charac. u. Fund.) u. 1 Petromyz. (Lampetra), Westabhang. Proc. U. S. nat. mus. X 370—5.

Jordan u. Gilbert, „Descr. n. sp. of Thalassophryne (Th. dowi).“ Pr. n. m. X 388 (s. Batrachidae).

Vergleiche bez. Mittelamer.: Eigenm. u. Horn., Chaetodontidae (s. System.); Smiley, Cyprinus carpio in Mexico (ebd.).

Südamerika. G. A. Boulenger, Fishes coll. by C. Buckley in eastern Ecuador. Gesammelt 1880 bei Canelos, Sarayacu u. Pallatanga: 2 Chromides, 16 Silur. (6 sp. n., 1 n. g. Nannoglanis) 11 Charac. (n. g. Leptagoniates, 3 sp. n.), 4 Gymnotidae (1 sp. n.). Ein Theil dieser Samml. schon von Steind. beschrieben. Proc. Zool. Soc. London, 1887, S. 274—83, Tf. 20—24.

G. A. Boulenger, Descr. of new South-American Characinoid Fishes. 1 Curimatus, 2 Tetragnopt., Schlüssel für 5 Tetr.-sp. von Rio Grande do Sul; Ann. Mag. Nat. H., März 87, S. 172—4.

R. A. Philippi, „Vorl. Nachr. über . . . einige Fische der chilenischen Küste.“ 10 Sp. Haie, 1 Xiphias, 1 Histiophorus werden erwähnt. Zoolog. Garten, Jg. 28, S. 85—88.

Derselbe, sobre los tiburones y algunos otros peces de Chile. Ausführung der vorigen Publication. Vf. kennt 19 Sp. Haie (= tibu-

rones) aus dem chilenischen Meer, die er im Museum von Santiago (13 Sp.) u. Valparaiso studierte (s. Systematik, Squali). In Appendix werden beschrieben: 1 Xiphias, 1 Histiophorus u. 2 Labridae: Trochocopus u. Graus (n. g.). Es ist sehr verdienstlich, dass Vf. die schwer zugänglichen grossen Arten beschrieben und abgebildet hat; die Zahl der von Chile bekannten Squali betrug bisher nur 7, wie die historische Einleitung ergibt (Vergl. unten: Perez.). Ob die zahlreichen sp. n. sämmtlich haltbar sind, wünscht Vf. nach seinen Darstellungen geprüft zu sehen. Anales de la Universidad de Chile, tomo 71. Santiago 42 S. 8^o, 8 Taf.

C. Perez Canto, Estudios sobre algunos Escualos de la costa de Chile. (Valparaiso 1887?) Die Perez'sche Arbeit wird von Philippi citirt; dem Ref. unbekannt.

D. S. Jordan, „Descr. of two n. sp. of fishes from S. Amer.“, Proc. ac. nat. sciences Philad., 1887 III, p. 387—8. Cristiceps u. Mycteroperca (Percidae).

D. S. Jordan, Note on Achirus lorentzi. Ebd. p. 389—391 (Süsswasser).

A. Kappler, Fische von holländisch Guiana; Ausland 1885, S. 879, 896, 918, 936.

Vergleiche weiter über Südamer.: Günther, Tiefseef. [gegenüber der Laplata-Mündung u. Pernambuco, sowie bei Chile u. an der Südspitze], Chall. Rep. Z. XXII; Schneider, Lepidosiren (s. Syst.); Baur, desgl. (ebd.); Giglioli, desgl. (ebd.); Günther, Polyprion (ebd.); Steindachner, Dules u. Elopomorphus (ebd. Perc. u. Characin.); Boulenger, Siluridae v. Columbien (ebd.); Smith, Tetrodon (ebd.).

Anhang. Systematische Arbeiten ohne faunistische Begrenzung: Günther, Siluridae (s. System.); Steindachner, vermischte sp. n. n., Anzeig. Akad. Wiss. Wien, Bd. 27. S. 230—1.

Fossile Fische.

W. Anderson, Notes on the fish remains from the bonebed at Abden, near Kinghorn, Fife; Trans. Edinburgh Geol. Soc. V 310—4.

H. Böcklen, „die Gattung Ceratodus“; Jahresh. Ver. vat. Natk. Württ., Jg. 43, S. 76—81. (In der Lettenkohle von Hoheneck nur 2 Sp.: kaupi und runcinatus.)

P. B. Brodie, Discovery of foss. fish in the New Red Sandstone (upper Keuper) in Warwickshire. Rep. 56. meet. Brit. Ass. Advanc. Science 86, 629.

E. D. Cope. System. catalogue of sp. of Vertebrata found in the beds of the Permian epoch in N. Am. Trans. Amer. philos. soc. XVI 285—297, Tfl. 2—3.

— Crossophilus magnicaudatus, Priscacara sp. n., Notogoneus osc. Mem. ac. Washington III (1886) 162, 164, Taf.

W. Dames, die Gattung Saurodon Hays. Sitzb. Ges. naturf. Fr. Berlin, 87, S. 72—78.

— Ueb. Titanichthys pharao n. g., n. sp. aus der Kreideform. Aegyptens. Ebd. S. 69. Bemerk. dazu, S. 137. (Der Name Tit. in Gigantichthys n. g. umgewandelt).

J. W. Davis, Note on a fossil sp. of Chlamydoselachus (Chl. lawleyi sp. n.; die Zähne wurden 1876 von Toscana beschrieben). Pr. Zool. soc. London, 87 p. 542—44.

— The fossil fishes of the chalk of Mount Lebanon. Trans. roy. Dublin soc. (2) III 457—636, Taf. 14—38; n. gen.: *Centrophoroides*, *Rhinognathus* (geändert in: *Scapanorhynchus* Sm. Woodw.) *Spathiurus*, *Amphilaphurus*, *Xenopholis*, *Pantopholis*, *Eurygnathus*, *Phylactocephalus*.

— *Chondrostens acipenseroides*. Q. journ. geol. soc. Vol. 43, 605—616, Taf. 23.

— n. sp. of *Pholidophorus* (purbeckensis) Geol. mag. (3) IV 338, Taf. 10, Fig. 2.

Dollo, ein restaurirtes Skelett von *Carcharodon heterodon*, Revue des quest. scientif. (Brüssel), XXII 81—91.

E. Dupont. Sur les ossements de la faune maestrichtienne placés récemment dans les galleries du Musée r. à Bruxelles. Bull. Ac. Belg. (3) XIII 706—710.

D. Gorjanovic-Kramberger. Palaeichthyol. Beiträge. Glasnik Narav. Bruztva Band I (1886) pag. 123—137. Deutscher Auszug aus der früheren Publ. 1884.

F. Hitchcock, *Edestus* wird auf Intermandibularzähne zurückgeführt. Amer. Nat. XXI, 847.

R. Lydekker. The fossil Vertebrata of India. Rec. Geol. Survey Ind. XX 69—71.

C. Malaise, poissons devoniens dans le bord nord du bassin de Namur. Bull. Ac. r. sc. de Belgique, Jg. 57, S. 771—2.

C. F. Matthew. *Pteraspis? acadia* sp. n. Canadian Record, II 251, 323.

F. K. Mixner und H. U. Williams, Fish-remains in the Carboniferous near Buffalo. Bull. Buffalo soc. V p. 84, Taf. (1886).

E. T. Newton, Remains of f. from the Keuper of Warwick and Nottingham. Q. journ. geol. soc. Vol. 43, p. 537—540, Taf. 22.

J. Riess, Ueber einige Chimaeriden-Reste im Münchener palaeontologischen Museum. Palaeontographica. Bd. 34, S. 1—27, Taf. 1—3.

Romanovsky, *Lyrolepis caucasicus* g. n. Mém. soc. min. XXII (1886), vergl. Bull. com. géol. St. Pétersb. VI, Suppl. p. 52.

E. Rivière, Faune des oiseaux, des reptiles et des poissons des grottes de Menton. Comptes rend. assoc. franç. av. sc. XV 450—7.

R. Storms, *Platylates* g. n. Mém. soc. belg. géol. I 98, Xyl.

Struckmann, *Eugnathus nienstedtensis* sp. n. Zeitschr. D. geol. Ges., Bd. 39, S. 67.

Traquair, „Notes on *Chondrosteus acipenseroides* Ag.“ Pr. r. phys. soc. Edinburgh, Sess. 116, p. 349—361, 5. Xyl. u. Geol. mag. (3) IV 248—257.

—, Fossils of the bone bed of Abden; Trans. Edinb. geol. soc. V 310—4.

J. F. Whiteaves, Illustrations of foss. f. of the devonian rocks of Canada, Part I; Proc. Trans. r. soc. Canada IV, 101—110, Taf. 6—10.

H. U. Williams, *Palaeoniscus reticulatus* u. *antiquus*. Bull. Buff. soc. (86) V p. 83, 84.

A. S. Woodward. Post. Liassic species of *Acrodus* Geol. mag. (3) IV 101–5, Xyl.

— Liste der fossilen bisher beschrieb. Berycidae. Ebd. 357–8.

— *Holocentrum melitense* sp. n. Ebd. 355.

— *Arius egertoni* u. *A. (?) bartonensis*. Ebd. 304.

— On dentition and affinities of *Ptychodus*. Q. Journ. geol. soc. Vol. 43, 121–130, Taf. 10.

— On the so-called *Microdon nuchalis* Dixon, from the Chalk of Sussex, a n. sp. of *Platax*. Ann. Mg. N. H. (2) XX 342. — Auch *Micr. pulchellus* Davis vom Libanon ist kein *Pycnodont*, sondern e. Teleostier.

—, On the affinities of the so-called *Torpedo* (*Cyclobatis*, Egerton) from the Cretaceous of Mt Libanon. Ann. Mg. (2) XX 389 (Ausz. aus: Sect. C, Brit. Assoc., Manchester 1887). Ist ein *Trygonide*. Vergl. Geol. mag. (3) IV 508.

—, On a n. sp. of *Semionotus* [*joassi*], from the lower Oolite of Brora. Ann. Mag. N. H. (5) XX 175, 320. Tf. 7.

—, Canal-system, evidently sensory, in the shields of *Pteraspidian* f. [*Pteraspis*, *Holaspis*]; Pr. Zool. S. London, p. 478–81, 1 Xyl.

—, Note on the „Lateral Line“ of *Squaloraja*. Ebd. p. 481.

— On the fossil teleostean g. *Rhacolepis* Ag. Ebd. p. 535–542, Tf. 46, 47. Steht nahe *Elops* (*Clupeidae*), nicht *Percide*.

K. A. Zittel, Handbuch der Palaeontologie, 1. Abth., III. Bd., Liefr. 1 (S. 1–156) enthält die Fische mit Ausn. der Teleostei (diese ersch. 1889). Die Hauptgruppen nach J. Müller's System. 266 treffliche Xyl., z. Th. Originalzeichn., sehr vollst. u. klare Darstellung. (Gen. nov.: *Chalcodus* [*Cochliodontidae*] S. 72, *Metopacanthus* [*Chimaeridae*] S. 110, *Chimaeropsis* [*desgl.*] S. 113.) Im Inhaltsverz. (1890 erschienen) sind die Familiennamen mehrfach philologisch verändert.

Systematik.

Vorbemerkung: Die in dieser Abth. referirten Arbeiten sind im Vorhergehenden (besonders unter „Faunen“) schon aufgeführt und dort meist ausführlicher citirt. — Die Namen neuer Gatt. und Arten sind schräg gedruckt.

Allgemeines. E. D. Cope (vergl. S. 280) ergänzt sein System: 1. Die *Agnatha* Häck. ohne Mandibel und Schultergürtel sind eine eigne Classe (dazu *Marsipobranchi*, ferner die foss. *Pterichth.*, *Bothriolep.*, *Pterasp.*, *Cephalasp.*, 2. Die Fische zerfallen nach dem Schädelbau in *Holoceph.*, *Dipnoi*, *Selachii*, *Teleostomi* Ow. (= *Ganoid.* e. p. und *Teleostei*). 3. Die Superordnungen der *Teleostomi* werden durch die fundamentalen Modificationen des Flossenbaus angezeigt. 4. Die Ordn. nach unwichtigeren Skelettverschiedenh. als die unter 2 u. 3. — Die 4 Superordn. des *Teleostomi*:

D., A., P. u. V.-Axonosten vorhanden, für jede Fl. durch 1 einz. Element repräsentirt *Rhipidopterygia*.

D, A, P u. V-Ax. vorh.; die der D. u. A. zahlreich, jedes, wenn überhaupt, mit 1 Baseost artikulirend; P-Ax. in variab. Zahl, mit zahlr. wohlentw. Bas. artic.; V-Ax. einzeln, mit zahlr. Bas. art. Crossopterygia
D u. A.-Ax. wie vorige; P-Ax. 0, Bas. rudim.; 1 V-Ax. mit zahlr. B.

Podopterygia

D u. A.-Ax. wie vor.; P-Ax. 0, Bas. wenige, klein; V-Ax. vorh., mit kleinen od. ohne B. Actinopterygia

Die Superordn. werden nach folgendem Schlüssel in Ordn. zerlegt:

Rhipidopterygia. Baseosten vorh. in D u. A. Ordn: *Rhipidistia*.

Bas. 0 in D. u. A.; Axonosten in der C. vorh.; jedes mit einem Neurdorn artikulirend *Actinistia* Cp. 70.

Crossopterygia. A. Dorsale Baseosten vorhanden.

Dermale Strahlen (*Actinotrichia* Rd.) zahlreicher als Bas.; jedes Axonost artik. mit einem Neurdorn *Haplistia*.

Dermalstr. gleichzahlig mit Bas. u. mit diesen art. *Taxistia*.
A A. Dorsale Baseosten fehlen.

Dstr. gleichz. m. Bas. u. damit art.; Ax. nicht mit Nd. art. *Cladistia*.

[Podopterygia. Enthält nur die Chondrostei Ow., Cope olim.]

Actinopterygia (*Actinopteri* Cp. ol.). I. Dermstr. mehr als Bas. u. Axon.

Intercentra deutlich, klein (Heterocerci Ztt. 87) *Lysopteri* Cp. 80.

II. Dermstr. gleichzahlig mit Bas. u. Ax.

Wirbel mit deutl. Intercentris auf der Chorda dors. *Merospondyli*.

W. mit vollständigen Intc., welche amphicoel od. annulär. *Isospondyli*.

W. mit vollst. Intc., welche opisthocoel *Ginglymodi*.

W.-Säule mit vollst. Intc. u. Centris, beide amphicoel *Halecomorphi*.

[Zu den Actinopterygii würden ferner noch gehören die Teleostier, welche Cp. hier nicht behandelt.]

Diesen Ordnungen entsprechen folgende Familien: Rhip. = Fam. Tristichopteridae; Act. = F. Coelacanthidae; Hapl. = Phaneropleur.; Tax. = Cyclo-dipterini (besser: Holoptychiidae) u. Glyptodipt. (besser: Osteolepidae); Clad. = Polypter.; [Chondro. = Acipens., Spatular.]; Lys. = Palaeonisc. nebst Platysom.; Merosp. = F. Sauropsidae (Microlep. u. Cyclolep. Ztt.), Pycnodont. u. andre Fam. (Stylodont, Sphaerodont., Saurodont. Ztt.); Isosp. = Aspidorhynch. (Rhynchodont. Ztt.), u. a.; [Ginglym. = Lepidosteidae; Halecom. = Amiadae]. — Ob die Ordn. Placodermi (excl. Pteraspidae u. andre Agnatha, s. oben!) zu den Actinopterygia gehört od. zu Isosp., ist unsicher. — Amer. Naturalist XXI 1014—9.

J. V. Carns, mehrere Artikel in Ersch u. Gruber, Allg. Encyclop. 2. Sekt., 41. Theil (Labrax, Labrus, Labyrinthfische).

Vergleiche über Stellung der Notacanthini bei dieser Fam.

Acanthopteri.

Percidae. Perca, Diagnose der Gatt. (in Australien eingeführt), Ramsay u. Dg., Pr. L. S. N.-S.-Wales (2) II S. 182.

Perca fluviatilis, rothe Körper der Schwimmblase, Coggi, s. S. 294; Rigor mortis, Ewart, s. S. 284; Monstrosität, Browne, s. S. 319; P. amer., Ei Ryder, s. S. 306.

Perca flavescens (Mitch., 1814 Jan., als *Morone* fl.) hat Prior, vor *Centropomus luteus* Raf. 1814. C. H. Eigenmann, Pr. ac. n. sc. Philad. 87 II, p. 295.

Siniperca chuatsi, syn: *Actenolepis dittmari* Dyb., Herz. u. Warp., Fischf. Amur., S. 16 u. 54.

Morone hat Prior vor *Roccus*; *Morone mississippiensis* Jord. u. Eig. statt *R. interruptus* Gill. (praeocc. durch *Perca mitch.* var. *interr.* Mitch. 1815); C. H. Eigenmann, Pr. ac. nat. sc. Philad., 87 II, p. 295. — Ein Bastard zw. *Roccus* u. *Clupea* sp., Ryder, s. S. 306. —

Labrax lineatus in Californien eingeführt (1887 Expl. von 25 Pf. gefangen); Smiley, Bull. U. S. F. Comm. VII 48 u. Dunn, der auch das Gedeihen des *Micropterus* in Calif. erwähnt, ebd. 49.

Lates = *Pseudolates* All. et Mcl. 75, s. *Percalates*.

Percalates g. n. für *L. colonorum* Gthr., von *Lates* abw. durch: Br. 6 (*Lates* 7), Psdbr. entwickelt, Op. mit 2 (statt 1) Stach., Zunge glatt, D I 9 (st. 6–8), Occiput ohne Schuppen; Ramsay u. Douglas-Og., Pr. L. S. N. S. Wales, (2) II S. 182.

Psammoperca (syn.: *Cnidon* M. Tr.), Diagnose (D. 8, Schpp. bis zur Schnauze); Ramsay u. D-Og., Pr. L. S. N. S. W. (2) II 183.

Ctenolates Gth. 71, Diagnose; Ramsay u. D. Og., Pr. L. S. NSW. II 183.

Stizostedion lucioperca, künstliche Aufzucht, Hübner, Circ. D. Fisch. Ver. 1887, S. 9. Gedeiht jetzt im Rhein; ebd., S. 48. u. 71. —

H. Lanz, „Vermehr. der Fischfauna des Bodensees“ Jahres. Ver. vat. Naturk. Württ., Jg. 43, S. 446–8. Der Zander 1882–84 im Bodensee ausgesetzt, 1887 ein 59 cm grosses Expl. gefangen.

„*Stiz. vitreum* im Becken des Connecticut“, wo das Genus fehlt, ange-troffen. Durch Vögel (als Ei) oder durch Angler vom St. Lorenz-Becken verschleppt? W. N. Rice, Amer. Natur. XXI 938. — *Stiz. amer.*, Entwicklung, Ryder, s. S. 306.

Etheostoma (*Ulocentra*) *histrion* J. et Gilb. (86), Arkansas; [in Jord. Cat. ist Ul. selbst. Gatt.]; Gilbert, Pr. n. m. X. 47; *U. blennius* s. bei E. (Rhot.).

E. (*Cottogaster*) *uranidea* [um] J. et Gilb. 85, nahe *shumardi*, Arkansas; [Cott. in Jord. Cat. selbst. G.]; Gilbert, Pr. n. m. X 48.

E. (*Hadropt.*) [in Jord. Cat. selbst. Gatt.] *ouachitae* J. et G. 85, Arkansas, p. 49; *squamatus* [um] Glb. et Swain 85, Tennessee, p. 50; *cymatotaenia* Glb. et Meek 85, Missouri, pag. 51; *nianguae* G. et M. 85, Missouri, u. *nianguae* sbsp. *spilotum* Gilb., Kentucky pag. 53; Gilbert, Pr. nat. mus. X 49–53.

Etheostoma (*Rhothoeca*) *zonale*, sehr variabel D. 10/11 bis 12/13, A 2/7 oder 8, L. l. 41–43, Zeichn., Brust u. Kopf nackt oder beschuppt; daher sbsp. *arcans.* (85) u. ? *E. lynceum* viell. nur var.; Gilbert, Pr. n. m. X 54. E. (*Roth.*) *blennius* Gilb. et Swain (85 als *Uloc.*) Alabama; nahe *inscriptum*, aber Auge kleiner u. Zeichn. versch., p. 55; *rupestre* G. et Sw. (85 als *E. Poecili. rup.*), Alabama, ? sbsp. zu thalass., aber schlanker, düsterere Färb., Sq. kleiner u. auch auf *Operc.*, Gilbert, ebd. 57.

E. (*Etheostoma*) *saxatile*, weit verbreitet, Beschr. [in Jord. Cat. wie die folgenden 5 Sp. beim Subg. *Poecilichthys*], p. 57; *luteovinctum* Glb. et Swain 85, Tennessee, p. 58; *parvipinne* G. Sw. 85, 1 Expl., Alamba, p. 59; E. *punctul.*, *whipplei*, *cragini*. Beschreibung p. 60–62, E. *whipplei* sbsp. *alabamiae* p. 62; *tuscumbia*, nur 1 Analdorn, nach Auffass. anderer Autt. viell. selbstständiges Genus, häufig bei *Tuscumbia* (Ala.) p. 63. Gilbert, Pr. n. m. X 57–63.

Eth. (Alvarius [in Jord. Cat. selbst. Gatt.]) fonticola J. et G. (vergl. Ber. 85 u. 86) als sp. n. beschr., viell. syn. zu lateralis, p. 63; punctatus (früher Microp. punct. Putn.) wird, weil der Name punct. beim Gen. Eth. praecoepirt, „Eth. (Alv.) *microperca* J. et Gilb.“ p. 64, Anmerk.; Gilbert, Pr. n. m. X 63, 64.

Etheostoma (Poecili.) lepidum, Bem.; Hay, Pr. n. m. X 248, 252.

Boleosoma olmst., Bem.; Hay, ebd. 249.

Centropomus, als westind. aufgezählt 5 Sp. (als Fam. Centrop.); Jordan, pr. n. m. IX 578.

Polyprion prognathus Forster, von cernium versch.; syn.: Epin. oxygen. Bl. Schn., Centrop. gigas Ow. (für e. Skelett), Oligorus gigas Gth. (für dasselbe Sk.) u. Hutton (n. indigen. Hapuku), Hectoria Castelnau 73; P. kneri Std. 75 von Juan Fernandez, Gth. 80. Günther, „Notes on the Hapuku (P. progn.)“, Ann. Mg. N. H (5) XX. 236.

Polyprion cern. als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 268.

Anthias megalepis als Tiefsf. erw., Günther Chall. XXII 13.

Centropristis pleurospilus als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 13.

(Centropristis Gth.) 10+1 Sp. von Westind. aufgezählt (1 als Centrop., 2 als Diplectr., 7 als Serranus), Jordan, Pr. n. m. IX 579, 607.

Epinephelus brasiliensis, n. f. Charleston; Jordan u. E., Pr. n. m. X 269.

Serranus scribe, die rothen Körper d. Schwimmb. (Abb.), Coggi, s. S. 294 — Serranus sp. n.?, 9/18, 3/9, 92; Mx. bis Hinterrand des Au.; Präop. sehr fein gesägt, C. wenig convex, braun, D. u. A. schwärzlich, weiss gesäumt, P. schwärzl. mit gelbl. Binde, C. schwärzl. mit weiss. mondf. Rand; Ceylon, klein; Haly, Taprobanian I 166 [nicht in Day's Nachträgen erw.].

Serranus brunneus, awoara u. tsirimenara; Nyström, Jap. Fisks., Bih. svenska V.-A. Handl., Bd. 13, IV. Nr. 4, S. 6.

Serranus tigrinus, Färb. etwas abweich., Curaçao; Lidth de Jeude, Not. Leyd. Mus. IX 135.

Serranus *praepercularis*, 11/14-15, 3/8, 100—110, 13-14/45-50 (unterh. des 6. D-Stach.), nahe morrhua, 65 cm l., Arabien (Maskat); *S. gibbosus*, nahe striolatus Playf., 11/19, 3/10, 110, 22/65; Maskat, 40 cm; ebendaher noch *S. angularis* (celebicus Blk.), geoffr. Klz., morrhua, hemistictus, gigas, stoliczkae, Boulenger, Pr. z. soc. Lond., 87, 654.

Mycteroperca *xenarcha*; nahe bonaci u. falcata; 11/16, 3/11, Sq. 110 - 115; Kopfl. $2\frac{2}{3}$ in Krpl. (o. C.), Höhe 3 mal; James-I. (Galapagos) u. Payta (Peru); D. S. Jordan, Pr. ac. nat. sc. Philad., 87 III, 387.

Serranus. Von Jordan, Westind., werden 25 Sp. (als Paranthias, Mycterop., Promicrop, Epineph., Enneacentrus, Dermatolepis angeführt, Pr. n. m. IX 580 - 1.

(Plectropoma) 12 + 1 westind. Sp. aufgezählt (als Hypoplectrus, Goniopl. u. Alphestes), Jordan, P. n. m. IX 579, 607.

Rhypticus, 5 westind. Sp.; Jordan, ebd. 581.

Mesoprion bohar, rangus, fulvif., ehrenb., chirtah (annul.), quinquel., lineol. bei Maskat, Boulenger, Pr. zool. s. L., 87, 655.

Rhomboplites aurorub., n. f. Charleston, Jordan u. E., Pr. n. m. X 270.

Genyorogete 5-linearis, beng. u. rivul. bei Maskat, Boulenger, Pr. z. s. 87, p. 655.

Pseudopriacanthus altus, neu f. Charleston, grosses Exp. (11 Zoll), Form u. Praeopstacheln etc. von juv. versch.; Jordan u. E. Pr. n. m. X 270.

Cheilodipteridae als Name für die Fam. Apogonidae, weil (mit Blkr.) *Amia* Gron. statt *Apogon*, angenommen; Jordan, Pr. n. m. IX. 586 (u. 542), 607.

Apogon rosicaster, 6 1/10, 2 9–10, Innenkante des Praeop. auf beiden Rändern crenulirt, mit einigen schwachen Zähnen am Winkel, Aussenkante und das Praeorb. glatt; Z. auf Vomer, aber Palz. 0, Zunge mit 2 schwarzen Lappen; blassgelb. D. I oben schwarz, D. II u. A. mit schwarzer Lb. Häufig im Parramatta-River. 65 mm, leicht Oct. u. Nov. Ramsay u. Dougl., Pr. Linn. S. N. S. W. (2) I 1101 (u. 1061, als *Apogonichthys*).

Apogon maximus, 7 1/9, 2/7; 26–27, 2/6; jede Schuppe mit 1–3 schwarzen Fl., P.-basis schwärzlich; Maskat, 25 cm.; ebd. noch *A. annularis* u. *Chilodipt.* lin. u. octovitt.; Boulenger, Pr. z. s. 87, p. 655.

Amiichthys g. n. (Poey M. S.!) für eine zu der Fam. der Cheilodipteridae [= *Apogonidae*] gerechnete u. als *diapterus* (Synops. pisc. cub. p. 305) beschr. Art; ohne Diagnose; Jordan, Pr. n. m. IX 586.

Scombrops chilod. 345 Fd. bei Enosima (Japan); Xyl. der Eingeweide, Gallenblase sehr lang, Coeca pyl. 17+1 langes; ? ob = *Latebrus ocul.* Poey 58. *Latebrus* Poey 1858, s. *Scombrops*.

Acropoma philipp. Gthr. 80, erw. als *Tiefsf.*, Günther, Chall. XXII 15. *Malacichthys griseus* Död. *Tiefsf.*, Diagn. copirt, Günther, Chall. XXII 15.

Synagrops nom. n. für *Melanostoma* Död. praecoc., S. jap. Död., *Tiefsf.*, Diagn. copirt, Günther, Chall. XXII 16.

Ei eines Centrarchiden?, Ryder, s. S. 306.

Grystes. Ueber gelungene Fortpflanzung des Schwarz- u. Forellenbarsches in Deutschland u. deren ökon. Werth, v. d. Borne, Circ. Deutsch. Fisch-Ver. 1887 S. 103–8. Desgl. F. E. Schulze, Sitzb. Ges. natf. Fr. Berlin 87, S. 15.

Lepomis humilis, Männchen lebhafter gefärbt, Hay, Pr. n. m. X 243.

Odontonectes erythrog., 65 cm l., bei Maskat, Boulenger, Pr. z. soc. 87, p. 656.

Oligorus, s. oben bei *Polyprion*.

Hectoria, desgl.

Dules nitens, 10/11, 3/11, 52, 5/13, einfarbig silberig, Rücken grünlich; S. O-Küste Neu-Guineas, E. P. Ramsay u. J. Douglas-Ogilby, Pr. Linn. Soc. N. S. Wales (2) II S. 4.

Dules flaviventris = *auriga* fem., Rad. branch. einseitig abnorm 7; Steindachner, Anz. Ak. Wiss., Jg. 27, S. 231.

Monoropsis sandviciensis, 10/11, 3/11, Sq. 51, 7 1/2/13; Kpfl. 3 1/2, Körphöh. 2 5/6 in Krpl.; Angd. 3 in Kpfl.; einförmig silberweiss, C. schmal schwarz gesäumt, Bd. auf D, A, C 0; Sandw.-I.; Steindachner, Anz. Ak. Wiss. Wien, Jg. 27, S. 230.

Pristipomatidae. *Macquaria* C. V., Diagnose, dazu syn. (mit Klz.): *Murrayia* u. *Riverina* Cast. 72; Ramsay u. Dg.-Og., Pr. L. S. N.-S.-W. II 181–184.

Pristipoma, 14 Sp. von Westind. aufgezählt (als *Orthopsistis*, *Pomadasy*, *Anisotremus*, *Genyatremus*); Jordan, Pr. n. m. IX 583–4. — Pr. japonicum Expl. von 11 cm mit 3 hellen Lbd.; Nyström, Japanska F., 9. — Pr. hasta, duss., stridens, bei Maskat, Boulenger, Pr. z. soc. 87, 656.

Hapalogenys aculeatus, von *nigripinnis* Pet. 1880 durch einen horiz.

Stachel vor der D. abw.; viell. acul. als ad. zu mucron.; nigrip. Pet. wohl nicht ident. mit nigr. Schlg. u. Std.; Nyström, Jap. F. 10.

Diagramma jayakari, 13/22, 3/8; 100, 13/20; Maskat (Arabien), 27 cm; ebenda noch: griseum, gater., punct.; Boulenger; Pr. z. soc. 87, 656.

Dentex gibbosus, von vulg. als Sp. zu trennen, weil die Kiemendornen schlanker, auch Eingeweide versch. etc. E. F. Trois, „consider. sul D. gibb.“, Atti istit. Veneto (6) V, 35–40. — Die r. Körp. d. Schwimmbl. von *Dentex* (Abb.), Coggi, s. S. 294. — *Dentex maculatus* cf. *Trochocopus* (Labridae).

Scolopsis, bei Maskat (Arabien) *Sc. auratus*, ghanam, bimac., inermis; Boulenger, Pr. z. soc. p. 656.

Propoma roseum Gthr. 80, erw. als Tiefsf., Günther, Chall. XXII 15.

Synagris tolu u. *bleek*. bei Maskat, desgl. *Caesio chrysoz.*, Boul., Pr. z. s. 657.

Aphareus rutilans, 11/11, 3/11, 63, 6/16., Bemerk., bei Maskat, Boulenger, Pr. z. soc. 657.

Cypselichthys Std. = *Cubiceps*, nicht zu den *Maenini*, sondern zu *Nomeidae* gehörig. Günther, Chall. XXII p. 16 Anm..

Gerres acinaces bei Maskat, Boul., Pr. z. s. 657. —

Gerres japonicus, bei 3 Expl. D. 10/9 (statt 9/10 bei allen *Gerres*-Sp.); Nyström, Jap. F., 12.

Chthamaloptyx n. g. für *Gerres melbournensis* Cast. 72; wie *Gerres*, aber mehr weiche Str. in D. u. A. (9/17, 3/17); Douglas-Ogilby, Pr. Z. Soc. Lond., 87 p. 616, Xyl.

Lobotes surin., Bem.; Jordan u. E., Pr. n. m. X 270.

Gramma loreto Poey, als besondere Fam. *Grammidae* zw. *Lobotidae* u. *Sparidae* aufgeführt, Jordan Pr. n. m. IX 582.

Sparidae. Als westind. werden aufgezählt: 7+1 *Calamus*, 1+1 *Sparus*, 2 *Diplodus*, 3 *Archos.*, 1 *Lag.*, 1 *Boops*; Jordan, Pr. n. m. X 584. 607.

Girella cyanea, Beschr., Lebensweise etc.; Douglas-Ogilby, Descr. of l. kn. Australian f., Pr. Zool. Soc. London, p. 393.

Schlüssel der 6. nordamer. Gatt. der *Sargina*: *Sparus* (= *Chrys.*, *Pagrus* u. *Pagellus*), *Lagodon*, *Archosargus*, *Diplodus*, *Stenotomus* (diese 4 zus. = *Sargus* autt.) u. *Calamus* (= *Chrys.* u. *Pagell.*). *Sten.* u. *Cal.* durch federf. 2. Interhaemaldorn von den 4 andern G. versch.; breit meisself. Zähne haben: *Lag.* Arch., Di., schmal meissf.: *Sten.*, conische: *Spar* u. *Cal.*; e. horiz. Dorn vor der D.: *Lag.*, Arch., *Sten.*, er fehlt allen europ. Spec.; die Leistenbildungen und Anschwell. auf dem Schädel werden zur Gattdiag. verwandt, bei *Sten.* fehlen die Parietalleisten, bei *Lag.* verwachsen sie nicht mit der Occipl., sie thun es dagegen (vorn) bei den andern 4 G.). Eigenmann u. Hughes, Pr. n. mus. X 65.

(*Sargus*.) Als nordamer. werden folg. Spec. anerkannt u. beschr. (vergl. oben!): 1. *Lagodon rhomboides* (L.); 2. *Archosargus probatoc.* (Walb.) (= *ovis* autt.), wozu als südl. Var. *A. pr. aries* (C. V.); 3. *A. unimac.*, wozu *caribaeus* P. u. als höhere Var. *flavolin.*, nahe steht *pourtalesi* Std. 81 von Galopagos; 4. *A. tridens* (Poey),? abnormer *unimac*; 5. *Diplodus holbrooki* (Bean) 78, juv. = *caudimacula* Jord. (nec Poey); 6. *D. argenteus* (C. V.), syn. *caudim. P.*; 7 *D. sargus* (L.), Europa, nur bis Bermudas. Eigenmann u. Hughes, Pr. n. m. X 65—74.

Sargus rondel var. *capensis* Sm., dazu syn. *kotschy* Std., bei Maskat; Boulenger, Pr. z. soc. 87, S. 658.

Lethrinus longir., *mashena*, ramak bei Maskat, Boul., Pr. z. s., 658.

[*Pagrus vulgaris*.] „Becker or Braise in Cornwall“, durch Form, Bezahnung, Farbe u. gutes Fleisch versch. vom „Spanish Bream“ [bogaraveo], nicht selten; meist für Sea Bream [centrod.] gehalten; Th. Cornish, Zoologist XI 353.

Pagrus tumifrons u. *major*, Bemerk.; Nyström, Jap. F., 14.

Pagrus ruber, 1. u. 2. Dstach. sehr kurz, 3. am längsten; Protuberanz vor der Stirn; 6—7 Sqr. auf Präop.; Maskat., 50 cm; Boulenger, Pr. z. s. London, 87 p. 658.

Pagellus affinis, A. $\frac{3}{10}$, Rücken mit Punktreihen; *erythrinus* var? Günth. Cat. 475; Maskat, 36 cm; auch am Cap; Boulenger, ebd. 659.

Chrysophrys sarba, *bifasc.*, *hasta* bei Maskat, Boul., Pr. z. s. 659.

Hoplognathidae.

Squamipinnes. Ch. H. Eigenmann und Jennie E. Horning, „a review of the Chaetodontidae of North America,“ enthält nach Ausschluss der Ehippidae nur 3 amerik. Genera: Prognath., Chaetodon, Pomacanthus mit 14 Sp.; Centralamerika u. Westindien scheint dabei inbegriffen. Ausführl. Schlüssel, Synonyme, chronolog. u. geogr. Uebersichten. Ann. New York Acad. of sciences, IV 1—18.

Chaetodon bleibt der Name für die Gattung, in America 3 Subg.: Chaetodontops (5 Sp.) Tetragonopterus (1 Sp.) u. Hemichaetodon (1 Sp.): Ch. *nigrirostris* (Cap. S. Lucas), *ocell.* (Westind. syn.: *bimac.*, *maculocinctus* jung 61, *amplexicollis* Larve 63), *aya* 86 (Pensacola), *sedentarius* Poey 58 (syn: *gracilis*, Westi.), *humer.* (Pacif.), Ch. (Tetrag.) *striatus* (West- u. Ostindien), Ch. (Hemich. oder Chaetodon s. s.) *capistratus* (W.- u. Ostind.). Eigenmann u. Horning, p. 3—9.

Chaetodon *obscurus*, 13/22, 3/18, 38, 5/17—18; Schnauze länger als Augd.; braun, vorn gelb, jede Schuppe mit 1 schwarzen Fl., C. u. Saum der D., A., V. schwarz; Maskat (Arabien), 14 cm.; ebd. auch *collaris*, *selene*, *melanopt.*; Boulenger, Pr. z. soc. London, 87 p. 657.

Prognathodes, viell. mit Chelmon zu vereinigen; einz. amer. Sp.: Pr. *aculeatus* Poey, Juli 60 (syn.: Ch. *pelta* Gth., Sept. 60); Eigenm. u. Horn., l. c., p. 2.

Heniochus macrol., *Holac. macul.* u. *imper.*, *Drep. punct.*, bei Maskat; Boul., Pr. z. s. 657.

Pomacanthus, hierzu wird *Holacanthus* gezogen mangels einer scharfen Grenze; von Pom. im alten, engern Sinne (D. 8—11/23—32, Sq. nach Grösse u. Anordnung unregelmässig) werden 3 Sp. anerkannt: *aureus* Bl., L. l. 50—55, D. 9/32, A. 3/24 (syn.: *arcuatus* Bl., *balt.*, *paru* Gth. part.), westind. u. nördl.; *arcuatus* L., L. l. 85—90, D. 10/29—30, A. 3/23—24 (syn: *lutesc.*, *paru* Bl., Gth. part., C. V., *5-cinctus*, *littoricola* 68), westind. u. südl.; *zonipectus*, L. l. 70, D. 11/23, A. 3/20—22 (syn. als juv: *crescentalis*), Westamer., Eig. u. Horn., l. c., S. 9—14.

Holacanthus. Vgl. *Pomacanthus*. Eigenm. u. Horn. p. 14—16 zählen als amerik.: *P. passer* (syn. als juv.: *strigatus*), *pacif.*; *tricolor*, westind.; *ciliaris* (syn. *parae*, *squamulosus*, *acul.*, *formosus*), westind.

Ehippus, Bem. üb. Entwickl., Larve leuchtend? Ryder, s. S. 306.

Mullidae. *Upenoides sulph.* u. *japon.*, Bem.; Nyström, Jap. F., 16.

Upeneus dubius, hat auch im Vomer u. Palat. Zähne, daher zu *Mullus* gestellt; U. *barb.*, 1 Stachel in A. vorh.; Nyström, Jap. F., S. 16, 17.

Mullus barbatus, „Plain Surnullet on the Devonshire Coast“ 1885—1887 häufiger; E. Elliot, Zoologist XI 155.

Mullus grandis Cast. nur älteres Ex. von *dobula* Gth., Douglas-Og., Pr. Z. S. Lond. 87, 615.

Mulloides zeylonicus, Bem., von *flavolin.* versch. durch längl. Körper, breiteren Scheitel, rothe Färb.; beide bei Maskat, wo auch *Upeneus macron.*, *cyclost.*, *dispil.*; Boulenger, Pr. z. soc. 87, 658.

Cirritidae. *Chilodactylus* zon. u. *gibb.*, Bem.; Nyström, Jap. F., 18.

Scorpaenidae. *Sebastes*, zu den Tiefseef. gehören: *S. marinus* u. *vivip.* aus Nordeuropa, *macrochir* (Gth. 1880, Japan), *hexanema* (80, Ki-I.), *ocul.* (Magellan-Str. bis 345 Fd.); Günther, Chall. XXII 18. — *Seb. marm.*, *oblongus*, *ventric.* (jüng. mit läng. P.), Bem.; Nyström, Jap. F. 20. — *Seb. vulpes* Dd., Abb.; Steind. u. Död., F. Jap. IV, Tf. 2.

„*Sebastes norvegicus*“ von J. D. Matthews, 5 Expl., bei 90—100 Fd. östl. von Schottland geangelt, zeigen statt D. 15/15, A. 3/8-9 nur 12/12-14, 3/6 [also ähnlich *dactylopt.*]. 1 Expl. v. Shetland-I. 15/13, 3/7. Ann. Mag. (2) XX 445.

Bathysebastes Död. 1885 wird *Setarches Lowe* (62); *B. albescens* nur durch Fehlen der schwarzen Fleckchen u. durch andre Länge der D.-Stach. von *S. Güntheri* versch.; Steind. in Steind. u. Död., F. Japan IV 295, Abb. von *Set. albesc.* Tf. 1. —

Setarches, dazu *Bathysebastes*, s. oben. Auch *Lioscorpis* viell. mit *Set.* zu vereinigen; *L. loniceps* als Tiefsf. erw., ebenso *Bathys. alb.*; Günther, Chall. XXII 20.

Setarches fidjiensis, D. 10 1/10, A. 3/5, P. 23; Kopf unbeschuppt; Matuku, 315 Fd.; 1 Expl. 3 Zoll l., jetzt verloren; *Set.* ist ein Tiefsee-*Sebastes*, 1 Sp. bei Madeira, 1 Sp. bei Neu-England; Günther Chall. XXII 19, Tf. 1, Fg. C.

Scorpaena scrofa neu f. Brit., Day, „Occurr. of *Sc. scr.* off the south coast of England“, Pr. z. Soc. London, 87, S. 342 — *Sc. kagoshimana* Dd., Abb.; Steind. u. Död. F. Jap. IV, Tf. 3, F. 1. — *Sc. percoides* Sol. syn.: *barathri* Hector 75, Südaustralien bis Fidji-J., bis 400 Fd. tief; Vert. 10/14-15; *Sc. dactyl.* u. *kublii* als Tiefsf. erw.; Günther, Chall. XXII 17. — *Sc. brasil.*, neu f. Charleston; Jordan u. E., Pr. n. m. X 270.

Pterois vol., *lun.* u. *miles* bei Maskat; Boulenger, Pr. z. s., 659.

Synacidium erosum, Bem.; Nyström, Jap. F. 19.

Nandidae. Polycentridae.

Teuthidae. *Teuthis fuscescens*, bei 1 Expl. D. 13/9; Nyström, Jap. F. 37. — *T. javus* u. *oramin* bei Maskat; Boul., Pr. z. s. 659.

Berycidae. Als westind. aufgezählt: 1 *Polymixia*, 1 *Beryx*, 1 *Anoplog.*, u. (als Fam. Holoc.) 8 *Holocentrus*, 1 *Plectrypops*, 2 *Myripr.*; Jordan, Pr. n. m. IX 577.

Hoplostethus medit., syn.: japon., als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 21.

Trachichthys, trotz der *Vomerz.* wohl mit *Hoplost.* zu vereinigen; bekannte Sp.: austr., *jacks.* 79, elong. (Abb. Tf. IV Fig. C.). *fernandezianus* (D. 5/14, A. 3/12, L. 1. 85, Scut. abd. 10, Juan Fern., 5 Zoll l.), *trailli* 75 (Abb. Tf. 55, Fg. A; der After abnormer? Weise vor der *Ventralis*), *macl.* 80, *intermedius* (Abb. Tf. 5 Fig. D), *darwini* (Madeira, damit syn.: japon. 83); alle sind wohl Tiefseef.; Günther, Chall. XXII 21—25.

Anoplogaster cornutus, Gatt.-Diagn., Bem., Tiefsf., Günther, Chall. XXII, 25.

Caulolepis longidens, Tiefsf., Günther, Chall. XXII, 26.

Beryx gerrardi, nahe affinis; 6/13, 4/12; 37, 6/12; hint. Nasenloch kleiner u. weiter vom vord. als bei aff.; die 2 Leisten auf der Stirnmitte hinten convergirend (statt parallel), Adelaide, 34 cm l. (Xyl.). *B. affinis*, Diagn. u. Xyl. *B. lineatus* C. V., syn.: mülleri Klz. 80. — Günther, „Australian f. of the genus *Beryx*“, Ann. Mg. N. H. (5) XX 237—9.

Beryx, Bem. üb. das Skelett, von 5 Sp. nur 2 in der Tiefsee: *B. decad.* (Abb. d. Skeletts Tf. 6) und *splendens*; Günther, Chall. XXII 31—33.

Melanphaës, die 8 bekannten Sp., alle Tiefsf., sind: *microps* Gth. 78, *typhlops* Lowe 43 (Abb. Taf. 5), *megalops* Ltk. 77 (Abb. Taf. 5), *crassiceps* Gth. 78 (Abb. Taf. 8), *mizolepis* Gth. 78, *robustus* (SW. v. Sierra Leone, 1850 Fd.), *beani* (crassic. Bean nec G.), *suborbitalis* Gill 84.; Günther, Chall. XXII 26—30.

Malacosarcus g. n. ein verkümmerter *Melanphaës*. Kopf gross u. dick, dünnknochig, mit grossen Schleimhöhlen, auch Kanal der L. l. weit. Maul gross, aufwärts gerichtet, Kiefer fast gleich, mit schmäler Zahnbinde, Palatinz. 0. Branch. 8, Psdbr. vorh.; Praeop. u. Mandb. (unten) mit Dornen. Sq. dünn, glatt, abfallend, mittelgross, unregelm. Eine Dors., C. ausgerandet, ob. u. unt. mit breiter Basalfalte; A.-Stacheln schwach; V. 5, klein, etwas hinter der P.; Kiemen 4, mit kurzen Blättchen u. langen Dornen. — *M. macrostoma* (= *Scopelus macrostoma* Günther 1878), Pacifisch 2350 und 2425 Faden Günther, Chall. XXII 31.

Stephanoberyx monae 84, als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 31.

Polymixia nur 1 Sp., *nobilis* (syn.: *lowei*, *japonica*, *Dinemus venustus* Poey 60), Abb. eines Ex. von *Enosima* (Japan) 345 Fd. (Taf. 1), auch bei *Mauritius*; Günther, Chall. XXII 34.

Poromitra capito G. B. 83, als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 34.

Myripristis kaianus 80, als Tiefsf. erw., 140 Fd.; Günther, Chall. XXII 35. — *M. murdjan* u. *Holocentrum rubrum* bei Maskat; Boul., Pr. z. s. 659.

Kurtidae. *Pempheris schomb.* u. *poeyi* als westind. aufgezählt; Jordan, Pr. n. m. IX 577.

Neopempheris pectoralis, 4/17, 3/26, 74, 11/10 (vom Anf. der D bis zur A-Basis), ähnl. *ramsayi*, aber ohne schwarz. Dorsalfleck, P. etwas kürzer als Kopf, L. l. bogig bis zur Afterverticale, dahinter grade; Aird-River (Neuguinea) 40 km von der Münd.; Ramsay u. Dg.-Og., Pr. L. S. NSW. (2) II 563.

Polynemidae. *Polyn. pleb.* bei Maskat; Boul., Pr. z. s. 660. — „Note of *Polyn. californ.* of Thominot“, ist wohl *P. approximans* Lay et B. juv.; Jordan, Pr. n. mus. X 322.

Sciaenidae. *Umbrina striata*, 19 1/28, 2/7, 50, 8/13; Längsr. der Sq. mit dunklen Streifen, Bartf. sehr kurz, Präop. gezähnelte, C. abgestutzt, nur Sammetzähne; Maskat (Arabien), 40 cm; Boulenger, Pr. z. soc. L., 87 p. 660.

Corvina nigra, rothe Körper. d. Schwimml.; Coggi, s. S. 294.

Haploidonotus grunniens, Töne; Hamilton, s. S. 311.

Eques acuminatus, neu f. Charleston, sonst erst mex. Golf., Beschr.; Jordan u. E., Pr. n. mus. X 270.

Xiphiidae. 1 *Xiphias*, 2 *Tetrapt.*, 1 *Istioph.* als westind. bez.; Jordan, Pr. n. m. IX 573.

Xiphias gladius. An der Küste von Massachusetts wird ein Mann, der in einem Boot liegt, durch einen harpunirten, das Boot durchbohrenden Schwertfisch tödtlich verletzt. Wilcox, Bull. N. S. Fish Comm. VI, 411, 417 (u. Zoologist XI 307).

Xiphias gladius?, nom. indig.: pez espada oder missbräuchlich albacora. Durch Flossen-Dimensionen u. dunklere Färb. vom europ. abweichend, Philippi, Tib. de Chile, Appendice, p. 33, Tf. VIII 1 u. Zool. Gart. Bd. 28, p. 87.

Histiophorus audax, nom. ind.: pez-aguja. D. etwa so hoch (44 cm) als der Leib, Schnabel bis zum Mundwinkel (beim ♂) 72 cm (Total. 272 cm); D I 38, II 5; Hautossificationen 25 cm l., 2 br., ungegabelt; 5 silberne Schrägstr. unter der D I. Das ♀ 283 cm l., seine Flossen verhältnissm. länger, A 2 (verstümmelt?), statt 12. Philippi, Tib. p. 35, Tf. VIII 2, 3 u. Zool. G. Bd. 28, p. 88. — *Hist. gladius* u. *brevir.* bei Maskat; Boul., Pr. z. s. 660.

Trichiuridae. 8. Sp. in 7 Gatt. als westind. bez.; Jordan, Pr. n. m. IX 573.

Nealotus tripes Johnson 65, wohl kein Tiefseefisch; der Typus verloren, Günther, Chall. XXII 35.

?*Aphanopus minor*, R. br. 7, D. 41, Kopfl. $2\frac{3}{5}$ in Krpl. bis Anus (352 mm), Augd. $4\frac{1}{5}$ in Kpfl., 2 Caninen + 6 grosse Z. im Intmx., 8 kürzere Z. in Mndb., Vomerz. u. Palz. 0; Pinna ventr. 0, dolchf. Stachel hinter d. Anus; Schwimml. vorhanden. App. pyl. 7; östl. Grönland, 65° N., 1 unvollst. Expl. R. Collet, „Aph. m., en ny Dybvandsfisk af Trichiur. Fam.“ Forhandl. i Videnskabs-Selsk. i Christiania, Aar 86, Nr. 19. (7 S., 1 Xyl.). —

Aphanopus carbo, als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 36, Tf. 7.

Nesiarchus nasutus Johns. 62 (syn. *Prometheus paradoxus* Cap.), Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 37.

Lepidopus caudatus, Verbreitung, Xyl. des Beckens; L. *tenuis* 77, Beschr. u. Abb. (Tf. 7); L. *elongatus* (syn. *Benthod. elong.* G. B. 82), in Neuseeland u. Neufundland, sehr ähnl. *tenuis*, nur Flossenformel verschieden; sind Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 37, 38. — L. *argyreus*, „Scabbard fish on the cornish coast“, bei Marazion (Mount's Bay); Th. Cornish, Zoologist XI 114.

Trichiurus coxii, D. 140 Kpfl. 8, Krph. $16\frac{3}{4}$ mal in Krpl.; 1 schwarzer Fl. zw. 1. u. 4. Dst., P. schwärzl.; Broken Bay (Austr.), 100 cm; Ramsay u. Dg.-Og., Pr. L. S. NSW. (2) II 562.

Trichiurus lepturus, bei Enosima (Japan) als Tiefsf. (345 Fd.); Günther, Chall. XXII 39.

Euxymetopon taeniatus Poey, wahrsch. Tiefsf.; E. *poeyi*, ein enormer vorderer D.-Stachel (viell. verloren bei taen.?) u. kein postanaler Dorn, sondern eine Schuppe, sonst gleich taen., Mauritius, 70 Fd., 78 Zoll l.; Günther, Chall., 39, Tf. 43.

Thyrsites pretiosus u. *prometheus* als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 268.

Gempylus serpens, wahrsch. Tiefsf., Günther, Chall. XXII 41.

Acronuridae. *Acanthurus sohal*, nigrof., xanth. bei Maskat; Boul., Pr. z. s. 660.

Prionurus maculatus, 9/24, 3/23, Schnauze wie scalprum, auch dem laticl.

ähnlich; hell gefleckt; Port Jackson, 40 cm. Douglas-Ogilby, undescribed f. of the g. Prion.; Proc. Zool. S. London, p. 395.

Carangidae. Als westind. werden aufgezählt; 2 Decapt., 2 Trachurus, 1 Trachurops, 10 Caranx, 2 Vomer, 1 Selene 1 Chlorosc., 5 Trachinotus, 1 Nauer. 8 Seriola, 1 Elagatis, 2 Oligopl., 1 Pomatomus; Jordan, Pr. n. m. IX 575.

Caranx *jayakari*, 8 $\frac{1}{21}$, 2 $\frac{1}{16}$, Sc. lat. klein, 30, Sammetz. in Kfr., V., Pal. u. Zunge; Kpfl. 4 mal, Krph. 3 $\frac{1}{3}$ in Ttl.; Augd. 4 $\frac{1}{2}$ in Kpfl., 1 $\frac{2}{3}$ in Snzl.; kein Fettlid; Mx. bis unter Vorderr. des Au.; Untkfr. länger; weiche D. u. A. vorn verläng.; Brust nackt, L. l. wird grade unterh. der Mitte der w. D.; schwarzer Achsel- u. Opercfleck; Maskat (Ar.) 33 cm. Ausserdem noch dort: C. russelli (kurra), crumen., djedd, ferdau, fulvogutt. F., arogett. C. V. (fulvg. Rp.) helv., speciosus, hippos, chrysophrys (— oides Blk.), gallus (1 m l.). Boulenger, Pr. z. soc. L., 87 p. 661. — C. delicatissimus, A. 2+1/21 (statt 11 bei Steind. u. D., Druckfehler?), ausserdem (von Nagasaki) genannt: equula, flavocoer., muroadsi, trachurus; Nyström, Jap. F., 34.

Seriola quinquerad. (D. 6, 1/30) u. purpurascens (A. 2, 1/21); Nyström, Jap. F., 35.

Seriola zonata C. trug auf der Haut einen Hydroidpolypen (Hydrichthys g. n.) als Parasiten oder Commensalen, bei Newport Mass.; J. W. Fewkes, Nature Vol. 36, 604.

Trachinotus falcatus, n. f. Charleston, beschr.; Jordan u. Eig., Pr. n. m. X 269.

Seriolichthys bipinn. (1 m l.), Chorin. lyan u. moad., Trachyn. baill. u. obl., Platax vesp. u. teira, Equ. fasc. u. edent. bei Maskat (Arab.), Boul., Pr. z. s. 87, 661.

Anomalops palpebratus, als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 41.

Antigonia capros, in der Jugend nehmen sie an Höhe zu, später wieder ab; lebt in mässiger Tiefe (129 Fd.), Günther, Chall. XXII 44.

Diretmus Johns. 63 (= Discus Campb. 79) provisorisch in die Nähe von Brama gestellt; D. argenteus nur durch die verbreiterten V.-Stacheln von aureus verschieden (Altersunterschied?); Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 45.

Cyttidae. Cyttus abbreviatus 75 (syn. Antigonia mülleri Klz. 80), Beschr. u. Abb. (Tf. 10), ein Tiefsf. (400 Fd.); Günther, Chall. XXII 42.

Stromateidae.

Zur Fam. **Coryphaenidae** gehört die Fam. **Icosteidae**. Günther, Chall. XXII 46.

Schedophilus medusoph. und lockingtoni (syn.: Icichthys lock.) als Tiefsf. erw., enigmaticus (syn.: Icosteus enigm. u. Schedophilopsis spinosus Std. 81) desgl., Beschr., u. Abb. (Taf. 44) nach Ex. v. Californien; Günther, Chall. XXII 46.

Als westind. werden aufgezählt: 1 Lampris, 3 Brama (1 Steinegeria S. 607), 2 Coryph.; Jordan, Pr. n. m. IX 577.

Brama japonica Bemerk.; Nyström, Jap. F., 30. — Brama raji, Abb. u. Beschr.; Mc Coy, Prodr. zool. Victoriae, Taf. 133.

Nomeidae. Als eigne Familie Grammicolepidae (mit einem?) wird Gramm. brach. Poey u. ausserdem Nom. gron. ferner 2 Psenes u. 1 Antigonia (als Fam. Psenidae?) als westind. aufgezählt; Jordan, Pr. n. m. IX 576.

Cubiceps, dazu synonym Cypselichthys (s. Pristipomatidae).

Scombridae. 1 Scomber, 1 Aux., 2 Cyb., 1 Acathocyb., 3 Orcynus, 2 Euthynnus als westind. bez., Jordan, Pr. n. m. IX 574.

Scomber scombrus, ein Zwitter (von Christiania) zeigt einseitige Zwitterigkeit mit überwiegendem Hodentheil, wie bei Malm's Expl. 1876; Weber, s. S. 299. —

Scomber kanag. u. janés. bei Maskat, Boul., Pr. z. s. 87 p. 662.

Thynnus thynnus, 120 cm, mit 10 Flösschen bei Maskat, ebd. auch thunnina u. pelamys (auch Cybium comm. u. Elacate), Boulenger, Pr. z. s. 87 p. 662. — Orcynus thynnus. Dass die Thune nicht grosse Wandrungen vom Atl. Oc. bis Italien und Griechenl. machen, sondern nur aus den tiefen Stellen des Mittelmeers zu den benachbarten Küsten aufsteigen wird durch die regellose Zeit ihres Erscheinens an den verschiedenen Fangplätzen bewiesen. O. germo u. pelamys haben eher pelagischen Charakter. Pavesi, R. istit. Lomb., Rendic. (ser. 2) XX, fasc. 8, p. 311 (Ausz.: Biol. Centrbl. VII 493—7; desgl. S. Calloni in: Arch. soc. phys. nat. Genève (3) XVII 536—42). — „Tunny at Penzance“ 11. Juli junges Ex. gestrandet, Pilchard im Magen, Fleisch trefflich; Th. Cornish, Zoologist XI 307. — Thynnus pelamys, Bem.; Nyström, Japan. F., 31.

Cybium, Entwicklung; Ryder, s. S. 306.

Elacata, Entwicklung (Concrescenztheorie), Ryder, s. S. 306.

Trachinidae. Uranoscopus kaianus Gth. 80, Tiefsf. (140 Fd.), Günther, Chall. XXII 49.

Neopercis atlantica, sehr nahe multifasc. Död., aber P. kaum den Anf. der A. überragend, Stirn kaum $\frac{1}{3}$ Augd., Max. nur bis unter Vorderrand des Auges, Qb. vollständiger; Cap-Verd. Ins. 80 mtr., Gatt. (incl. Percis) neu f. Atl. Oc.; Vaillant, C. rend., T. 105 p. 1032 („Prés. de Neopercis dans l'Atlantique“) u. Bull. soc. phil. Paris, (7) XII 7—9 („genre nouv. pour l'Atl.“).

Bathyraco, nahe Chaenichthys; B. antarcticus 78, Beschr. u. Abb. (Tf. 8); Günther, Chall. XXII 48.

Aphritis gobio Gth. 80, als Tiefsf. (140 Fd.) erw., Günther, Chall. XXII 48.

Acanthaphritis grandisquamis Gth. 80, Tiefsf. (140 Fd.), Günther, Chall. XXII 49.

Champsodon vorax Gth. 80, Tiefsf. (115—152 Fd.), Günther, Chall. XXII, 49.

Hoplotalilus g. n.?; *Latilus fronticinctus*, 10, 13!, $2\frac{1}{12}$, L. l. 125; Praeop. u. Op. stark bedornt, Infraorb. sehr schmal, Kehlbrücke sehr breit; Mauritius, 20 cm; Günther, Pr. Z. Soc. Lond., p. 550, Tf. 48.

Pseudochromis persicus, Persischer Golf, J. A. Murray, Journ. Bombay n. h. Soc. II p. 49 u. Ind. Ann. N. H. I p. 24.

Opisthognathus muscatensis, 25—27, 15—17; Mx. bis Mitte zw. Auge u. Pbasis; braun mit dunklen Flecken, grosse ovale Ocelle zw. 3. u. 7. Dstr., Arabien (Maskat) 30 cm, Boulenger, Pr. z. s. 87, 662, Taf. 54; (Ebd. auch Percis nebul u. albog. sowie Sill. sihama erw.)

Opisthognathus inornatus, 12/16, 2/14, Sq. sehr klein, L. l. nur bis 9. D-Stach., Mx. $\frac{2}{3}$ der Kpfl.; einfarbig braun; Derby (Austr.), 28 cm; Ramsay u. Dg.-Og. Pr. L. S. NSW. (2) II 561.

Opisthognathus, 3 westind. Sp.; megastoma syn. zu macrognatha Poey; Jordan, Pr. n. m. IX 598, 608.

Gnathypops (viell. fem. zu Opisthogn.), ebd.

Notothenia mizops 80, als Tiefsf. erw. (120 Fd.), Günther, Chall. XXII 268. — Not. *filholi*, Campbell-I. Sauvage in: Filhol, Miss. Campbell, Mém. Passage de Vénus III, pt. 2, p. 345 (1885).

Malacanthidae. Psychrolutidae.

Batrachidae. *Batr. grunniens* L. (trisp. Gthr.) bei Maskat, Boul., Pr. z. s., 87, 662.

Thalassophryne dowi, durch zahlr. Str. (D. 2/33, A. 30) von den 5 bek. Sp. versch., Panama u. Punta Arenas; Jordan u. Gilbert, Pr. U. S. nat. mus. X 388.

Pediculati. *Lophius*, Bauchhöhle frei von Bakterien, Ewart, s. S. 291. — Mit *Lophius* viell. generisch zu vereinigen: *Melanocoetes*, *Oneiroides* u. *Ceratias*; L. pisc. als Tiefsf. (bei Neuengland 120—365 Fd.) erw., L. *naresi* Gth. 80 ist stets Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 49.

Himantolophus reinhardti, jung. Ex. (Island, 207 mm lang) hat einfachern Schopf am Stirntentakel (Xyl.). Das Skelett des erwachsenen beschr. u. abgebildet; Wirbel 10/9, Knochen am Kranium gut entwickelt; mit dem Schädel von *Ceratias* verglichen. Lütken, Fortgesetzte Beitr. z. K. d. arkt. Tiefsee-Pediculaten, insbes. des Gen. *Himantol.*, Kong. Danske vidensk. selskabs Skrifter (7) Natur-math. Afd., IV S. 323—334, 1 Taf. (dänisch m. Franz. Ausz.). — *Him. groenl.* u. *reinh.* als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 51.

Aegaonichthys appeli Clarke 78, Neuseeland, desgl., ebd. 52.

Ceratias. Günther, Chall. XXII 52—55, giebt Bemerk. üb. 6 Sp. u. folg. Schlüssel:

I. Zwei Stachelstrahlen auf dem Kopfe . . . C. (*Diceratias* sg. n) *bispinosus*.

II. Ein Stachelstrahl auf d. Kopfe.

A. Ein 2. Stach. auf d. Rücken. mit seidl. Karunkeln, Vomerz. 0 . . . C. (*Ceratias*) *holbölli*.

B. Kein Stach. a. d. Rücken; mit Karunkeln.

1. Kar. von der weichen Dors. entfernt.

a) Nur 2 Kar.; Vomerz. 0 . . . C. (*Mancalias*) *uranoscopus*.

b) 3 Kar.; Vomerz. ? . . . C. (*Typhlopsaras*) *shufeldti*.

2. Kar. unmittelbar vor der w. D.

a) Terminales Kopfglied sehr kurz . . . C. (—) *carunculatus*.

b) Term. Kopfgl. lang . . . C. (*Cryptopsaras*) *conesi*.

Cer. bispinosus, ähnl. *johnsoni*, ab. Haut sammetartig durch feine Stacheln, Vomzbinde in der Mitte unterbrochen; Banda-I., 360 Fd., 8 cm; Taf. 11 Fig. B. *C. carunculatus*, ? = *conesi*, Südl. v. Tokio, 345 Fd., 4 cm; Taf. 11 Fig. D.; *C. uranosc.* Beschr. u. Abb. (Tf. 11, C), Atl. Oc. 2400 Fad.

Oneiroides, vergl. *Lophius*; *O. eschrichti*, Bemerk., Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 56.

Melanocetus (*Lyocetus* sg. n.) *murrayi*, D. 1/13, A. 4, P. 14, sehr ähnl. *ohnsoni*, aber ohne Vomz.; mittlerer Atl. Oc., 1850 u. 2450 Fd., 13 Zoll l.; Günther, Chall. XXII 57, Tf. 11 Fig. A.

Linophryne lucifer, Tiefsf., Günther, ebd. 57.

Antennarius marm., über dessen Nest, Vaillant, C. r. soc. biologique (Paris), (8) IV 732. — *A. nummifer* bei Maskat, Boul., Pr. z. s. 663.

(Antennarius.) *Pterophrynoides histrio* (L.), syn.: *A. marm.* Gthr.; *A. scaber* C., syn.: *histrio* G.; *multiocell.*, syn.: *annul.* Gill; Jordan, Pr. n. m. IX 603.

Chaunax, nur 1 Sp.: *pictus* (syn. *fimbriatus*), bek. von Madeira, Japan, Viti-I., Neu-England; Günther, Chall. XXII 58, Expl. v. Viti (315 Fd.) Abb. Tf. X Fg. A.

Halientaea senticosa 81, als Tiefsf. erw., Günther, ebd. 59.

Dibranchus atlanticus 75, desgl. (360! Fd.), Günther, ebd.

Cottidae. *Cottus scorpius*, Entwickl., Cunningham, s. S. 297. — *Cottus szanaga* Dyb. von *poecilopus* nur durch kürzeren u. niedrig. Schwanzstiel versch., viell. nur var.; C. haitej Dyb. zur Gatt. *Uranidea*, hat aber stärkere Kopfbewaffnung u. die freie Kiemenhautfalte angedeutet, daher Ur. nicht als Gatt. abzutrennen; Herzst. u. Warpach., Fischf. Amurb., S. 17 u. 54. — *C. hilgendorfi*, Abb.; Steind. u. Död., F. Jap. IV, Taf. 4, f. 3.

Cottus, dazu als Subg. *Cottunculus* (s. unt.). *C. bathybius*, D. 5/10, A. 7, P. 17, V. 3; durch stark entwick. Schleimkanäle als Tiefsf. charakterisirt; graubraun, Kehle u. Flossen schwarz; Südl. v. Tokio, 565 Fd., 6 cm l.; Günther, Chall. XXII 62, Tf. 10, C.

Cottunculus, charakterisirt durch Verschmelz. der 1. u. 2. D. u. durch Theilung der Vozm. in 2 Gruppen; nur ein Subg. von *Cottus*. *C. microps*, als Tiefsf. erw., Bemerk. u. Abb. (Tf. 9, A); *Cottunc. thomsoni* (*Cottus th.* Gth. 82, syn.: *Cottunc. torvus* 83) verbindet beide Gattungen, Beschr. u. Abb. (Tf. 9, B); Günther, Chall. XXII 60, 61.

Centridermichthys affinis St. u. D., Tango (Westküste) u. Kanagawa, 10/19, 17, Orbitaltent. vorh., P. ungefleckt, Schnauze = Augd.; *argenteus* D. (? = *schlegelii* D. juv.), Tokio; *elegans* St. juv.?; *nudus* D., Tokio; Schlüssel der 10 jap. Sp., Abb. von *C. schlegelii* Tf. 3, f. 2; Steind. u. Död., Fische Jap. VI, 257–9. — *Centr. uncinatus* als Tiefsf. (223 Fd.) erw.; Günther, Chall. XXII 62.

Icelus hamatus (syn. *furc.* 65), als Tiefsf. (250 Fd.) erw.; ebd. 63.

Triglops pingelii als Tiefsf. (263 Fd.) erw.; Günther, ebd. 63.

Platycephalus subfasciatus, 1/8/12, 11, L. l. 74; Mauritius, 25 cm; Günther, Pr. Z. Soc. London, p. 551, Taf. 49. — *Platyc. insid.*, *punct. macrolepis*, *rudis*, *jap.*, *asper*, Notizen; Steind. u. Död., F. Jap. IV, 259–61. — *Platyc. punct.*, Bem.; *Pl. macrolepis* 1/8/11, 11, 50; Nyström, Jap. F. 25, 26.

Bembras laevis, Körph. 10 mal in Ttl., obere Kopffläche gänzlich ohne Dornen u. Kiele, 6/14, 15, 40; [Nagasaki] 135 cm; Nyström, Jap. Fisk., 26. — *B. japon.*, Tiefsee; Steind. u. D., 261.

Hoplichthys langsd., Notizen, Steind. u. Död., F. Jap. IV 261.

Prionotus jap., s. *Lepidotrigla*.

Lepidotrigla serridens, 9/17, 17; L. l. 65., L. *güntheri* (Beschreib.); L. *japonica* (präocc. vergl. unten!), 8/15, 15, 55, die Knochenplatten neben der D. ähnl. gүнth., sonst ähnlicher *serridens*; Nyström, Jap. Fisk., 21–3. — *Lepidotrigla longispinis* St. u. D. 8–9/15, 15, L. l. 58–60, 2 D.-Stach. 1 $\frac{1}{3}$ in Kpfl., Tokio, Tf. 4, F. 1; L. *microptera* Gth., wozu als ad. L. *strauchii* Std., Abb. Tf. 4, F. 2.; *microptera* Gth. juv., an L. *maculosa* Död.?, 7 cm, Tango, jap. Westküste; *japonica* Blk. hat keine Gaumenz., daher zu *Lepidotr.* statt *Prion.*; L. *bürgeri*, Bem.; Steind. u. Död., F. Japan's IV 261–5.

Trigla kumu, jung mit 4 Qb. von Flecken; P.-Länge bei ad. u. juv. ca. $\frac{1}{3}$ Totl.; Steind. u. D., ebd. 265. — *Trigla leptacantha* u. *spiloptera* (80), als Tiefsf. (140 Fd.) erw.; Günther, Chall. XXII 63. — *Trigla arabica*, 7/12, 12; nahe hemistieta; 1 Ex. 23 cm bei Maskat; die Gattung bisher in Indien u. Ostafr. unbekannt. Boulenger, Pr. z. s. L., 87 p. 663. (Ebendort auch *Platyceph. insid.*). — *Tr. gurnardus*, Ei; Scharff, s. S. 298; rothe Körper der Schwimmblase, Coggi, s. S. 294.

Cataphracti. *Agonus decagonus*, als Tiefsf. (260 Fd.) erw.; Günther, Chall. XXII 65.

Peristethus, wahrsch. alle Sp. bis in die Tiefsee gehend; *P. miniatum* (sehr nahe *brevirostre*), molucc., *murrayi*, *liorhynchus*, *miconema*, *truncatum* als Tiefsf. erwähnt; Günther, Chall. XXII 64. — *Peristethus* sp., 7/15, 15, L. 1. 24 [34 Day]. Präorb. Fortsätze kurz, $3\frac{1}{2}$ in Schnzl. Ein Paar Dornen auf dem Occiput., das jederseits eine niedrige, in 1 Stachel endende Leiste trägt, vordere verticale Platten länger als breit. Die Opercularleiste bildet e. kräft. Dorn. Untkfr. mit Barteln, der äussere länger; einfarbig roth; tieferes Wasser bei Galle (Ceylon); Genus neu f. Indien; Haly, Taprob. I 166. [1888 von Day *P. halei* genannt.]

Dactylopterus peterseni, nur 1 freier Str. vor D., C. pyl. 13, Occipitalfortsätze bis zum 2. D.-Stachel, Abstand ihrer Spitzen $1\frac{1}{3}$ Mal in der Länge des Einschnitts zwischen ihnen; Nyström, Jap. Fisk., 24.

Pegasidae.

Discoboli. „*Cyclopterus lumpus* at Scilly“ bei 2 ♂ (16 Zoll) war der Saugnapf deutlich von den Brustfl. geschieden, hart u. anscheinend für Adhaesion unbrauchbar (Alterszeichen?); Th. Cornish, Zoologist XI 196. — „On the Welsh Coast“ ebenso wie *Anarrhichas* selten. G. H. C. Haigh, ebd. 273. — *Cycl. spinosus* als Tiefsf. erw. (129 Fd.), *C. orbis* viell. synonym.; Günther, Chall. XXII 66. — Entwickl. von *Cycl.*, Cunningham, s. S. 297.

Liparis C. wird *Cyclogaster* Gron. 1763; Jordan, Pr. z. m. IX 542 (1886). — *L. vulg.* u. *mont.*, einige kurze biolog. Noten, W. A. Smith, Pr. r. phys. s. Edinb. 85/6, pag. 143. — Entwickl. von *Lip.*, M'Intosh, s. S. 319 u. Cunningham, s. S. 297.

Liparis micropus, D. 35–37, A. 35–36; Schwanz dünn, wie *Careproctus*; Kopf. $\frac{1}{4}$ der Körperl. (mit C.), Ventralscheibe $\frac{1}{4}$ der Kopf.; hellgrau oder purpurn; Färøe-Canal, 608 Fd., 5–9 cm. Günther, Chall. XXII 66, Taf. 12, B. Als Tiefsf. werden noch erw. *L. fabr.* (106 Fd.), *liparis?* (Shetland, 180 Fd.), *gelat.* (263–658 Fd.); ebd.

Paraliparis membranaceus, D. u. A. ca. 70; Kopf gross u. hoch, Bauchhöhle kurz; eine Medianfalte von der Schnauze bis zur C., im hintern Theil mit Strahlen, A. gleichfalls vorn als Falte entwickelt bis zum After (gegenüber dem hint. Augenrand) reichend, P. sehr gross, die untere Abth. mit (8) freien Str. nicht von der ob. getrennt; Kiemenpalte unten geschlossen; Cap. St. Vincent, 400 Fd., 6 cm l. Ob Jugendform? Günther, Chall. XXII 69, Taf. 12, D. — *P. bathybius*, nach e. Exp. vom Färøe-Canal beschrieben (640 Fd.); die Saugsch. fehlt völlig, der untere Theil der P. (3 Strahlen) von der obern abgetrennt, ebd. S. 68, Taf. 12, C. — *Monomitra* wahrsch. syn. zu *Paral.*; *P. liparina* ebenfalls Tiefsf. (487 Fd.) Günther, ebd.

Monomitra liparina Goode, zu *Paraliparis* (s. oben).

Gobiidae. *Gobius capito*, rothe Körper der Schwimmblase, Abb.; Coggi, s. S. 294. — Eine Mittelmeerart durch Aufnahme v. Pflanzengiften giftig; Carruccio, s. S. 312. — *Gobius jayakari*, 6 $\frac{1}{10}$, 1/10, Sq. 65—67, 16 zw. D. II u. A.; keine Caninen; Kpfl. $\frac{1}{3}$ Krpl. (o. C.), Augd. $\frac{1}{7}$ Kpfl., Au. fast in Kopfmittle; hellbraun mit undeutl. Querb., D. u. A. mit Fleckchen; Maskat, Süsww., 16 cm; Boulenger, Pr. z. soc. L. 87 p. 663, Taf. 54.

Eleotris pleskei Warp., D. 6, 1/10, A. 1/9; L. l. 40—43, tr. 18—19, Kopf u. Körper zieml. comprimirt, Form cyprinoiden-artig; Fluss Lefu; Herzenst. u. Warpach., Fischf. Amurb., S. 19 u. 54, Fig. 2. — *E. dybowkii* H. et W.; 7, 1/11, 2/8; 40—42, 18—19, Sumpf bei Chingan; E. (*Percottus*) *glehni* Dyb., beschr.; Herzst. Warp., ebd. S. 21 u. 54.

Callionymus kaianus (140 Fd.) u. *calauropomus* (115) als Tiefsf. erw.; Günther, Chall. XXII 70.

Cepolidae. *Cepola schlegelii* u. *krusensternii* (hierzu syn.: *marg.* u. *limb.* C. V., *mesopriion* Blk. als juv., abbrev. C. V.), Bem.; Steind. u. Död., F. Japan's IV 268—70.

Heterolepidotidae. *Hexagrammus asper* Stell. (*Chirus hexagr.* Pall.), Bem., Steind. u. Död. F. Japan's IV 266.

Agrammus schlegelii, desgl. ebd.

Anoplopoma fimbria, Fischfang. u. Verwerthung, Rep. XIII U. S. Fish. Comm., S. röm. 67.

Blenniidae. *Anarrchichas*, Ei; Scharff, s. S. 298. — *Anarrh. minor* (200 Fd.) u. *latifrons* (280) als Tiefsf. erw.; Günther, Chall. XXII 70.

Blennius crinitus, Curaçao, Bemerk., Lidth de Jeude, Not. Leyd. Mus., IX 136. — Ei von *Blennius*; Scharff, s. S. 298.

Salarias tridact. bei Maskat (als einz. Blennioid); Boul., Pr. z. s. 664. — *S. pulcher* u. *opercularis*, Kurrachee, J. A. Murray, Journ. Bombay soc. II u. Ind. Ann. N. H. I.

(*Salarias.*) *Salariichthys textilis*, dazu syn.: *vomerinus*; Jordan, Pr. n. m. IX 599.

Cremnobates, hierzu *Clinus nigripinnis* Std.; 4 + 1 westind. Sp. aufgezählt, Jordan, Pr. n. m. IX 599, 608.

(*Clinus.*) *Labrisomus buccifer* Poey, syn.: *bigutt.* Cp.; Jordan, Pr. n. m. IX 599. — Vergl. *Cremnobates*.

Cristiceps eigenmanni, D. 3, 29/2, A. 27—28, L. l. 80, Kopfl. 4 in Krpl. (o. C.); ähnl. *Auchenopt. marm.*, ab. Sq. viel kleiner; N.O.-Patagonien, 41° 17' S; D. S. Jordan, Pr. acad. nat. sc. Philad., 87 III, 387. — Entwickl. von Cr., *Fusari*, s. S. 301.

Blenniops ascenii (180 Fd.) als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 71.

(*Centronotus.*) *Muraenoides* Lac. wird *Pholis* Gron. 1763, Jordan, Pr. n. m. IX 542, Anm. (1886). — Entwickl. von Centr., M'Intosh, s. S. 319.

Zoarcus C. wird *Enchelyopus* Gron. 1763 [nec Klein nec Bl. Schn.]; Jordan, Pr. n. m. IX 542 (1886). — Entwickl. von Z., Stuhlmann, s. S. 296 u. Cunningham, s. S. 297.

Acanthoclinidae. Mastacembelidae.

Sphyaenidae. *Sphyaena*, 4 Sp. westindisch; Jordan, Pr. n. m. IX

572. — *Sph. obtusata*. Bem.; Nyström, Japan. Fisk., 29. — *Sph. jello*, kenie, obtus., *chrysotaenia* Klz. bei Maskat; Boul., Pr. z. s. 87 p. 664.

Atherinidae. 3 + 1 Sp. *Atherina* u. 2 *Menidia* als westind. aufgeführt; Jordan, Pr. n. m. IX 571, 607. —

Atherina bleekeri, Bem.; Steind. u. Död., Fische Jap., 267. — *Ath. valenciennesii*, Bem.; Nyström, Jap. F., 38. — *A. pinguis* bei Maskat, Boul., Pr. z. s. 664.

Mugilidae. 3 Sp. von *Mugil*, 3 *Agonost.*, 1 *Joturus* (1 *Querim.*) als westind. aufgeführt; Jordan, Pr. n. m. IX 571, 607.

Mugil ör Forsk. (*cephalotus* C. V.) u. *M. haematochilus* Schl. (nec Gth.), wozu syn. *joineri* Gth., Bem.; Steind. u. Död., F. Japan's IV 266. — *Mugil scheli* (axill.) u. *ceylon*, bei Maskat; Boul., Pr. z. s. 664.

Trachystoma g. n. Br. 6, Psbr. vorhanden, kein Fettlid, Vom. u. Pal. mit deutl. Binden von Sammetz., Kiefer zahlos, Sq. zieml. klein, fein ctenoid. *Tr. multident.*, D. 4, 1/8, A. 3/9, Sq. 48—51, 16; von der Mündung des Kernah-R. 3 Ex. im Febr. auf dem Markt in Sidney, 40 cm. Douglas-Ogilby, Pr. Zool. S. Lond. 87, p. 614.

Gastrosteidae. *Gastrosteus bussei* Warp., 9—8/8—9, 1/2—8, L. l. 33—34, näher dem *stenurus* Kss. als dem *sinensis* Guich., Lefu Fluss; Herzenstein u. Warpachowski, Fischf. Amurb., S. 13 u. 54, Fig. 1. — Ueber Muskelstruktur von *Gastrosteus* s. Marshall (S. 283); üb. Spindrüse, Ei u. Entw. von G. quadr., Ryder, s. S. 306; üb. rothe Körper der Schwimmblase, Coggi, s. S. 294.

Fistularidae. *Fistularia serrata* u. *depressa*, Bem.; Steind. u. Död., F. Jap. IV 267.

Centriscidae. *Centriscus scolopax*, Bem.; Steind. u. Död. ebd.

Gobiesocidae. *Sicyases* als Subg. zu *Gobiesox*, 5 westind. Sp., Jordan, Pr. n. m. IX 597.

Gobiesox (vergl. *Sicyases*), 4 westind. Sp., virgat. (82) viell. zu *G. nudus* autt. nec L., Jordan, Pr. n. m. 597.

Lepadogaster dentatus, ähnl. desfont., aber D. weiter vor der A., Kopf oben etwas convex, Zähne gleich, der vordere Theil der Bauchscheibe convex, ein glattes Viereck in der Mitte der Bschb., Entfernen des Anus von der A. grösser als Länge der D., einfache Genitalpapille statt e. Schopfes, ein Fleck unter P.; Messina; Facciola, Natur. sicil. VI 165—6, Tf. III Fig. 2 (dabei Not. üb. *gracilis* u. *ottaviani*). — *Lepad. minimus* Död. D. 7, A. 5; C. von D. u. A. getrennt. 23 mm l., Sagami 100 Fd.; Steind. u. Död., F. Japan's IV 270.

Lepadogaster gouani, „système de la ligne latérale de Lép.“ Der longitud. Canal fehlt gänzlich. *Gobiesox* hat gleichen Typus; Beschr. der mikr. Baues der Nervenendigungen; Fr. Guitel, C. r. acad. Paris, Tome 105, p. 687. — Guitel: „Coque de l'oëuf des Lepadogaster.“ Die Eier sind niedergedrückt, die Unterseite ist mit strahlenförmig gestellten, am Ende zweizipfligen Cylindern versehen, mittelst deren die Eier an Steinen etc. haften; die Stäbchen werden vom Eifollikel gebildet. Ebd. p. 876. „Embryogénie et système nerveux des Lép.“ Schilderung der allgemeinen Entwicklung. Die Schwimmblase bildet sich, verschwindet aber bald wieder völlig. Die Deutung der Stücke des Saugnapfes betreffend, so würde allerdings die Nervenvertheilung eher für die Stannius'sche Auffass., die Entwickl. aber mehr für die Günther'sche sprechen, wonach der

vordere Saugnapf der Ventralis zugehört, der hintere aber vom Postclaviculare gebildet wird. Ebd. 1270.

Lepadogaster decandolli, Laichen, Brut, Untsch. zw. Männchen u. W., Farbenwechsel, eigenth. Schutz(?)-Organ des Auges; W. A. Smith, Pr. r. phys. soc. Edinb. 85/6, p. 143, Taf. 7.

Leptopterygius piger, 2 Paar Ruder zur Seite der Bauchscheibe scheinen einen secundären Sexualcharakter der Art darzustellen (für Beschleunigung der Fortbewegung u. für die Anheftung des Thieres von Bedeutung); Facciola, Naturalista sicil. VI 163—4, Tf. III F. 1.

Ophiocephalidae. *Ophiocephalus pekinensis*, beschr., von der Mündung des Muren; Herzenst. u. Warpach., Fischf. Amurb., S. 23 u. 54.

Labyrinthici. *Ctenopoma congium*, 17/8, 11/10, Sq. 27, 3/8; n. indig. Kouendé, in Lagunen der Inseln des untern Congo; Boulenger, Ann. Mg. Febr. 87, S. 148.

Luciocephalidae.

Lophotidae. Lophotes als Tiefsf. erwähnt, Günther, Chall. XXII 76.

Trachypteridae. Th. Gill; Char. u. Relations of the Ribbon-Fishes, hält Regal. u. Trachypt. für Repräsentanten zweier Fam., welche zus. einen Subordo „Taeniosomi“ der Telioccephali bilden (cf. Standard Nat. Hist. III 265, 1885), Parker's osteol. Angaben (Ber. f. 86, S. 241) stützen seine Ansicht. Von den Taeniosomi könnten die Heterosomata [Pleuronect.] abstammen. Amer. Natur. XXI S. 86.

Trachypterus, Bemerk. üb. bekannte Sp. u. Schwierigkeiten der Unterscheidung; Tr. sp. juv., sehr ähnl. repandus bei den Philippinen (in 700 Fd. oder im obern Wasser?) gedrescht, 4 cm l. Alle Sp. wohl Tiefseef., wenn auch öfter in höherem Niveau. Günther, Chall. XXII 72. — Trach. arct. beschr.; Howden, s. S. 319.

Stylophorus chord., das einz. bek. Expl. in schlechten Zustand gerathen; als Tiefsf. erw.; Günther, Chall. XXII 73.

Regalecus. Artunterscheidung wegen Seltenheit u. schlechter Coservirung der Expl. unmöglich; man soll die frischen Expl. in einzelne Stücke geschnitten, jedes in Musselin gewickelt, mit stärkstem Spiritus conserviren. Aufzählung aller genauer bekannten Funde: Skandinavien 14, Brit. Meere 19 (letzter 1884), Mittelmeer 1, Bermudas 1, Cap 3, Indien 1, Neuseeland 5; scheinen in den stürmischen Jahreszeiten in die Höhe zu kommen. Günther, Chall. XXII 73—76.

Regalecus glesne, Grieg's Arbeit (s. Ber. 86 S. 319) übers. in Ann. Mag. N. H. (5) XIX 246. — *R. banksi*, ein Expl. v. Tasmanien beschr. u. abgeg.; Mc Coy, Prodr. zool. of Victoria, Decas 15, Taf. 145.

Notacanthi. Schwimmblase hat keinen offenen Gang zum Darm, trotzdem u. trotz der D., A.- u. V.-Stacheln keine Acanthoptergier, weil die mehrstrahlige (7—10) V. durchaus abdominal gelegen, jedoch eigentlich auch nicht den Physostomi einzureihen u. nicht besonders den Holosaur. od. Muraen. (zwischen welchen in der Reihenfolge eingeschoben) verwandt, sondern wahrsch. e. eigne Ordnung darstellend; die mangelhafte Kenntniss allein hindert deren Begründung. Günther; Chall. XXII 242.

Notacanthus, Diagn. d. Gatt.; 2 Subg.: 1. Not. (s. s.) mit weniger (6—11) D.-Stacheln, Zähne des Obkf. comprimirt schräg dreieckig, 2. Polyacanthonotus,

Dst. mehr als 30, Z. im Obk. wenig compr., aufrecht (hierzu nur *rissoanus*). — *N. sexspinis* Beschr. u. Abb. (Tf. 61, A.); Splanchnologie (Schwimtbl. s. oben, Coeca pyl. 5. Ausführliche Osteologie (Tf. 60); Knochen kräftig (nicht nach Art echter Tiefsf.), am Schädel z. Th. verschmolzen, Knorpel nur im Vorderschädel entwickelt, Intmax. fast den ganzen Mundrand bildend, mit dem Schädel, und dem Max. unbewegl. verbunden, Max. einen suborbitalen Dorn tragend. Vomer [u. Metapter.] fehlen; der Gaumenbogen ist beweglich u. die Palz. treffen auf die Mandbzähne (wie bei Haifischen); vor dem Palatinum ein kleiner Knorpel; Mandb. hoch ohne deutl. Angulare; Op. u. Subop. häutig u. zerfasert, mit den 9 R. br. in e. gemeinsch. Haut. Infraorbitalia fehlen. Nur 1 Supraclav. [d. h. Omolita u. Scapulare Stann. verschmolzen], welches lose mit d. Occiput verbunden; Postclav. 0. Wirbel am Schwanz comprimirt u. die hintern sehr verlängert, schliesslich rudimentär; vert. abd. 49. Zwischen je 2 Analstacheln ein horizontaler, basaler Knochen. Tiefsf. (?Fd.). — *N. nasus*, Diagn. (?syn. analis Gill 84), Tiefsf. (?Fd.); *phasganorus* 81, Diagn. cop., Tiefsf. (?Fd.); *bonaparti*, Beschr., Abb. (Tf. 61, C), auch an Westküste v. Südamer., Tiefsf. (400 Fd.); ?*rissoanus*, Beschr. eines Ex. von Japan, Splanchnologie, Tiefsf. (1875 Fd.) Tf. 61, B. Günther, Chall. XXII 243—251.

Acanth. Pharyngognathi.

Pomacentridae. *Amphiprion sebae* u. *clarki*, Glyph. coelest. n. sord., Dasc. trimac., Heli. opercul. von Maskat erw.; Boulenger, Pr. z. s. 87 p. 664.

Glyphidodon (*Parma*) *hermani*, 13/18, 2/14; Sq. stark gezähnt, 31—32, 4 $\frac{1}{2}$ /12; schwarz, C. schwefelgelb; Capverd.-I.; Steindachner, Anz. Ak. Wiss. Wien., Ig. 27, S. 230.

Heliastes roseus (1880) als einz. Tiefseef. (140 Fd.) unter den Pharyngogn. erwähnt, Günther, Chall. XXII 76.

Labridae. *Labrus*, Färbung eines postlarvalen (11 mm) Exp. v. *L. macul.*?; Weiss, Silber u. Braun bilden die Zeichnungen, Blau, Gelb u. Orange fehlt noch; die P. ist in schneller vibrierender Bewegung. M'Intosh, Ann. Mag. (2) XX 300 (vergl. S. 319). *Labrus maculatus*, Eier, Brut u. Nest, Duncan, 5. ann. report Fish. Board Scotl. — *Labrus merula*, rothe Körper d. Schwimmblase; Coggi, s. S. 294.

„*Crenilabrus exoletus* at Penzance“, Lebensfärbung eines ♂ im Mai; riecht schlecht; Th. Cornish, Zoologist XI 308. — *Cr. tinca* u. *pavo* u. *3. andre* Sp., Entwickl., List, s. S. 302; *Bastarde*, List, S. 310; *Laichzeit*, List, S. 311.

Choerops macleayi, A. 3/10, 29, 4/10, einfarbig rothbraun, 14 cm, Port Jackson; Ramsay u. Dg.-O., Pr. Linn. S. N. S. Wales (2) II S. 241. — *Choerops jap.* Beschr.; Steind. u. Död., F. Jap. IV 276.

Semicossyphus retic., beschr.; Steind. u. Död., F. Jap. IV 270; *S. robecchii* St. u. Bellotti, 12/10, 3/12, Sq. 8/18, 49; Kpfl. = Krph., üb. 3 $\frac{3}{5}$ in Totl.; silbriges Längsb., 1 viol. Fleck auf weich. D. u. A., Yokohama; ebd. S. 15. S. unimac. in Japan, Beschr., ebd. 271.

Trochocopus canis, n. indig. „peje-perro.“ D. 12/9, A. 3/12, L. l. 45—50, dunkel mit orange Fleck oberhalb der P.; = *Dentex maculatus* Perez, estud. p. 11.; Philippin., Tib. de Chile p. 38, Tf. VII 3.

Graus gen. nov. Br. 6, D. 13/ [A. 3/]; aussen 1 Reihe grosser, dann 1 R. kleinerer Zähne, u. innen eine Binde kleinster, kein hinterer Caninus; V. hinter P.; 4 vollständige Kiemen u. 1 rudimentäre [Pseudobrachie]; Praeop. ganzrandig, Wangen, Vorderkopf u. Basis der D. u. A. nackt, Schuppen mittelgross, die des Operc. klein. Gr. *nigra*; n. indig. „Vieja negra“; Krpl. 58 cm, H. 12, Dicke 10,5, Kpfl. 13,5; Chile; Philippi, Tiburones de Chile, p. 40.

Cossyphus bellis, 2/11, 3/12, blassroth, Bauch gelblich, dunkle Lstr. nach Schpplin., 2 unterbroch. hellrothe Lbd.; Shoalhaven (Ostaustr.), 28 cm; Ramsay u. Dg.-Og., Pr. L. S. N. S. W. (2) II 561. — *C. unimac.*, beschr. Steind. u. Död., F. Jap. IV 271.

Labrichthys rubig., 3 Färbvar. (*affinis* D. var. n.); *L. gracilis* L. tr. 2/9, 3 R. Wangensch., Basis der C. schuppenfrei, Tokio Steind. u. Död., F. Jap. IV 272—3. — *L. rubiginosa*, ♂ u. ♀ beschr.; Nyström, Jap. F., 40. — *Labrichthys cyanogenys*, Sq. 25, 3/9. Wangen mit 2 R. Schpp.; rothbraun mit 2 viol. Qb., Kopf oben grünblau, seitlich viol., unten indigo, D. viol. vorn gelblich, C. bräunl. mit Purpur u. Gelb, P. mit blauem Basalband; Broken Bay (Austr.), 45 cm. frisst Mollusken; Ramsay u. Dg.-Og., Pr. L. S. N. S. Wales (2) II 242.

Duymaeria japonica Blk., dazu syn.: flagell. Schl. (nec flag. C. V., welche L. l. 20 statt 25) u. spilog. (viell. als ♀); Steind. u. Död., F. Jap. IV 273.

PlatyGLOSSUS bleckeri, 9/12, 3/12, 28, 2/8, dunkler Fl. im Anf. der D., Kopf mit 4 gelben Lbd.; Tokio, jap. N.: Hombera; Bem. üb. Pl. pyrhh. u. poecilopt.; St. u. D., ebd. S. 275.

Julis cupido, Färbung, St. u. D., ebd. S. 276. — *Julis vulg.*, rothe Körper der Schwimmb.; Coggi, s. S. 294.

Coris sp. 9/12, 3/12; 75, 3/27; Kpfl. 4 in Krpl., 1. D stach. = Krph. roth mit 11 Qb., jede Sq. mit 1 grün Fl., Kopf orange mit viol. Radien vom Auge; Ceylon; Haly, Taprob. I 166 (Ebd. noch 4 andre Labr. erw.). [Wird *Coris halei* Day, nahe *C. bleckeri* Hubr. 76, 1888].

Pseudoscarus madagascariensis, 2 Schppr. auf der Wange, 1 auf Präoprand; Kiefer grün, nur halb von der Lippe bedeckt; Sq. der L. l. wenig verzweigt; hellbraun mit breiten, dunkl. Lgstrf., die am Kopfe. netzförmig, Lippen gelb, obere mit 1, unt. 2 viol. Qb.; C. hinten wellenf. mit schwach vorgezog. Ecken; Madag., Steindachner, Anzeiger Ak. Wiss. Wien, math. nat. Cl., Jg. 24, S. 230. Ps. aerug. Kner (Novara) von Auckland wird Ps. *kneri*; von aer. Blk. versch. durch Einbucht. der C. u. Zeichnung; ebd. 231. — Ps. ovifrons (? an Ps. *schlegelii* St.), auf dem Praeop. 5 Schuppen (statt 1 bei ov.); Steind. u. Död., F. Jap. IV 277. Ps. *globiceps* bei Oshima; ebd. — Ps. *duss.* u. *ianthochir* bei Maskat; Boul., Pr. z. s. 664.

Embiotocidae. *Ditrema smitti*, Krph. 1/3 Ttl. hinterer Theil der A. hoch, ihr 17. bis 20. Strahl fadenf. verlängert, Spitze der P. bis zur A.; 11/21, 3/27, 78, 11/18; [Nagasaki] 18 cm.; Nyström, Jap. Fisk., 32.

Chromides. *Hemichromis voltae*, 16—17/9—10, 3/6—7; Sq. 4 auf Wange, 28, 3 1/2/9; Krph. 2 2/5—2 1/2, Kpfl. 2 2/5—2/3 mal in Krpl.; dunkle Qb. stark verschwommen; Voltafluss, Goldküste; Steindachner, Anz. Ak. W. Wien, Jg. 27, 230.

Acara sypilos Cp. 72, bei (Canelos); Boulenger, Pr. Z. S. 87, S. 275.

Crenicichla saxat., bei Canelos (Ecuador); Boulenger, Pr. Z. S. 87, S. 275.

*Anacanthini.***Gadopsidae. Cerdalidae.**

Lycodidae. Lycodes, wahrsch. gehen alle Sp. unter die 100-Fadenlinie hinab; von folg. ist dies constatirt: *L. esmarki* (im Färöe-C. 608 Fd., viell. syn. zu *vahllei*), *reticul.* (nach einem Ex., 22 Zoll l., v. Färöe-C. beschr. u. abgeb. [Tf. 13]; syn.: *lütkeni*), *frigidus* (variirt! in Ausdehnung der Beschuppung u. Länge der L. l., Färöer-C. 540—640 Fd.), *pallidus*, *seminudus*, *muraena* (Färöe-C. 540—640 Fd., A. 87—100, Beschupp. unregelmässig, Tf. 12, A.), *sarsi* (1 Ex., 85 mm, N. Atl., 180 Fd. Besch. u. Xyl.), *verilli*, *paxillus*, *paxilloides*; Günther, Chall. XXII 76—81.

Lycodonus mirab. als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 81.

Gymnelis viridis, als Tiefsf. erw.; nur noch eine andre Sp.: *G. picta* durch Flossenformel versch., die Färbung nach dem Alter ändernd; Günther, Chall. XXII 81.

Melanostigma gelatinosum als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 82.

Gadidae. *Gadus*, Wandrungen der jungen *Gadus*; M'Intosh, s. S. 319. Eier von 4 Species; Scharff, s. S. 298. Entwicklung, (*G. morrhua* u. tomc.), Ryder, s. S. 305, Entw. (*G. aegl.*) Prince, s. S. 301 u. Cunningham, s. S. 297. Bau der Occiput (*G. morrhua* u. *aegl.*); Gegenbaur, s. S. 280. Zersetzung des gesalzenen Fleisches; Layet, s. S. 313 u. Brieger, S. 273. Von *Gadus*arten geht *morrhua* im Sommer unter 100 Fd. hinab; *poutassou* u. *argenteus* als Tiefsf. erw.; Günther, Chall. XXII p. 82 u. *minutus* desgl. p. XIX.

Gadus morrhua (vergl. oben). Ein Zwitter von den Lofoten, bei beiden Geschlechtsdrüsen die vordere (grössere) Hälfte ♀, die hint. ♂; Weber (s. S. 299.). — Künstliche Zucht in Norwegen; Rogenerud, s. S. 314.

Gadus pollachius, „facts in the life-history of the Pollack“: Wechselt die Farbe nach der Umgebung; Laichzeit März, 4 Millionen Eier, wächst bis Herbst zu 6 Zoll, während des Winters kaum; die Haut in der kalten Jahreszeit mit dickem ($\frac{1}{16}$ Z.), transparentem Schleim [Epithel] bedeckt; öfters Rückgratverkrümmung. M. Dunn, Zoologist XI 241—8. —

Gadus minor Dd., D. 11/12/19, A. 19/19, Untkfr. länger als Obkfr., Bartel?, Tokio-Bai; Steind. u. Död., F. Jap. IV 277.

Mora mediterranea als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 83.

Halargyreus johnsoni, als Tiefsf. erw., 3 Expl. aus Neuseeland: D. 7, 47—57, A. 41—46; Günther, Chall. XXII 83.

Strinsia tinca wahrsch. Tiefseef.; Günther, Chall. XXII 85.

Melanonus, von *Strinsia* nur in Zähnen u. Flossen abweichend, *M. gracilis* (1878) 1975 Fd., antarctisch. Besch. u. Abb., Günther, Chall. XXII 84, Tf. 14, B.

Merluccius vulg. als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 85.

Hypsicometes gobioides 81, als Tiefsf. (115 Fd.) erw., Günther, Chall. XXII 86.

Lotella marginata 78, Besch. u. Abb., Magellan-Str. 345 Fd.; Günther Chall. XXII 86, Taf. 14, A. — (?*Lot.*) *maxillaris* 85, als Tiefsf. erw.; ebd. — *Lot. phycis*, Besch., Steind. u. Döderl. Fische Jap. IV 278.

Uraleptus maraldi, als Tiefsf. (mässig tief) erw., Günther, Chall. XXII 87.

Physiculus Kp. (dazu *Pseudophyscis* Gth.); *Ph. dalwigki* (dazu *bacchus*), *kaupi* (syn: *japonicus* 79; von Cuba, St. Helena u. Jap.; Bem., Abb. Tf. 17, A) und *peregrinus* als Tiefsf. erw.; die Tiefe von *breviusc.* Rich. = *bacchus* Forst. u. von *barbatus* Gth. = *palm.* Klz. nicht bekannt; Günther, Chall. XXII 87. — *Phys. dalwigkii* (?), D. 7/52?, A. 65, R. br. 7. 1. D. hintere P-Wurzel, Tokio-Bay, 6 cm; Steind. u. Döderl., F. Japans IV 279.

Phycis, wohl alle Sp. gehen tiefer als 100 Fd., sicher: *blennioides*, *chesteri* (79), *regius* 81, *americ.* (syn.: *chuss* G. B. 83), *tenuis* 83; Günther, Chall. XXII 89.

Laemonema, kaum von *Phycis* generisch verschieden; *barbatulum* (83) ein Tiefsf. (312 Fd.), *robustum* u. *yarr.* wahrsch. auch unter 100 Fd., *brasil.* (syn *brevifile*) aber Küstenfisch; Günther, Chall. XXII 90.

Haloporphyrus, alle Sp. Tiefsf.; *H. guentheri* Gigl. 80 (lepid. G. nec. R.) Beschr. u. Abb. (Tf. 18, A); *lepidion* R., Bem.; *eques*, D. 4, 56–62, A. 49–54, L. 1. 180, Auge u. Kopf grösser als bei *guentheri*, Färöe-C. 530 Fd., 13 Zoll l. (Tf. 18, B); *inosimae*, D. 5, 60, A. 52, sehr ähnl. lepid., ab. Sq. kleiner, *Enosima* (Japan) 345 Fd., 12 Zoll l. (Tf. 20, B); *ensiferus*, D. 5, 52 A. 46, der 1. Dorsalstrahl sehr breit u. comprimirt, weisser Fleck auf Ende der D. u. A., Mündung des Rio Plata, 600 Fd., 14 Zoll l. (Tf. 19, A). Günther, Chall. XXII p. 90–92. — Hal. austr. siehe *Salilota*.

Antimora rostrata (78) u. *viola* 79, Tiefsf., Beschr. u. Abb.; Günther, Chall. XXII 93, 94, Tf. 16, A. u. 15.

Salilota g. n. für *Haloporphyrus australis* Gth. 78. Länglich, Schuppen sehr klein, Kopf dick, aber etwas comprimirt. C. abgetrennt; 2D. u. 1A; V. mit breiter Basis, mit mehreren (8) Str. Bauchhöhle reicht weit hinter den After hinaus. Sammetz. gleicher Länge in Kiefern u. Vomer, Palz. 0. D I ca. 9. Bartel am Kinn. Coec. pyl. sehr lang, in mässiger Zahl. Bildet e. Uebergang zu *Lota*, aber Kopfform versch. Kein Tiefseefisch. — S. austr., Magellanstr., 55–70 Fd., Beschr. Abb.; Günther, Chall. XXII p. 95, Tf. 17, B.

Lota, *Chorda dorsalis*; Lvoff, s. S. 280.

Molva molva (150 Fd.) u. *abyss.* (300 Fd.), Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 96. (*Motella*.) *Onus macrophth.* Gth. 67, nur 1 Ex. von den Hebriden (90 Fd.) bek., nicht = *mediterr.* juv. (gegen Ltk. u. Collett); *O. carpenteri*, D. 49, A. 45, P. 23, V. 6 (= *M. macrophth.* Gth. 74 nec 67), nördl. Shetland-I. 180 Fd., Tf. 42, D.; *reinhardti* 12 Zoll l., (640 Fd.) Färöe-C., Beschr., Abb. (Tf. 19, B); *septentrionalis* (150 Fd.); *ensis* (1106 Fd.); *cimbrius* (178 Fd.); alle als Tiefsf. aufgeführt. Günther, Chall. XXII 98. — Entwickl. von *Motella*; Cunningham, s. S. 297. Die rothen Körper der Schwimmb.; Coggi, s. S. 294.

Brosmius brosmie, Färöe-C. 530 Fd., Tiefsf., Günther, Chall. XXII 98.

Chiasmodus niger, grösstes bek. Ex. 6½ Zoll, bis 1500 Fd., Günther, Chall. XXII 99.

Ophidiidae. *Brotula japonica*, D + C + A 235–8, Kpfl. 1/6 der Ttl. (statt 186 bez. 1/6 bei multib.), Tokio, 37 cm; Steindachner u. Död., F. Jap. IV 279.

Sirembo armatus, ausf. Beschr.; Steind. u. D., ebd. 280.

Myxocephalus g. n. Gestreckt (H. in Ttl. 4½), spitz endend; Rumpf stark comprimirt, kleinschuppig, Kopf schwach compr., nackt, Kopfknochen grubig, Op. oben mit laugem Stachel; Zähne büstenf., auf Kiefern, Vomer u.

Gmb.; vert. Flossen vereinigt, V. kehlständig, einstrahlig, R. br. 8; Pseudobr. u. App. pyl. 0; Schwimmblase zieml. gross. *M. japonicus*, 128, 92, C. 8 cm, P. 31, L. l. ca 90; kupferfarbig, Flossen dunkler; Tiefsee bei Tokio, 37 cm, Steind. u. Döderlein, Fische Japans IV 281.

Barathrodemus manatinus, als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 100.

Neothythites, syn. *Tetranematopus* Gth.; *N. grandis* (Sirembo gr. Gth. 77), Beschr. u. Abb. (Taf. 21, A), Eingeweide beschr., Darm mit sehr grossen Zotten u. starken Gefässen, die Schwimmblase gross, quer geteilt mit e. grossen Rete mirabile, Japan 1875 Fd.; *N. macrops*, Augd. = Schnauzl. u. Stirnbr., Praeop. mit 2 Dornen unten am Hinterrand, 8–9 Längsr. von Schuppen zw. Anfang der D. u. L. l. braungrau mit braunen Fl., 6–7 schwarze auf der D. Philippinen 375 Fd., 20 cm, nach Knochenstruktur, Augengrösse u. Zeichnung eher Oberflächenfisch (Taf. 20, A.); *N. ocellatus*, Stirn concav, 6–7 Längsr. v. Seb. zw. D. u. L. l., 2–3 schwarze weissrandige Fl. auf D., Pernambuco 350 Fd., 9 cm. l. (Tf. 21, B); *N. gilli*. Tiefsf. (111 Fd.). Copie d. Beschr. Günther, ebd. 100–3.

Cataetyx g. n. (für *Sirembo messieri* Gth. 78). Gestreckt, comprimirt, Schpp. sehr klein, L. l. undeutlich u. unterbrochen, Kopf länglich u. mit Ausn. des Vorderendes der etwas spitzen Schnauze beschuppt. Kopfknochen fest, Schleimkanäle wohl entwickelt. Auge zieml. klein; vord. Nasenloch auf der Schnauzenspitze, hint. etwas vor dem Auge. Kein Bartel. Dornen nur 1, am Op.; Maul weit, Obkfr. etwas länger als Ukfr., Sammetz. in Binden am Vomer u. Pal., an der Seite des Ukfrs. eine Reihe grösserer Z. Schwanz mässig verdünnt, D., C. u. A. verschmolzen, beide V. genähert, einfache Fäden, unter der Mitte des Op. inserirt. Kiemen 4, Blättchen entwickelt, Kdornen kurz u. breit. Psdr. 0, Br. 8, C. pyl. vorh. — C. mess., 20 cm., Messier Str., 345 Fd. Günther, Chall. XXII 104, Taf. 23, B.

Pteridium atrum, als Tiefsf. erw., Beschr., Günther, Chall. XXII 105.

Pteroidonus n. g. Die unt. (5) P.-Str. frei und verlängert, Körper comprimirt, verlängert, kleinschuppig, L. l. unvollständig nahe der Rückenhöhe. Kopf längl., dick, beschuppt. Auge klein. A. etwas verlängert, mit D. u. A. verschmolzen, V. einfacher Faden hinter der Symphyse des Schultergürtels inserirt, beide von einander etwas absteht. Schnauze breit, Maul unterständig, weit, Ukfr. kürzer; Sammetz. auf Kfr., Vom. u. Pal. Bartel 0. Op. mit 1, Präop. mit (3) Dornen. Br. 8, Kiemenblättchen zieml. kurz, Kdorn. zieml. lang, lanzettf. weitgestellt, Psdr. 0. — *Pt. quinquarius*, 99, 87, L. tr. (über Anus) ca. 35. Fleischfarben, vertik. Flossen u. Mundhöhle schwarz; Japan 565 Fd., 36 cm. l. Günther, Chall. XXII 106, Tf. 22, B.

Dicrolene intronigra (83), als Tiefsf. erw., beschr.; Günther, Chall. XXI 107.

Mixonus g. n. Von *Pteroidonus* u. *Dicrolene* durch Kopfform versch.; Kopf etwas compr., breit, oben flach, vorn deprimirt, nur zw. den Mandibeln (u. ? auf den Wangen) beschuppt. Für *Bathynectes laticeps* Gth. 78. Nur 1 Ex. 13 cm. l., schlecht erhalten, bekannt, Mittelatl. 2500 Fd., Günther, Chall. XXII 108, Tf. 25, B.

Bathyonus (= *Bath. G. partim* u. *Bathynectes* Gth. partim) Diagnose; *B. compressus* 78, Beschr., Abb. (Taf. 22, A.); *B. taenia*, D. 138, A. 115, P. 30, V. 1, hell, Kopf. u. Abdomen schwarz, Mittelatl. 2500 Fd., 26 cm. (Taf. 23, A); *B. catena* (86) als Tiefsf. erw.; Günther, Chall. XXII 109–111.

Porogadus gracilis Gth. 78, 1400 Fd. Beschr. (Taf. 16, B); *P. miles* (86) als

Tiefsf. erw. (1168 Fd.); *P. rostratus*, B. 8, D. 120, P. 21, V. 2, Krph. 2/5 der Rumpfl.; Schnauze über das Maul hinausragend, in der Mitte vorspringend, nördl. Celebes 2150 Fd., 28 cm. Günther, Chall. XXII 111—4, Tf. 24, B.

Nematonus g. n. Von *Porogadus* nur durch den Mangel der Kopfdornen verschieden. N. pectoralis G. B. 86, Tiefsf. Günther, Chall. XXII 114.

Diplacanthopoma g. n. Körper comprimirt, verlängert, kleinschuppig, L. l. undeutlich. Kopf etwas deprimirt, nackt, dünnknochig mit weiten Schleimkanälen. Auge mässig. Vord. Nasenloch im Schnauzenrande, hint. dicht vorm Auge. Am Op. 2 Dornen, der untere am Winkel, abwärts gerichtet, keine am Praeop. Schnauze breit, deprimirt, Obkfr. länger als Ukf. Kein Bartel. Maul mässig weit, Hechelz. in Kfrn. Vom. u. Pal. Schwanz spitz ausgezogen. D., C. u. A. verschmolzen, V. 1 einf. Faden, beide nahe zusammen, unter der Mitte des Op. inserirt. Kiemen 4, mit weitstehenden, lanzettf. Kdornen, Blättchen entwickelt; Psdbr. 0. — *D. brachysoma*, oben hellbraun, unten u. Fl. farblos; Per-nambuco, 350 Fd., 11 C. Günther, Chall. XXII 115, Tf. 23, C.

Acanthonus arnatus Gth. 78., Beschr., Abb., Günther, Chall. XXII 116, Tf. 24, A.

Typhlonus nasus Gth. 78, Beschr., das Augenrudiment kleiner als ein Stecknadelkopf, im Innern des Kopfes; Günther, Chall. XXII 118, Tf. 25, A.

Aphyonus gelatinosus Gth. 78. Chorda dors. persistirt, nur Andeutungen von Wirbelsegmentirungen ihrer Oberfläche, Eierstöcke des einz. Ex. entwickelt, sonst könnte diese Sp. leicht für ein Entwicklungsstadium des *Typhlonus* gehalten werden, mit dem es Mangel äusserer Augen. n. Beschaffenheit der Eingeweide theilt. „Der niedrigste aller *Anacanthini*.“ Beschr., Abb.; Günther, Chall. XXII 120, Tf. 26, A.

Rhodichthys regina Coll., als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII, 121.

Ophidium muraenolepis Gth. 80, als Tiefsf. erw. (140 Fd.), Günther, Chall. XXII 268.

Fierasfer *kagoshimanus*, Kopfl. $7\frac{1}{2}$ in Ttl.; Zähne klein in Kfr. Gmb., im Vomer etwas grösser als kurzes Längsband; P. $2\frac{1}{3}$ in Kpfl.; SüdJapan, 11 cm.; Steind. u. Död., F. Japan IV 283.

Macruridae. *Macrurus*. Mit dieser Gatt. vereinigt Günther, Chall. XXII 122—152, die Gatt. *Coryphaenoides* u. *Malacoceph.* Dagegen scheidet er als 3 Gattungen diejenigen Formen aus, denen die häutige Verbreiterung an der Peripherie des 1. Kiemenbogens fehlt (*Trachyrhynchus*, *Bathygadus* u. *Macruronus*). Die 11 Subg. von *Macrurus* werden in erster Linie nach der sehr constanten Bezahnung unterschieden. Die Schuppen erhalten erst spät Dornen (bei 8 Zoll Länge), die Zähnelung des D.-Stachels ist e. constanter Char., nur im Alter verschwindet sie in einigen Fällen. Nackenlöcher fehlen, die D II ist vorn sehr kurz. Schlüssel für die neuen Subgenera, von denen 7 neu sind (p. 124):

I. Hechelzähne, im Kfr. die Zahnbinde am breitesten an der Symphyse, manchmal an der Seite einreihig werdend.

A. Schuppen deutlich dachziegelf., keine vergrösserten Rückenschuppen.

1. Schuppen gedornet.

a) Maul ganz unterständig, longitudinale Crista auf der Infraorbital-
gegend, D stach. glatt *Coelorchynchus*.

b) Maul unterst., Infraorb. Cr. mehr od. w. deutlich, Dst. gesägt
Macrurus.

- c) Maul weit und lateral, Dst. gesägt *Coryphaenoides*.
 d) Maul weit u. lateral, Dst. glatt *Mystaconurus*.
 2. Schuppen glatt *Lionurus*.
 B. Schuppen undeutlich, die ganze Haut mit Dörnchen . *Trachonurus*.
 C. Eine Reihe grosser Sch. längs der Basis die D. u. A. . . *Cetonurus*.
 II. Zwischenkfr. heterodont, innen mit Hechelz. aussen eine Reihe grosser
 weitläufiger Z.
 A. Dorsalstachel gesägt, *Chalinurus*.
 B. Dorsalstachel glatt *Optonurus*.
 III. Zwischkfrz. ein- od. zweireihig, Ukfrzähne einreihig.
 A. Dorsalstachel glatt *Malacocephalus*.
 B. Dorsalstachel gesägt *Nematonurus*.

Alle Arten sind Tiefseef. Als ursprüngl. Ausgangsform gilt der Gadus-ähnli. *Nem. longifilis*, als höchst differenziert *Coelorrh.* Nicht einzureihen vermochte Vf. *Macrurus macroleph.* Kp., *acrolepis* Bean, *carrib.* G. B. *occa* G. B. u. *Malacoc. occid.* G. B. Trotz der enormen Häufigkeit der *Macruren* hat die Chall.-Exp. keine Larvenformen (*Krohnii*) gesammelt.

M. (Coelorrhynchus) parallelus Gth. 77, Besch., Abb. (Taf. 29, A), japon. (Abb. d. Schuppe Tfl. 29C), *australis, coelorrh.* (syn. atlant.), *carminatus* 81 (Tf. 50, B, von den Bahama-I.) *fasciatus* 78 (Tf. 28, A). *M. (Macrur) fabricii, rudis* 78, (Tf. 27), *nasutus* 77 (Tf. 30, B), *serrulatus* 78 (Tf. 30, A), nach Abrechen der Schwanzspitze hat ein Expl. verlängerte Strahlen erzeugt, einer besonderen Schwanzfl. ähnlich, *sclerorrhynchus* (Tf. 32, A.), *aequalis* 78 (? *serratus* Lowe, Tf. 32, C), *bairdi* 77 (Tf. 32, B), *goodi* (p. 136 *asper* Goode nec Gth.), *holotrachys* 78 (Tf. 28, B), *asper* 77 (Tf. 36, A.), *carinatus* 78 (Tf. 33, A). *M. (Coryph.) rupestris* Gunner (? *carapinus* G. B. 83), *altipinnis* 77 (Tf. 39, A). *M. (Mystaconurus) longibarbis*, Viti-I. 316 Fd., 14 cm l. (p. 139, Tf. 18, C), *italicus* Gigl. (ähnli. *laevis*, aber Bezahn. versch.). *M. (Lionurus) filicauda* 78 (Tf. 34, B), *microlepis* 78. *M. (Trachonurus) villosus* 77 (Tf. 36, B). *M. (Cetonurus) crassiceps* 78 (? *globoiceps* Vaill. 84, Tf. 37; eine Pseudocaudalis wie bei *serrul.*). *M. (Chalinurus G. B.) leptolepis* 77 (Tf. 31), *simulus* G. B., *fernandezianus*, Juan Fern. 1375 Fd. (p. 145, Taf. 38, B), *liocephalus* Japan u. mittl. Pacif. Oc. 1875 u. 2050 Fd., 40 cm, (p. 145, Tf. 38, A). *M. (Optonurus) denticulatus* Rich., Neuseeland u. Kermadec-I. *M. (Malacoceph.) laevis* (Tf. 39, B), *macrochir* 77 (Tf. 29, B), *sulcatus* 86. *M. (Nematonurus) armatus* 75 (Tf. 40, A; ein Albino mit schwächeren Schuppen), *affinis* 78 (Tf. 40, B), *longifilis* 77 (Tf. 35). — Alle 37 Sp. sind beschrieben, auch Synom. u. Verbreitung.

Macrurus tokiensis 11/119, 119, V. 7, L. l. 130, tr. 5/15 (bis zur V.); Unterseite des Kopfes nur am Praeop. beschuppt, Rumpfsch. mit 6—9 Leisten; Zähne schwächer als bei jap.; Tokio, 80 cm. Steind. u. Död., F. Japan IV 283. *M. japonicus*, Bem., ebd.

Coryphaenoides marginatus, 10/116, 120, L. l. 150, tr. 7/23; Schnauze breit, eckig mit tuberkelartiger Spitze, Tokio, 53 cm. Steind. u. Död., F. Jap. IV 284. — Steind. lässt *Coryph.* nur als Subg. von *Macr.* gelten; ebd. 285.

Trachyrhynchus Giorna (syn. *Lepidoleprus*), 1. Kiemenbog. frei, 4 Kiemen mit entwick. Blättchen; Schnauze zu einem langen Fortsatz ausgezogen, Maul hufeisenf. an der Unters. des Kopfes, Hechelz. im Obkfr. u. Ukf, ein Bartel,

eine schuppenlose Grube jederseits am Nacken; D II vorn gut entwick.; Schuppen mittelgross, dornig, grosse gekielte Sch. vorn neben der D. u. A.; Op. sehr klein. Tr. trachyrh., Beschr., Abb. d. Schuppen (p. 152, Tf. 41 C); Tr. longirostris Gth. 78, Beschr. (p. 153, Abb. Schuppe Tf. 41, B.); Tr. *murrayi*, D. 9, P. 23, V. 7, hellgelb, vertik. Flossen, der verläng. Strahl der V. u. Mundhöhle schwarz, Färöe-C. 555 Fd., 15 Zoll l. (p. 153, Tf. 41, A). Günther, Chall. XXII p. 152—5.

Bathygadus cottoides Gth. 78, Beschr. Abb. (Tf. 42, A); *B. multifilis* D. 8, P. 15, südl. v. den Philippinen, 500 Fd., 12 cm l. (p. 155, Tf. 42, B); *B. cavernosus* 86, macrops 86, longifilis 86, Diagn. copirt. Alle Sp. Tiefseef., Günther, Chall. XXII 154—7.

Macruronus Gth., Zool. Record VIII 1873 p. 103, Diagnose, M. novaezelandiae, Bemerk., Günther, Chall. XXII 157.

Lyconidae, fam. nov. Ein mehr generalisirter Typus als die Macruridae. Körper in e. langen, compr., spitzen Schwanz auslaufend, kleinschuppig. Eine continuirll. D. vom Nacken (üb. der Basis des P.) bis zur Schwanzspitze (die 3—4 vord. Str. verlängert); A. vom After bis zur Schwsp.; C. 0; V. thoracisch mit mehreren (10) Str. Pseudobr. vorhanden; Kiemen 4; R. branch. 7. Günther, Chall. XXII p. 158.

Lyconus g. n. Kopf u. Körper comprimirt, dünnknochig, aber mit engen Schleimkanälen (ausg. auf der Stirn); Mittelkörper („trunk“) so lang oder länger als d. Kopf; Auge gross; Schnauze kurz; Maul weit, endständig, beide Kfr. mit 1 Reihe weitstehender, ungleicher Z., Obk. vorn mit 2 Caninen, Vomer mit 2 Z. Sq. sehr klein, cycloid, abfallend. Kiemenhäute nicht vereinigt. Bartel 0. — *L. pinnatus*, 1 Ex. 12 cm l. (juv.) auf d. südl. atl. Oc. treibend gefunden (1876 vom Mus. Godeffroy erhalten), Tiefseefisch. Günther ebd.

Ateleopidae. Ateleopus, Diagnose; A. jap., Diagn. nach e. Expl. von 9 Zoll, Form der Flossen abweich. v. Schlegel's Fig.; Günther, Chall. XXII 159, Tf. 50, A. — Atel. japon., Beschr. e. Expl. von Tokio; Steind. u. Döderl. F. Jap. IV 286.

Xenocephalidae.

Pleuronectidae. Die Fam. enthält 19 Tiefsf. (unterhalb 100 Fd.), wobei 4 zugleich Küstenf. sind; keine Sp. bisher tiefer als 732 Fd. Die als Larvenform beschr. Delothyris pell. (115 Fd.) würde als 20. Sp. hinzukommen; Günther, Chall. XXII 160. — Abstammung der Pleuronectiden von den Trachypteriden, s. Gill, S. 345.

Psettodes erunei, Pseudorh. russelli, Pardachirus marmor. bei Maskat; Boul, Pr. z. s. 87 p. 665.

Hippoglossus hippoglossus, 41 Zoll l., ausnahmsweise im Süssw. (Potomac-R.); Nature, Vol. 35 p. 569 (nach Science). — *Hipp. pinguis* als Tiefsf. erw. (447 Fd.); Günther, Chall. XXII 161.

Hippoglossoides platess., Tiefsf. (220 Fd.); Günther, Chall. XXII 161. — Ei von *Hipp. plat.*; Scharff, s. S. 298.

(Rhombus) *Zeugopterus papillosus*, D. 94—95, A 68—69 (also zw. Z. punct. u. unimac.), V. mit A vereinigt (wie punct.), Westschottland, nur 11 cm; Abb. der 3 Sp.; G. Brook, „The British sp. of Zeug.“, Pr. roy. phys. soc. Edinb., sess. 116 (86/7) p. 362—9, Taf. 14—16.

Arnoglossus lophotes Gthr., 2 Ex. im März 86 bei Messina, der erste be-
Arch. f. Naturgesch. Jahrg. 1889. Bd. II. H. 1.

stimmte Fundort der Sp., Beschr.; L. Facciola, „rinvenim. dell' Arn. loph. nel mar di Mess.“, Atti soc. nat. Modena, Rendic. (3) III p. 91—94.

Monolene sessilicauda 81, Tiefsf. (155 Fd.), Günther, Chall. XXII 165.

Samaris macul. 80, Tiefsf. (140 Fd.); Günther, Chall. XXII 162.

Lepidopsetta macul. 80, Tiefsf. (310 Fd.); Günther, Chall. XXII 162.

Poecilopsetta colorata 80, Tiefsf. (129 Fd.); Günther, Chall. XXII 162.

Anticitharus polysp. 80, Tiefsf. (140 Fd.); Günther, Chall. XXII 162.

(Hemirhombus.) *Aramaca papillosa* (L.), syn.: ?*Cithari. ocell.* Poey u. Hemirh. aram. Gth.; Jordan, Pr. n. m. IX 602. — *Aram. patula*, weit nördlich (Charleston); Jordan u. E., ebd. X 270.

Citharichthys spilopt., syn.: *Hemirh. fuscus* P., Jordan ebd. IX 602. — *Cith. arctifrons* 81 (197 Fd.) u. *unicornis* 81 (155 Fd.), Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 165.

(Pseudorhombus.) *Paralichthys brasil.* (Ranz.), syn.: *vorax* Gth.; Jordan, Pr. n. m. IX 602.

Pseudorhombus hectoris für *Ps. boops* Gth. 1880 nec Hct., Neuseeland 150 Fd., 16 cm l.: D. 117, A. 89, L. l. 78., bräunlich (statt gelblich), Sq. deutlicher ciliirt, Xyl. (Kopf v. hect. u. boops), Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 163; Beschr. des Typus von boops Hct. (400 Fd.) ebd. S. 164. *Ps. oblongus* G. B. (100 Fd.) u. *ocellatus* Gth. 80 (152 Fd.) als Tiefsf. erw., ebd.

Rhomboidichthys cornutus 80, Tiefsf. (32—350 Fd.); Günther, Chall. XXII 165. — Vergl. üb. Jugendform v. *Platophrys* unten bei *Plagusia*.

Pleuronectes, die Entwickl. von *plat. flesus*, *lim.*, *cynogl.*, *microc.*; Cunningham, s. S. 297. — *Pl. beani* 80 (126 Fd.) u. *cynoglossus* (littoral u. bis 732 Fd.), Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 166.

Parophrys cornuta, Bem.; Nyström, Jap. F. 42.

Nematops microstoma 80 (152 Fd.), Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 166.

Solea, nur 1 Sp. Tiefsf. (*S. kaiana* 1880, 140 Fd.), Günther, Chall. XXII 166. — *S. solea* nach Nordamerika; Moore, s. S. 315. — *S. hartzfeldi*, Bem.; Nyström, Jap. F. 41.

(*Solea*.) *Achirus lorentzi*, Weyenbergh's Beschreib. reproducirt; wohl nicht syn. zu *mentalis* (geg. Gthr.), Süßw. (Parana); Jordan, Pr. ac. nat. sc. Philad. 87 III p. 389. — *Achirus inscriptus*, syn.; *reticul.* P.; *A. achirus* (L.), syn.: *browni* Gthr., ?*apoda* Mth., ?*lineatus* L. Jordan, Pr. n. m. IX 602.

Synaptura quagga, D. 74, A. 61, L. l. 90; Nyström, Jap. F. 41.

Aphoristia nebulosa 83, Tiefsf. (229 Fd.); Günther, Chall. XXII 167.

Plagusia, die von Agass. 1878 beschrieb. Jugendform ist nicht *Pl.*, sondern wahrsch. *Platophrys ocell.*, Jordan, Pr. ac. nat. sc. Philad. 87 III, p. 391.

Physostomi.

Allgemeines. Günther, der Schwimmbblasengang kann abortiv werden, s. *Halosauridae*; vergl. auch *Notacanthi* (S. 345).

Siluridae. A. Günther, ein kurzer Artikel „*Siluridae*“ mit einigen Xyl. in *Encyclopaedia britannica* Vol. 22, S. 67—9.

Clarias melas, 105, 88, P. 1/7, e. Uebergangsform zw. *Clarias* u. *Gymnallabes*; u. indig. Fouca; Lagunen u. Schlammhöhlen des untern Congo; Boulenger, Ann. Mg., Febr. 87, S. 119.

Plotosus, das Anhangsorgan der Genitalpapille; Brock, s. S. 299.

Silurus asotus, Albinos nicht selten; Steind. u. Död., F. Jap. IV 287.

Pseudobagrus *ransonnetti* St. 1/7, 22; nahe fulvidraco (von welcher calvarias schon durch gedrungene Körperform versch.), aber P.-stachel ungezähnt, Kopf schlanker u. mit gleichmässig schwacher Krümmung des ob. Profils bis zur D., Kopfhaut zart u. ohne Papillen, Zahnbinde des Vomer schmaler; Osaka 10 cm. *Ps. tokiensis* sp. n. ? Dd. 1/7, 20; von aurant. durch viel niedrigere D. u. viel kürz. Fetth. untersch.; Tokio, 16 cm. Steind. u. Död., F. Jap. IV 287, 288.

Macrones ussuriensis, beschr.; Herz. u. Warp., Amurbecken, S. 24, 55.

Amiurus nebulosus, in Deutschland gezüchtet, v. d. Borne, Circ. d. Deutsch. Fisch.-V., 1887 S. 102. — Epiblastischer Ursprung des Segmentalgangs; Ryder, s. S. 308.

Ictalurus *okeechobeensis*, nahe lacustris; Florida im Ok.-See, 50 cm; A. Heilprin, „a n. sp. of Catfish“, Pr. ac. nat. sc. Philad., 1887 I, p. 9. — Entwickl. und Brutpflege; Ryder, s. S. 307.

Pimelodus *buckleyi*, = lateristriga Cp. 72 nec M. Tr., bei Canelos; Boulenger, Pr. Z. S. Lond. 87, S. 275, Tf. XX 1. *P. longicauda* u. *pulcher*, Canelos; ebd. S. 275 bez. 276, Tf. XX 2, XXI 1.

Arius thalassinus, bei Maskat 75 cm lang; durch kürz. Schnauze, läng. Mxhart. u. Mangel der Granulationen von nasutus versch., keine Alters- aber viell. Geschlechtsunterschiede; Boulenger, Pr. z. s. 87 p. 665. (Ebd. auch Plotosus anguill.)

Galeichthys, hiermit wird vereinigt Arius; 27 Sp. als westindisch aufgeführt; zu *G. felis* syn.: *A. milberti* u. *equestris*, Jordan, Pr. n. m. IX 558.

Cetopsis plumbeus Std. 83, bei Sarayacu (Ecuador), Boulenger, Pr. Z. S., 87 S. 276.

Malopterus electricus. G. Fritsch, „die elektr. Fische, nach neuen Unters. anat.-zool. dargestellt, 1. Abth. Mal. electr.“, Leipzig 4^o. 12 Taf., 3 Xyl. — Arab. Name u. Darstell. durch die alten Egypter. Lebensweise u. Vorkommen (im Nildelta zahlreich). Ob der Mal. lebende Junge hat, oder laicht, ist unsicher, wie die Entwickl. überhaupt noch e. Desiderium; die Laichzeit wäre wahrsch. der Juli. Vom Dec. bis März verschwindet der Fisch (in Schlupfwinkel am Grunde?). Verf. will e., „orthognathe, hypsikephale“ westafr. u. e. „progn. platyk.“ ostafr. Rasse unterscheiden, aber mit Peters nur 1 Sp. (Abb. nach d. Leben p. 1 u. 6). Das elektr. Organ ist bei jüngern Ex. einheitlich rings um den Körper ausgebreitet, bei ält. Ex. in der Medianlinie durch Bindegewebe in 2 Hälften getheilt. Das Gewicht des Organs ist mehr (bei ält. Ex.) oder weniger (jüng.) als $\frac{1}{3}$ des Körpergewichts. Die Cloake zeigt nur beim ♂ ein äusserlich erkennb. Orificium uro-gen. Die Verbreitung der peripher. Nerven anlangend, so gilt der N. electr. trotz seines Ursprunges neben dem 3. Spinalnerv dem Vf. für einen Theil des Vagus u. zwar als Ast N. later.; dieser Zweig hat nur eine Umlagerung erfahren u. entspricht dem Ast des N. lateralis vagi, welcher bei andern Siluriden zur Schultergegend u. Brustflosse u. mit einem stärkern Durchmesser u. reichlicherer Vertheilung zur Bauchhaut zieht. Die Seitenlinie wird von dem eigentlichen, nicht dislocirten N. lat. vagi aus innervirt; ein Ast desselben biegt nämlich vor dem el. Org. nach aussen u. zieht zw. dem el. O. u. dem Corium, unterhalb des Canals der L. I. zum Schwanz. Die Lage der

Organe wird (Taf. 4) in 5 Querschnitten dargestellt. Der mikrosk. Bau wird erörtert von der Haut, den Seitenorganen, haupts. aber vom el. Organ u. dessen Nerv nebst der dazugehörigen Riesenganglienzelle in der Medulla. Abb. des Gehirns u. mehrerer periph. Nerven. (Vergl. die vorl. Mitth. Ber. 1886. S. 239, 247, 265, 326).

Stygogones guentheri, nahe cycloptum, aber Kopf länger, Columbia, 83 mm; Boulenger, Ann. Mg. N. H. (5) XIX 348. — *St. humboldti* Gth. (= ? *P. cycloptum* Hmb.), bei Pallatanga (Ecu). Boulenger, Pr. Z. S. 87, 276, Tf. XXI 2.

Plecostomus bicirrosus, bei Canelos, Boulenger, ebd. S. 277.

Chaetostomus setosus, 1/7–8, 1/3, P. 1/8, L. l. 25, Augd. 1/3 Stirnbr., Schnauzr. granulirt, beim W. mit feinen, b. M. mit grossen Borsten; Schilder mit Dornenreihen, ungekielt, 4–5 Sch. zw. D I u. II, Floss. schwarz gefleckt; Columbia, Boulenger, Ann. Mg. N. H. (5) XIX 349. — *Chaet. dermorhynchus*; 1/8, 1/3 L. l. 25, nahe microps u. nudirostris, Canelos (Ecuador); Boulenger, Pr. Z. S. 87, S. 277, Tf. 22; bei Canelos auch *Ch. cirrosus* u. microps.

Loricaria filamentosa Std. 79 u. L. lanceol. Gth. 68 bei Canelos; Boulenger, ebd. 277. — *Acestra kneri* hier u. bei Sarayacu; ebd.

Trichomycterus nigromaculatus, 8, 6, A ganz hinter der D., C. nicht gegabelt, ob. Mxlbart. bis P-basis, Columbia, 135 mm; Boulenger, Ann. Mg. N. H. (5) XIX 349.

Nannoglanis g. n. *Trichomycterinorum*; Fettfl. gross, D. kurz (7), ohne Stachel, fast in Körpermitte, hinter V., A. kurz (8), C. abgestutzt; hechel. Z. in breiten Binden, Gaumz. 0.; Maul mässig gross. 1 Maxillar-, 2 seidl. Kinn-, 0 Nasen-Bartel. Augen aufwärts gerichtet. Kopfhaut weich, Op. u. Intop. unbewaffnet. Kiemenöffn. weit, über die Kehle hinüberziehend. V 6. *N. fasciatus*, 4 Qb. u. 1 seidl. Schanzstr. braun. Ecuador. Boulenger, Pr. Z. S. Lond. 87, S. 278, Tf. XXI 3.

Stegophilus punctatus; 8, 7; nahe macrops Std.; oben braun punktiert, D. u. C. gefleckt, 1 Längsreihe von runden purpurbraunen Fl.; Canelos (Ecu). Boulenger, Pr. Z. S. Lond. 87, S. 279, Tf. XXI 4.

Scopelidae. *Saurus varius* u. *tumbil* bei Mascat, Boul., Pr. z. s. 665. — *S. varius*, *myops* u. *tumbil*, Bemerk.; Steind. u. Död, F. Jap. IV 289. — *S. kaianus* 1880, Tiefsf. (140 Fd.), viell. auch andre Sp. unter 100 Fd.; Günther, Chall. XXII 179.

Saurida argyrophanes, Bemerk.; Steind. u. Död. F. J. IV 289.

Harpodon microchir 1878, wahrsch. Tiefsf., Besch., Abb.; Günther, Chall. XXII 180, Tf. 47, A.

Aulopus japonicus, Besch., selten bei Tokio; Steind. u. Död., F. J. IV 289.

Bathysaurus, Diagn. der Gatt.; *B. ferox* 78 (wahrsch. syn.: *B. agassizi* 83), Besch. auch des Eingeweid., Abb. (Tf. 46, A.); *B. mollis* 78, Besch., Abb. (Tf. 46, B); beide in sehr tiefen Zonen; Günther, Chall. XXII 181–4.

Bathypterois, Diagn. der Gatt.; der lange oberste P.-Strahl, der für sich beweglich u. grade aufwärts gerichtet ist (so auch bei dem toten, eben gefangenen Fisch), wird durch eine eigene Musculatur versorgt [für die Aufrichtung scheint, nach der Fig. zu urtheilen nicht die Muskulatur, sondern viell. ein elastisches Band wirksam zu sein], auch osteologisch erscheint der Schultergürtel etwas modificirt. (Abb. Tf. 48, B). Dass dieser Strahl eine Mimicry nach *Umbellula*

darstelle, zur Anlockung von Beutethieren glaubt Vf. nicht, weil man keine Umb.-fressenden Thiere kennt, er ist geneigt sie für Tastorgane anzusehen. — *B. longifilis* 78, Beschr. Abb. (Tf. 47, B; 48, B), Schultergürtel u. Eingeweide beschr.; 630 Fd.; *B. longipes* 78, Beschr. (Tf. 48, A), 2650 Fd.; *B. longicauda* 78, Beschr. (Tf. 26 B), 2550 Fd.; viell. nur e. Jugendstadium; *B. quadrifilis* 78, Beschr., Abb. (Tf. 33, B), 770 Fd.; Günther, Chall. XXII 185—9.

Bathypterois. L. Vaillant, „les rayons tactiles des Bathypt.“ Beschreibt das Gelenk der Pectoralis-Fäden; auch die ersten Strahlen d. V. sind modificirt u. besitzen „aiguilles ostéoides“ in Spindeln 1041 μ lang 17 dick, wie die Fühlstrahlen bei *Trigla*; auch die Knoten an der Medulla oblong. hat B. mit *Tr.* gemein C. rendus, 105 p. 619.

Ipnops, nahe *Bathypt*, Diagnose d. Gatt.; die Ansicht, dass das (Leucht-) Organ auf der Oberseite des Kopfes ein modif. riesiges Auge sei, ist nach Moseley's Untersuch. aufzugeben; der Fisch besitzt weder Seh- noch Tastorgane, das enorme Leuchtorgan, durch welches die Närtiere angelockt werden, entschädigt dafür. *B. murrayi* 78, Beschr., 2150 Fd.; Günther, Chall. XXII 190, Tf. 49, B. Die Anat. des Leuchtorg., s. Moseley, S. 276.

Chlorophthalmus, syn.: *Hyphalonedrus* Goode 81, die von Goode vermissten Zungenzähne wohl nur übersehen, ihr Mangel würde aber noch keine Abtrennung erfordern; 4 Sp. bekannt. *Chl. agassizi*, Beschr. Abb. (Tf. 50. C); *C. productus*, nahe *agass.*, aber Schnauze länger u. Sq. 58, 8,9., Viti-I. 315 Fd., 13 cm (Tf. 50 D); *C. nigripinnis* 78, Beschr., Abb. (Tf. 51, A); *C. gracilis* 78, Beschr. (auch Eingeweide), Abb. (Tf. 49, A). Günther, Chall. XXII 192—5.

Scopelus, einige Arten (*macrolep.* u. *glac.*) gehören sicher zur bathybischen Fauna, andre mögen erst beim Aufziehen des Schlepptnetzes in geringen Tiefen gefangen worden sein. *Sc. macrolepidotus* bei den Kermadek-I., 630 Fd.; *S. glacialis*, Synonymie; *S. antarcticus* 78, Beschr. Abb. (Tf. 51, D); *S. engraulis*, 14, 14—15, Sq. 38, 3/5, nahe *dumerili*, aber die 4 lateralen Leuchtorg. weiter von der L. 1. hinabgerückt, Auge kleiner, Philippinen, 200 Fd., 16 cm (Tf. 51, C); *S. dumer.*, 1 Ex. von Viti-I. 315 Fd. beschr. Günther, Chall. XXII 198.

Scopelus macrost. wird *Malacosarcus* (s. *Berycidae*). — *Sc. benoitii*, die rothen Körper der Schwimml. beschrieben (Abb.); *Coggi*, s. S. 294.

Nannobrachium g. n. Nahe *Scopelus*, aber P. rudimentär (3—4 feine Fädchen), Augen mässig gross, ein drüsenartiges Leuchtorg. an der ob. u. untern Seite des Schwanzstiels; *N. nigrum*, 14, 19, L. 1. 34, Habitus ähnl. *Sc. engraulis*, Kiembl. sehr kurz; schwarz; Philippinen, 500 Fd., 12 cm. Günther; Chall. XXII 199, Tf. 52, B.

Odontostomus, Diagn. d. Gatt.; *O. hyalinus*, Beschr. nach e. Ex. von Nizza, Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 200, Tf. 52, A.

Omosudis g. n. Körper länglich, compr., nackt; Kopf compr., Schnauze mässig lang, Maul sehr weit, Intmx. u. Maxill. schlank, Intmx. mit 1 Reihe sehr kleiner Z. u. 1—2 gröss. Z. vorn, Mndb., Vomer u. Pal. mit wenigen aber sehr grossen lanzenf. Z., Mndb. breit, aber wie die andern Kopfknochen sehr dünn. Supraclavicula und Postcl. (Xyl.) bilden zus. eine lange Ruthe vom Occiput bis zur Unterkante des Abdomen, z. Th. unbedeckt von Haut. D. hinter d. Körpermitte, V. unter d. Anfang der D., Fettfl. sehr klein, A. lang. Magen sehr ausdehnbar. R. br. 8; Psdbr. gut entwickelt; Kiemen 4, Kmbl.

breit, Kmd. sehr kurz. — *O. lowi*, 9, 14. Madeira u. Philippinen, 500 Fd., 8 cm; Günther, Chall. XXII, 201, Tf. 52, C, C'.

Alepidosaurus ferox, bei Tokio sehr selten, Beschr.; Steind. u. Död., F. J. IV 290. — *Plagyodus*, 4 Sp. bek., alle Tiefs.: *ferox*, *aesculapius* 83, *altivelis*, *borealis*; Günther, Chall. XXII 203.

Cyprinidae. I. *Catostomina*. *Ictiobus velifer*, Bem., Hay, Pr. n. m. X 242.

Moxostoma macrolep., Bem., Hay, Pr. n. m. X 247.

II. *Cyprinina*. *Cyprinus carpio*, nach Mexico eingeführt, Smiley, Bull. U. S. F. Comm. VII 43. — Auge; Schiefferdecker, s. S. 290.

Carassius, Gehirn; Fusari, s. S. 286. *C. auratus*, Unters. üb. die monströsen Flossen; Watase, s. S. 312 u. 283. Entwickl.; Ryder, s. S. 306 (u. 283).

Scaphiodon muscatensis, 3/10–11, 2/7, 38–39, 4 Sq. zw. L. I. und V.; 1 Bartel jederseits, 3/5 Augd.; Arabien, 11 cm.; Boulenger, Pr. z. soc. L. 87 p. 665.

Barbus, Giftigkeit; Carruccio, s. S. 312.

Sarcocheilichthys, dazu syn. *Barbodon* Dyb.; Herzst. u. Warpach., Amurb. S. 29, 55.

Ladislavia Dyb. gehört zu Gthr.'s Abtheilung II A. 1b ϵ ; ebd. 30, 55.

Pimephales, damit ist *Cliola* (*vigilax*) zu vereinigen, Länge des Darms bei *P. notatus* variabel, öfter kürzer als 2 Körperl.; Hay, Pr. n. m. X 246, 249.

Hybognathus nuchalis, abnorme Vermehr. der Schlundz. 3, 1, 4–4, 2; das Gen. Tirodon 82 auf ähnliche H. nuch. gegründet; Hay, Pr. n. m. X 251; vergl. *Notropis* (Alb.) *germanus*.

Phenacobius mirab., Bem. Hay, Pr. n. m. X 243, 249, 252.

Micraspius syn. zu *Pseudorasbora*. *M. mianowski* Dyb. = *Ps. parva*, Herzst. u. Warp., Amur, S. 32, 55.

III. *Rhoteichthyina*. IV. *Leptobarbina*. V. *Rasborina*. VI. *Semiplotina*.

VII. *Xenocypridina*. *Xenocypris*, dazu *Plagiognathus*; Pl. jelski Dyb. nur durch L. I. u. Augd. von *X. microlepis* versch.; Herzst. u. Warp., Amur, S. 32, 55.

VIII. *Leuciscina*. *Leuciscus*, Auge; Schiefferdecker, s. S. 290. Blut, Eberth, s. S. 290. — Zur Gatt. *Leuciscus* ist viell. auch *Pseudaspius* zu ziehen; s. unten! — [*L. rutilus*] „Roach“ sterben aus unbekannter Ursache massenweise in einem Teiche, während andre Fischarten gesund bleiben; Mott, Nature, Vol. 36, 222. — *L. rut.*, Rigor mortis; Ewart, s. S. 284. — *L. idus* nach Nordamer. übersiedelt, Report U. S. Fish Comm. XIII, S. röm. 98. — Entwickl. von *L. idus*, Ryder, s. S. 306.

Idus walecki von *melanotus* nur durch hinten niedriger verlaufende L. I. versch.; Herzst. u. Warp., Amur, S. 33, 55.

Notropis (*Moniana*) *lutrensis*, dazu syn. (ausser *gibbos.*, *billings.*, u. *forbesi* mit Jord. Cat.) auch noch *bubalinus* (mit *umbrosa*) u. *lepidus*, welche beim Subg. *Cyprinella* standen, Weibch. u. Jungen scheinen 1. 4–4, 1 Z. (Formel von *Moniana*) zu haben, alte M. aber 4–4 (*Cyprinella*); Krph. in Krpl. schwankt von 2½ bis 4! Hay, Pr. n. m. X. 243, 249, 250, 253.

N. (*Cyprinella*) *macrostoma*, oder sp. n. *umbrifer*?, Unterschiede von N. (Alb.) *topeka*, N. W. Kansas, Beloit (98° W, 39½° N), Z.: 1, 4—4, 1. Hay, Pr. n. m. X 245.

N. (*Moniana*?) *aeneolus*, Z. 4—4 mit Kauffläche, viell. = *Mon. aurata* [nach Jord. Cat. = *proserpina*], aber Sq. 35, 65, kaum höher als lang, Kansas (bei Beloit, Kirwin, Wa Keeney; Hay, Pr. n. m. X 245, 248, 251, 252.

N. (*Alburnops*) *delic.* u. *topeka*, Bem., Hay, Pr. n. m. X 246, 252.

N. (Alb.) *germanus*, Darm kürzer als Krpl. sonst wie *Hybognathus* (*Dionda*) *nubila*, 2½ Zoll, Wallace (Westgrenze von Kansas); Hay, ebd. 252.

Cliola kommt zu *Pimephales*, s. oben.

Phoxinus, 3 sp. im Amur, Herzenst. u. Warp., Amur, 36.

Ctenopharyngodon idellus, syn.: *Pristiodon seminowi* Dyb., 1 Expl. 92 cm l.; Herz. u. Warpach., Amurb., S. 36, 56.

Tinca tinca, gedeiht in Nordamer.; [Smiley], Bull. U. S. Fish-Comm. VII 44. — Blut von *Tinca*; Hamburger, s. S. 290. — Venen; Hochstetter, s. S. 292. — Gehirn; Fusari, s. S. 286. — Muskelphysiologie; Krukenberg, s. S. 283.

Semotilus atrom., Sq. 65; Hay, Pr. n. m. X 249.

IX. *Rhodeina*. *Devario asmussi* Dyb. ist synonym zu *Rhodeus amarus*; als var. dazu gilt *sericeus* Pall., schlanker mit kürz. Kopf; Herzst. u. Warp., Amur, S. 37, 56.

X. *Danionina*.

XI. *Hypophthalmichthya*. *Hypophthalmichthys dybowskii* viell. = *Onychodon mantschuricus* D., welche Art aber die D. näher der Schnauze hat. Futschau; Schlüssel für die 8 Species; Herzenst. u. Warp., Amurbecken, S. 38—41, 56.

XII. *Abramidina*. *Pseudaspis* durch kleine Sq. u. Zähne 2.4—4.2 charakt., danach also zu *Leuciscus* Gthr. passend; viell. aber die Zahnformel variabel u. eher zu *Aspius* führend. Ps. *leptoceph.* (Pall.), Abb., Fig. 3; Herzenst. u. Warp., Amur S. 33, 56.

Leucaspius delineatus im Frühj. 86 bei Hasselt in e. völlig abgeschlossenen Teiche entdeckt; C. Bamps, „espèces rares faune des vertébrés de la Belgique“ *Bulletins Ac. r. sc. Belg.*, Jg. 57, S. 372—3 (6/8 87).

Culter erythr. Bas., dazu syn.: *sieboldi* Dyb., charakt. durch kleine Sq. L. l. 95) bei subvertik. Maul; C. *alburnus*, Bemerk.; C. *mongol.* B., syn.: *rutilus* Dyb.; Herzenst. u. Warp., Amur, S. 42—46, 57.

Hemiculter schrencki Warp. von Futschau; 3/7, 3/11, Sq. 48, 9—10/2; Herz. u. Warpachowski, Amur, S. 46, Fig. 4.

Hemiculter Blkr., von *Culter* u. *Chanodi*. durch niedrige Lage der stark gebogenen L. l., durch kurze A., durch D. etwas hinter A. beginnend, durch mittelgr. Sq. u. dreireih. Zähne versch.; dazu 7 Sp.: *leucisculus* Bas., *kneri* Wrp. (C. *leucisc.* Kn., Chan. l. Gth.), *schrencki* Wrp., *bahei* Svg. 84, *bleekeri* Wrp. (*leucisc.* Blk.), *dispar* Pt. 80, *lucidus* Dyb. 77; alle im östl. Asien; Schlüssel u. Beschreib. N. Warpachowski „üb. d. Gatt. *Hemic.* u. üb. e. n. Gatt. *Hemiculturella*“, *Bull. ac. sc. Pétersb.*, T. 32, p. 13—23.

Hemiculturella g. n., ähnl. *Hemiculter*, aber 2. Str. der D. nicht verdickt, Bauch vor der V. ungekielt, A. nicht üb. 13 getheilte Str., Z. zweireihig (5.3/2.4).

H. sauvagei, $\frac{2}{7}$, $\frac{3}{10}$; 50, $\frac{7}{2}$; Krph. 4,8 mal in L. (o. C.), Kpfl. $4\frac{1}{3}$ mal; silbrig mit Lb. auf 5. Sq.-reihe; westl. Sse-Tschuan, 12 cm; Warpachowski ebd. 23.

XIII. Homalopterina.

XIV. Cobitidina. *Cobitis fossilis*. Die Muskeln v. C. foss. besitzen zw. Sarcolemm u. Muskelfaser eine mehr o. w. dicke Protoplasmascheide mit zahlreichen runden Kernen, also ähnlich wie die Muskeln v. Arthropoden; Mitrophanow, „Musk. v. Cob. f.“ Bull. soc. des amis des sc. nat. de Moscou, T. 50, fasc. 1, p. 87, Ausz.: Arch. slaves Biol. IV 375.

Otonema Herzst. g. n. nahe *Oreonectes*; Kopf sehr depress, Mund fast terminal, Suborbitaldorn 0; vordere Nasenlöcher mit zieml. langem Bartel, Barteln der Schnauze 4, supramax. 2; D. hinter V. beginnend. Hinterer Theil der Schwimmblase in der Bauchhöhle frei; *O. pleskei* Herz., von *O. costatum* Kssl. durch schwächere Vertiefungen zw. den Muskelsegmenten etc. versch., D. 8, A. 7; Fluss Lefu; Herzenstein u. Warpach., Amurbecken, S. 47, 57, Fig. 5.

Kneriidae.

Characinidae. Als westind. werden nur Gill's Spec. aufgeführt, 6 Erythrinidae u. 5 Characinidae; Jordan, P. n. m. IX 560.

Curimatus hypostoma; $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{8}$, Sq. 49—52, 8/8; ähnl. asper u. trachyst., aber höher u. Schnauze weit vorragend; Ucajali-Fl.; Boulenger, Ann. Mg., März 87, S. 172. — *Cur. nasus* Stdehn. = *dobula* Gth.; Boul., Pr. z. s. 279.

Eloporomorphus orinocensis, D. 11, A. 12, P. 18; Sq. 103, 20/11—12; Kpfl. 3 in Krph.; schwarzbrauner Fleck auf L. l. hinter D.; C. mit langen, schmalen Lappen, die innen violett; Orinoco; Steindachner, Anz. Ak. W. Wien, Jg. 27, 231.

Parodon buckleyi, 12, 9, P. 17 (16?), L. l. 37, Mndbz. 3—3, Intmxz. mit ca 20 Spitzen; Krph. kaum $\frac{1}{4}$ der L. (ohne C.); Canelos (Ecu.). Schlüssel der 5 bek. Sp.; Boulenger, Pr. Z. S. Lond. 87, S. 279, Tf. 23 Fig. 1.

Characidium fasciatum Rhdt. 66, Beschr.; Boulenger, ebd. 280.

Piabucina elongata = *taeniata* Std. 83 nec Gth.; Beschr. u. Abb.; Boulenger, ebd., S. 280, Tf. 23, F. 2.

Tetragonopterus iheringi; 2/8, 3/16—18, Sq. 35—37, 5—5 $\frac{1}{2}$ /3—4; Form u. Färb. wie *rutilus* juv.; San Lorenzo (Rio Gr. Sul); Boulenger, Ann. Mg. März 87, S. 172—3. *T. lütkeni*; $\frac{2}{9}$, 3/21—22 Sq. 33—35, 10—11; L. l. hört vor d. Schwanz auf; San Lorenzo; Schlüssel für *T. ih.*, lütk., *maculatus* (L.) = *microst.* Hensel nec Gth., *rutilus* u. *obseurus*; ebd. S. 173—4.

Leptagoniates, g. n. Krp. gestreckt, stark compr.; D. kurz (10), hint. Krpmitte. A. weit vor D. (70), fast $\frac{2}{3}$ Krpl., Maul klein, Mx., Intmx. u. Mndb. mit einf. Reihe dreispitziger Z.; Kiemenöffn. weit; Sq. (7/7) mittelgross, L. l. vollst. (47). Zunächst *Paragoniates* Std., bei dem aber Maul gross, A. kaum vor D. u. L. l. unterbrochen. *L. steindachneri*, farblos mit silb. Lb., 95 mm; Sarayacu (Ecuador). Boulenger, Pr. Z. S. London, 87, S. 281, Tf. 23, F. 3.

Cyprinodontidae. Als westind. aufgeführt: 4 Heterandria, 1 Lebistes, 5 Poec., 2 Anableps, 4 Gambusia, 1 Belonesox, 4 Riv., 2 Fund., 3 Cyprin.: Jordan, Pr. n. m. IX 563.

Cyprinodon calar., rothe Körp. d. Schwimmblase, Coggi, s. S. 294. — C. dispar bei Maskat, Boulenger, Pr. z. s. 666. — C. variegatus, n. f. Charleston; Jordan u. Eig., Pr. n. mus. X 269.

Goodea wird syn. zu *Characodon*, s. unten.

Characodon, dazu syn.: Goodea (atrypinnis), da diese auch Sammetz. hinter den meissel. Z. besitzt. Ch. *variatus*, ähnl. later., aber D. weiter vorn (Anf. gleichweit v. Auge u. hinterer Schuppengrenze), D. 13—14, A. 15—16, V. länger, dunkle Punktflecken, Fig. 1; Ch. *bilineatus* 16, 18, Sq. 32, 11., Augd. 4 in Kpfl. 1 Ex., 4 cm l., Fig. 2; Ch. *ferrugineus*, 13, 15—16, Sq. 35, 14; Auge grösser als bei vor., ♂ mit unreg. Lgb., ♀ mit Punktbl., Fig. 3, 4; alle 3 von Guanajato, Mex.; Bean, Pr. n. mus. X, 370—2.

Fundulus *dugesii*, 15, 11, Sq. 30, 11, A.-Basis nur $\frac{1}{2}$ der D.-Basis!, 5—6 dunkle Qb., Mexico; Bean, Pr. n. mus. X 373, Tf. XX 5. — F. *zebrinus*, 4 Zoll l., D. beim Wb. weiter rückwärts, Hay, Pr. n. m. X 252.

Poecilia *vandepolli*, 8, 9; 25—7, 9; Zähne 4-reihig, einspitzig; schwarzes Schuppennetz, Nackenband u. Seitenlinie; Curaçao, u. var. *arubensis*, Vorderkörper niedriger, Schwanz höher als bei voriger, Aruba. Abb. auch d. Zähne u. des Copulationsorg. Lidth de Jeude, Not. Leyd. Mus. IX 137—8, Tf 2, F. 4—10.

Heteropygii. Dalliidae. Umbridae.

Scombresocidae. Belone choram, Hemirh. duss. u. commers., Exoc. evolans u. brachysoma bei Maskat, Boul., Pr. z. s. 666.

Belone. Rothe Körper d. Schwimmb.; Coggi, s. S. 294. — 12 westind. Sp. von Tylosurus aufgeführt; Jordan, pr. n. m. IX 568. — B. belone, von April bis Juli in der Zuidersee um zu laichen, Fang etc., frisst junge Fische; J. F. van Bemmelen, Bijdr. tot Ansjovis, S. 44—45 (vergl. bei Engraulis). — B. *anastomella*, Tokio, ?abw. durch V. näher der C. als dem Kopf (wegen zufäll. Zerrung?); Steind. u. Död., F. Jap. IV 293. — B. *gracilis*, Bem.; Nyström, Jap. F. 44.

Scombreox saurus, Bem.; Nyström, Jap. F. 44. — Sc. saurus, var. *forsteri*, Mc Coy, Prodr. zool. Vict., Decas 14, Tf. 135, F. 2.

Hemiramphus, 3 westind. Sp., Jordan, Pr. n. m. IX 568. — Hem. intermedius, Abb. u. Beschr., Mc Coy, Pr. zool. Vict., Tf. 135, F. 1.

Exocoetus, 12 westind. Sp., Jordan, Pr. n. m. IX 569. — Ex. *döderleini* St. (an agoo Schl.?), P. bis zur Basismitte oder bis üb. d. Ende der D. hinreichend (in der Zeichn. bei Schl. nur bis Anus); häufig bei Tokio; Steind. u. Död., F. Jap. IV 38.

Esocidae. Esoc lucius, Laichen, Brook, 5. ann. rep. Fish. Board Scotl. — Occiput, Gegenbaur s. S. 279; Chorda dors., Lvoff s. S. 280; Auge, Schieferdecker s. S. 290. — E. *reticulatus*, Entwickl.; Ryder, s. S. 306.

Galaxidae. Galaxias *campbelli* von der Campbell-I.; Sauvage in: Filhol, Miss. Campb., Mém. passage de Vénus III, pt. 2, p. 345 (1885).

Mormyridae. Mormyrus (Petroceph.) *sawagi*; 29, 36; L. l. 40; ähnl. bane, aber kürz. Schnauze, gröss. Maul u. stärk. Zähne; n. ind. Tembé; Zuflüsse des unt. Congo; Boulenger, Ann. Mg., Febr. 87, S. 149.

Sternoptychidae. Argyropelecus ofersi zwar in e. Netze, welches auf 1125 Fd. schleppte, gefunden, aber wahrscheinlich aus viel geringerer Tiefe; A. hemigymnus, Tiefsf. (245 Fd.), bei Nacht an der Oberfläche; Günther, Chall. XXII 167.

Sternoptyx, ausf. Charakteristik d. Gatt.; St. diaph. D. 10—12, A. 12; eine grossäugige u. kleinäug. Form unterschieden (Abb.), beide im atl. u. indo-pac. O.; Expl. von 15 mm schon ausgebildet; wenn auch viell. tiefer als 100 Fd. hinabgehend, doch wohl bei tiefen Netzzügen (2500 Fd.) nur zufällig erst beim Auf-

holen gefangen. Günther, Chall. XXII 168, Tf. 45, D. u. D'. — Vergl. üb. Leuchtorgane ebd. v. Lendenfeld, Taf. 70, s. auch oben S. 274.

Polyipnus g. n. Von *Sternoptyx* abw. durch Auftreten von Schuppen und Mangel der dornartigen Platte vor der D. — *P. spinosus*, die Leuchtorgane sind noch grösser und zahlreicher als bei Stern., Sq. sehr dünn u. lose; A. 15; Philippinen, 250 Fd., 6 cm; Günther, Chall. XXII 170, Tf. 51, B. —

Gonostoma denudatum, Bem., als Tiefsf. (Nachts Oberfläche) erw., (Schwimtbl. u. Darm s. S. 295); *G. elongatum* 78, Beschr., Abb. (Tf. 45, B), Tiefsf. (360 Fd.); *G. gracile* 78, Japan, Tiefsf. (345 u. 2425 Fd.), Beschr., Abb. (Tf. 45, C); *G. microdon* 78 (syn.: *Cyclothone lusca* G. B. 83) als Tiefsf. (bis 2900 Fd.) weit verbreitet u. zahlreich, Beschr. Günther, Chall. XXII 172. — *G. demd.*, die rothen Körp. d. Schwimtbl.; Coggi, s. S. 294.

Neostoma bathyphillum Vaill. 84, Oestl. atl. Oc. 2220 m, scheint ein *Gonostoma* zu sein u.

Sigmops stigmaticus 84, Tiefsf., nahe *Gonostoma*?, ungenügend beschrieben; Günther, Chall. XXII 172.

Photichthys argentens Hct. (als Phosi.), Beschr. der Gatt. u. Sp. (Schwimtbl. einfach u. dickwandig mit Muskelapparat), Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 177, Tf. 45, A.

Chauliodus sloani vom Chall. auch bei Bermudas, Neuguinea, Japan gesammelt, Tiefsee 565—2575 Fd.; Günther, Chall. XXII 179.

Stomiidae. *Astronesthes niger*, 2 Expl. wohl erst in höherm Wasser beim Aufholen des Schleppnetzes (aus 2500 Fd.) in dieses gerathen, wahrsch. aber zur Tageszeit unter 100 Fd. hinabsinkend; unbek. ist die Tiefe der 4 andern bek. Sp.: rich., barb. (= *St. leucopterus* Eyd. Soul.), *martensi* Klz., *chrysopehek*. Blk.; zu *Astr.* scheint Vf. auch (nach der Fig.) zu stellen: *Eustomias obscurus* Vaill. 2700 m, publ. in la Nature 1884 p. 185. Günther, Chall. XXII 203.

Stomias boa?, 1 Ex. aus südl. Pacif. Oc., 1800 Fd. beschr.; *St. affinis*, D. 17, A. 20, Leuchtorg. der abdom. Reihe jederseits 43 + 6 + 15, Sombrero-I., 450 Fd., 13 cm (Tf. 54, A); *St. ferox*, als Tiefsf. (524 Fd.) erw.; Günther, Chall. XXII 205.

Echiostoma barbatum, ausf. Beschr., als Tiefsf. aufgezählt (?300 Fd.). Zu *Ech.* scheint syn.: *Hyperchoristus* Gill 84, welcher Fisch, weil noch sehr lebhaft nach dem Fang, schwerlich aus 956 Fd. stammt. Günther, Chall. XXII 206, Tf. 53, B. — Histologie der Leuchtorg. s. v. Lendenfeld, S. 274.

Hyperchoristus tanneri vergl. *Echiostoma*.

Opostomias g. n. Durch Bezahnung abw. von *Echiostoma*: Die langen Z. sind nicht zurückklappbar sondern werden in Gruben des gegenüberstehenden Kiefers aufgenommen, Maxillar- u. Palatz. fehlen. Ein Bartfaden. — *O. micripnus* (*Echiost. micr.* Gthr. 78), ausf. Beschr., Tiefsf. 2150 Fd., Südastralien. Günther, Chall. XXII 208, Tf. 53, A. — Histol. d. Leuchtorg., s. v. Lendenfeld, S. 277.

Pachystomias g. n. Von *Echiostoma* versch. durch Mangel eines abgesonderten Strahls der Brustflosse, u. der Zähne auf Vomer u. Palatinum. — *P. microdon* (= *Echiost. micr.* Gth. 78), ausf. Beschr., nordw. v. Australien (?2440 Fd.), Günther, Chall. XXII 210, Tf. 53, C. — Histol. d. Leuchtorg., s. v. Lendenfeld, S. 274.

Photonectes n. nom. für *Lucifer* Död. 82, praeocc.; *Ph. albipinnis*, als Tiefsf. erw. (?F.): Günther, Chall. XXII 212.

Lucifer (s. *Photon.*) *albipinnis* Död., Beschr.; Steind. u. D., F. Jap. IV 291.

Malacosteus, eine der auffälligsten Tiefseeformen, die Kopfknochen von sehr geringer Grösse u. Festigkeit, nur die Kiefer enorm verlängert. Von der Symphyse der Mandibeln zur Spitze des Hyoids ein Muskelband, von Ayres richtig so gedeutet, später irrth. für einen Bartfaden erklärt ein solcher kommt bei Mal. nicht vor. Dieser Muskel ist aus den 2seitigen zu 1 mittleren verwachsen zu denken u. dient zur Sicherung des Kieferapparats bei Bewältigung grosser Thiere — *M. niger*, Bem. u. Abb. der Kiefer (Tf. 54, C) nach Ayres, Tiefsf. (?Fd.). *M. indicus* Gth. 78, D. 18, A. 20, P. 2, der Zahn an der Spitze der Mandib. so gross als die hinteren Fangz., hinter ihm 4 kleine, gedrängte Z., Schwanzstiel breiter als bei *niger*, welchem sehr ähnl., Philippinen, Tiefsf. 500 Fd.; Günther, Chall. XXII 214, Tfl. 54, B. — Histol. d. Leuchtorg., s. v. Lendenfeld, S. 274. [Da Malac. keinen Bartfaden besitzt, so würde diese Gatt. wohl zu den Sternoptychidae zu bringen sein. Ref.]

Bathophilus nigerrimus Gigl., Tiefsf. (?Fd.); Günther, Chall. XXII 215.

Idiacanthus Peters 76, dazu syn.: *Bathyopsis* Gth. 78; Gattungsdiagn.; *I. fasciola* P. als Tiefsf. (?Fd.) erw.; *I. ferox* (B. *ferox* Gth. 78), Besch., Abb. (Tf. 52, D.), Atl. Oc. 2750 Fd.; Günther, Chall. XXII 215.

Salmonidae. *Salmo*. Haut (von jungen lacustris), Sacchi, s. S. 274; Osteologie (Occiput), von lacustris u. *salar*, Gegenbaur, s. S. 279; Chorda dorsalis Lvoff, s. S. 280; Occipitalgelenk, Strecker, s. S. 280; Muskelphysiol., Krukenberg, s. S. 283; Todtenstarre (*S. fario*), Ewart, s. S. 284; Gehirn, Fusari, s. S. 286; Entw. des Gehirns (torus longitud.), Rabl-Rückh., s. S. 286; Entw. der Venen (*S. salvelinus*), Hochstetter, s. S. 292; Bauchhöhle bei *S. fario* frei von Bacterien, Ewart, s. S. 291; Ei (*v. S. salar*), Scharff, s. S. 298; Entwickl. (*v. S. levenensis*), Cunningham, s. S. 297; Entw. d. Segmentalgangs, Brook, s. S. 307; Entwickl., Henneguy, s. S. 305; Eier (*v. S. salar*) entwickeln sich nicht in Salzwasser, Kerbert, s. S. 311.

F. Day, British and Irish Salmonidae, behandelt sehr ausführlich *Salmo salar*, p. 51—142, Schädel Taf. 1, Altersstufen (col.) Tf. 3, 4, ausserdem Xyl.; *S. trutta* 149—181, Xyl., ♂ (col.) Tf. 5 (auch *S. cambricus*); *S. fario* S. 182—236, Xyl., Skelett Tf. 2, col. Abb. mehrerer brit. Varietäten Tf. 5—8, 10; *S. alpinus* S. 237, col. Abb. Tf. 9; *S. fontinalis* 247, Tf. 9; *Coea pyl.* (passim); Bastarde, S. 254, col. Abb. Tf. 10, 11; Monstrositäten, S. 271, Tf. 12.

S. Salar, weit südlich (im Potomac-R.) gefangen, Smiley, Bull. U. S. Fish Comm. VI 453. — *S. salar* u. *trutta* fressen im Meere haupts. Heringe; W. Anderson Smith, Journ. Nat. Fish Cult. Ass. Engl., I Nr. 1 (87), Abdr.: Bull. F. C. VII 41. — *S. salar* sebago, s. unten bei *S. purp.* — *S. salar* u. *alpinus* künstl. gezüchtet in Island, Thorar., s. S. 314. —

Der Name „Lachsforelle“ in Deutschl. missbräuchlich für alte *S. fario* angewandt, „Seelachs“ im Handel für *Gadus*-Arten, „Silberlachs“ für *Coregonus*; Circul. des D. Fisch. Vereins, S. 115.

S. trutta, scheint in Belgien zu fehlen, Selys L., s. S. 318; in Australien, Smiley s. S. 323.

S. fario in Australien, Smiley, s. S. 323. — Nach Nordamerika (als Eier von Deutschl.); McDonald, Bull. U. S. Fish Comm. VII 34. — *S. levenensis*, das Gedeihen der Anf. 85 in Nordam. eingeführten Eier festgestellt; Smiley, ebd. 28—32. — *S. fario*, Notizen, J. W. W. Bund, J. Nat. Fish Cult. Ass., London, I 129, 289, 433.

S. irideus, gedeit (seit 83) in Virginia, [Smiley], Bull. F. C. VII 39; desgl. in Missouri (seit 82) Maynard, ebd. S. 55; in Missouri (Ozark-Geb.), Mc Donald, ebd. VI 447. — Eingewöhnung in Deutschland (Elsass, Thüringen, Harz); Circ. Deutsch. Fisch.-Ver. 1887, S. 73; sehr passend für Teichbesatz u. Mästung, hat eine tiefere Flussregion als *S. fario*, C. Arens, Circ. d. Deutsch. Fisch.-Ver. 87. S. 115. — Im Départ. Seine inférieure erfolgreich acclimatisirt. Smiley, Bull. Fish Comm. VI 408. *Salmo irideus* u. *fontinalis*, sowie *Coregonus albus* 1887 erneut nach England importirt. *S. font.* scheint wegen seiner Neigung zu entfliehen wenig günstig. W. O. Chambers, Journ. Nation. Fish Culture Ass. London, April 87, p. 137. *S. irideus* gedeiht in England; ders., ebd., Jan. 87 Abdr. in: Bull. U. S. F. Comm. VII S. 17 bez. 39.

Salmo purpuratus. Ursprünglich als *S. salar* var. *sebago* (als Laich) aus Canada eingeführte und in die Themse gebrachte Fische waren *S. purp.*; Day, Pr. Zool. Soc. London, 87, S. 130 (On a supposed Hybrid betw. Pilchard and Herring, and on a spec. of *S. purp.*).

S. salvelinus, Eier in N. Amerika aus Deutschl. eingeführt; Mc Donald, Bull. U. S. F. Comm. VII 34.

S. (*Salvel.*) *fontinalis* nach Norwegen 1882 importirt, sind gut gediehen; Smiley (nach „Nature“), Bull. U. S. Fish Comm. VI 453. — In Neuseeland in geschützten Teichen; Smiley, ebd. 464. — *S. font.* gedeiht in Baiern u. Böhmen; Circ. D. Fisch.-V. 1887, S. 47 u. 73; ist eher laichreif, fressgewandter, in ruhigerem Wasser mit schlechteren Verstecken erziehbar, zeigt sich (als Zierfisch) mehr als *S. fario*, künstliche Mästung aber schwierig, C. Arens ebd. 113. — Ueb. Einführ. in Engl., s. bei *S. irideus*.

Oncorhynchus quinat. Am 17. Nov. 87 wurden 6 Jahre vorher in den Würmsee gesetzte calif. Lachse zum ersten Male im Laichaufstieg beobachtet. Circ. Deutsch. Fisch.-V. 1887. p. 133. — *O. tschawwyscha* (= *quinnat*) in Australien; Smiley, s. S. 323.

Osmerus, Entwickl.; Cunningham, s. S. 297.

Coregonus, künstl. Zücht. v. *C. oxyrh.*; Wiederauftauchen grosser Mengen von *C. albus* nach 70jähriger Seltenheit im Werbellin-See [nördl. v. Berlin] Circ. D. Fisch.-Verein, 1887 S. 134.

C. wartmanni der 1881 nach Holstein verpflanzt war (Plöner- u. Schöensee), dort 1887 in 14 Expl. gefangen; ist in den Obingersee eingeführt; *C. maraena* nach Böhmen (Wittingen) verpflanzt, ebd. S. 71. — Fütterung von *Coregonen*-Brut, *Pancritius*, ebd. S. 111. — *C. albus* in Engl., s. bei *S. irideus*.

Thymallus thymallus, Day, brit. Salm. S. 278—86. col. Abb. Tf. 10.

Argentina silus (syn: *syrtensium* 79) 200 Fd., *sphyraena* (syn: *hebrid.* u. *decagon* 79 v. Neuseeland) 200 Fd., *lioglossa* ? Fd., *elongata* 79 (Beschr. u. Abb. Tf. 55, B), ? Fd., alle als Tiefsf. erwähnt; Günther, Chall. XXII. 217.

Microstoma arg. C. V., in 2 subsp. zerlegt: 1. *rotundatum* Risso, 2. *oblitum* n. subsp., letztere nur 70 mm l., dicker, V. unter d. Hinterende der D. (bei rot. vor D.), eine Fetth. (fehlt bei rot.), Op. schliesst oben die Kiemenspalte (bei r. nicht); es wurden Expl. gleicher Grösse von beiden verglichen (22—72 mm), Facciola, Nat. sic. VI 193. — *Microst. rotund.* u. *groenl.* wohl keine Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 218.

Bathylagus, uahé *Microstoma*, Diagnose; *B. atlanticus* 78 (? 2000 Fd.) u.

antarcticus 78 (1950 Fd.), Beschreib., als Tiefsf. erw.; Günther, Chall. XXII 219.

Percopsidae. Haplochitonidae. Gonorhynchidae. Hyodontidae. Pantodontidae. Osteoglossidae.

Clupeidae. Von Maskat (Arabien) werden aufgezählt: *Engraulis commers*, *Chatoë.nasus*, *Clupea venenosa*, *Elops saurus* u. *Chanos salmoneus*; Boulenger, Pr. z. s. 1887, S. 666.

Engraulis. Als westind. 9 *Stoleph.*, 1 *Pterengr.*, 1 *Lycengr.* aufgeführt; Jordan, Pr. nat. mus. IX 562 — Entwickl. v. *Engr.*; Raffaele, s. S. 298.

Engraulis encrasicolus. — Bijdragen tot de kennis der levenswijze en der voortplanting van de *Ansjovis* etc. (Verslag van den staat der Nederlandsche Zeevisscherijen over 1886) 4^o. Enthält S. 12—15: C. K. Hoffmann, Anschovis-Fischerei im Sommer 86, ein warmer Sommer liefert reiche Ernte für das nächste Jahr. — S. 16—17: Hoffm., das Larvenstadium der Anschovis. (Ende Juli gefischte Larven, 10—36 mm l., wurden nach Wirbelzahl, 48, und Laichzeit als *E. encr.* erkannt; Abb. von Larve u. adult.). — S. 18—41: Bericht üb. die auf *Anchovis* bezügl. Arbeiten der zool. Station der Nederl. Dierk. Vereeniging. 1. Wenckebach und Hubrecht, Unters. der frischen Ovarien mit Tf. 2. (Jedes Ei hat ein Gefässnetz, das beim Reifen schwindet; gleichzeitig wird der Dotter durchsichtig.) 2. Weber, Unts. d. präpar. Ovar. Die Lamellen des Keimepithels laufen quer, der Ovarialcanal liegt seitlich, während bei *Clupea centralis*; das Ovar des abgelaichten Wb. zeichnet sich durch weiten, schlaffen Canal aus, es wird kleiner, vom unreifen Ov. unterscheidet es sich durch Vorkommen einzelner reifer Eier u. Corpora lutea, das reife ist an den ovalen, durchsichtigen Eiern kenntlich. Der Laich scheint successive abgelegt zu werden. 3. Wenckebach, Fortpfl. u. Entw. S. 27 mit Taf. 1. Laichen, im südl. Zuider-See, bis 19. Juli; Eier mit Schwebnetz gefischt, 1,1 mm l., 0,7 br., schon unbefruchtet mit durchgehend segmentirtem Dotter. Erste Entw. nur am Morgen, am untern Eipol. Am Abend schon Hypoblast und Furchungshöhle entw., das Blastoderm bis zum Aequator. Am nächsten Morgen Kupf. Blase, Segmente, Augen u. Ohr sichtbar, auch am Kopfe e. Embryonalsaum, von dem amöboide Z. auf die Dotteroberfläche wandern. Am Mittag des 2. T. im Kupf. Bl. öfter ein crystallinisches Concrement in rotirender Bewegung; ca. 20 Somiten gebildet. Am Anf. des 3. Tages schon Herz, Nase, Urnierengänge u. Seitenorgane geformt, aber Pigmentflecke fehlen noch; am Ende des 3. T. schlüpft der Embryo aus, 4 mm l., sehr durchsichtig. Den 2. u. 3. Tag darauf die Chordaspitze rechtwinklig abwärts gebogen, auf die Hypophysis treffend. Am 5. Tg. Auge mit Pigment, noch keine Blutkörperchen, Dotter ist resorbirt; alle todt. Nebenbei 2 andere Eier beschrieben, *Rhombus max.?* und *sp. indet.* 4. Weber u. Hoek, S. 34. Allg. Naturgesch. 5. Weber, S. 38. Nahrung. Ausser kleinen Crust. auch *Mysis*, *Cuma*, *Tellina* u. Gastropoden, in der Nordsee aber Fischbrut. Auch währ. d. Laichzeit wird gefressen, daher die Wanderung viell. mit der Nahrung in Zusammenhang. (Van Bemmelen, Wahrnehmungen üb. *Raja* u. *Belone* S. 42 s. unten).

Clupea. Es wurden die in den Karpfenteichen der Verein. St. N. Am. während Nov. u. Dec. gefangenen Arten untersucht, ebenso „White bait“ (Mai) von New York; *aestivalis*, *vernalis*, *sapidissima* gefunden. Es zeigte sich, dass die Zeit, zu welcher *sapid.* im Salzw. zu treffen, sehr variirt. Beau, Bull. U. S.

Fish Comm. VI 441—2. — 8 *Clupea*-Arten als westind. mit einigen Synon. genannt; Jordan, Pr. n. m. IX 561.

Clupea harengus. Bastard mit *Cl. pilchardus*, Day, siehe unten; Entwicklung, Cunningham, s. S. 297; Brook, s. S. 301. — Ein Zwitter von Kiel ist eine pathol. Doppelmisbildung, wo im ♂ ein rudim. Ovarium ohne Ausführungsgang sich entwickelt hat. Weber (nach Mitth. von Möbius), s. S. 299. — Bau des Herings u. Varietäten in Schottland, Duncan, 5. ann. rep. Fish. Board Scotl. — Laich von *Cl. har.* im März 86 von Schottland nach Neu-Seeland transportirt unter Kühlung auf 33° F. — The Field, 15 Jan. 87, Zool. Gart. Jg. 28, S. 31.

Clupea sprattus, Entw. des Oviducts, Cunningham, s. S. 297.

Clupea pilchardus, Bastarde mit *Cl. harengus*, Sept. 86 bei Cornwall gefangen; der Kopf ähnl. pilch., die Schuppen ähnl. har., auf der linken Seite (L. l. 51, tr. 10) mehr als auf der rechten (32, 8)! Day, Proc. Zool. Soc. London, 87, p. 50 u. 129, Tf. 15.

Die Nahrung der Sardine variirt sehr, auch mikroskop. Pflanzen u. einige Male fast ausschliesslich Peridinium wurden im Darm beobachtet; sonst Copepoden häufig. Das Ausbleiben der S. an den französ. Küsten daher wohl nicht auf Mangel bestimmter Thierarten zurückzuführen. G. Pouchet et J. de Guerne, „nourriture de la Sardine“ C. r. ac. Paris, T. 104 p. 712—5; Uebers. in Ann. Mg. (5) XIX 323. — *Cl. pilch.*, Nahrung im Mittelmeer pelagische kleine Thiere ohne Wahl, auch Peteropoden u. Heterop., aber Peridinium vermisst. Distoma ocreatum im Magen, Larven v. Phyllobothrium? im Darm; Monticelli, Boll. soc. natur. Napoli (1) I, fasc. 2, 85—88. — Entwickl. von *Cl. p.*; Raffaele s. S. 298.

Clupea vernalis u. *sapidissima*, Entwickl.; Ryder, s. S. 306, 307. *Cl. sap.*, Knorpelplättchen in den Muskeln der Seitenlinie; Hitchcock, s. S. 283. *Cl. alosa*, Auge; Schiefferd., s. S. 290.

Clupea melanosticta, Zähne fehlen auf Vom., Pal. u. Zunge; Nyström, Jap. F. 45.

Clupea. Von den 4 Heringen des Kaspi-Meeres gehen *Cl. delicatula* u. *sapozschnikowi* nie in die Flüsse, dagegen bilden die anderen, *Cl. pontica* u. *Alosa caspia* (beide auch im Schwarzen M. gefunden), die bekannten grossen Züge in der Wolga, in der sie zw. Sarepta u. Kazan laichen; sie hungern während des Aufstiegs und kommen später gressentheils um, ebenso wie die erbrüteten Jungen. Die weitaus grösste Masse der Individuen bleibt aber auch von *pont.* u. *caspia* im Meer; jene Wanderungen sind nicht als normale biol. Erscheinungen aufzufassen. E. Pölsam, „Biol. Skizze der caspischen Heringe“, Trudni Kazan obsch. iest., XV, fasc. 5, 1886, 43 S. (russisch); Ausz.: Deniker, Arch. slaves biol. IV 103—7.

Clupea sapozschnikowi Grimm, Kaspi See; ebd. S. 15.

Etrumeus teres (De Kay) wird *E. sadina* (Mitch. 1815 als *Clupea*); C. H. Eigenmann, Pr. ac. nat. sc. Philad., 87 II, p. 295.

Bathyrhissidae. „Unterscheiden sich von den Clupeidae u. den verwandten Formen hauptsächlich durch die Entwicklung der Rückenflosse.“ Günther, Chall XXII 221.

Pterothrissus. Günther, ebd., versucht die Priorität des Namens *Bathyrhissa* aufrecht zu erhalten; *B. dorsalis* Beschr., Abb. Tfl. 56, A. — Hilgen-

dorf, Sitzb. Ges. natf. Fr. Berlin 1887, S. 187, stellt fest, dass der Name *Pterothrissus* 2 Monate vor *Bathyrhissa* publicirt wurde; die Sp. heisst demnach: *Pter. gissu* Hf. Die Rückenf. varriirt von 65 bis 56 Strahlen.

Chirocentridae. *Chir. dorab* bei Maskat; Boul., Pr. s. z. 666.

Alepocephalidae. *Alepocephalus*, alle 5 bek. Sp. sind Tiefsf.: rostr. (300 Fd.), *agass.* 83 (922 Fd.), *productus* 84 (1362), *bairdi* 80 (200), *niger* Gth. 78 1400), Beschr. u. Abb. (Tf. 56, B); Günther, Chall. XXII 222.

Bathyrhictes, Tiefseegatt., Diagn. d. Gatt.; *B. macrolepis*, 15, 11, L. 1. 42, Mxl. reicht bis unter das hint. Drittel der Orbita, Celebes 2150 Fd., 24 cm (ohne C.), (Taf. 57 B, Kopf); *B. microlepis* 78, 1090 Fd., Beschr. (auch Eingeweide) u. Abb. (Tf. 57, A); *rostratus* 78, Beschr. u. Abb. (Tf. 48, B), 675 Fd.; Günther, Chall. XXII 225–8.

Platyroctes, Diagn. d. Gatt.; *Pl. apus* 78, Tiefseef. (1500 Fd.), Beschr. Abb., Günther, Chall. XXII 229, Tf. 58, A.

Xenodermichthys, Gattidiagn.; *X. nodulosus* 78, Tiefsf. 345 Fd., Beschr., Abb.; Günther, Chall. XXII 230, Tf. 58, C. — Histol. der leuchtenden Hautknötchen, s. v. Lendenfeld, S. 274.

Notopteridae.

Halosauridae. Die Ovarien sind nicht geschlossen (vergl. Gthr., Cat. VII 482 u. Introd. study f.), sondern bandförmig mit Eiern auf der lateralen Fläche; die Eier fallen in die Bauchhöhle. Günther, Chall. XXII 232.

Halosaurus, auch die Diagn. d. Gatt. wird etwas modificirt: Nicht das Praeop. (dieses ist rudimentär, wie auch das membranöse Intop.), sondern das Subop. ist vergrößert; P. nicht immer hoch am Körper. Beschr. der Eingeweide (*H. macrochir*): statt des Schwimmblasengangs ein anscheinend undurchbohrter Strang zum Oesoph.; Schwbl. aussen mit Muskelapparat. Ovarien (s. oben), das rechte in einen vord. u. hinteren Theil weit getrennt. Osteologie ausführlich mit Abb. (Tf. 60); üb. die Kiemendeckel s. oben. Der Knorpel tritt am Hirntheil sehr zurück, die Knochen dünn, aber ziemlich fest; zur Stütze der langen Schnauze ein knöchernes Rostrale, Palatinum sehr klein, Intmax. ohne die aufsteig. Fortsätze, Max. mit einem einfachen, lanzettf. Supramaxillare, Angulare nicht abgetrennt. Die 2 Parietalia zusammenstossend; die Beschreibung, der hinteren Schädelpartie unklar. Chorda dors. auf Kosten der (60) Wirbelkörper sehr entwickelt, mit schwachen Fortsätzen und Rippen, die Wrb. am Schwanzende gestreckt ohne Forts.; das 1. Interneurale eine breite Platte, dem 31.—33. Wirbel aufsitzend. Becken u. Schultergürtel schwach, Postelav. fehlt. — *Hal. oweni*, Beschr. (nur 1 Ex. bek.), Tiefsf. (? Fd.); *H. macrochir* 78 (syn. *goodii* 81), Beschr., Abb. (Tf. 59, A), im Atl. Oc. sehr verbreitet (647—1730 Fd.), die Leuchtorg. am besten entwickelt, mit der L. 1. in enger Verbindung, nach ihrer Lage u. makrosk. Verhalten geschildert; *H. mediorostris*, Br. 11, D. 11, L. tr. 11/?, nahe macr., aber P. kürzer, Philippinen 700 Fd., 47 cm (Tf. 59, C); *H. rostratus* 78, Beschr., Abb. (Tf. 49, D), 2750 Fd., affinis 78, Beschr., Abb. (Tf. 49, B). Günther, Chall. XXII 236—242. — Die Histol. der Leuchtorg. v. *H. macrochir* s. v. Lendenfeld, S. 274.

Gymnotidae. *Sternarchus* (*Rhamphost.*) *curvirostris*, A. 185–8, beginnt vor dem Auge; Krph. $1\frac{3}{5}$ mal in Kpfl. u. 5 in Krpl.; 125 mm.; Canelos (Ecuador). Boulenger, Pr. Z. S. Lond., 87, p. 282, Tf. 24. Derselbe erwähnt von Canelos: *Sterna. albifr.* u. *Sternopygus carapus*, von Ecuador: *Carapus fasc.*, ebd.

Giton (Kaup) Dum. statt Carapus autt. nec Raf., Jordan Pr. n. m. IX 565.
Gymnotus electr., Wirkung der el. Schläge auf andere Fische; Ewart,
s. S. 284.

Symbranchidae.

Muraenidae. Ueber Verwandtschaft mit den Notacanthi; Günther,
s. S. 345.

Leptocephali, sind keine abnormen, sondern normale Larven, Gad. pollachius frisst sie; Yves Delage, Amer. Natur. XXI 92 (6 Zeilen.)

Von Muraeniden werden als westindisch aufgeführt (mehrfache Bem. zur Synon.): 1 Enchelycore, 1 Channom., 1 Echidna, 1 Pythoni., 17 Sidera, 1 Muraena, 1 Ichthyapus, 1 Caecula, 3 Ophisurus, 13 Ophichthys, (1 Letharchus, 4 Callechelys), 1 Chilorh., 1 (+1) Myro., 1 Hoplunnis, 1 Leptoconger, 1 Muraenes., 2 Congrom., 3 (+ 1) Conger, (1 Neoc.), 1 Anguilla; Jordan, Pr. n. m. IX 565, 606.

1. Nemichthya in. Nemichthys scolopacea, Diagn., Tiefsf. 304—1047 Fd.; avocetta (? = scol.), Diagn. cop., ob Tiefsf.??; infans 78, Beschr. nach 3 Expl., Ost-Amer. 500—2500 Fd. (Tf. 63, B); Günther, Chall. XXII 263.

Cyema, Diagnose; C. atrum Gth. 78, Beschr., Abb. (Tf. 54, D), Tiefsf. 1800 Fd., sehr e. Leptocephalus ähnl., ob. viell. Jugendzust. von Nem. infans?, aber Augen sehr klein; Günther, Chall. XXII 265.

Serrivomer, Spinivomer u. Labichthys, weil ungenügend bekannt, in die Liste der Tiefseef. noch nicht aufgenommen; Günther, Chall. XXII 263.

2. Saccopharyngina. Saccopharynx (syn. Euryphar. u. Gastrostomus), Charakteristik d. Gatt. — S. ampullaceus, Beschr. u. Abb. (Tf. 66) des Johnson'schen Expls. (1862) und eines jüngern, sowohl Mitchell's (1824) als Harwood's Expl. dürften zur gleichen Sp. gehören; S. pelecانoides (Eur. pelec. Vaill. 82, Abb. in: La Nature 83), ein 2. Expl. 1886 entdeckt, Beschr., 2300 m tief; S. bairdi (S. flag. Goode u. Gastr. bairdii G. et R.), viell. syn. zu pelec., 4 Expl. bek., 389—1467 Fd. Günther, Chall. XXII 255—62.

3. Synaphobranchina. Synaphobranchus pinnatus (syn.: affinis Gth. 77), Beschr., Abb. (Tf. 62, A), Tiefsf. (200—740 Fd.), Madeira, Brasil., Japan, Philipp.; bathybius 77, Beschr., Abb. (Tf. 62, B), Tiefsf. 1875 Fd., 1 Albino; infernalis (? = bathyb.; syn. Histiobr. infern. 84), Tiefsf.??; brevidorsalis, (Tf. 63, C.) Maul u. Zähne wie pinn., D. beginnt 1 Kpfl. hinter d. Anus, Neuguinea, Japan, 1070 Fd., 23 Zoll; Günther, Chall. XXII 255.

Histiobranchus, s. Synaphobr.

4. Anguillina. Anguilla anguilla. K. Möbius untersucht möglichst reife Aale, die zum Meere wanderten, andre Wanderaale wurden in Seewasser-aquarien versetzt u. später untersucht, ferner in der Ostsee gefangene in der Tiefe des Kieler Hafens in Fischkasten gehalten, endl. wurden zahlr. Expl., die im Winter (bis 5. März) in der Nordsee gefangen waren, studiert. Es zeigte sich, dass auch im Meerwasser gefangen gehaltene Aale nicht reif werden. Die Eier aller Ex. kamen nicht über 0,227 mm hinaus, Spermatozoen fanden sich nicht. — Unter 21 kleinen Aalen (bis 50 cm), in der Windau (Schleswig) am 20. Oct. 84 gef., waren 18 ♂ (36—41 cm) u. 3 ♀ (49—50 cm l.). — Beim Reifen erhalten die ♀ eine Paarungsfarbe: graue verwaschene Flecken. V. Ber. d. Comm. z. wiss. Unts. deutscher M., Kiel, S. 127—134. — Rothe Körper d. Schwimml.; Coggi, s. S. 294. — Rigor mortis beim Aal; Ewart, s. S. 284. — „On the

mode of propagation of the Common Eel“, F. Day, Proc. of the Cotteswold Naturalists' Field Club (Gloucester) 1885/6, p. 44—51.

A. anguilla, haben 18 Tage im Trocknen zugebracht nach Abreissen eines Behälters im South Kensington-Aquarium; Nature 24. Febr. 87, ref. im Zool. Gart. Jg. 28, S. 221. — Zur Einführung des Aals in die Donau wird Brut bei Budapest etc. eingesetzt, männliche Aale bei Galatz; Circ. Deutsch. Fisch.-Ver. 1887, S. 13, 51, 72, 108. — Aufstieg des Aals in Baden, ebd. 52.

Conger marginatus, Bem.; Nyström, Jap. F. 46. — *C. conger*, Ei; Scharff s. S. 298.

Congromuraena guttulata, ähnl. *habenata*, aber Krpl. $1\frac{2}{3}$ mal in Schwanzlänge; weisslich, 1 Reihe schwarzer Punkte über u. 1 R. unter der L. I.; Viti-I. 315 Fd.; Günther, Chall. XXII 252.

Simenchelys parasiticus 79, Tiefsf. (200 Fd.); Günther, Chall. XXII 252.
5. *Heterocongrina*.

6. *Muraenesocina*. *Nettastoma*, alle 3 bek. Sp. Tiefsf.: melan. (?Fd.); *parviceps* 77 (Abb., Tf. 63, A), Japan 345 Fd.; *procerum* 83, 647 Fd., Günther, Chall. XXII 253. — *Nett. brevirostre*, Schnauze dick [nach d. Abb. $\frac{1}{4}$ der Kpfl.], 2 Zähne vorn oben, 3 Vomz., jederseits 2 Mandibz., alle lang; Kopfl. 12 mal in Total.; 17 cm., Messina; Facciola, Natur. sicil. VI 166, Tf. 3, Fig. 3.

7. *Myrina*, 8. *Ophichthyina*, 9. *Ptyobranchina*.

10. *Muraenina*. *Muraena undulata* von Maskat (einzige Art der Fam.) erw., Boulenger, Pr. z. s. 666. — *Muraena*, rothe Körp. d. Schwimmb.; Coggi, s. S. 294.

Leptocephalus, siehe oben Ives Delage.

Eurypharyngidae s. oben bei *Saccopharynx*.

Lophobranchii.

Solenostomidae.

Syngnathidae. *Siphonostoma typhle*, rothe K. der Schwimmb.; Coggi, s. S. 294.

(*Syngnathus*) 15 westind. Sp. (als *Siphostoma*) aufgeführt, Jordan, Pr. n. m. IX 569. — *Syngn. fuscus*, Entwickl.; Ryder, s. S. 306.

(*Nerophis*) 2 westind. Sp. (als *Syngnathus* L. nec Raf.), Jordan, Pr. n. m. IX 270.

Gastrotokeus, ein Tastkissen am After, Brock, s. S. 274.

Hippocampus, als westind. bez.: *punctul.* Guich., margin. Hck., fascicul. Hck., *stylifer* J. G. 82; Jordan, Pr. n. m. IX 570. — *H. punctul.* Gui., n. f. Charleston, Besch.; Jord. u. Eig, Pr. n. mus. X 269. — *H. hexagonus*, Lebensweise in d. Gefangsch., Zusammenhang des Fehlens der A. beim ♂ mit der Brutpflege, S. Lockwood, „More about the Sea-horse“, Amer. Natur. XXI 111—4. — *H. guttul.* als einzige Species der *Lophobr.* von Maskat erw.; Boulenger, P. z. s. 666.

Plectognathi.

Sclerodermi. *Triacanthodes anomalus*, diese Sp. scheint der einzige sichere Tiefsf. unter den *Plectogn.* zu sein, indess auch sie als Tiefsf. nicht besonders charakteristisch organisirt; 140 Fd. bei den Ki-I.; Günther, Chall. XXII 266.

Balistes capr., rothe K. der Schwimml.; Coggi, s. S. 294.

Balistes macrolepis, 3/26, 23; Sq. 38—40, 24 zw. D. II u. Anus; Z. weiss, ungleich, gekerbt; Grube vor Au.; Schwanz compr., ohne Dornen; keine gröss. Scuta hinter Kiemöff.; D. II u. A. vorn stark erhöht; braun, Schuppentuberkel weiss; Maskat, wo auch *B. niger*, *mitis*, *assasi* (u. *Triac. strigilifer*, Monac. setifer, *Ostracion gibb.*, *cub.*, *cyanurus*, *cornutus*); Boulenger, Pr. z. soc. L., 87 p. 666.

(*Balistes.*) *Canthidermis sufflamen* Mth., syn.: *B. sobaco* P.; *C. longus* (Gron.), syn.: *B. macrops* P., ?*macul.* Bl., Gth.; *Xanthichthys ringens*, syn.: *X. cicatr.* P.; *Meli. piceus* P., syn.: *buniva* Gth., ?*bun.* Lac.; 9 westind Sp.; Jordan, Pr. n. m. IX 604.

Monacanthus broccus, das Ei; Ryder, s. S. 306. — *Mon. irror.* P., syn.: *punct.* P., aber *pullus* Rz. versch.; *ciliatus* Mth., syn.: *occidentalis* Gth., *piraaca* Kn., *davisoni* Cp.; *hispidus* (L.), syn. setifer Gth., Poey; 13 westind. Sp. aufgeführt; Jordan, Pr. n. m. IX 604. — *Mon. peronii*, Abb., Besch.; Mc Coy, Prod. zool. Vict., Decas 15, Taf. 143 (2 Expl. mit abnorm verdopp. Dorsalstachel erw.). — *Mon. tessellatus* Gth. 80, 1 Ex. in einem Netz, welches in 115 Fd. schleppte, bei den Philippinen gefangen, wohl aber erst in den oberen Schichten zufällig hineingerathen, u. die Sp. viell. kein Tiefsf.; Günther, Chall. XXII 267.

Ostracion tricornis L., syn.: *quadric.* L. u. *Acanthostr. polygonius* P.; *O. trigonum*, syn.: *undul.* P. u. *expansum* Cope; 4 westind. Sp.; Jordan, Pr. n. m. IX 604. — *Ostr. stictonotus*, juv. (33 mm) dornenlos, Körper u. C. kürzer, als ad. (82 mm.); Nyström, Jap. F., 48.

Gymnodontes. Geruchsorgan von *Tetrodon* u. *Diodon*, auch Gehirn u. Muskulatur; Wiedersheim, s. S. 289, 285. — Die verbreiterten Rad. branchiost. theoretisch wichtig; Albrecht, s. S. 282.

Tetrodon setosus, nach e. trocknen Haut von Mexico, Rosa Smith, „*Tetraodon set.*, a new sp. allied to *T. meleagris*“, Bull. Calif. Ac. Sc. II Nr. 6, S. 155—6, u. Amer. Natur. XXI 861. — Bem. über *T. pardalis*, *xanthopt.*, *rubripes*, *porph.*, *stictonotus*, *lunaris*; Nyström, Jap. F. 48. — *T. stellatus* u. *hisp.* bei Maskat; Boul., Pr. z. s. 667. — *T. (Cheilichthys) psittacus*, Surinam, Färb.; Lidth de J., Not. Leyd. Mus. IX 138.

Diodon, 2 westind. Sp.: *hystrix* L. (*atinga* Bl. nec L., ?*holac.* L. = *spinosiss.* C. = *macul.* Gth.) u. *maculifer* Kp.; Jordan; Pr. n. m. IX 606.

Chilomycterus, 4 westind. Sp.: *schoepfi* Walb., syn. *geometr.* autt. nec Bl. Schn.; *spinosus* L., syn. *cornutus* Kp., *orbitosus* P. u. *geometr.* var. 3 Gthr.; antenn. C., syn. *puncticul.* P.; *reticul.* L.; Jordan, ebd.

Ganoidei.

Ueber die Systematik der Ganoiden vergl. Cope, S. 328.

Amiidae. Osteologie, Rippen; Baur s. S. 281; Wirbelsäule, Cope, s. S. 280.

Amia L. 1766 nec Gron. 1763 wird *Amiatus* Raf., Jordan, Pr. n. m. IX 542 (1886.).

Polypteridae. Occiput, Gegenbaur, s. S. 279; Bau der Dors., Zograff, s. unten bei *Acip.*; Flossen, Cope, s. S. 280; Skel. der paar. Flossen, Howes, s. S. 281; desgl. Emery, ebd.; Geruchsorg. u. Gehirn, Waldschmidt, S. 289.

Lepidosteidae. Occiput, Gegenbaur, s. S. 279.

Acipenseridae. Acipenser, Occiput, Gegenbaur, s. S. 279; Venen, Hochstetter, s. S. 292; Chorda, Lwoff, s. S. 280.

Nik. Zograff, „Zähne der Knorpelganoiden“. Bei Polyodon ist die Pulpaöhle weit, die Zahnwandung dünn; Schmelzschicht sehr dünn, Dentin innen mit größern, aussen mit sehr feinen Zahnkanälen. Schm. u. Dent. wies Vf. auch bei den Z. von jungen Ac. ruth. nach. Auch andre Acip.-Arten u. Scaphirhynchus besitzen Z., um so länger u. dauerhafter je mehr sie (durch Schnauzenform) dem Polyo. ähnlich sind. Der Hinterrand des Gaumen hat sie deutlicher u. öfter als die Kiefer. Bei Sc. kaufm. von 728 cm noch da (0,2 mm l.). Bei Ac. stell. (152 mm l.) die Z. mit e. basalen Zahnplatte. Biol. Centrbl. VII 178—183 u. 224. Vergl. auch: „On some of the affinities between the Ganoidei chondrostei and other fishes“, Nature (London) Vol. 37 p. 70 (Nov. 87): Formen mit beständigen Zähnen sind die älteren. Die Acip. scheinen auch nach Entwick. des Herzens (bei Jungen zahlreichere Klappen) u. des Gehirns (Scaphirh.) den Polypterus, Lepidosteus u. den Dipnoi näher zu stehen, als sonst angenommen.

N. Zograff, „die embryonale Rückenflosse des Sterlet (Ac. ruth.)“. Die Vermuthung Salensky's (1877), dass die Rückenschilder transformirte Strahlen der embr. D. seien bestätigt Vf. durch Beob. eines A. ruth. 2 Monate alt, wo die Stacheln in der Flossenhaut liegen u. noch meist knorplig sind u. e. grosse Centralhöhle besitzen; die Hornfäden der Flossenhaut drängen sich gegen die Hinterseite der Stacheln. Auch bei erwachs. Ac. u. Scaphirh. fand Vf. in den Schildern noch den Centralcanal der embr. Stach. wieder. Selbst Muskeln für die Strahlen finden sich bei jungen Ac. noch. Die D. von Polypterus wird verglichen u. als einheitliche Flosse erklärt (schon früher von Stdehn. so angenommen). Biol. Centrbl. VII 517—521. — Eine russische Arbeit desselben Vf.'s üb. anatom. Verhältnisse u. äussere Charaktere des Ac. ruthenus in: Tr. soc. nat. Moscou, Bd. 52, Theil 3, 72 Seiten, 2 Taf., Xyl.

Acip. ruthenus, ein missglückter Versuch durch Brut aus der Wolga den Sterlett nach Deutschl. zu verpflanzen; v. d. Borne, Circ. Deutsch. Fisch.-Ver. 1887, S. 49 u. 73.

„Der Scaphirhynchus. Vergleichend-anat. Beschreib.“ Schlüssel der 4 bek. Sp., Schnauzenlänge variabel. Die Kopfschilder sind nicht als Fortsetzung der 5 Schilderreihen des Rumpfes zu betrachten, sondern als Quergürtel, von denen die hintersten 3 den 3 Hirnabtheilung., aber nicht der neuern Wirbeltheorie des Schädels entsprechen. Die Beschr. des Skeletts bezieht sich meist auf Sc. rafinesci, die der Eingeweide auf fetschenkoï, Rippen hat raf. 10, fed. aber 25. Die Schwimmblase ist bei Fedsch. rudimentär, mehr entwickelt bei hermanni, noch mehr bei kaufm., am stärksten bei rafin.; Kritik über die phylog. Skizze, die auf Grund der Schwbl.-Entw. für Vertebrata von Bridge (79) aufgestellt wurde. (Musk., Nervens., Sinnesorg., Gefässe nicht berücks.) N. Iwanzow, Bull. soc. natur. Moscou, 87 Nr. 1, p. 1—41, Taf. 1, 2.

Polyodontidae. Zähne von Polyodon; Zograff, s. oben (Ac. ruth.).

Dipnoi.

Sirenidae. Aortenbogen von Ceratodus, Boas, s. S. 291; Skelett d. paar. Flossen, Howes, s. S. 281, desgl. Emery, ebd.; Chorda, Lwoff, s. S. 280.

„Die Speciesunterschiede der Dipneumones“ siehe Ber. 86 S. 340 (Protopt. ann. hat an der V. keinen Flossensaum); [bez. der Rippenzahl u. Ausbild. der

paar. Flossen entspricht die geogr. Reihenfolge, Austr., Ostafr., Westafr., Am. auch der morpholog. Folge; Cerat. hat die wenigsten (27) R. u. grössten Fl., Lepid. die meisten R. u. kleinsten Fl.]. „Die Flossen der Dipnoi“; sie stehen wie die Extremitäten der luftathmenden Wirbelth., d. h. der Humerus ist um 180° torquirt, bei echten Fischen ist die Stellung der P. u. V. eine parallele. Vf. unterscheidet bei Cerat. humerus, femur (das 1. Glied des Axenstrahls), ulna nebst radius u. tibia nebst fibula (das mehr oder weniger deutl. getheilte 2. Gl. des Axstr.). Beschr. u. Abb. der Muskulatur der Fl. „Die Stellung der Dipnoi im System“, sie gehören, weil sie eine Lunge (d. h. ein mit venösem Blut gespeistes Organ) besitzen, u. haupts. weil der Nasengang den Gaumen durchbohrt, zu den Amphibien; aus letzterem Grunde ist auch Myxine (nicht aber Petromyzon) den Amphibien zuzuordnen. Hand und Fuss kommen dann allen lungenathm. Wirbelth., aber keinem Fische zu. „Ueb. d. Wachsthum der Ceratodus- u. Protopterusflosse“, ontogen. Umformungen werden aus den Angaben von Howes (s. unten) für Cerat. hergeleitet, der jüngere Flossen untersuchte als Vf. u. als Günther. — Die Abb. erläutern Skelett u. Musk. der Flossen von Cer. u. Prot., sodann aber auch (nur mit Tafelerklärung) die Musk. von Kehle u. Bauch des Cerat. Ant. Schneider, Zool. Beitr. herausg. von Schneider, Bd. 2, Heft 1, S. 97–105, Tf. 11. (A. Schneider † 1890.) [Dass bei Protop. der Flossensaum an der P. ventralwärts (dabei etwas nach hinten), an der V. dagegen dorsalw. (u. etwas nach vorn) gerichtet wird, beobachtete Ref. an lebenden Expl.]

R. Wiedersheim, „zur Biologie von Protopterus“. Vf. sah den Schwanz eines im Sommerschlaf befindl., eingekapselten Pr. zuerst nach vorn gebogen u. dem Rumpf angelegt, dann über die Stirn fortgeschlagen und auf die andere Körperseite zurücklaufend. Das Maul bleibt unbedeckt und ist der Schlussplatte der Hülle zugewandt, durch deren Porus ein Gasaustausch stattfinden kann. Zw. der Hülle u. der Haut findet sich eine zähe Flüssigkeit, nahe am Kapseldeckel aber eine weissliche breiige Masse, in der Vf. eine Ausscheidung des Pr. sieht, u. für die der Porus ein Ausweg sein könnte. Die Athmung wird nach Vf. durch den Ruderschwanz bewirkt, dessen Oberfläche durch stark gefüllte Hautgefässe eine rothe Farbe zeigte, ähnl. wie bei Amphib. (Hylodes) die Schwanzflosse der Respiration dient. [Näher noch liegt der Vergleich mit d. Flossen der Embiotociden-Larven Ref.]. Anat. Anz. II 707–13, 1 Xyl.

„Ueber *Lepidosiren paradoxa* Fitz.“, kurze Uebersicht der Litteratur; bekannt sind nur 2 Ex. in Wien, 2 in Paris; G. Baur, Zool. Jahrb. v. Spengel, II 575–583. — *Lep. paradoxa*, ein Weibchen in der Nähe von Manaos, Prov. Amazonas, im Aug. 86 gefangen, u. von dem Finder (Dr. J. Barbosa Rodriguez) in e. wiss. Zeitschrift zu Rio als *L. gigliolina* publicirt, wahrsch. aber nicht abweichend von *parad.*; die Char. d. Gatt. *Lep.* gegenüber Protop. sind vorhanden; H. H. Giglioli, Nature (London) Vol. 35, 343.

Ceratodus, vergl. Bücklen, S. 326; Flossen, Howes, s. S. 281.

Burt G. Wilder, „The Dipnoan Brain“. Beschreibt das Gehirn von *Ceratodus*; dieses stimmt mit Protop. darin, dass das Prosencephalon wesentlich aus einem Paar grosser Lobi besteht, deren Höhlen (Procoelen od. Seitenventr.) nur durch e. verhältnissm. kleine Aula (wie bei Amphib. u. höh. Vert.) verbunden sind. Es weicht aber darin von Pr. ab, dass es zw. den dorsalen Theilen dieser

Lobi einen langen u. dicken Supraplexus besitzt, der durch eine nur bei Cer. vorkommende vordere Verlängerung (Praerima) der Fissura transversa magna (rima) in beide Procoelen eindringt (von Hxl., Pr. zool. soc. 76 übersehen u. für e. Tela vas., d. i. die Aulatela W.'s, gehalten). Von unten sind die Lobi durch e. tiefen Spalt, in welchem eine „Quasifalx“ aufsteigt, getrennt. Eine „Praecommissur“ u. eine Valvula (zw. Epi- u. Mesocoele) sind bislang unbeschrieben. Vf. hält die Lobi olf. für den Haupttheil des Vorderhirns, dessen Anhängsel, die Hemisphären, sind bei Cer. noch ventral, drehen sich aber bei höh. Vert. nach der Dorsalseite. Cer. gehört eher zu den Amphibien als zu den Fischen. — Amer. Naturalist, XXI 544—8, 3 Xyl.

Selachii.

Allgemeines. Skelett d. paar. Flossen, Howes, s. S. 281; Gehirn, Sanders, s. S. 285; Harnstoff in verschied. Organen, Krukenberg, s. S. 295.

Chimaeridae. Skelett, Howes, s. S. 281; Chorda, Lvoff, s. S. 280; Histologie der Seitenorg., Solger, s. S. 274; Blutgefäße (von Callorh.), Parker, s. S. 293.

Chimaera monstrosa, junges ♂, Körper 1 $\frac{1}{2}$, Schwanz nur 3 Zoll, Stirnhaken hier (u. auch bei grösseren) noch unter der Haut, wohl erst bei reifen ♂ frei; Pterygop. nur 2 mm l., gablig; 505 Fd., Fortpflanz. wohl in der Tiefe, daher Ei noch unbekannt; Ch. affinis ebenfalls Tiefseefisch; Günther, Chall. XXII p. 12, 13.

Squali. Gehirnganglien, Beard, s. S. 287.

Carchariidae. *Carcharias*, Occiput, Gegenbaur, s. S. 279; Ganglion ciliare, Onodi, s. S. 287.

Carcharias C. nec Raf. wird *Carcharhinus Blainv.* (schon 85 im Cat.); 17 westind. Sp.; Jordan, Pr. n. m. IX 555.

Carcharias macrurus, bei N. S. Wales wohl bekannt als „Whaler“, von *C. brachyurus*, womit verwechselt, durch Mundform u. stumpfere Schnauze versch.; E. P. Ramsay u. Douglas-Og., Pr. Linn. Soc. N. S. Wales (2) II S. 163. [ibid. S. 1024 (1888)]. — *C. valbeehmii*, Bem., Nyström, Jap. F. 50. — *Carch. tricuspid.*, vergl. unten bei *Lamna Güntheri*. — *Carch. leucas*, siehe bei *Carcharodon*. —

Carcharias (Prionodon) pugae Perez, estudios p. 2; [=? *C. glaucus* Gay nec autt.]; „Azulejo“ der Fischer (cf. *Lamna*), Beschr. bei Philippi, Tiburones de Chile, An. Univ. Chile, T. 71, p. 6 u. Abb. Taf. 1, Fig. 2. *C. gracilis* Phil., nach Perez's Auffassung = *pugae* juv., aber *C.* kürzer, P. schmaler, die Zähne des Untkf. verschieden [u. die D. I der P. sehr genähert]; Philippi ebd. p. 7, Tf. 2, F. 1. *C. brachyrrhynchus* Ph., breitschnauzig, oben bräunlich grau, unten weisslich, Zähne unbekannt; ebd. p. 8, Tf. 1, F. 1. — „Hypoprion? *Hemigaleus? heterodus u. isodus*“, Philippi ebd. p. 9 bez. 10, Tf. 2, F. 6 bez. 5, beide nach Gebissen charakterisirt.

Hemigaleus, vergl. *Carcharias*!

Galeus, Ganglion ciliare, Onodi, s. S. 287.

Galeus chilensis, Perez, estudios p. 3; Beschr. bei Philippi Tibur. p. 11, Tf. 4, Fig. 1. 2, nom. indig.: Pejecalzon; von *G. canis* durch die Zahnform versch., Zool. Gart. S. 86. —

Galeus japonicus, Bem.; Nyström, Jap. F. 50.

(Sphyrna). *Zygaena peruana*, Gestalt des Kopfes wie tudes, aber mit lauter spitzen Ecken; in Peru häufig. Philippi, Tiburones p. 12, Tf. 2, Fig. 2; Zool. G. S. 86. — *Zygaena dissimilis*, wegen der gesägten Z. u. Mangels der Grube am Vorderrand des Kopfes von allen bek. Sp. versch., Kurrachee, üb. 10 Fuss l.; J. A. Murray, „n. sp. of *Zygaena* from Kurr. Harbour“, Ann. Mg. N. H. (2) XX 304 (Abdr. aus: Indian Ann. Mag. N. Sc. Juni 87, p. 90 u. Journ. Bombay Nat. Hist. Soc.). Z. diss. Murr. ist *Z. mokarran* Rüpp., diese Sp. aber neu für Indien; F. Day ebd. S. 389 (kurze briefliche Notiz).

Mustelus, Occiput, Gegenbaur, s. S. 279; Muskelphysiol., Krukenberg, s. S. 283; Gefässsystem, Parker, s. S. 293 u. Hochstetter, S. 292; Ganglion ciliare, Onodi, S. 287.

Mustelus edulis, Perez, estudios p. 4. Ungefleckt; ob vom europ. versch.? „tollo“ der Fischer; Philippi, Tiburones chil., p. 15, Tb. 6, Fig. 5.

Lamnidae. *Lamna cornub.*, Schädel s. Parker, unten bei *Carcharodon*.

Lamna güntneri Murray (84), ist *Carcharias tricuspidatus*, Day, Ann. Mg. (2) XX 389 (kurze briefl. Mitth.).

Lamna huidobrii, ohne Nebenzacke an den Zähnen, ob von spallanzani versch.?, 3 m lang; Philippi, Tiburones chil., p. 16, Tf. 3, F. 1 und Zool. G., S. 86. — *L. philippii* Perez, estudio p. 1; „azulejo“ der Fischer (cf. *Carchar. pugae*), von *huidobri* versch. durch viel dickern Körper, concave Frontalregion, längern u. dünnern Schwanz, breitere D. u. P., Philippi, ebd. p. 17, Tf. 3, F. 2.

Oxyrhina Ag. wird *Isurus* Raf. (schon in Synopsis 83); westind. ist *I. dekayi*; Jordan, Pr. n. m. IX 556.

Carcharodon rondeleti, synon.: *Carcharias leucas* Benn. 59; Dougl.-Og., Pr. Z. Soc. Lond. 87, p. 615, Anm. — Ein Oberkfr. von Südchile hat 110 cm Umfang. Philippi, Tibur. chil., p. 18, Tf. IV F. 4 (Zähne). — Abb. des Skeletts; Günther, Guide Brit. Mus. p. 55, 56. — Bei Neuseeland constatirte T. J. Parker von 1881—6 den Fang von 5 Expl., 10—30 Fuss l. Maasse und Aeusseres von e. Ex. 577 cm l., Schwanz stark deprimirt. Ergänzt. der Beschreibung des Skeletts (Hasse 79 u. Haswell 84), meist mit *Lamna corn.* verglichen, die Schädel beider Gatt. deutlich verschieden, in die Basis des Sch. von *Carch.* treten 2 Wirbelkörper ein, das Neuralrohr sehr unregelm. segmentirt, Zahl d. Wirbelkörp. 182, der 107. ist der 1. Wrb. der Schwanzfl. An dem Beckengürtel ein Knorpelstück, entsprechend einem Propterygium, abgesondert; D. II u. A. besitzen eine basale Knorpelplatte (geg. Hasw.), d. h. verwachsene Pterygiophoren; alles mit reichl. Abb. Ferner Abb. u. Beschr. vom Darmtractus, (Herz (3×3 Klappen im Con. art.), Gehirn u. dessen Nerven. Ein Ex. von 15 Fuss hatte noch keine entwick. Ovarien. Auch ein Fötus 55 cm l. untersucht, die Spitze des dreischenkligen Rostralknorpels ist hier durch eine Oeffnung gefenstert; am Hirntheil ein Spiraular(?) - Knorpel; am Gehirn der Tractus olf. u. Nachhirn noch ganz kurz. Proc. Zool. Soc. London, 1887, S. 27—40, Tf. 4—8.

Alopecias, Gehirn, Léger, s. S. 287. — *Alopias* in Chile „peje-zorro“ genannt, *A. vulpes?*, ob vom europ. verschieden?; *A. barrae* Perez, estud. p. 6, mit spitzem Kopfe, alle Zähne d. Obkf. von verschiedener Grösse; Philippi, Tiburones p. 19 bez. 21, Tf. 5, Fig. 1, 1a, 1b, bez. 2. — *Al. vulpes*, Bem. über Expl. v. Sardinien; Parona, Atti soc. Modena, Rend. (3) I p. 99.

Rhinodontidae.

Notidanidae. Occiput von Notid., Gegenbaur, s. S. 279.

Notidanus [Hex.] *vulgaris* Perez, estudios p. 8, u. N. [Hept.] *ferox* Perez est. p. 7. — N. vulg. hat im Untkf. nur 6 Spitzen an den Zähnen; N. ferox hat längern Schwanz u. grösseren Abstand zwischen P. u. V. als indicus, Philippi, Tib. de Chile p. 22 bez. 23, Taf. 6, Fig. 1 bez. 2.

Chlamydoselachidae. Chlamydoselache anguinea, 1 ♀ 2 ♂ aus der Yedo-Bay [angebl. Tiefsee gegenüber Tokio, wo aber kein tiefes Wasser; stammt also wohl aus dem Ocean weiter südlich, woher die Tiefseef. des Fischmarkts in Tokio überhaupt kommen]. Die Pterygopodien ähnl. wie Acanthias, die Ventrals heftet sich aussen weit an das Pt. an, wie bei Notidanus (Abb.); während bei einem ♂ die Urogenitalgänge symmetrisch sind, ist bei d. andern der linke stark, der r. schwach entwickelt u. der r. Porus abd. fehlt ganz (Abb.). Abb. der Darmspiralklappe, der Zähne u. des Herzens, in dem Conus arter. 3 Längsreihen jede zu 5—6 Klappen, regelmässiger als bei Garman. Günther, Chall. XXII 2—4, Tf. 64, 65. — Referat üb. Garman's Arbeit (85); Fr. Eilh. Schulze, Sitzb. G. natf. Fr. Berlin 87 S. 59. — Fossile Zähne von Chlam., Davis, siehe S. 327.

Scylliidae. Scyllium, Venen, Hochstetter, s. S. 292; Gefässentwickl., P. Mayer, S. 291; Muskelstruktur, Marshall, S. 283.

Scyllium canescens Gth. 78, einz. Tiefsee-Art, Günther, Chall. XXII p. 1, Tf. 1. — Sc. laticeps u. indicum, Bem.; Nyström, Jap. F. 49.

Scyllium chilense Gay nec Gth., nom. ind. „pintaroja“, mit bräunlichen Flecken wie Sc. catulus. Philippi, Tib. p. 24 Tf. 7, Fig. 4, Sc. *brevicollis* = chil. Gth., Perez, nec Gay, mit schwärzlichen Qbd. über den Rücken, Zähne unten kaum kleiner als oben, Genitalanhänge die V. nicht überragend, Kopf breiter u. runder als bei chil.; ebd. p. 26, Fig. 5, im Zool. Gart. p. 86 als S. Gayi Ph.

Pristiurus, Gefässentw., P. Mayer, s. S. 291. — Pr. melan. als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII p. 2.

Cestraciontidae. Skelett d. paar. Flossen, Howes, s. S. 281.

Spinacidae. Acanthias, Chorda, Lvoff, s. S. 280; Entw. des Ganglion ciliare, Beard, S. 287; Venensystem, Hochstetter, S. 292; Bauchhöhle frei von Bacterien, Ewart, S. 291.

Acanthias vulg., 66° N. bei Westgrönland; Lütken, Vid. Medd. n. For. Kjoeb. 1887. S. 4.

Acanthias fernandezianus, Abb. u. Beschr., viell. doch versch. von A. vulg.; Philippi, Tib. p. 27, Tf. 4, F. 3, u. Zool. Gart., Bd. 28, S. 87.

Spinax C. wird Etmopterus Raf., Jordan, W. Ind., Pr. n. m. IX 555.

Spinax granulatus u. spinax als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII p. 4.

Centrophorus, alle Sp. Tiefsf., bisherige Fundorte Japan, Ostind. Archip., Mittelmeer, Portugal, Massachusetts. *C. foliaceus*, Maul näher der 1. Kiemenpalte als der Schnauzsp., Schuppen gross, einkielig; grau; Enosina (Japan), 345 Fd., 1 mas juv., 16 Zoll; *C. squamulosus*, Maul fast mitten zw. 1. Ksp. u. Schnsp., Schuppen klein; schwarz; mit vorigem, 27 Z., 1. fem. ad.; Beschr. von Darmkanal, Generationsorg., Herz. C. coelol. als Tfsf. erw., Günther, Chall. XXII, 5, Tf. II, Fg. A (foliac.) u. B. (squam.)

Centrosyllium *granulatum*, ähnl. fabricii, Chagrin gröber, Falkland-I., 245 Fd., 11 Zoll l. Günther, Chall. XXII p. 7.

Scyrnus lichia, Blutgefässe Parker, s. S. 293.

Laemargus bor. als Tiefsf. erw., Günther, Chall. XXII 7.

Echinorhinus spinosus, Abb., Beschr., Zähne $\frac{10.10}{10.1.10}$; Mc Coy, Prod.

zool. Victoriae, Tf. 144.

Rhinidae. Rhina, Venensystem, Hochstetter, s. S. 292.

Rhina *armata*, nom. indig. „Anjel de mar“, Körperform von der einer brasilianischen Rh. squat. versch., die Medianlinie des Rückens mit Stacheln, noch grössere, 4 mm l. [nicht cm!], in einer Binde auf dem Rande der P.; 1,03 m l.; Philippi, Tib. de Chile p. 29, Tf. VII 1 (wo in Fig. 2 auch das bras. Expl.) u. Zool. Gart. Bd. 28, S. 87.

Pristiophoridae.

Rajae. **Pristidae.** **Rhinobatidae.**

Torpedinidae. Torpedo, Muskelphysiol., Krukenberg, s. S. 283; Physiol. d. elektr. Org., Gotch, S. 285; Nervus fac., Froriep, S. 288; Entw. des Gangl. ciliare, Beard, S. 287; Venen, Hochstetter, S. 292; Gefässsystem, Mayer, S. 291; Entw. des Vornierengangs, Beard, S. 308; Entwickl., Swaen 302 u. Rückert 302.

Rajidae. Raja, Venen, Hochstetter, s. S. 292; R. batis, selbst die Bauchhöhle frei von Bacterien, Ewart, S. 291.

[Raja *clavata*]. Zieht im Frührl. u. Sommer in die Zuiderzee, wahrsch. des Laichens halber; Entw. ausserhalb d. Mutter dauert über 1 Woche; J. F. van Bemmelen, Bijdragen tot Ansjovis, S. 42 (siehe bei Engraulis).

Raja *fyllae*, Scheibe fast kreisförmig, von erinac. u. ocell. versch. durch nur 30 Zahnreihen in jedem Kiefer (statt 50 bez. 90), von plutonia durch Mundbreite $1\frac{1}{2}$ mal in dem Abstand v. der Schnauzsp. (statt $\frac{1}{2}$), kürzeren Schwanz, weniger Schulterdornen; Davis-Str., 80 Fd., 1 ♀ juv. 101 mm br. vom Schiff „Fylla“, eine unbekannte Eikapsel viell. dazugehörig; Lütken, Vid. Medd. nat. For. Kjoeb. 1887, S. 1—4, Taf. 1.

Raja *isotrachys*, Rostrum rechtwinklig, P. gerundet-rechtw.; Oberseite durchweg rauh, die Schüppchen mit 4—5 strahliger Basis, Stacheln nur mediane, 1 am Schultergürtel, 18 stärk. auf d. Schwanz; oben braungrau, unten braunschwarz; südl. v. Japan, 365 Fd., 1 ♀, 13 Zoll br. Günther, Chall. XXII 8, Tf. 3. R. *circularis* im Faröe-Canal, 516 Fd.: R. *radiata*, batis, vomer, full., als Tiefsf. erw.; R. *hyperborea*, desgl., Bemerk., Abb. Tf. 4; R. *plutonia*, granul. u. nidrosiensis, Tiefsf., Beschreib. copirt; Günther, ebd., p. 8—11.

Raja *japonica*, Schnauze (bis zur Augenmitte) kürzer als halbe Kopfbreite (ebenda), Stirnbreite = Augd. (bei undul. grösser); Entfernt. d. äuss. Nasenloch-ränder etwas kleiner, als deren Abstand von der Schnauzenspitze (wodurch von *maderensis* versch., welche sonst nahe); Dornen nur 1 starker hinter dem Kopf u. 1 Reihe auf dem Schwanz; dunkelbraun, gelblich gefleckt, 21 cm [Nagasaki]; Nyström, Jap. F. 52. Bem. üb. R. *kenojei*, ebd.

Trygonidae. Die Fam. als Dasyatidae, u. die Gatt.

Trygon als *Dasyatis* Raf., *sayi*, hast. u. *tuberc.* westind., Jordan, Pr. n. m. IX 557. — Tr. *urnak* als einz. Rochenart von Maskat erw.: Boulenger, Pr. z. s. 667 — Tr. *violacea*, n. für d. Adriat.-Meer, Aug. 86 bei Venedig gef.; kurze Bem. üb. Färb. u. Eingeweide; E. F. Trois, „annot. sopra Tr. viol. preso nel Adr.“, Atti r. istit. Veneto (6) V 31—33.

Urolophus tullbergi, hat zwei mit Widerhaken versehene Stacheln auf d. Schwanz, Rückenfl. fehlt, Körper ohne Dornen, braungrau; [Nagasaki] 22 cm; Nyström, Jap. F. 53. — Ur. kaianns als Tiefsf. (140 Fd.) erw.; Günther, Chall. XXII 12.

Myliobatidae. *Mobula* Raf. statt *Dicerobatis*; *M. hypost.* westindisch; Jordan, Pr. n. m. IX 558.

Cyclostomi.

Petromyzontidae. *Petromyzon*, *Chorda dorsalis*, Lvoff, s. S. 280; Parietalauge, Baird, S. 287 (oben); sympath. Nervensystem, Julin, S. 288; Entw. d. Auges, Nuel, S. 290; Gefäße, Julin 291; Blut, Thompson 290; Entwickluug, Böhm, s. S. 300, Shipley S. 304, Kupffer S. 305, Dohrn S. 308, Scott S.305.

Petr. fluviat u. *planeri* für dieselbe Art erklärt von Shipley, s. S. 304, — *Petr.* (*Bathym.*) *bairdi*, als Tiefsf.? (547) erw., Günther, Chall. XXII 267.

Lampetra spadicea ähnl. *plumbea*, aber Mandz. 9 (plb. 8), laterale zweispitz. Z. 4 (plb. 3) kastanienbraun, Guanajuato, Mex.; die dem Aequ. (21^o N.) nächste Art der Subklasse. Hay, Pr. n. mus. X 374, Tf. XX 6.

Myxinidae. *Myxine*, Muskelstructur, Marshall, s. S. 283; Parietalauge, Beard, S. 287 (oben); Gefäße, Julin, S. 291; Blut, Thompson, S. 290.

[M.] Weber, „bouw der geslachtsorganen van *Myxine glut.*“, fand, dass die Reife der Eier im Süden früher eintritt; reife Weibchen u. noch weniger reife Männchen, hat er unter Hunderten von Exp. nicht erhalten. Tijdschr. nederl. dierk. veeren. (2) I, Afl. 3, 4. Verslag v. d. vergad., p. CCXIII—VII.

Myxine glut., Tiefsf. (70—524 Fd.); *M. australis* Jen. aus dem antarct. Amer. auch in Japan (= *Hepatr. cirr.*), die hinteren Oeffn. wahrsch. nur Poren der Seitenlinie), Tiefsf. 345 Fd.; Günther, Chall. XXII 267. *Bdellostoma*, Gefäße, Julin, s. S. 291.

Leptocardi.

Cirrostromi. *Amphioxus*, gehört nicht zu den Vertebraten, Beard, s. S. 308; morphol. Vergleichung mit den Tunicaten, Dohrn, S. 308.