

Sta. A-10715

Fauna Baltica.

Die Fische

(Pisces)

der

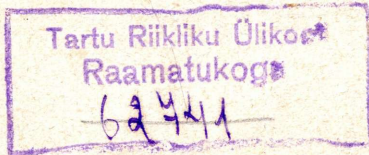
Ostseeprovinzen Russlands,

von

DR GEORG SEIDLITZ,

Docent der Zoologie an der Kaiserlichen Universität Dorpat.

Separatdruck aus d. Archiv f. d. Naturk. Liv-, Est- u. Kurlands Serie II. Bd. 8. Lief. 1.



Dorpat.

Verlag der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft.

1877.

In Commission bei K. F. Köhler in Leipzig, E. J. Karow u. Th. Hoppe in Dorpat.

Von der Censur gestattet. — Dorpat, d. 21. April 1877.

Est. A

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu

13963

Druck von H. Laakmann in Dorpat.

Inhalt.

	Seite.
Vorwort	1
Literatur	9
Faunistische Uebersicht nebst Trivialnamen	23
Allgemeine Morphologie der Fische	33
Vergleichende Morphologie der Ordnungen	39
Vergleichende Morphologie der Familien	42
Vergleichende Morphologie der Gattungen	60
Vergleichende Morphologie der Arten	86
Alphabetisches Namenregister	132

Vorwort.

Die Klasse der Fische, vom Kreis der Wirbelthiere die am niedrigsten stehende, ist bei uns in so geringer Artenzahl vertreten, dass ihre Beschreibung nur ein dünnes Bändchen der „Fauna baltica“ bildet, während von der Klasse der Insecten eine einzige Ordnung, die der Coleopteren, bereits einen umfangreichen Band in Anspruch nahm. Es wäre vielleicht passend gewesen, den vorliegenden Fisch-Band erst gleichzeitig mit den übrigen Klassen der Wirbelthiere erscheinen zu lassen, wie es auch ursprünglich meine Absicht war, allein äussere Umstände¹⁾, welche die Bearbeitung unserer Fauna vorläufig unterbrechen, bestimmen mich, denselben schon jetzt zu publiciren, damit er um so früher das Studium dieser Thiere in unseren Provinzen anrege und erleichtere, und zur Vervollständigung unserer Kenntnisse durch neue Funde führe. Diesen Zweck hauptsächlich im Auge habend, beschränkt sich die vorliegende Arbeit nicht auf unsere bisher als einheimisch oder als ab und zu vorkommend bekannt gewordenen Fische, sondern zieht auch die in den

1) Meine projectirte Uebersiedelung nach Königsberg.

benachbarten Faunengebieten lebenden Arten¹⁾ in das Bereich der Beschreibungen, ferner alle Gattungen¹⁾, die aus der Nordsee bis in den Kattegat vordringen, und endlich alle Familien¹⁾, die in den Europäischen Meeren vertreten sind. Von Süßwasserfischen giebt es nur wenige, durch deren Auffindung unsere Fauna bereichert werden könnte, namentlich weil die einheimischen Cypriniden von Dybowski bereits einer eingehenden Monographie unterworfen wurden. Es sind folgende: *Chondrostoma Nasus*, *Leucaspis delineatus*, *Gobio uranoscopus*, *Barbus vulgaris*, *Gasterosteus spinulosus* und *Cottus poecilopus*. Dagegen werden von Seefischen sicher noch eine ganze Reihe an unseren Küsten, und zwar nicht bloss als Irrgäste, gefunden werden können, wenn man ihnen mehr Aufmerksamkeit schenkt. Namentlich dürften folgende kaum fehlen: *Clupea Finta*, *Conger vulgaris*, *Pleuronectes Rhombus*, *Limanda* und *Platessa*, *Gobius minutus* und *Ekströmii*, *Liparis barbatus*, *Caranx Trachurus* und *Cottus bubalis*. Als Irrgäste aber sind alle bisher in der Ostsee vorgekommenen zu erwarten, selbst die bisher nur in den Kattegat vorgedrungenen nicht ausgeschlossen²⁾.

Es sind jetzt gerade 100 Jahre her, dass die ersten Nachrichten über einheimische Fische gesammelt wurden. Dieselben rührten von Jakob Benjamin Fischer, Waisenbuchhalter in Riga, her, und erschienen zuerst in Hupel's Topographischen Nachrichten Bd. II. Riga 1777, pag. 462 bis 469. Es werden dort folgende Arten aufgeführt:

1) Die Definition der organischen „Art“, „Gattung“, „Familie“, findet sich im ersten Bande der „Fauna baltica, die Käfer“ pag. XIV—IXX, ebenso die für die Benutzung des natürlichen Systems und für die Nomenclatur geltenden Regeln.

2) Vergl. die „Fannistische Uebersicht“.

- | | | |
|-------------------------------|---|--|
| 1. Petromyzon fluviatilis L. | = | 1. Petromyzon fluviatilis L. |
| 2. Accipenser Sturio L. | = | 2. Acipenser Sturio L. |
| 3. Muraena Anguilla L. | = | 3. Anguilla vulgaris Turt. |
| 4. Amodytes Tobianus L. | = | 4. Ammodytes Tobianus L. |
| 5. Gadus Callarias L. | = | 5. Gadus Morrhua L. |
| 6. Gadus Lota L. | = | 6. Lota vulgaris Cuv. |
| 7. Gadus mustela L. | = | 6. Lota vulgaris Cuv. nach der
Angabe: „im Peipus gross,
und häufig gefangen“. |
| 8. Cottus quadricornis L. | = | 7. Cottus quadricornis L. |
| 9. Cottus Scorpilus L. | = | 8. Cottus Scorpilus L. |
| 10. Pleuronectes Flesus L. | = | 9. Pleuronectes Flesus L. |
| 11. Pleuronectes Passer L. | = | 9. Pleuronectes Flesus L. |
| 12. Pleuronectes maximus L. | = | 10. Pleuronectes maximus L. |
| 13. Perca fluviatilis L. | = | 11. Perca fluviatilis L. |
| 14. Perca Lucioperca L. | = | 12. Lucioperca Sandra Cuv. |
| 15. Perca Cernua L. | = | 13. Acerina Cernua L. |
| 16. Gasterosteus aculeatus L. | = | 14. Gasterosteus aculeatus L. |
| 17. Gasterosteus pungitius L. | = | 15. Gasterosteus pungitius L. |
| 18. Scomber Scombrus L. | = | 16. Scomber Scombrus Cuv. |
| 19. Cobitis barbatula L. | = | 17. Cobitis barbatula L. |
| 20. Cobitis taenia L. | = | 18. Cobitis taenia L. |
| 21. Cobitis fossilis L. | = | 19. Cobitis fossilis L. |
| 22. Silurus Glanis L. | = | 20. Silurus Glanis L. |
| 23. Salmo Salar L. | = | 21. Salmo Salar L. |
| 24. Salmo Eriox L. | = | 21. Salmo Salar L. |
| 25. Salmo Trutta L. | = | 22. Salmo Trutta L. |
| 26. Salmo Fario L. | = | 23. Salmo Fario L. |
| 27. Salmo Eperlanus | = | 24. Osmerus Eperlanus L. |
| 28. Salmo Lavaretus L. | = | 25. Coregonus oxyrhynchus L. |
| 29. Esox Lucius L. | = | 26. Esox Lucius L. |
| 30. Mugil Cephalus L. | = | ? ? |
| 31. Clupea harengus | = | 27. Clupea Harengus L. |
| 32. Kulloströmling | = | 28. Clupea sprattus L. |
| 33. Brätling | = | 28. Clupea sprattus L. |

34. Füdchen	= 29. Alburnus lucidus Heck.
35. Cyprinus Carpio L.	= 30. Cyprinus Carpio L.
36. Cyprinus Gobio L.	= 31. Gobio fluviatilis Flem.
37. Cyprinus Tinca L.	= 32. Tinca vulgaris Cuv.
38. Cyprinus Carassius L.	= 33. Carassius vulgaris Nordm.
39. Cyprinus Phoxinus L.	= 34. Phoxinus Aphya L.
40. Bitterfischchen, C. Aphya L.	= 35. Rhodeus amarus Bloch
41. Weissfisch, Cyprinus Do-	= 29. Alburnus lucidus Heck.
bula L.	nach Fisch. pag. 126.
42. Cyprinus Erythrophthal-	= 36. Leuciscus erythrophthal-
mus L.	mus L.
43. Cyprinus Wimba L.	= 37. Abramis Wimba L.
44. Cyprinus Brama L.	= 38. Abramis Brama L.
45. Cyprinus Ballerus L.	= 39. Abramis Ballerus L.
46. Alandbleier	= ? ?
47. Rebs	= 40. Coregonus albula L.
48. Ias	= 41. Coregonus Maraena Bl.
49. Dünkarpen	= 42. Leuciscus Idus L.
50. Sein	= 43. Gadus carbonarius L.
51. Turben	= 44. Leuciscus Cephalus L.
52. Hawwad	= ? ?
53. Plattfisch	= ? ?
54. Strömlingswolf	= ? ?
55. Tautias	= ? ?

Im folgenden Jahre erschien dann Fischer's eignes Werk „Versuch einer Naturgeschichte von Livland“, Leipz. Breitkopf, 1778, pag. 113—128 und 373. Hier ist das vorstehend mitgetheilte Verzeichniss um folgende Fische vermehrt:

56. Löffelstint, Salmo abula L.	= 24. Osmerus eperlanus
57. „Zahnfisch, in der weissen See, vielleicht Sparus den- tex L.“	= ? ?
58. Schnäpel	= 25. Coregonus oxyrhynchus L.

Vermindert degegen um folgende Fische :

48. Ias	=	41. Coregonus maraena
51. Turben	=	44. Leuciscus Cephalus
46. Alandbleier	=	? ?
52. Hawwad	=	? ?
53. Plattfisch	=	? ?
54. Strömlingswolf	=	? ?
55. Tautias	=	? ?

In den „Zusätzen“, Riga 1784 pag. 52 — 53, werden hinzugefügt :

59. Esox Bellone L.	=	45. Belone vulgaris Flem.
60. Cyprinus cultratus L.	=	46. Pelecus cultratus L.
61. Cyprinus rapax Leske	=	47. Aspius rapax Pall.

Auch wird jetzt der „Zahnfisch“ oder „Zahnbrachsen“, lettisch „Kassin“, als *Sparus Dentex* L. bezeichnet und hinzugefügt, er habe fast die Grösse und den Geschmack des Brachsen, in dessen Gesellschaft er auch gefangen werde; er sei jedoch fetter. Die Deutung dieses Fisches bleibt durchaus unaufgeklärt. (Vergl. *Dentex Lupus*.)

In der 2. Aufl. 1791 pag. 240 — 261 ist weiter nichts hinzugefügt, nur wird der „Schnäpel“ (58.) richtig mit Fischers *Salmo Lavaretus* (28.) vereinigt.

Nur eine kurze Erwähnung von 10 der gewöhnlichsten Fische findet sich in der „Beschreibung der Provinz Curland“ (von P. v. Keyserling und E. v. Derschau, das Naturhistorische von Prof. Groschke in Mitau) 1804. pag. 125, und ebenso in De Bray's „Memoire sur la Livonie“ 1813. (Abhandl. d. Akad. z. München, 1813 Bd. IV, auch separat.)

1817 erschien De Bray's „Essai critique“, in welchem Bd. III pag. 339 — 344, ein von Prof. Ledebour und Prof.

Germann verfasstes Verzeichniss der Fische Liv- und Estlands enthalten ist. Folgende Arten kommen zu den von Fischer zuletzt aufgeführten hinzu:

<i>Syngnathus acus</i>	= 48. <i>Syngnathus Typhle</i> L.
<i>Xiphias gladius</i>	= 49. <i>Xiphias gladius</i> L.
<i>Blennius viviparus</i>	= 50. <i>Zoarces viviparus</i> L.
<i>Cottus gobio</i>	= 51. <i>Cottus gobio</i> L.
<i>Salmo Wartmanni</i>	= 41. <i>Coregonus Maraena</i> Bl.
<i>Cyprinus leuciscus</i>	= 52. <i>Leuciscus Grislagine</i> L.
„ <i>grislagine</i>	= 52. „ <i>Grislagine</i> L.
„ <i>Buggenhagii</i>	= <i>Abramis-Bastard</i>
„ <i>Jeses</i>	= 44. <i>Leuciscus Cephalus</i> .

Dagegen fehlen: *Cottus Scorpius* L. (8.), *Pleuronectes Flesus* L. (9.), *Cobitis Taenia* L. (18.), *Coregonus oxyrhynchus* L. (25.), *Gobio fluviatilis* Flem. (31.), *Phoxinus Aphyia* L. (34.), *Rhodeus amarus* Bl. (35.), *Pelecus cultratus* L. (46.) und *Aspius rapax* Pall. (47.)

In Hueck's „Darstellung der landwirthschaftlichen Verhältnisse in Esth-, Liv- und Curland“, 1845 pag. 54—56 findet sich ein Verzeichniss der einheimischen Fische, welches zu den früher aufgeführten Arten folgende hinzufügt:

<i>Pristis antiquorum</i>	= 53. <i>Pristis antiquorum</i>
<i>Syngnathus Ophidion</i>	= 54. <i>Syngnathus Ophidion</i> L.
<i>Cyprinus Gibelio</i>	= <i>Carassius vulgaris</i> Nilss. var.
„ <i>Blicca</i>	= 55. <i>Abramis Björkna</i> L.
„ <i>rutilus</i>	= 56. <i>Leuciscus rutilus</i> L.
<i>Pleuronectes Platessa</i>	= ? <i>Pleuronectes Platessa</i> L. 1)
<i>Cyclopterus Lumpus</i>	= 57. <i>Cyclopterus Lumpus</i> L.
<i>Gasterosteus Spinachia</i>	= 58. <i>Gasterosteus Spinachia</i> L.

1) Ich habe die Art nicht als inländisch aufgenommen, weil die Angabe „im Meere sehr häufig“, nur auf Pl. *Flesus* passt.

Es fehlen diesem Verzeichnisse von den bei den Vorgängern aufgeführten Arten: *Coregonus oxyrhynchus* L. (25.), *Alburnus lucidus* Heck. (29.), *Gobio fluviatilis* Flem. (31.), *Rhodeus amarus* Bl. (35.), *Pelecus cultratus* L. (46.), *Aspius rapax* Pall. (47.), *Zoarces viviparus* L. (50.).

Dreizehn Jahre später veröffentlichte Kawall, Pastor zu Pussen in Curland, in der von O. Kienitz in Dorpat herausgegebenen Wochenschrift „Das Inland“, (23. Jahrg. 1858 pag. 534, 560 und 579) ein Verzeichniss der „Fische in Kurland und an den Küsten der dasselbe begrenzenden Ostsee, mit Berücksichtigung von Livland.“ Zu den früher nachgewiesenen kommen hier hinzu:

<i>Petromyzon marinus</i> L.	= 59. <i>Petromyzon marinus</i> L.
<i>Ammocoetes branchialis</i>	= 60. <i>Petrom. Planeri</i> Bl.
<i>Accipenser Huso</i> L.	= ? <i>Acipenser Huso</i> L. ¹⁾
<i>Syngnathus hippocampus</i>	= 48. <i>Syngnathus Typhle</i> L. ²⁾
<i>Leuciscus Nasus</i>	= ? <i>Chondrostoma Nasus</i> L. ³⁾
<i>Limanda vulgaris</i>	= ? <i>Pleuronectes Limanda</i> L. ⁴⁾
<i>Platessa vulgaris</i>	= ? <i>Pleuronectes Platessa</i> L. ⁵⁾
<i>Thymallus gymnothorax</i>	= 61. <i>Thymallus vulgaris</i> Nilss.
<i>Clupea Alosa</i>	= ? <i>Alosa Finta</i> ⁶⁾
<i>Blennius gunellus</i>	= 62. <i>Centronotus Gunellus</i> L.
<i>Aspidophorus cataphractus</i>	= ? <i>Agonus cataphractus</i> L. ⁷⁾

Es fehlt von den früher nachgewiesenen keine einzige, dagegen ist die Gesamtzahl, (83 Arten), zu hoch, indem

-
- 1) Die Angabe ist nicht ganz sicher.
 - 2) Die nach Wiedemann gemachte Angabe beruht entschieden auf einer Verwechslung mit einer *Syngnathus*-Art.
 - 3) Als fraglich angeführt.
 - 4) Die Angabe ist nicht genug begründet.
 - 5) Die Angabe ist nicht genug begründet.
 - 6) Nicht begründet.
 - 7) Nicht begründet.

nur die nummerirten 62 wirklich berechtigt sind. Ausser den eben genannten 7 nicht genügend verbürgten Arten fallen nämlich noch folgende als Synonyme mit anderen zusammen :

Syngnathus Acus	= S. Typhle
Gadus virens	= G. carbonarius
Leuciscus Aphyia	= L. Phoxinus
Leuciscus dobula	= L. Idus
Leuciscus vulgaris	= L. Grislagine
Carassius gibelio	= C. vulgaris var.
Salmo hamatus	= S. Salar
Salmo Eriox	= S. Trutta
Salmo eperlano-marinus	= S. eperlanus
Clupea latulus u. Cl. Killo	= Cl. Sprattus.

Dann fallen noch fort:

Motella Mustela und
Mugil Cephalus,

die beide wohl nur nach Fischer's unbegründeter Angabe aufgenommen sind, und

Leuciscus Buggenhagii
als Bastard.

Zu den bisher nachgewiesenen 62 Arten fügte die 1862 erschienene „Monographie der Cyprinoiden Lvilands“ von Dybowski eine Art,

63. Alburnus bipunctatus L,

und in vorliegender Bearbeitung kommen hinzu:

64. Coregonus Lavaretus L.

65. Ammodytes lanceolatus Sauv.

66. Stichaeus islandicus Walb.

Dorpat, d. 22. März 1877.

G. S.

Literatur.

- A**bildgaard Pet. Christ., Beschreibung des Säugers (*Myxine glutinosa*). — Schrift. d. Berl. Ges. nat. Fr. X. 1792 pag. 193—200.
— Zoologia danica.
- Agassiz Louis, Histoire naturelle d. Poissons d'eau douce de l'Europe centrale. 1839.
— Views of the affinities and disposition of the Cyprinidae. — Proceed. of zool. Soc. of Lond. III 1835 p. 149—151.
— Distribution des genres des Cyprins. — Mem. Soc. Sc. nat. Neuchatel. II 1836.
— Ueber die Familie der Karpfen. — Arch. f. Nat. IV 1838. 1. p. 73—81.
- Andrée A., Om Gottländska Saltsjöfisket. — Öfvers. K. Vet. Akad. Förh. 1850 p. 112—118.
- Artedi Petr., Bibliotheca ichthiologica s. historia litteraria ichthiologiae etc. Pars I—V 1738.
- Ascanius Petr., Icones rerum naturalium, ou figures enluminées d'histoire naturelle du Nord. Cah. I—V 1767—1805.
- B**aer Karl Ernst v., Materialien zu einer Geschichte des Fischfangs in Russland und in den angrenzenden Meeren. — Bull. phys. math. Cl. Acad. St. Pet. XI 1853 p. 225—254, 257—288.

- Baer Karl Ernst v., Bericht über einige ichthyologische Nebenbeschäftigungen auf einer Reise an den Peipus. — *ibid.* IX 1851 p. 359—362.
- Bergstrand C. E., Ålands Däggdjur, Foglar, Amphibier och Fiscar upptecknade. 1852.
- Beskrifning öfver Bohusländske fiskarne, utgifven af Kongl. Vet. och Vitt. Samhäll. i Götheborg. — Götheborgs K. Vet. och Vitt. Samh. Nya Handlgr. 1822 n^o I, II, III. mit 18 Taf.
- Birkholz J. C., Oekonom. Beschreibung aller Arten Fische, welche in d. Gewässern d. Churmark gefunden werden. 1870.
- Bloch M. E., Oekonomische Naturgeschichte der Fische in den preussischen Staaten. — *Schrift. d. Berl. Ges. nat. Fr.* Bd. I 1780 p. 231—296.
- Oekon. Naturgesch. der Fische Deutschlands. Berl. 1782—85. 4^o. 3 Bände.
- dasselbe 8^o Berl. 1783—87. 6 Bände.
- Naturgesch. der ausländischen Fische. Berl. 1785—95. 4^o. 9 Bände.
- *Systema ichthyologiae, iconibus 110 illustratum. Post obitum auctoris opus inchoatum absolvit, correxit interpolavit J. G. Schneider.* Berl. 1801.
- Naturgeschichte der Maräne, mit 1 Taf. — Berl. Beschäft. 1779 p. 60—94.
- Bemerk. zu Abildgaard's Beschr. des Säugers. — *Schrift. d. Berl. Ges. nat. Fr.* X 1792 p. 244—251.
- *Sur le Gastrobranchus.* — *Millin, Mag. encycl.* III, 2. 1797 p. 154. (*Soc. Philom.* 1797. p. 26.)
- Bock F. S., Versuch einer wirthschaftlichen Naturgeschichte von d. Königreich Ost- und Westpreussen, Bd. IV 1784.
- Boll E., Die Ostsee. — (*Arch. d. Ver. d. Fr. der Naturgesch. in Meklenburg.* Heft I § 19 p. 78—88: Die Fische. Neubrandenburg 1847.
- Bonaparte Ch. L., *Catalogo metodico dei Cyprinidi d'Europa.* 1845.

- Catalogo metodico dei Pesci Europei. Nap. 1846.
- Iconografia della Fauna Italica. T. III Pesci. Roma 1832—1841.
- Bruch C., Ueb. osteologische Gattungscharacterere beim Karpfengeschlecht. — Würzb. nat. Zeit. Bd. II, Heft 2. 1861 pag. 86—91.
- Brünnich M. T., Velsens Beskrivelse. (Gadus raninus). — K. Dansk. Selsk. Skrift. D. 12 1779 p. 291—298 mit 1 Taf.
- Bujack J. G., Naturgesch. der höheren Thiere mit besonderer Berücksichtigung der Fauna prussica 1837.

- C**anestrini G., Zur Systematik der Percoiden. — Verh. der Zool. bot. Gesellsch. zu Wien 1858.
- Carus Victor, Handbuch der Zoologie. Bd. I 1876.
- Catteau-Callville, Gemälde der Ostsee. Aus dem Französischen. Weimar 1815 pag. 177—200.
- Cederhjelm Joa., Faunae Ingricae prodromus etc., praemissa Mammalium, Avium, Amphibiorum et Piscium enumeratio. 1798.
- Creplin F. C. H., (Bemerkungen über Fische der Ostsee in Berthold's „Gesch. v. Rügen und Pommern“. 1839.)
— vide Ekström.
- Cuvier Geo., Le règne animal, distribué d'après son organisation etc. Paris 1817.
— id II edit. 1829.
— id III edit., Poissons par Valenciennes. 1836—46.
— Das Thierreich etc. Aus d. Französischen frei übersetzt u. mit vielen Zusätz. verseh. v. R. H. Schinz. Bd. 2. Fische etc. 1822.
— dasselbe nach d. 2. vermehrt. Ausg. übersetzt und durch Zusätze erweitert von F. S. Voigt. Bd. 2: Reptilien und Fische. 1832.
— et A. Valenciennes, Histoire naturelle des Poissons etc. 20 Vol. et 30 cah. de planches. Paris 1825—45.

- D**arstellung der landwirthschaftlichen Verhältnisse in Esth-Liv- und Curland. (von Prof. Hueck in Dorpat, anonym) Leipz. 1845 pag. 54—56. Es werden 51 Arten Fische aufgezählt.
- De Bray, Essai critique sur l'histoire de la Livonie. Dorpat 1817 T. III p. 339—344: Notice des poissons utiles de la Livonie et de l'Esthonie, fournie par. Mr. les professeurs Ledebour et Germann avec les remarques de l'auteur.
- Donovan Edw., The nat. hist. of British Fishes. 5 Vol. 1802—1808.
- Döring H., Vögel und Fische des Drausensees. — Neue Preuss. Provinzialbl. Bd. 3. 1847. p. 125—131.
- Duméril A. M. C., Ichthyologie analytique. Paris 1856 (auch Mém. d. l'Acad. d. Sc. T. 27).
- Düben G. v. u. J. Koren, Om nya skandinaviska Fiskar. — Öfvers. K. Vet. Akad. Förhandlgr. Stockh. 1845. p. 9—12.
— — Beretning angaaende nogle for Skandinaviens Fauna nya Fiske. — Forhandl. skandinav. Naturfork. 4. Möde. Christiania 1847 p. 222—227.
- Düben M. W v. u. J. Koren, Ichthyologiska Bidrag. — K. Vet. Akad. Handlgr. 1844 p. 27—120 (mit 1 Taf.)
— — Ichthyologische Beiträge. — Isis 1848 p. 349—351.
- Dybowski B. N., Versuch einer Monographie der Cyprinoiden Livlands, nebst einer synoptischen Aufzählung der europäischen Arten dieser Familie. Dorpat 1862 (auch im Archiv f. Naturkunde Liv-, Est- u. Curlands. Biolog. Serie Bd. II.)
- E**ichwald C. E., Naturhistorische Skizze v. Litthauen, Volhynien und Podolien in geognost. mineralog., botan. u. zoologischer Hinsicht. 1830.
— Zoologia specialis etc. P. III Vilna 1831.
- Ekström C. M., Fiskarne i Mörkö Skörgård. — K. Vet. Akad. Handl. 1830 pag. 143—204. 1831. pag. 70—107, 270—321. 1834 p. 1—74.

- Ekström C. M., En för Skandinaviens Fauna ny Fisk, hörande till Artedi släktet *Liparis*. *ibid.* 1832. pag. 168—171. (mit 1 Taf. — l'Institut II 1834 p. 31—32.
- Jakttagelser öfver formförändringen hos Rudan. — *ibid.* 1838. p. 213—225. — *Isis* 1840. p. 145—155.
 - Die Fische in den Scheeren von Mörkö. Aus d. Schwed. übers. u. mit einigen Anmerk. verseh. v. F. C. H. Creplin. Berl. 1835 (mit 6 Taf.)
 - Om Fisket i Bohuslän. — Öfvers. K. Vet. Akad. Förhandlgr. 1844. p. 26—27. 1846. p. 18—20, 180—182, 248—250. 1848. p. 82—85.
 - Om Sillen. — *ibid.* 1844. p. 82—82, 119—221. 1845. pag. 191—192.
 - Bidrag till Fiskets Historia i Skandinavien särdeles vid Sveriges vestra kust. — Götheborgs K. Vet. och Vitt. Samh. Handlgr. Ny tidsf. 1. Häft. 1850. p. 1—16.
 - Kritiska anmärkningar öfver Assess. Hollbergs Beskrifning öfver Bohuslänska Fiskarne. — *ibid.* p. 17—24.
 - Förtekning öfver Daggdjur, Amphibier och af Foglarne några sällsynta etc; jemte de Fiskarter som Finnas i Kattegat. — *ibid.* p. 25—41.
 - vide Fries.
- Esmark L., Om nogle for Skandinaviens Fauna nye Fiske. — Forhand. Skand. Naturforsk. 4. Möde. Christiania 1847. p. 230—231.
- Euphrasén Bengt. And., Beskrifning på tvänne svenska fiskar, *Gobius Ruthensparri* och *Cottus bubalis*. — K. Vet. Akad. Nya Handlgr. Stockh. T. 7. 1786. p. 64—70.
- F**aber F., Naturgeschichte der dänischen Schollen. *Isis* 1828. p. 864—899.
- Sur 2 espèces danoises de *Gadus* peu connus. — (Férrus. Bull. Sc. nat. Tom. 15. 1828. p. 308—309.

- Fischer Jac. Benj., Versuch einer Naturgeschichte v. Livland.
Leipz. Breitkopf 1778. — 2. Aufl. Königsb. Nicolovius 1791.
- Zusätze zu seinem Versuch einer Naturgesch. etc. nebst
Anmerk. z. phys. Erdbeschr. von Ferber. Riga. Hartknoch.
1784.
- Fleming, History of British Animals. Edinb. 1828.
- Fries B. Fr., Ichthyologiska bidrag till skandinaviens Fauna.
— K. Vet. Akad. Handlgr. 1837. pag. 23—58. 1838. pag.
165—185.
- Om Stirren. (*Salmo salmulus*) *ibid.* 1837. p. 1—13.
- Metamorphos anmärkt hos *Syngnathus lumbriciformis*. *ibid.*
p. 59—65.
- Granskning af de vid Sveriges kuster förekommande arter
af släktet *Gobius*. — *ibid.* 1838. p. 238—247. (mit 1 Taf.)
- Granskning af de vid Sveriges kuster förekommande arter
af släktet *Raja*. — *ibid.* p. 126—164.
- och Ekström och Sundevall och Wright, Skandinaviens
Fiskar. Häft. 1—10 tab. 1—45. Stockh. 1836—1857.
- *id.* versio latina: *Pisces Scandinaviae*.
- Ichthyologische Beiträge zur Skandinavischen Fauna. —
Arch. f. Naturgesch. 1838. 1. pag. 236—250. 1840. 1. pag.
18—34.
- Metamorph. v. *Syngnath. lumbricif.* — *ibid.* 1838. pag.
251—256.
- Ueber *Salmo salmulus*. — *ibid.* 1839 p. 9—19.
- Ueber *Gobius* *ibid.* 1840. p. 233—240.
- Ichthyologische Beiträge zur Fauna Skandinaviens. — *Isis*
1839. p. 749—754. 1841 p. 449—451.
- Metamorph. v. *Syngnathus lumbricif.* — *ibid.* 1839 pag.
754—755.
- Ueb. *Salmo salmulus*. *ibid.* p. 743—745.
- Ueb. *Raja*. — *ibid.* 1841. p. p. 441—448.
- On the genus *Syngnathus*. *Ann. of nat. hist.* Vol. 2. 1839.
p. 96—105.

- G**add P. A., Försök till Ichthyologia Fennica. — Åbo Tidningar 1771 p. 153, 163. — 1772. p. 364, 372.
- Germann vide Ledebour.
- Gissler Nils., Beschreibung eines Fisches, Tänglake (*Blennius viviparus*). — Abhandl. d. Schwed. Akad. Bd. 10. 1748. p. 39—45.
- Beschreibung des Fisches Strömling in Nordbothnien. — *ibid.* p. 109—141.
- Anmerkungen von der Sackfischerei in den nördlichen Elben und Scheeren. — *ibid.* Bd. 15. 1753. p. 198—212.
- Gmelin J. F., Linnaei Systema naturae Ed. XIII. Bd. III. 1. 1788—1793.
- Gmelin C. Ch., Gemeinnützige systematische Naturgesch. der Fische. (mit 113 Taf.) 1839.
- Goldfuss G. A., Handbuch der Zoologie. Bd. II. 1820.
- Gottsche C. M., Die seeländischen Pleuronectes-Arten. — Archiv f. Naturgesch. 1835. 2. p. 133—185.
- Gronovius L. Th., Museum ichthyologicum etc. 1754.
- Groschke, Beschreibung der Provinz Curland 1804.
- Günther A., Catalogue of the Fishes in the British Museum T. I—VIII. 1859—1870.
- On the British Charrs. — Ann. and. Mag. of nat. hist. Sept. 1863. p. 229.
- H**ardin, (Öfvers. Vetensk. Akad. Förh. 1861 p. 382).
- Heckel J. u. R. Kner, Die Süßwasserfische der österr. Monarchie. Lpz. 1858 (mit 204 Holzschn.).
- Hoeven J. van der, Handbuch der Zoologie. Nach d. 2. holl. Ausg. Bd. II 1856.
- Hupel A. W., Topographische Nachrichten von Lief- u. Ehstland 3 Bd. Riga 1774—1782.
- Hueck vide Darstellung.

- K**awall H., Fische in Curland und an d. Küsten der dasselbe begrenzenden Ostsee. — Inland XXIII 1858 p. 534—536, 561—568, 579—583.
- Kessler K., (Die Fische des St. Peterburger Gouvernements. Russisch.)
 — Zur Ichthyologie des südwestlichen Russlands. — Bull. Soc. Imp. Natur. d. Moscou 1856 I. pag. 335—393. 1857 I pag. 453—481. (Auch Separat.)
- Klein J. T., *Historiae natural. piscium promovendae missus* I—V 1740—1741.
- Kner R., Zur Charakteristik u. Systematik der Labroiden. — Sitzber. Wien Akad. d. Wiss. 1860.
 — Ueber d. Flossenbau der Fische *ibid.* 1861.
 — vide Heckel.
- Koelreuter J. T., *Descriptio Pleuronecti Flesi et Passeris historico-anatomica.* — Nova Acta Acad. Petrop. T. 9. 1791 p. 327—350.
 — *Descriptio Piscis e Coregonorum genere, Russice Sig vocati, historico-anatomica.* Nov. Comment. Acad. Petrop. T. 15. 1770. p. 504—516.
- Koren vide Düben.
- Kröyer H., Om Pleuronectes-arterne. — Kröyers naturhistor. Tidsskr. Bd. 1. 1837. p. 378—384.
 — Ichthyologische die nordische Fauna betreffende Notizen. Isis 1841. p. 24—32.
 — Danmarks Fiske. 1838—1853.
- L**acépède B. G., *Histoire naturelle des Poissons* 6 Vol, 129 tab. Paris 1798—1805.
 — *Naturgesch. der Fische.* Aus d. Französ. mit Anmerk. v. Ph. Loos. 2 Bd. Berlin 1800 (mit 44 Taf.)
- Ledebour et Germann, Notice des poissons utiles de la Livonie et de l'Esthonie. — In „Essai Critique“ von De Bray T. III pag. 339—344.

- Lesniewski E., (Naturgeschichte der inländischen Fische. Warschau 1837. Polnisch.)
- Liljeborg W., Ny art of Fiskslägtet Platessa. — Öfvers. K. Vet. Akad. Förhandlgr. 1850. p. 5—6.
- Linné C., Fauna suecica etc. 1746. ed. II 1761.
— id. ed. III, emend. et auxit A. J. Retzius 1800.
— Systema Naturae ed. XII T. I Pars 1. 1766.
- Lloyd D., Scandinavian Adventures, during a residence etc. London 1854.
- Löffler, Ueber einige einheimische Fische. — Preuss. Provinzialblätt. Bd. 18. 1837. p. 539—547.
- Lorek C. G., Fauna Prussica. Abbildungen der Säugethiere, Vögel, Amphibien u. Fische Preussens. Königsb. 1834.
- M**alm A. W., Om Syngnathus typhle och acus. — Öfvers. K. Vet. Akad. Förhandlgr. 1852. p. 82—85.
— De flundre-artade Fiskarnas kropps byggnad är mera skenbart än verkligt osymmetrisk. — ibid. 1854. p. 173—183.
- Malmgren A. J., Kritisk öfversigt af Finlands Fiskfauna. Helsingfors. 1863.
— Kritische Fischfauna Finnlands. Aus d. Schwedischen von Frisch. — Arch. f. Naturgesch. 1864. 1. p. 259.
- Mewes, Till Gottlands Fauna. — Öfvers. K. Vet. Akad. Förhandlgr. Stockh. 1856. p. 271—282.
- Müller Joh., Beiträge zur Kenntniss der natürlichen Familien der Knochenfische. — Berlin. Monatsber. 1843. p. 211—218.
— Arch. f. Naturgesch. 1843. 1. p. 292—330, 331—384.
— u. J. Henle, Ueber die Gattungen der Plagiostomen. — Archiv f. Naturgesch. 1837. 1. p. 394—401, 434. — 1838. 1. p. 83—85.
— Ueber den Bau u. die Grenzen der Ganoiden, u. über das natürl. System d. Fische. Berl. 1846 (mit 6 Taf.)
- Müller O. Fr., Zoologiae Danicae prodromus 1776.
— Zoologia Danica. 1788—1806.

Nilsson S., Prodrromus ichthyologiae scandinavicae. Lund. 1832.

— Observationes ichthyologicae. Lund. 1835.

— Die Lachs-Arten Schwedens. — Arch. f. Naturgesch. 1849.
1. p. 305—311.

— Skandinavisk Fauna. Del. 4. Fiskarna 1852.

Nordmann A., Ichthyologie Pontique. — Voyage dans la
Russie mérid. de Demidoff. T. III Paris 1840.

Osbeck P., Beskrifning på en Fisk, kallad Lerbleking (Gadus
Pollachius). — K. Vet. Akad. Handlgr. 1767. p. 245—247.

Otto B. Chr., Beschreibung des natterförm. Nadelfisches. (Syn-
gnath. ophidion.) Schrift. d. Berl. Ges. Nat. Freunde. III.
1783. p. 434—440.

Pallas P., Zoographia rossoasiatica. Vol. III. 1831.

Palmstruch, Svensk Zoologi, vide Quensel.

Parnell R., The Natural History of the Fishes of the Firth of
of Forth. Edinb. 1838.

Pennant T., Zoologia britannica 1776—1777.

Plater, Opisanie Dzwiny zachodniej. 1861.

Pontoppidan Erich, Danske Atlas eller kongeriker Dannemark
forestillet ved en udförlig Landsbeskrivelse. 1763—1781.

Quensel C., Försök att närmare bestämma och naturligare
uppställa Svenska Arterna af Flunderslägtet. — K. Vet.
Akad. Nya Handlgr. T. 27. 1806. p. 44—56, 203—233.

— och O. Swartz, Svensk Zoologi. Med. illum. fig. af J. W.
Palmstruch. Bd. 1 u. 2. Stockh. 1806—1825.

Radloff, Beskrifning öfver Åland. 1795. p. 232.

Rafinesque C. S., Caratteri di alcuni nuovi generi e nuove
specie di animali (Pesci) e piante della Sicilia. Palermo 1810.

- Rafinesque C. S., *Indice d'ittiologia siciliana, ossia catalogo metodico dei nomi latini, italiani e siciliani dei Pesci che si rivengono in Sicilia, dispòti secondo un metodo naturale.* Messina 1810. (c. 2 tav.)
- Rathke M. H., *Beiträge zur Gesch. d. Thierwelt.* — N. Schrift. d. naturf. Ges. in Danzig Bd. I. Heft 3. 1824. p. V.
- *Verzeichniss der in Ost- und Westpreussen vorkommenden Wirbelthiere.* — N. Preuss. Provinzialblätter. Bd. II. Heft 1. 1846 p. 17.
- *Ueber Syngnathus aequoreus.* — Müll. Arch. 1870. pag. 145—148.
- *Ueb. d. Bau des Cyclopterus Lumpus.* — Meckels deutsch. Arch. f. Physiol. Bd. 7. 1822. p. 498—525.
- *Ueb. d. Bau der Pricken für die Systematiker* *ibid.* Bd. 8. 1823. p. 45—53.
- *Ueb. d. Mangel des Gekröses bei Syngnathus Ophidion.* — *ibid.* 1830. p. 439—440.
- Reichenbach A. B., *Die Fische, dargestellt in getreuen Abbildungen u. mit ausführl. Beschreib.* Leipz. 1838—1840. (mit 60 Taf.)
- Reinhardt J., *Sur quelques Poissons qui visites rarement les côtes de Danemark.* l'Institut. II 1834 p. 193—194.
- Reissner E., *Ueb. d. Schwimmblase u. d. Gehörapparat einiger Siluroiden.* — Arch. für Anat. u. Phys. v. Reich u. Dub. 1859. p. 421—439.
- Retzius A. J., *Anmärkningar vid Slägtet Myxine.* — K. Vet. Akad. Nya Handlgr. T. 11, 1790. p. 110—114.
- *Lampris, en ny Fikslägt beskrifven.* — *ibid.* 1799. pag. 91—100.
- *Fauna Suecica, vide Linné.*
- Retzius A., *Bidrag till Ader- och Nerfsystems Anatomie hos Myxine glutinosa.* — K. Vet. Akad. Handlgr. Stockh. 1822. p. 233—250.

- Retzius A., Ytterligare Bidrag till anatomien af *Myxine glutinosa*. *ibid.* 1824. p. 408—431.
- Anatomiska Undersökning öfver några delar af *Syngnathus acus* orh *Ophidion*. — *ibid.* 1833. p. 146—159.
- Beitrag z. Anatomie d. Ader- u. Nervensystems d. *Myxine glutinosa*. — *Meckels Archiv f. Anat. u. Phys.* 1826. pag. 386—404. — (mit 1 Taf.)
- Anatom. Untersuchung einiger Theile von *Syngnathus acus* u. *ophidion*. — *Isis* 1835. p. 396—404.
- Risso, *Ichthyologie de Nice*. Paris 1820.
- *Histoire naturelle de l'Europe méridionale*. Paris 1827.
- Rosenthal F. Ch., *Ichthyotomische Tafeln*. 1812—26. 2. Aufl. 1839.
- Rzaczynski Gabr., *Historia naturalis curiosa regni Poloniae, Magni ducatus Lituaniae annexarumque provinciarum etc. Sandomiriae* 1721.
- *Actuarium historiae naturalis regni Poloniae, Magni ducatus Lituaniae annexarumque provinciarum*. Gedani 1742.
- S**adelin P. U., *Fauna fennica*. P. II. 1819.
- Schagenström N. O., *Mugil cephalus* och *Perca labrax*, tvenne ovanliga Fiskar, fångade vid Kusten af Skåne. — *K. Vet. Akad. Handlgr.* 1829. p. 90—102.
- Några anteckningar öfver de Svenska arterna af släktet *Callionymus*. — *ibid.* 1833. p. 126—137. — *Isis* 1835. p. 385—392.
- Förteckning på Fiskar träffade i Skåne i synnerhet vid och omkring Landskrona. — *Physiogr. Sällsk. Tidsskr.* Bd. 1. 1838. p. 286—314.
- Verzeichniss der in Schonen, bes. bei Landskrona ange- troffenen Fische. — *Isis* 1842. p. 861—863, 905—915.
- Schinz vide Cuvier.
- Sell J. J., Ueber den starken Häringsfang an Pommerns und Rügens Küsten im 12. und 13. Jahrhundert. Uebers. von Zoher. — *Zeitschrift Sundine*, herausgeb. v. Suckow. 1831.

- Shaw G., General Zoology. Bd. 4 u. 5. 1804.
- Siebold C. Th. E. v., Die Süßwasserfische von Mitteleuropa. 1863.
- Siemssen A. Ch., Die Fische Meklenburgs, z. Behuf vaterländ. akad. Vorles., system. verzeichnet. 1794.
- Sodoffsky W., Ueber rationelle Fischcultur, die künstliche Befruchtung, Ausbrütung etc. — Correspondenzblatt des Naturf. Vereins zu Riga. X. Jahrg. 1857. pag. 105—114, 137—145.
- Steenstrup J. J. Sm., Om Skjaevheden hos Flynderne og navnlig om Vandringen af het övre Öie fra Blindsiden til Öiesiden tvers igjennem Hovedet. Bidrag til rigtigere Opfattelse af Flyndernes Bygning. — Oversigt over d. K. D. Vid. Selsk. Förhand. i. Nov. 1863.
- Ström H., Om Haamaeren (*Squalus glaucus*) og Haastörjen (*Thynnus vulgaris*). — Nye saml. norske vidensk. selsk. skrift. 1788 II. p. 335—344.
- Sundevall C. F., Anmärk. zu Malm om Syngnathus etc. — Öfvers. K. Vet. Acad. Förhandlgr. 1852. p. 83—92.
— *Scomber Thynnus* funnen vid Sverigs Kuster. — *ibid.* 1844. p. 11, 214—215.
- Swainson, The nat. hist. and classif. of Fishes. 1838.
- Swartz, Svensk Zoologi, vide Quensel.
- T**hompson W., Natural History of Ireland. Vol. IV. Lond. 1856.
- Thunberg C. P., Diss. de Muraena et Ophichtho. cum tab. aen. 2. 1789.
- Tilesius W. G., Genesis Agoni monographia. — Mem. Acad. Pet. T. 3. 1811. p. 225—285. T. 4. 1813. p. 406—478.
- Troschel, *Alausa vulgaris* u. finta verschiedene Arten. — Arch. f. Naturgesch. 1852 1. p. 228—233.
— u. Ruthe, Handbuch d. Zoologie.
- V**alenciennes, Regne animal, ed. III Poissons, et Hist. nat. d. Poiss. vidé Cuvier.
- Voigt, vide Cuvier.

Walbaum J. J., Naturgesch. d. gelben Kohlmauls (*Gadus Pol-lachus*). — Schriften der Berl. Ges. nat. Fr. 4. Bd. 1783. p. 147—160.

Widegren H., Om fisk-faunan och fiskerierna i Norrbottens Län. Reserättelse afgifven den 10. Mars 1860. Stockh. 1860.

— Om fisk-faunan i hoanne Wennern och Veldern. — Kgl. Landtbr. Academiens Tidskrift 1863. Häft 5—7.

— De svenska fiskarternas natural historia. Stockholm 1870.

— Onderzoek betreffende de zalmachtige visschen van Zweden en nieuwe bijdragen betreffende deze vischsoort. Stockh. 1863—1864.

— Nya bidrag till Kännedomen om Sveriges Salmonider. Oef-vers. vet. Akad. förhandl. Mai 1864.

Willughby Fr., De historia piscium, libri IV. 1686.

— id. supplevit Rajus. — 1743.

— Ichthyographia. 1783.

Wilson J., An instruction to the nat. hist. of Fishes. 1838.

Wright, Skand. Fiskar, vide Fries.

Wulff J. Ch., Ichthyologia, cum Amphibiis regni borussici me-thodo Linnaeana disposita. Regiom. 1765.

Yarrel W., Ueber *Syngnathus acus* u. typhle. — Fror. Not. Bd. 44. 1835. p. 279—280.

— Remarks on some species of the genus *Syngnathus* — Ann. of. nat. hist. Vol. 3. 1839. p. 81—85. — Isis 1844. pag. 745—746.

— History of British Fishes. 1836. 2. edit. 1841. 3. edit. 1859.

— Paper on the growth of the Salmon in fresh water. (with 6 col.) 1839.

Faunistische Uebersicht¹⁾

nebst

Trivialnamen.

	Bei uns nachgewiesen.	In der Ostsee.	In der Nordsee oder in Nachbarländern.	pag.
I. Ordnung: Leptocardii	—	—	—	39
<i>Fam. Amphioxidae</i>	—	—	—	42
Gatt. <i>Branchiostoma</i> Costa	—	—	—	60
<i>Br. lanceolatum</i> Pall., Lanzettfischchen . . .	—	—	Kattegat	60
II. Ordnung: Cyclostomi	—	—	—	40
<i>Fam. Myxinidae</i>	—	—	—	43
Gatt. <i>Myxine</i> L.	—	—	—	61
<i>M. glutinosa</i> L.	—	—	Kattegat	61
<i>Fam. Petromyzontidae</i>	—	—	—	43
Gatt. <i>Petromyzon</i> L.	—	—	—	61
<i>P. marinus</i> L., Lamprete	Irrgast	—	—	86
<i>P. fluviatilis</i> L., Neunauge	Standfisch	—	—	87
<i>P. Planeri</i> Bloch, Flussneunauge	Standfisch	—	—	87
III. Ordnung: Selachii	—	—	—	40
<i>Fam. Chimaeridae</i>	—	—	—	43
Gatt. <i>Chimaera</i> L.	—	—	—	62
<i>Ch. monstrosa</i> L., Chimäre	—	—	Kattegat	62
<i>Fam. Rajidae</i>	—	—	—	44
Gatt. <i>Raja</i> L.	—	—	—	62
<i>R. clavata</i> L., Stachelroche	—	Ostsee	—	87
<i>R. radiata</i> Donovan,	—	—	Kattegat	87
<i>R. Batis</i> L., Glattroche	—	Ostsee	—	88
<i>R. lintea</i> Fries	—	—	Kattegat	88

1) Die bei uns nachgewiesenen Arten sind theils (mit Einschluss der regelmässigen Wanderfische) als „Standfische“ theils als „Irrgäste“ bezeichnet. Die Angabe „Ostsee“ bezieht sich auf solche Arten, die an unseren Küsten noch nicht gefunden wurden.

	Bei uns nach- gewiesen.	In der Ostsee.	In der Nordsee oder in Nachbar- ländern.	pag.
Fam. Squatinorajidae				
Gatt. Pristis Lath.	—	—	—	44
Pr. antiquorum Lath., Sägefisch	Irrgast	—	—	88
Fam. Squalidae				
Gatt. Carcharias Cuv.	—	—	—	62
C. glaucus L., Blauhais	—	Ostsee	—	88
Gatt. Galeus Cuv.	—	—	—	62
G. canis Rond.	—	—	Kattegat	62
Gatt. Lamna Cuv.	—	—	—	63
L. cornubica L.	—	—	Kattegat	63
Gatt. Selache Cuv.	—	—	—	63
S. maxima L., Riesenhai	—	Ostsee	—	89
Gatt. Scyllium Cuv.	—	—	—	63
Sc. canicula L., Hundshais	—	—	Kattegat	63
Gatt. Pristiurus Bonap.	—	—	—	63
Pr. annulatus Nilss.	—	—	Kattegat	63
Gatt. Acanthias Risso	—	—	—	63
A. vulgaris Risso	—	Ostsee	—	89
Gatt. Spinax Cuv.	—	—	—	64
Sp. niger Bonap.	—	—	Kattegat	64
Gatt. Laemargus Müll.	—	—	—	64
L. borealis Flem.	—	—	Kattegat	64
IV. Ordnung: Ganoidei				
Fam. Acipenseridae				
Gatt. Acipenser L.	—	—	—	45
A. Ruthenus L., Sterlet	—	Ostsee	—	89
A. Sturio L., Stör	Irrgast	—	—	89
A. Huso L., Hausen	—	Ostsee (?)	—	89
V. Ordnung: Teleostei				
1. Unterord.: Lophobranchii				
Fam. Syngnathidae				
Gatt. Syngnathus L.	—	—	—	65
S. acus L.	—	—	Nordsee	90
S. rostellatus Nilss.	—	—	Kattegat	90

	Bei uns nach- gewiesen.	In der Ostsee.	In der Nordsee oder in Nachbar- ländern.	pag.
S. typhle L., Tangschnelle	Standfisch	—	—	90
S. aequoreus L.	—	—	Kattegat	91
S. Ophidion L., Meernadel	Standfisch	—	—	91
S. lumbriciformis Will.	—	—	Kattegat	91
2. Unterord.: Malacopterygii	—	—	—	46
Fam. Scomberesocidae	—	—	—	48
Gatt. Belone Cuv.	—	—	—	65
B. vulgaris Flem., Hornhecht	Standfisch	—	—	92
Gatt. Scomberesox Lacép.	—	—	—	65
Sc. Camperi Lacép.	—	—	Kattegat	65
Fam. Esocidae	—	—	—	48
Gatt. Esox L., Hecht.	—	—	—	66
E. Lucius L., Hecht	Standfisch	—	—	92
Fam. Salmonidae	—	—	—	48
Gatt. Salmo L.	—	—	—	66
S. Salvelinus L.	—	—	Finnland	93
S. Fario L., Forelle	Standfisch	—	—	93
S. Trutta L., Lachsforelle	Standfisch	—	—	94
S. Salar L., Lachs	Standfisch	—	—	95
Gatt. Osmerus Artedi	—	—	—	67
O. Eperlanus L., Stint	Standfisch	—	—	95
Gatt. Mallotus Cuv.	—	—	—	67
M. arcticus Fabr.	—	—	Kattegat	67
Gatt. Thymallus Cuv.	—	—	—	67
Th. vulgaris Nilss., Aesche	Standfisch	—	—	96
Gatt. Coregonus Cuv. 1)	—	—	—	67
C. oxyrhynchus L., Schnäpel	Standfisch	—	—	96
C. Lavaretus L., Lavaret.	Standfisch	—	—	96
C. maraena Bloch, Grosse Maräne, b. uns Ias	Standfisch	—	—	97
C. generosus Peters	—	Nord-	—	97
C. albula L., Kleine Maräne, bei uns Repts	Standfisch	deutschland	—	97
C. vimba L.	—	—	Schweden	97
Gatt. Argentina L.	—	—	—	67
A. Hebridica Yarr.	—	—	Kattegat	67

1) Hierher noch mehrere noch nicht gehörig constatirte Arten aus dem Ladoga, Finnland und Schweden. Vgl. pag. 1.

	Bei uns nach- gewiesen.	In der Ostsee.	In der Nordsee oder in Nachbar- ländern.	pag.
Fam. Clupeidae				
Gatt. Clupea L.	—	—	—	49
Gatt. Clupea L.	—	—	—	68
Cl. Harengus L., Häring, bei uns Strömling, geräuchert Bückling	Standfisch	—	—	98
Cl. Sprattus L., Sprott, in Curland u. Liv- land Brätling, in Estland Killo . . .	Standfisch	—	—	99
Cl. Alosa L., Alse	—	—	Nordsee	99
Cl. Finta Cuv., Alse	—	Ostsee	—	99
Gatt. Engraulis Cuv.	—	—	—	68
E. Encrasicolus L., Anchovis, Sardelle . . .	—	Ostsee	—	100
Fam. Scopelidae				
Gatt. Scopelus Cuv.	—	—	—	68
Sc. borealis Nilss.	—	—	Kattegat	68
Fam. Siluridae				
Gatt. Silurus L.	—	—	—	49
Gatt. Silurus L.	—	—	—	68
S. Glanis L., Wels	Standfisch	—	—	100
Fam. Cyprinidae				
Gatt. Chondrostoma Agass.	—	—	—	50
Gatt. Chondrostoma Agass.	—	—	—	69
Ch. Nasus L., Nase	—	—	Weichsel	100
Gatt. Abramis Cuv.	—	—	—	69
A. Ballerus L., Zope	Standfisch	—	—	101
A. Brama L. Brachsen	Standfisch	—	—	101
A. Vimba L., Zärthe, bei uns Wimb. . . .	Standfisch	—	—	101
A. Björkna L., Blicke, bei uns ? Weissfisch	Standfisch	—	—	102
Gatt. Pelecus Agass.	—	—	—	69
P. cultratus L., Sichling	Standfisch	—	—	102
Gatt. Aspius Agass.	—	—	—	70
A. rapax Pall., Rapfen, bei uns Alant . . .	Standfisch	—	—	102
Gatt. Alburnus Heck.	—	—	—	70
A. lucidus Heck., Laube, bei uns Fittchen oder ? Weissfisch	Standfisch	—	—	103
A. bipunctatus L., bei uns Roggenfittchen	Standfisch	—	—	103
Gatt. Leucaspius Heck.	—	—	—	70
L. delineatus Heck.	—	—	obr. Düna	103

	Bei uns nach- gewiesen.	In der Ostsee.	In der Nordsee oder in Nachbar- ländern.	pag.
Gatt. Rhodeus Agass.	—	—	—	70
Rh. amarus Bloch, Bitterling	Standfisch	—	—	104
Gatt. Leuciscus Klein	—	—	—	71
L. rutilus L., Plötze, bei uns Bleyer	Standfisch	—	—	104
L. erythrophthalmus L., Rothauge, bei uns Radauge	Standfisch	—	—	105
L. Grislagine L., Hasel, Weissfisch, bei uns Eisfisch	Standfisch	—	—	105
L. Cephalus L., Aitel, Döbel, bei uns Turb	Standfisch	—	—	105
L. Idus L., Nerfling, Aland, bei uns Dick- fisch, Dünakarpfen	Standfisch	—	—	106
Gatt. Phoxinus Agass.	—	—	—	71
Ph. Aphya L., Elritze	Standfisch	—	—	106
Gatt. Gobio Cuv.	—	—	—	71
G. fluviatilis Flem., Gründling	Standfisch	—	—	106
G. uranoscopus Ag., Steingründling	—	—	Dniepr	106
Gatt. Barbus Cuv.	—	—	—	72
B. vulgaris Flem., Barbe	—	—	Polen	107
Gatt. Tinca Cuv.	—	—	—	72
T. vulgaris Cuv., Schleihe	Standfisch	—	—	107
Gatt. Carassius Nilss.	—	—	—	72
C. vulgaris Nordm., Karausche	Standfisch	—	—	107
Gatt. Cyprinus L.	—	—	—	72
C. Carpio L., Karpfen	Standfisch	—	—	108
Fam. Cobitidae				
Gatt. Cobitis L.	—	—	—	51
C. fossilis L., Schlammptizger	Standfisch	—	—	108
C. barbatula L., Schmerle, Grundel	Standfisch	—	—	109
C. Taenia L., Steinptizger	Standfisch	—	—	109
Fam. Muraenidae				
Gatt. Anguilla Thunb.	—	—	—	51
A. vulgaris Turt., Aal	Standfisch	—	—	73
Gatt. Conger Cuv.	—	—	—	109
C. vulgaris Cuv., Meeraal	—	Ostsee	—	73
				110

	Bei uns nach- gewiesen.	In der Ostsee.	In der Nordsee oder in Nachbar- ländern.	pag.
Fam. <i>Ammodytidae</i>	—	—	—	52
Gatt. Ammodytes L.	—	—	—	74
A. lanceolatus Sauv., Sandaal	Standfisch	—	—	110
Tobianus L., Sandaal	Standfisch	—	—	110
Fam. <i>Gadidae</i>	—	—	—	53
Gatt. Gadus L.	—	—	—	74
G. Morrhua L., Dorsch	Standfisch	—	—	111
G. Aeglefinus L., Schellfisch	—	Ostsee	—	111
G. minutus L., Zwergdorsch	—	Ostsee	—	112
G. luscus L.	—	—	Nordsee	112
G. Merlangus L., Wittling	—	Ostsee	—	112
G. Esmarkii Nilss.	—	—	Kattegat	112
G. melanostomus Nilss., Kohlmaul	—	—	Kattegat	113
G. Carbonarius L. Köhler, Seyn.	Standfisch	—	—	113
G. Pollachius L., Pollak	—	Ostsee	—	113
Gatt. Merluccius Cuv.	—	—	—	74
M. vulgaris Flem., Merlan	—	—	Kattegat	113
Gatt. Molva Nilss.	—	—	—	75
M. vulgaris Nilss., Leng	—	—	Kattegat	113
Gatt. Lota Cuv.	—	—	—	75
L. vulgaris Cuv., Quappe	Standfisch	—	—	114
Gatt. Phycis Artedi	—	—	—	75
Ph. blennoides Brünn.	—	—	Kattegat	75
Gatt. Motella Cuv.	—	—	—	75
M. Mustela L.	—	Ostsee?	Kattegat	114
M. tricirrata Bloch	—	—	Kattegat	114
M. cimbria L.	—	—	Kattegat	115
Gatt. Raniceps Cuv.	—	—	—	76
R. raninus L.	—	Ostsee	—	115
Gatt. Brosmius Cuv.	—	—	—	76
Br. Brosme Müll.	—	—	Kattegat	76
Fam. <i>Pleuronectidae</i>	—	—	—	53
Gatt. Pleuronectes L.	—	—	—	76
Pl. Solea L., Zunge	—	Ostsee	—	115

	Bei uns nach- gewiesen.	In der Ostsee.	In der Nordsee oder in Nachbar- ländern.	pag.
Pl. limandoides Bloch	—	—	Nordsee	116
Pl. Hippoglossus L., Heiligenbutt	—	Ostsee	—	116
Pl. maximus L., Steinbutt	Standfisch	—	—	117
Pl. Rhombus L., Glattbutt	—	Ostsee	—	117
Pl. megastoma Donov.	—	—	Nordsee	117
Pl. cardina Fries	—	—	Kattegat	117
Pl. punctatus Bloch	—	—	Kattegat	117
Pl. Limanda L., Kliesche	—	Ostsee	—	118
Pl. Flesus L., Flunder, bei uns Butte	Standfisch	—	—	118
Pl. Platessa L., Scholle, Goldbutt	—	Ostsee	—	118
Pl. Cynoglossus L.	—	Ostsee	—	119
Pl. microcephalus Donov.	—	Ostsee	—	119
3. Unterord.: Acanthopterygii	—	—	—	46
Fam. Blenniidae	—	—	—	54
Gatt. Zoarces Cuv.	—	—	—	76
Z. viviparus L., Aalmutter	Standfisch	—	—	119
Gatt. Anarhichas L.	—	—	—	77
A. Lupus L., Seewolf	—	Ostsee	—	119
Gatt. Centronotus Schneid.	—	—	—	77
C. Gunellus L., Butterfisch	Standfisch	—	—	120
Gatt. Stichaeus Kröyer	—	—	—	77
St. islandicus Walb.	Standfisch	—	—	120
St. maculatus Fries	—	—	Kattegat	120
Gatt. Collionymus L.	—	—	—	77
C. Lyra L.	—	—	Kattegat	77
C. maculatus Raf.	—	—	Kattegat	77
Fam. Gobiidae	—	—	—	54
Gatt. Gobius L.	—	—	—	78
G. niger L., Meergrundel	Standfisch	—	—	121
G. minutus L.	—	Ostsee	—	121
G. Ekströmii Günth.	—	Ostsee	—	121
G. Ruthensparri Euphras.	—	—	Kattegat	121
Gatt. Cyclopterus L.	—	—	—	78
C. Lumpus L., Seehase	Standfisch	—	—	122

	Bei uns nach- gewiesen.	In der Ostsee.	In der Nordsee oder in Nachbar- ländern.	pag.
Gatt. Liparis Artedi	—	—	—	78
L. vulgaris Flem.	—	—	Nordsee	122
L. barbatus Ekstr.	—	Ostsee	—	122
L. Montaguï Donov.	—	—	Kattegat	122
Fam. Scomberidae				
Gatt. Xiphias L.	—	—	—	55
X. Gladius L., Schwertfisch	Irrgast	—	—	123
Gatt. Scomber L.	—	—	—	79
Sc. Scombrus Cuv., Makrele	Irrgast	—	—	123
Gatt. Thynnus Cuv.	—	—	—	79
Th. mediterraneus Risso, Thunfisch	—	Ostsee	—	123
Gatt. Caranx Cuv.	—	—	—	79
C. Trachurus L., Stöcker	—	Ostsee	—	124
Gatt. Lampris Retz.	—	—	—	80
L. Luna L.	—	—	Kattegat	80
Fam. Squamipennis				
Gatt. Brama Bloch	—	—	—	80
B. Raji Bloch	—	Ostsee	—	124
Fam. Mugilidae				
Gatt. Mugil L.	—	—	—	80
M. Capito Cuv.	—	—	Nordsee	125
M. septentrionis Günth.	—	—	Kattegat	125
Fam. Labridae				
Gatt. Labrus L.	—	—	—	80
L. maculatus Bloch	—	—	Kattegat	80
L. mixtus L.	—	—	Kattegat	80
Gatt. Crenilabrus Cuv.	—	—	—	81
Cr. melops L.	—	—	Kattegat	81
Gatt. Ctenolabrus Val.	—	—	—	81
Ct. rupestris L.	—	Ostsee	—	125
Gatt. Centrolabrus Günth.	—	—	—	81
C. exoletus L.	—	—	Kattegat	81

	Bei uns nachgewiesen.	In der Ostsee.	In der Nordsee oder in Nachbarländern.	pag.
Fam. Percidae				
Gatt. Lucioperca Cuv.	—	—	—	57
L. Sandra Cuv., Sander, bei uns Sandart .	Standfisch	—	—	125
Gatt. Labrax Cuv.	—	—	—	82
L. Lupus Lacép., Seebarsch	—	—	Kattegat	82
Gatt. Perca L.	—	—	—	82
P. fluviatilis L., Barsch	Standfisch	—	—	126
Gatt. Acerina Cuv.	—	—	—	82
A. Cernua L., Kaulbarsch	Standfisch	—	—	126
Gatt. Trachinus L.	—	—	—	82
Tr. Draco L., Petermännchen	—	Ostsee	—	126
Fam. Sciaenidae				
Gatt. Sciaena Cuv.	—	—	—	57
Sc. aquila Risso	—	—	Kattegat	82
Fam. Sparidae				
Gatt. Pagellus Cuv.	—	—	—	58
P. centrodontus Lar.	—	—	Kattegat	83
Gatt. Dentex Cuv.	—	—	—	83
D. vulgaris Cuv.	—	—	Nordsee	83
Gatt. Cantharus Cuv.	—	—	—	83
C. lineatus Mont.	—	—	Kattegat	83
Gatt. Mullus L.	—	—	—	83
M. Surmuletus L.	—	Ostsee	—	127
Fam. Gasterosteidae				
Gatt. Gasterosteus L.	—	—	—	58
G. Spinachia L., Seestichling	Standfisch	—	—	127
G. pungitius L., Stachelfisch	Standfisch	—	—	128
G. spinulosus Jen.	—	—	Schweden	128
G. aculeatus L., Stichling	Standfisch	—	—	128
G. brachycentrus Val.	—	—	Schweden	128

	Bei uns nach- gewiesen.	In der Ostsee.	In der Nordsee oder in Nachbar- ländern.	pag.
Fam. Cottidae				
Gatt. Sebastes Cuv.	—	—	—	84
S. marinus L.	—	—	Kattegat	84
S. viviparus Kröyer	—	—	Kattegat	84
Gatt. Cottus L.	—	—	—	84
C. Gobio L., Kaulkopf	Standfisch	—	—	129
C. poecilopus Heck.	—	—	Finnland	129
C. quadricornis L., Meerochs	Standfisch	—	—	130
C. Scorpius L., Seescorpion	Standfisch	—	—	130
C. Bubalis Euph.	—	Ostsee	—	130
Gatt. Trigla L.	—	—	—	84
Tr. Hirundo Bloch, Seehahn	—	Ostsee	—	130
Tr. Gurnardus L., Knurrhahn	—	Ostsee	—	131
Gatt. Agonus Bloch	—	—	—	85
A. cataphractus L.	—	Ostsee	—	131
Fam. Pediculati				
Gatt. Lophius L.	—	—	—	85
L. piscatorius L., Seetenfel	—	Ostsee	—	131
Gatt. Batrachus Bloch	—	—	—	85
B. didactylus Bloch	—	—	Kattegat	85
4. Unterord.: Plectognathi				
Fam. Gymnodontes				
Gatt. Orthogoriscus Bloch	—	—	—	85
O. Mola L., Schwimmender Kopf	—	—	Kattegat	85

Allgemeine Morphologie der Fische.

Der Körper der Fische ist meist comprimirt keil- oder spindelförmig, selten deprimirt. Kopf, Rumpf und Schwanz sind äusserlich meist nicht gegen einander abgesetzt. In der Mittellinie des Rückens und des Schwanzes bis zum After stehen die unpaaren Flossen, bald einen ununterbrochenen vertikalen Hautsaum bildend, bald in Rücken-, Schwanz- und Afterflosse getheilt, wobei Rücken- und Afterflosse wiederum in mehrere Abschnitte zerfallen sein können. Getragen werden die unpaaren Flossen von besonderen, zwischen den Rückenmuskeln steckenden, bis zu den Dornfortsätzen der Wirbel dringenden spitzen Knochen: den Flossenträgern. Gestützt sind sie durch „Strahlen“, die bald aus einem Stück bestehen und dann „Knochenstrahlen“ oder „Stacheln“ heissen und meist hart (selten weich und biegsam) sind, bald aus über einander liegenden Gliedern (etwa wie eine Geldrolle) zusammengesetzt sind und dann „Gliederstrahlen“ oder „weiche Strahlen“ heissen, und weich und biegsam sind. Die Gliederstrahlen sind ausserdem oft an der Spitze dichotomisch getheilt, stehen bisweilen in isolirten kleinen Portionen hinter der Rücken-

oder Afterflosse, und bilden dann sog. „falsche Flossen“. Bei einigen Fischen kommt eine kleine strahlenlose Flosse auf dem Rücken vor der Schwanzflosse vor und heisst „Fettflosse“. Auch die Knochenstrahlen, die, wenn vorhanden, stets den vorderen Theil der Rücken- oder Afterflosse einnehmen, stehen bisweilen als isolirte Stacheln vor diesen Flossen. Ausser den unpaaren, dem Körper selbst anhaftenden Flossen werden noch paarige von den Extremitäten getragen. Diese sind meist zu 2 Paaren, selten zu einem Paar vorhanden, noch seltener fehlen sie ganz. Das eine Paar, die Brustflossen tragend, ist an den Seiten des Körpers, gleich hinter dem Kopf, am Schädel befestigt, selten weiter nach hinten gerückt. Das andere Paar, die Bauchflossen tragend, ist mehr an der Unterseite des Körpers, an zwei rudimentären zwischen den Muskeln steckenden Beckenknochen befestigt und steht bald unter dem Bauche (weiter nach hinten als die Brustflossen) bald unter der Brust (unter den Brustflossen), bald unter der Kehle (vor den Brustflossen). Der After ist gewöhnlich gleichzeitig mit den Bauchflossen mehr oder weniger nach vorn gerückt, und mit ihm der Anfang der hinter ihm liegenden Afterflosse.

Die Haut der Fische ist gewöhnlich von dachziegelartig über einander greifenden Schuppen bedeckt, die in besonderen Taschen der Lederhaut stecken, und von der schleimigen oft sehr dünnen Epidermis continuirlich überzogen sind. Sie zeigen meist radiäre und concentrische Streifen, sind bald mit Stacheln besetzt („Ctenoidschuppen“) bald glatt, und in diesem Fall verlaufen die concentrischen Streifen ohne den Seitenrand zu treffen („Cycloidschuppen“)

oder sie laufen auf den Seitenrand hinaus („Sparoidschuppen“). Auch die Anordnung der Schuppen, z. B. auf der Bauch- und Rückenkante oder auf den Flossen, ist oft, als gemeinsames Verwandtschaftsmerkmal, für die natürliche Systematik von Wichtigkeit. Ebenso eine, nur selten fehlende, Reihe durchbohrter Schuppen auf jeder Seite des Körpers. Es führen diese Oeffnungen zu besonderen eigenthümlichen Sinnesorganen, und die Linie, die sich durch ihre oft auffallende Pigmentirung mehr oder weniger scharf markirt, heisst die „Seitenlinie“. Solche aus ihren Taschen hervorzuziehende Schuppen kommen ausser bei Fischen, denen sie jedoch bisweilen fehlen, nur noch bei den *Coccoliidien*, schwanzlosen Amphibien, sonst aber bei keinen anderen Wirbelthieren vor; denn die Schuppen der Reptilien sind festsitzende modificirte Hautpapillen.

Ausser den echten Fischeschuppen kommen noch andere Hartgebilde auf der Haut der Fische vor, die den Hautgedilden der übrigen Wirbelthiere mehr entsprechen: Knochen tafeln (besonders bei Ganoiden) und verknöcherte Papillen (besonders bei Selachiern).

Nächst den durch Strahlen gestützten Flossen, die bei keinen anderen Wirbelthieren vorkommen, und den echten Schuppen, sind die Kiemen das charakteristischeste Merkmal der Fische. Dieselben sind stets vorhanden und (ausser bei einigen Embryonen) nie äusserlich sichtbar. Jeder erwachsene Fisch hat innere Kiemen und kein anderes Wirbelthier hat solche im erwachsenen Zustande aufzuweisen, während in der Jugend bei einigen Amphibien wohl welche vorkommen. Aeussere Kiemen dagegen haben fast alle Amphibien in der Jugend (nur wenige überspringen

den freien Larvenzustand) und einige auch im Alter, von Fischen aber nur einige Selachier als Embryonen. Bei den meisten Fischen sind die Kiemen am Kopfe neben der Mundhöhle gelegen und von einem Kiemendeckel bedeckt, der aus mehreren flachen Knochen besteht: dem Praeoperculum zu vorderst, dem Operculum zu hinterst, dem Suboperculum zu unterst und dem Interoperculum vor letzterem. An den unteren Rand des Kiemendeckels fügt sich die Kiemenhaut, gestützt von einigen Kiemenhautstrahlen. Das Wasser strömt den Kiemen durch die Mundhöhle zu und durch die Kiemenöffnungen ab. Die Augen sind von besonderen flachen Knochen umgeben, von denen die unter und hinter dem Auge liegenden „Suborbitalknochen“ die grössten. Die Mundspalte wird von unten durch die Unterkiefer, die in der Mittellinie als „Kinn“ vereinigt sind, begrenzt, von oben entweder nur durch die in der Mitte zusammenstossenden Zwischenkiefer, oder auch durch die sich jederseits diesen nach hinten anschliessenden Oberkiefer. In der Mundhöhle liegt zu oberst, als einziger unpaarer Knochen die Mittellinie der oberen Wölbung bildend, der Vomer (oder „Pflugscharbein“), an den sich jederseits die Gaumenbeine anschliessen. Die Kiefer sowohl als alle diese Knochen der Mundhöhle tragen oft Zähne und ebenso das Zungenbein, das den Grund der Mundhöhle einnimmt und beiderseits die Kiemenbögen mit ihrem unteren Ende angeheftet trägt. Hinter dem Zungenbein und hinter dem letzten Kiemenbogen liegt noch ein Knochenpaar, die unteren Schlundknochen, ebenfalls bisweilen Zähne tragend. Dann folgt die Speiseröhre, die in den bald einfachen, bald mit einem Blindsack versehenen Magen führt. An der Austrittsstelle des Darmes aus dem Magen finden

sich die, oft fehlenden, Appendices pyloricae (kleine Blinddärme) in verschiedener Zahl. In derselben Gegend mündet der Ausführungsgang der, meist mit einer Gallenblase versehenen, oft ansehnlich grossen Leber in den Darm; letzterer erstreckt sich entweder gerade, oder mit ein paar Windungen bis zum After. Zwischen seinen Windungen liegt die kleine Milz. Ausserdem finden sich noch in der Bauchhöhle die Geschlechtsorgane, Ovarien („Rogen“) bei dem Weibchen und Hoden („Milch“) bei dem Männchen, die zur Zeit der Geschlechtsreife bedeutende Dimensionen annehmen, — die Nieren, zwei langgestreckte Organe dem Rücken anliegend mit Ausführungsgängen in eine hinter dem After liegende Harnblase, — und die Schwimmblase, die indess vielen Fischen fehlt und bei einigen als Lunge fungirt.

Vor dem Magen, unter der Speiseröhre, zwischen den Kiemen, in einer besonderen beutelförmig geschlossenen Höhle, liegt das Herz mit einer Vorkammer, einer Kammer und einem Arterienstiel, aus welchem die Arterien zu den Kiemen abgehen. Das Herz treibt das Blut in die Kiemen, aus diesen strömt es dann, (nachdem es durch Aufnahme des Sauerstoffs der dem Wasser beigemengten atmosphärischen Luft arteriell geworden), in den Körper und kehrt von hier venös (sauerstoffarm) zum Herzen zurück.

Die Fortpflanzung der Fische geschieht ausnahmslos durch befruchtete Eier, in denen sich selten innerhalb, in der Regel ausserhalb des mütterlichen Körpers, der Embryo entwickelt. Die Fürsorge der Eltern für ihre Nachkommenschaft besteht dann meist nur in dem Aufsuchen der geeigneten Lokalität zum Absetzen der Eier und des befruchtenden Spermas (grösste Eierzahl), selten treffen sie Vorkehrungen

zum Schutz der Brut durch Nesterbau (geringe Eierzahl) oder durch Anheften der Eier an den Körper des Vaters (geringste Eierzahl). Dass bei der oft sehr bedeutenden Eierzahl (bis zu einigen Millionen), die ein einziges Weibchen liefert, die Menge der Fische nicht überhand nimmt, ist nur Folge der starken Vertilgung ihrer Eier und Jungen durch Feinde und durch Futtermangel¹⁾. Durch geeigneten Schutz der Eier und jungen Fischchen im frühesten Lebensalter, sowie durch Zufuhr und Vermehrung der nöthigen Nahrung, kann man daher leicht die Individuenzahl der auf diese Weise künstlich bevorzugten Arten, in einzelnen Gewässern oder in den Gewässern ganzer Länder, beträchtlich heben.

1) Ausführlicheres über das durch Production u. Vertilgung bestehende Gleichgewicht im Haushalt der Natur findet sich in meiner Schrift „Die Darwinsche Theorie“ II. Aufl. 1875 pag. 118–130.

Vergleichende Morphologie der Ordnungen.

1, Die Kiemen liegen in der Leibeshöhle. Eine ungegliederte Chorda dorsalis, sonst kein Skelet und kein Schädel. Kein Herz; die Gefässe contractil, weisses Blut führend; kein differenzirtes Gehirn; kein Kopf; keine Extremitäten. Hierher nur eine Fam. mit zwei Gattungen von denen eine europäisch.

I. Ord. **Leptocardii.**

1' Die Kiemen liegen ausserhalb der Leibeshöhle, neben dem Schlunde, in besonderen von der Körperhaut oder durch Kiemendeckel geschlossenen Höhlen. Die Chorda dorsalis ist meist mehr oder weniger durch die knorpligen oder knöchernen Wirbelkörper verdrängt. Ein knorpliger oder knöcherner Schädel vorhanden. Ein Herz mit Arterienstiel (bulbus arteriosus); rothes Blut. Ein Gehirn. Zwei Augen, die bisweilen rudimentär.

2, Nur ein Nasloch; ein runder Saugmund ohne Kiefer, keine Extremitäten. Skelet knorplig, keine Rippen. Kiemen ohne Kiemendeckel von der Haut bedeckt, ohne Kiemenbogen, bestehen aus häutigen Säckchen, auf deren Innenfläche Kiemenblättchen sitzen. Herz ohne muskulösen Conus arteriosus; der Arterienstiel dünnhäutig, mit zwei

Taschenklappen. Keine Schwimmblase, keine Milz, keine Eileiter und keine Saamengänge. Haut nackt, Körper lang gestreckt, cylindrisch. Hierher 2 Fam. von denen eine bei uns vertreten ist.

II. Ord. **Cyclostomi.**

2' Zwei, oft doppelte, Naslöcher, die fast niemals den Gaumen durchbohren, der Mund mit Kiefern. Zwei Paar Extremitäten, von denen nur selten das eine fehlt. Kiemen stets von Kiemenbögen getragen.

3, Die Kiemen sind mit dem Aussenrande an häutige Querwände, durch welche Kiementaschen gebildet werden, angewachsen; ohne Kiemendeckel. Naslöcher blind. Spritzlöcher vorhanden. Schädel knorplig, Skelet knorplig, selten theilweis verknöchert. Herz mit einem muskulösen Conus arteriosus, in welchem 2—5 Querreihen schmaler Klappen, die durch Sehnenfäden gehalten werden. Arterienstiel dünnhäutig, an der Basis durch 3 Taschenklappen verschliessbar. Darm mit Spiralklappe; keine Schwimmblase. Haut nackt, oder mit Dornen aus Zahnschubstanz besetzt. Die Sehnerven kreuzen sich nicht. Die Männchen haben an den Bauchflossen zur Begattung dienende Klammerorgane, die Weibchen gebären meist lebendige Jungen, nur wenige legen grosse mit Schalen bedeckte Eier, niemals aber Laich, ab.

III. Ord. **Selachii.**

3' Die Kiemen haben einen freien Aussenrand ¹⁾, liegen nicht in einzelnen Taschen, und sind stets von einem (bisweilen in der Haut versteckten) Kiemendeckel bedeckt. Eine Schwimmblase ist meist vorhanden. Die Weibchen legen Laich ab und nur einzelne Arten gebären lebendige Junge.

1) Eine Ausnahme bildet *Ceratodus* (zu den *Ganoiden* gehörend).

4, Herz mit einem muskulösen Conus arteriosus, in welchem 3—9 Querreihen schmaler durch Sehnenfäden befestigter Klappen. Arterienstiel dünnhäutig, an der Basis mit drei Taschenklappen ¹⁾. Skelet meist knorplig selten theilweis oder ganz verknöchert. Schwimmblase vorhanden, mit Luftgang, dient bisweilen als Lunge, und dann sind die Naslöcher durchgehend ²⁾. Spritzlöcher bisweilen vorhanden. Darm mit Spiralklappe, Schwanzflosse meist heterocerk, Haut mit Knochentafeln oder Schmelzschuppen bedeckt, oder ganz nackt. Die Sehnerven kreuzen sich nicht. Die meisten Arten sind ausgestorben. IV. Ord. **Ganoidei.**

4' Herz ohne muskulösen Conus arteriosus; selten ist derselbe angedeutet (z. B. beim Hecht) aber stets ohne Klappen. Der fibröse Arterienstiel ist dick und hat an der Basis nur 2 Taschenklappen. Nur bei einer Häringsgattung *Albula* finden sich 4 in 2 Reihen über einander stehende Klappen. Skelet meist ganz knöchern. Naslöcher stets blind. Spritzlöcher fehlen. Darm ohne Spiralklappe. Schwanz homocerk. Haut meist mit Schuppen, selten mit Knochenplatten besetzt, selten nackt oder gekörnt. Die Sehnerven kreuzen sich. Hierher gehören die meisten jetzt lebenden Fische. Sie treten erst in der Kreide auf.

V. Ord. **Teleostei.**

1) Nur bei *Amia* finden sich 2 Taschenklappen.

2) Es sind hier nämlich die *Dipnoi* und *Ceratodus* nach dem Vorgange V. Carus'i zu den Ganoïden hinzugezogen.

Vergleichende Morphologie der Familien.

I. Ord. Leptocardii.

Der Mund ist unterständig, längsgestreckt und von feinen Barteln umgeben. Am Bauch ein Abdominalporus als Kiemenöffnung, hinter demselben der After, zwischen beiden eine mediane Flosse. Körper comprimirt, lancettförmig, farblos oder mit rudimentären Pigmentflecken. Hierher nur zwei Gattungen. Fam. **Amphioxidae.**

II. Ord. Cyclostomi.

1, Nasloch in die Mundhöhle geöffnet, Mund mit Barteln, nur ein Gaumenzahn, zwei Zahnreihen auf der Zunge; Augen rudimentär von der Haut bedeckt. Kiemenlöcher sind jederseits weit hinter dem Kopf nur eines oder mehrere vorhanden: in letzterem Falle führen sie direkt durch ebenso viele Kiemengänge in die einzelnen Kiemensäcke (*Bdellostoma*), im ersteren Falle (*Myxine*) jederseits in einen gemeinsamen Kiemengang, mit dem die einzelnen Kiemensäcke durch je einen Kiemengang zusammenhängen. Nach innen communicirt jeder Kiemensack mit dem Oesophagus, der bei *Myxine* auf der linken Seite noch einen direkten

Ausführungsgang in den gemeinschaftlichen Kiemengang besitzt. Darm ohne Spiralklappe. Hierher gehören zwei Gattungen, von denen die eine in der Nordsee bis in den Kattegat. Fam. **Myxinidae**.

1' Naslöcher blind, Mund im erwachsenen Zustand ohne Barteln, mit zahlreichen concentrisch stehenden Zähnen. Augen ausgebildet. Kiemenlöcher jederseits hinter dem Kopf, in je einen Kiemensack führend. Nach innen öffnen sich die Kiemensäcke in einen gemeinschaftlichen unpaaren Gang, der von unten in den Oesophagus mündet. Hierher 4 Gattungen, von denen eine in Europa und bei uns vertreten. Fam. **Petromyzontidae**.

III. Ord. Selachii.

1, Die 4 Kiemenspalten jederseits liegen unter einer gemeinschaftlichen deckelähnlichen Hautfalte. Oberkiefer mit dem Schädel fest verwachsen, dieser durch ein Gelenk mit der Wirbelsäule verbunden, die nur aus schmalen dünnen, die Chorda dorsalis umschliessenden Ringen besteht, welche nur am vorderen Ende zu einem längeren Rohr verschmelzen. Spritzlöcher fehlen; der Mund ist klein, wenig unterständig. Haut nackt. I. Subord. **Holocephali**.

Hierher nur eine Fam. mit 2 Gattungen, von denen eine bis in den Sund. Fam. **Chimaeridae**.

1' Die 5—7 Kiemenspalten jederseits münden einzeln und frei nach aussen. Oberkiefer beweglich. Die Chorda dorsalis mehr weniger durch Wirbelkörper verdrängt. Spritzlöcher

meist vorhanden. Der Mund ist gross, quer, ganz unterständig. Die Haut meist mit Chagrinschuppen, selten nackt.

II. Subord. **Plagiostomi.**

2, Kiemenspalten an der Bauchseite, unter den Brustflossen, jederseits 5. Schultergürtel vollständig. Augenlider angewachsen, oder fehlend. Spritzlöcher stets vorhanden. Körper etwas flach, oder ganz scheibenförmig. Schädel durch einen Gelenkkopf mit dem Rückgrat verbunden.

3' Körper scheibenförmig. Die Brustflossen seitlich horizontal ausgebreitet, nach vorn auf den Kopf übergehend, wo sie von einem besonderen Knorpel getragen werden. Die unpaaren Flossen klein, oder rudimentär. Zahlreiche Gattungen, von denen eine (*Raja* L.) durch 4 Arten in der Nordsee vertreten, die bisweilen bis in die Ostsee vordringen. Fam. **Rajidae.**

3' Körper wenig flach. Die Brustflossen klein, nicht auf den Kopf übergehend. Zwei grosse Rückenflossen. Hierher 3 Gattungen, *Rhina* Klein (= *Squatina* Dum.), *Rhinobatus* Bloch und *Pristis* Lath., von denen die letzte in den Europäischen Meeren durch eine Art vertreten ist, die sich bisweilen in die Ostsee verirrt.

Fam. **Squatinorajidae.**

2' Kiemenspalten seitlich, nicht unter den Brustflossen stehend. Schultergürtel unvollständig. Augenlider nicht angewachsen. Spritzlöcher bisweilen fehlend. Körper gestreckt, meist cylindrisch, selten etwas flachgedrückt. Brustflossen stehen senkrecht und sind nicht an den Seiten des Körpers ausgebreitet. Rückenflosse ausgebildet, oft mit einem Stachel. Schädel mit den ersten Wirbeln des

Rückgrates verwachsen. Zahlreiche Gattungen, von denen mehrere in den Europäischen Meeren vertreten bisweilen als Irrgäste in die Ostsee kommen. Fam. **Squalidae**.

IV. Ord. Ganoidei.

1, Die Naslöcher öffnen sich in die Mundhöhle. Die Schwimmblase doppelt, empfängt venöses Blut und fungirt als Lunge. Körper mit Cycloidschuppen bedeckt. Skelet theilweis knorplig, theilweis knöchern. Hierher nur eine Fam. mit 2 Gattungen (*Protopterus* Owen und *Lepidosiren* Fitz.) aus dem tropischen Afrika resp. Amerika. 1. Subord. **Dipnoi**.

1' Die Naslöcher blind. Die Schwimmblase empfängt arterielles Blut.

2, Skelet ganz verknöchert, Körper mit Schuppen bedeckt. Hierher 3 Fam. mit je einer Gatt. (*Amia*, *Polypterus*, *Lepidosteus*) aus Afrika und Amerika.

2. Subord. **Holostei**.

2' Skelet theilweis knorplig. Körper nackt oder mit reihweisen Knochenschildern bedeckt. Kiemenhaut ohne Strahlen; Schwanzflossen heterocerk. Rückenflosse und Bauchflossen weit nach hinten gerückt. Kopf spitz oder löffelförmig verlängert. 3. Subord. **Chondrostei**.

3, Mund klein, unterständig, vorstreckbar, ohne Zähne. Hierher 2 Gatt. von denen eine auch bei uns.

Fam. **Acipenseridae**.

3' Mund sehr gross mit vielen kleinen Zähnen. Hierher nur eine Gatt. aus Amerika (*Polyodon* Lacép. = *Spatularia* Shaw.). (Fam. **Spatulariidae**.)

V. Ord. Teleostei.

1, Kiemen büschelförmig. Kopf schnabelförmig verlängert, an seiner Spitze der zahnlose Mund. Körper lang gestreckt, mit Knochenschildern gepanzert. Schwimmblase ohne Luftgang. Rippen fehlen. Keine Appendices pyloricae. Die Männchen haben besondere Vorrichtungen am Bauche zur Anheftung der Eier, die sie bis zum Ausschlüpfen der Embryonen tragen. Hierher 2 Familien, von denen eine bei uns vertreten. 1. Subord. **Lophobranchii.**

1' Kiemen kammförmig.

2, Ober- und Zwischenkiefer mit dem Schädel beweglich verbunden ¹⁾. Haut mit gewöhnlichen Schuppen bedeckt, oder nackt, nur bei den Panzerwelsen mit Knochenschildern bedeckt.

3' Strahlen aller Flossen gegliedert und weich, und oft dichotomisch getheilt. Höchstens der erste Strahl ungliedert und hart. 2. Subord. **Malacopterygii.**

3, Strahlen der Rücken- und Afterflosse zum grossen Theil ungliedert und meist hart, selten ungliedert und dabei weich. Ctenoidschuppen vorherrschend. Luftblase stets ohne Luftgang, bisweilen fehlend. Bauchflossen meist unter oder vor den Brustflossen, selten unter dem Bauch, selten fehlend. 3. Subord. **Acanthopterygii.**

2' Ober- und Zwischenkiefer mit dem Schädel unbeweglich verwachsen. Haut mit Stacheln oder Knochenplatten bedeckt. Meist keine Rippen. Flossenstrahlen weich.

1) Ausgenommen ist nur *Serrosalmo*.

Bauchflossen auf einen Stachel reducirt oder fehlend. Schwimmblase ohne Luftgang, selten fehlend. Kiemenspalte bis auf ein kleines Loch von der Haut überzogen.

4. Subord. **Plectognathi.**

1. Subord. **Lophobranchii.**¹⁾

1, Kiemenspalte weit. Alle Flossen vorhanden. Zwei Rückenflossen, von denen die vordere mit ungegliederten Strahlen. Hierher nur eine Gattung (*Solenostoma* Lacép.) aus Indien. (Fam. Solenostomidae.)

1' Kiemenspalte bis auf ein kleines Loch von der Haut überzogen. Die Bauchflossen fehlen immer, die übrigen mehr oder weniger. Hierher einige Gattungen, von denen 2 in Europa und eine auch bei uns. Fam. **Syngnathidae.**

2. Subord. **Malacopterygii.**

1, Bauchflossen unter dem Bauch, After mehr weniger nach hinten gerückt. Schuppen nur Cycloidschuppen.

2, Mundspalte oben von Zwischenkiefer und Oberkiefer begrenzt. Haut mit Cycloidschuppen. Schwimmblase ungetheilt, selten fehlend, bald mit bald ohne Luftgang. Nebenkiemen meist vorhanden.

3, Rückenflosse weit nach hinten. Magen ohne Blindsack, keine Appendices pyloricae. Nebenkiemen drüsig, unter der Haut versteckt. Ovarien mit Eileitern. Keine Fettflosse.

1) Die Gatt. *Pegasus*, die früher ebenfalls hierher gestellt wurde, gehört nach neueren Untersuchungen zu den Acanthopterygiern.

4, Die unteren Schlundknochen in der Mittellinie verwachsen. Schwimmblase ohne Luftgang. Haut mit glatten Cycloidschuppen und jederseits am Bauch mit einer Reihe Kielschuppen. Zähne klein oder fehlend. Der Unterkiefer meist, und oft auch der Oberkiefer, schnabelartig verlängert. Die Brustflossen bei einer Gatt. zu Flugorganen ausgebildet. Meerfische. 5 Gattungen von denen 3 Europäisch und eine bei uns.

Fam. **Scomberesocidae.**

4' Die unteren Schlundknochen nicht verwachsen. Schwimmblase mit Luftgang. Kopf und Körper beschuppt. Kiefer nie lang ausgezogen. Süßwasserfische die auch ins Meer gehen. Nur zwei Gattungen, beide europäisch, die eine auch bei uns.

Fam. **Esocidae.**

3' Rückenflosse etwa in der Mitte des Körpers. Appendices pyloricae vorhanden. Schuppen mit glatten Rändern. Die unteren Schlundknochen nicht verwachsen. Schwimmblase mit Luftgang, selten fehlend.

4,, Fettflosse vorhanden. Schuppen ohne Radien. Ovarien ohne Eileiter. Nebenkienem kammförmig. Schwimmblase gross. Die meisten Arten wandern in der Jugend ins Meer und kehren zum Laichen in die Flüsse zurück. Hierher 15 Gattungen, von denen 7 in Europa und 4 bei uns.

Fam. **Salmonidae.**

4'' Fettflosse fehlt. Schuppen mit Radien. Ovarien mit Eileitern. Nebenkienem bisweilen fehlend. Schwimmblase bisweilen fehlend. Magen mit Blindsack. Schädel mit zwei Seitenkämmen. Das Keilbein hat zwei flügelartige Verlängerungen, welche die ersten Halswirbel

seitlich umfassen. Alle sind Meerfische, wenige steigen auch in die Flüsse hinauf. Hierher 18 Gattungen von denen nur 2 Europäisch und eine bei uns vertreten.

Fam. **Clupeidae.**

2' Mundspalte oben von den Zwischenkiefern allein begrenzt, Oberkiefer klein, über den Zwischenkiefern liegend. Ovarien mit Eileitern, Schwimmblase mit Luftgang.

3,, Appendices pyloricae und Fettflosse vorhanden. Kiefer bezahnt. Schwimmblase meist fehlend. Haut beschuppt oder nackt, bisweilen mit leuchtenden Schuppen. Meerfische. Mehrere Gattungen, von denen 9 im Mittelmeer, und eine in der Nordsee bis in den Kattegat.

Fam. **Scopelidae.**

3'' Appendices pyloricae fehlen. Fettflosse selten (nur bei aussereuropäischen Siluriden) vorhanden.

4,, Kiefer mit starken Zähnen besetzt.

5, Körper nackt oder (bei aussereuropäischen Gattungen) mit Knochenschildern gepanzert. Suboperculum fehlt; stielförmiger Knochen am Schultergürtel fehlt. Barteln vorhanden. Magen mit fleischigem Blindsack. Schwimmblase durch bewegliche Knochen mit dem Labyrinth verbunden, selten fehlend, bisweilen der Quere nach getheilt und in Knochenkapseln eingeschlossen. Fettflosse kommt vor. Grosse Flussfische, einige auch im Meer. Sehr zahlreiche (114) Gattungen in Amerika, Afrika und Asien, in Europa nur eine, die auch bei uns.

Fam. **Siluridae.**

5' Körper und Kopf beschuppt (Cycloidschuppen) Suboperculum und stielförmiger Knochen am Schultergürtel

vorhanden. Keine Barteln. Magen ohne Blindsack. Schwimmblase stets vorhanden ohne Gehörknöchelchen. Fettflosse kommt nicht vor. Obere und untere Schlundknochen mit hechelförmigen Zähnen. Karpfenähnliche Süßwasserfische, von denen ein paar Gattungen auch im südlichsten Europa vertreten.

(Fam. Cyprinodontidae.)

4" Kiefer zahnlos. Auf den unteren Schlundknochen einige starke Zähne, denen gegenüber an der Schädelbasis eine erhabene Hornplatte. Schwimmblase durch Einschnürung in zwei Abtheilungen getheilt und mit dem Labyrinth durch bewegliche Knochen verbunden. Magen ohne Blindsack. Kopf ohne Schuppen.

5,, Der Kopf ohne Stacheln, ziemlich gross. Die Schwimmblase in zwei hinter einander liegende Theile abgeschnürt, nicht in eine Knochenkapsel eingeschlossen. Schlundzähne in 2—3 Reihen stehend. Nebenkiemen sichtbar. Körper nicht, oder wenig lang gestreckt. Süßwasserfische, die indess auch ins schwache Salzwasser der Ostsee gehen, namentlich im bothnischen Meerbusen. Zahlreiche (97) Gattungen, von denen 15 in Europa und 11 bei uns. Fam. **Cyprinidae.**

5" Am Suborbitalring ein oft von Haut bedeckter Stachel. Kopf klein und bis auf die enge Kiemenpalte mit weicher Haut bekleidet. Schwimmblase in zwei neben einander liegende Theile abgeschnürt und mehr oder weniger in eine Knochenkapsel eingeschlossen. Mund mit Barteln. Schlundzähne einreihig. Haut mit kleinen Schuppen bedeckt. Nebenkiemen nicht

sichtbar. Körper sehr langgestreckt. Rückenflosse ohne Knochenstrahl. Süßwasserfische. Hierher drei Gattungen, von denen eine in Europa und bei uns.

Fam. **Cobitidae.**

1' Bauchflossen vor den Brustflossen unter der Kehle, oder ganz fehlend. After meist stark nach vorn gerückt und die Afterflosse entsprechend lang. Die unteren Schlundknochen getrennt.

2,, Schwimmblase vorhanden und mit Luftgang. Bauchflossen fehlen. Schuppen Cycloidschuppen, bei den Europäischen Gattungen klein oder fehlend.

3,,, After etwa in der Mitte des Körpers. Appendices pyloricae fehlen. Magen mit Blindsack. Schwimmblase einfach. Ovarien ohne Eileiter. Schultergürtel weit hinter dem Kopf. Körper schlangenförmig. Hierher 26 Gattungen, von denen 7 Europäisch und eine bei uns.

Fam. **Muraenidae.**

3'''' After weit nach vorn gerückt. Appendices pyloricae vorhanden. Schultergürtel am Schädel.

4'''' Ovarien ohne Eileiter, Schwimmblase innen mit Scheidewänden, vorn und hinten mit zwei Hörnern, die vorderen mit dem Gehörorgan in Verbindung stehend. Hierher nur eine Gattung aus Afrika und Indien.

(Fam. **Notopteridae.**)

4'''' Ovarien mit Eileiter, Schwimmblase doppelt. Hierher 5 Gattungen aus Südamerika. (Fam. **Gymnotidae.**)

2'' Schwimmblase ohne Luftgang oder fehlend. Ovarien mit Eileitern.

3,,,, Bauchflossen fehlen, oder sind rudimentär, die unpaaren meist verschmolzen. Kopf symmetrisch. Appendices pyloricae fehlend, oder in geringer Zahl. Cycloidschuppen.

4,,,, Kiemenöffnungen auf der Unterseite des Körpers vereinigt. Schwimmblase fehlt. Keine Appendices pyloricae. Bauch- und Brustflossen fehlen, die unpaaren rudimentär. Hierher 4 Gattungen aus den Tropen und aus Australien.
(Fam. Symbranchidae.)

4'''' Kiemenöffnungen nicht vereinigt.

5,,, Schwimmblase vorhanden, After sehr weit nach vorn gerückt. Kiemenöffnung weit. Rudimentäre Bauchflossen kommen vor. Kleine schlangenförmige Meerfische, 12 Gattungen, von denen 3 Gattungen Europäisch, im Mittelmeer und atlantischen Ocean vertreten.

(Fam. Ophidiidae.)

5'''' Schwimmblase fehlt.

6, Kiemenöffnungen klein. Rudimentäre Bauchflossen kommen vor. Die unpaaren Flossen oft zusammenfließend. Hierher einige Gattungen ¹⁾, von denen zwei an den Europäischen Küsten des atlantischen Oceans.

(Fam. Lycodidae.)

6' Kiemenöffnungen weit. After mässig weit nach vorn gerückt. Keine Rudimente von Bauchflossen. Körper langgestreckt, mit einer sehr langen Rückenflosse. Hieher 2 Gattungen, von denen eine in Europa und bei uns.

Fam. **Ammodytidae.**

1) Auch die Gattungen *Congrogadus* Günth. und *Haliophis* Rüpp. dürften zu dieser Familie gehören.

3^{''''} Bauchflossen vorhanden, nur bei Anwesenheit von zwei Rückenflossen auf wenige Strahlen reducirt. Appendices pyloricae vorhanden. After weit nach vorn, Afterflosse lang, Bauchhöhle klein. Ctenoidschuppen kommen vor.

4^{''''}, Kopf symmetrisch. Rückenflosse nicht bis zum Kopf reichend, meist in 2—3 Theile getheilt. Schwimmblase meist vorhanden. Haut schleimig, mit sehr kleinen versteckten Cycloidschuppen. Bei wenigen stachlich beschuppt. Schädel mit blasigen Auftreibungen an der Basis. Mundspalte gross, oben vom Zwischenkiefer allein begrenzt, mit hechelförmigen Zähnen. Die meisten sind Meerfische, nur eine Gattung Flussfische. Hierher 22 Gattungen, von denen 16 Europäisch und 2—3 bei uns. Fam. **Gadidae**.

4^{''''} Kopf unsymmetrisch, beide Augen auf einer Seite, selten rudimentär. Körper stark comprimirt und sehr hoch, die blinde Seite ungefärbt. Rückenflosse bis auf den Kopf, bisweilen bis zur Schnauze, reichend, ungetheilt. Brustflossen bisweilen fehlend. Haut mit Einschluss des Kopfes bald beschuppt bald nackt, oft Ctenoidschuppen. Lauter Meerfische, die indess bisweilen in die Flüsse steigen. Sie schwimmen auf der (blinden) Seite, halten sich auf dem Grunde und bedecken sich gern mit Sand und dergl., so dass nur die vorstehenden, wie auf Stielen sitzenden, beweglichen Augen sichtbar sind. Hierher 2 Gattungen von denen eine in Europa und auch bei uns. Fam. **Pleuronectidae**.

3. Subord. **Acanthopterygii.**

1, Die ungegliederten Strahlen der Rückenflosse weich. Bauchflossen vor den Brustflossen, meist rudimentär, oder vereinigt, bisweilen fehlend, selten gross und getrennt. Meist keine Schwimmblase und keine Appendices pyloricae.

2, Bauchflossen rudimentär, oder fehlend, nie mit einander verwachsen. Haut nackt, schleimig, selten mit ganz kleinen versteckten Cycloidschuppen. Rückenflosse sehr lang. Schwimmblase und Appendices pyloricae fehlen fast immer. Vor dem After beim Männchen eine vorspringende Geschlechtswarze; (ob bei allen Arten?). Einige gebären lebendige Jungen. Alle sind Meerfische. Hierher 34 Gattungen, von denen 10 an den Küsten Europas, und drei auch bei uns. Fam. **Blenniidae.**

2' Bauchflossen ausgebildet, meist zu einem Trichter oder zu einer Saugscheibe verwachsen. Ctenoidschuppen und Knochenwarzen auf der Haut kommen vor. Rückenflosse nicht sehr lang, bisweilen getheilt. Schwimmblase und Appendices pyloricae bisweilen vorhanden. Fast lauter Meerfische. Sie saugen sich mit den Bauchflossen fest. Hierher 22 Gattungen, von denen 6 Europäisch und 2 auch bei uns. Fam. **Gobiidae.**

1' Die ungegliederten Strahlen der Rückenflosse hart.

2,, Brustflossen nicht gestielt. Kiemenspalten von gewöhnlicher Grösse.

3, Kopf nicht röhrenförmig verlängert.

4, Augenrandknochen nicht mit dem Praeoperculum verbunden.

5, Haut mit ganz kleinen Cycloidschuppen bedeckt, oder nackt oder gekörnt. Bauchflossen oft fehlend. Kiemen- deckel nicht gezähnt.

6, Körper sehr lang gestreckt, band- oder aalförmig, mit kleinen Cycloidschuppen bedeckt.

7, Körper cylindrisch, aalförmig. Schultergürtel weit hinter dem Kopf aufgehängt, Bauchflossen unter dem Bauch, oder fehlend. Rückenflosse vorn in freie Stacheln aufgelöst. Schwimmblase und 2 Appendices pyloricae vorhanden. Hierher ein paar Gattungen, von denen eine (*Notacanthus* Bloch) im Mittelmeer und im arktischen Ocean vertreten. (Fam. Notacanthidae.)

7 Körper comprimirt, bandförmig. Schultergürtel am Schädel aufgehängt. Bauchflossen unter den Brustflossen, reducirt, oder ganz fehlend. Rückenflosse ununterbrochen über den Rücken, oder selbst auf den Kopf reichend. Hierher wenige (5) Gattungen, von denen 4 (*Trachypterus* Gouan, *Gymnetrus* Bloch, *Lophotes* Giørna, *Cepola* L.) an den Europäischen Küsten vertreten. (Fam. Trachypteridae.)

6 Körper von gewöhnlicher Fischform. Bauchflossen unter den Brustflossen, rudimentär oder fehlend. Haut oft ganz, oder stellenweis nackt und silberglänzend; oft an den Seiten des Schwanzes Leisten, bisweilen die Seitenlinien mit Kielschuppen. Appendices pyloricae zahlreich, Schwimmblase bisweilen fehlend. Meerfische; 55 Gattungen, von denen 19 an den Europäischen Küsten und zwei bei uns. Fam. Scomberidae.

5' Haut mit mittelgrossen oder grossen Schuppen bedeckt, selten mit sehr kleinen, dann aber der Kiemendeckel bestachelt. Bauchflossen stets vorhanden.

6,, Die unpaaren Flossen mehr weniger dicht mit kleinen Schuppen bedeckt. Schuppen bisweilen sehr fein bewimpert oder ganz glatt. Meerfische, die vorherrschend (12 Gattungen) in den Tropen vorkommen, jedoch eine Gattung¹⁾ Europäisch. Fam. **Squamipennia.**

6'' Die unpaaren Flossen nicht beschuppt.

7,, Haut mit Cycloid- oder Ctenoidschuppen bedeckt.

8, Haut mit Cycloidschuppen bedeckt.

9, Untere Schlundknochen nicht verwachsen, schwache oder keine Zähne auf den Kiefern. Zwei kurze Rückenflossen. Bauchflossen unter dem Bauch. Seitenlinie fehlt. Körper fast cylindrisch mit grossen Schuppen bedeckt. Nur 3 Gattungen, von denen eine in Europa und auch in der Ostsee. Fam. **Mugilidae.**

9' Die unteren Schlundknochen mit einander verwachsen, mit pflasterartigen stumpfen Zähnen. Kiefer mit kräftigen Zähnen und fleischigen Lippen. Gaumen zahnlos. Magen ohne Blindsack, keine Appendices pyloricae. Eine grosse Rückenflosse. Meerfische, meist prachtvoll gefärbt, 46 Gattungen, von denen 7 an den Küsten Europas und eine in der Ostsee. Fam. **Labridae.**

8' Haut mit Ctenoidschuppen bedeckt²⁾.

1) Dieselbe wird oft zu den *Scomberidae* gestellt.

2) Eine Ausnahme bildet die Gattung *Trachinus*, welche sehr kleine Cycloidschuppen besitzt.

9,, Die unteren Schlundknochen mit einander verwachsen, Kiefer mit kleinen Zähnen, Gaumen stets zahnlos. Seitenlinie unterbrochen. Magen mit Blindsack. Eine Rückenflosse.

10, Die unteren Schlundknochen ohne Nath verschmolzen, mit hechelförmigen Zähnen besetzt. Kiefer ohne fleischige Lippen. Appendices pyloricae. Das Praeoperculum meist gezähnt. Nebenkienmen vorhanden. Mehrere (8) Gattungen in den Tropen. (Fam. Pomacentridae.)

10' Die unteren Schlundknochen mit einer Nath. Kiefer mit Lippen. Appendices pyloricae meist fehlend. Das Praeoperculum meist ungezähnt. Nebenkienmen fehlen. Zahlreiche (19) Gatt. in den Tropen. (Fam. Chromidae.)

9'' Die unteren Schlundknochen nicht mit einander verwachsen. Gaumen meist bezahnt. Die Seitenlinie meist ununterbrochen. Das Praeoperculum oder das Operculum oder beide gezähnt.

10,, Der Vomer, und meist die Gaumenbeine, mit Zähnen besetzt. Kopf ohne Schuppen, der Kiemendeckel meist beschuppt. Bauchflossen meist unter den Brustflossen, selten unter der Kehle oder unter dem Bauch. Hierher zahlreiche (83) Gattungen, sowohl Meer- als Flussfische, von denen 14 Europäisch und 3 bei uns. Fam. **Percidae**.

10'' Vomer und Gaumen zahnlos, Kopf und Kiemendeckel beschuppt. Bauchflossen stets unter den Brustflossen. Schwimmblase mit eigenthümlichen Seitensäcken, selten einfach. Lauter Meerfische, von denen ein paar Gattungen an den Küsten Europas vertreten, und eine bis in den Kattogat. Fam. **Sciaenidae**.

7' Haut mit Sparoidschuppen bedeckt, Kiemendeckel ohne Dornen und Zähne, Praeoperculum selten gezähnt. Kiefer mit Zähnen; Zähne am Gaumen und am Vomer kommen vor. Ueber den Bauchflossen steht meist eine verlängerte Spornschuppe. Alle sind Meerfische. Zahlreiche Gattungen, von denen mehrere an den Küsten Europas und eine in der Ostsee. Fam. **Sparidae**.

4' Augenrandknochen mit dem Praeoperculum zu einem Panzer verbunden, der die Wangen bedeckt. Kiefer mit Bürstenzähnen besetzt. Haut meist nackt, bisweilen mit Knochenplatten, selten mit Schuppen.

5,, Freie Dornen vor der Rückenflosse. Kopf glatt, von gewöhnlicher Grösse. Bauchflossen auf einen Knochenstrahl nebst kleinen Anhang reducirt, bauchständig. Zwischen ihnen zwei grosse schildförmige Beckenknochen. Bauchstacheln und Rückenstacheln mit einem Sperrgelenk. Schwimmblase einfach, Appendices pyloricae vorhanden. Kleine Meer- und Flussfische. Hierher nur eine Gattung, die auch bei uns.

Fam. **Gasterosteidae**.

5' Keine freien Dornen vor der Rückenflosse. Kopf meist unförmig gross mit Höckern und Stacheln besetzt. Bauchflossen ausgebildet, unter den Brustflossen stehend. Schwimmblase oft fehlend, bisweilen getheilt. Appendices pyloricae meist vorhanden. Meer- und Flussfische, 50 Gattungen, von denen 8 in den Gewässern Europas und eine auch bei uns. Fam. **Cottidae**.

3" Kopf durch Verlängerung der Gesichtsknochen röhrenförmig ausgezogen. Hierher wenige Gattungen, von denen eine vom Mittelmeer bis England. (Fam. Aulostomidae.)

2" Brustflossen durch Verlängerung der Carpalknochen gestielt. Kopf unförmig gross. Körper nackt, oder mit kleinen Schuppen, Bauchflossen unter der Kehle, oder fehlend. Meerfische. Wenige (11) Gattungen, von denen zwei in Europa, bis in die Ostsee. Fam. **Pediculati.**

I. Ord. Leptocardi

4. Subord. **Plectognathi.**

1, Kiefer mit Zähnen besetzt. Hierher mehrere ausser-europäischen Gattungen (Fam. Sclerodermi)

1' Käfer mit schneidendem, von Zahnschubstanz überzogenem Rand. Hierher einige Gattungen von denen eine in Europäischen Meeren vertreten, und bis in den Kattegat. Fam. **Gymnodontes.**

II. Ord. Cyclostomi

Fam. Myxiniidae

Nur ein Kiemenloch jederseits, weit nach hinten, am Anfang des zweiten Drittels der Körperlänge am Bauch

1) Die zweite Gattung, Epiplatys Peters, hat eine hohe starre Rückenflosse und keine Schwanz- und Afterflosse. Sie ist durch eine Art (E. callisus Peters) in den Meeren Australiens vertreten.
2) Günther nicht alle zu einer Art zusammen. Prof. Peters jedoch erklärt 2 der exotischen Arten (Bleeker's Gray u. carolinum Sund.) für wohl unterschieden.

Vergleichende Morphologie der Gattungen.

I. Ord. Leptocardii.

Fam. *Amphioxidae.*

Körper gestreckt, comprimirt, lancettförmig, mehr weniger durchsichtig. Eine niedrige strahlenlose Hautflosse ¹⁾ umsäumt ununterbrochen den Rücken, Schwanz und Bauch beim After vorbei bis zum Abdominalporus. Hierher nur 3 oder 4 Arten ²⁾, von denen eine (*Br. lanceolatum* Pall. = *lubricum* Costa) in den europäischen Meeren bis in den Kattegat. (*Amphioxus* Yarr. 1836.)

(*Branchiostoma* Costa 1834.)

II. Ord. Cyclostomi.

Fam. *Myxinidae.*

Nur ein Kiemenloch jederseits, weit nach hinten, am Anfang des zweiten Drittels der Körperlänge am Bauch

1) Die zweite Gattung, *Epigonichthys* Peters, hat eine hohe strahlige Rückenflosse und keine Schwanz- und Afterflosse. Sie ist durch eine Art (*E. cultellus* Peters) in den Meeren Australiens vertreten.

2) Günther zieht alle zu einer Art zusammen, Prof. Peters jedoch erklärt 2 der exotischen Arten (*Belcheri* Gray u. *caribaeum* Sund.) für wohl unterschieden.

gelegen. Körper vorn rund, der Schwanz comprimirt, gerundet und von einer niedrigen Flosse umsäumt. After nahe dem Schwanz als grosse Längsspalte gelegen. Ovarium ohne Eileiter. Schnauze konisch mit 4 kurzen Barteln an der Spitze, auf der Unterseite an der Basis der Schnauze der kleine runde Mund, von 4 kleinen Barteln umgeben. Hierher nur eine Art (*M. glutinosa* L. L. 12—15 Zoll, Dicke bis $\frac{5}{8}$ Zoll) die vorherrschend auf dem Grunde an und in todten Fischen lebt, und nach Nilsson bis in den Kattegat vorkommt. (Myxine L.)

Fam. *Petromyzontidae.*

An Stelle des Oberkiefers eine Platte mit 2, an Stelle des Unterkiefers eine mit 7 Zahnsitzen, zwischen ihnen jederseits 3—4 spitze Zähne, ringsum auf den Lippen kleine Zähne im Kreise stehend. Die Zunge, ebenfalls mit Zähnen besetzt, schliesst die Mundöffnung vollkommen und wirkt daher beim Zurückziehen wie der Stempel einer Saugpumpe. Jederseits 7 äussere Kiemenlöcher. 2 Rückenflossen, von denen die zweite mit der Schwanzflosse zusammenfliesst. Die Thiere leben theils im Meer, theils in Flüssen, laichen aber nur in Flüssen. Hierher 4 Arten, von denen 3 Europäisch und bei uns. **Petromyzon L.**

III. Ord. Selachii.

Fam. *Chimaeridae.*

Schnauze ohne Anhänge. Zwei Rückenflossen, die erste mit einem starken Stachel die zweite sehr lang. Der Schwanz

in einen langen Faden endigend. Hierher 2 Arten, von denen 2 Europäisch und eine (*Ch. monstrosa* L.) bis in den Sund vorkommend. (Chimaera L.)

Fam. Rajidae.

Körper scheibenförmig, rhombisch. Der Schwanz deutlich abgesetzt Brustflossen bis zur Schnauze reichend. Schwanzflosse rudimentär, Schwanz mit einer seitlichen Hautfalte. Zwei Rückenflossen ohne Stachel. Bauchflossen tief eingeschnitten. Hierher 24 Arten, von denen 16 Europäisch und 2 nach Boll in der Ostsee. (Raja L.)

Fam. Squatinorajidae.

Schnauze in einen langen Fortsatz ausgezogen, der beiderseits eingekeilte Zähne trägt. Zähne im Mund pflasterförmig. Zwei Rückenflossen. Schwanz mit zwei seitlichen Hautkielen. Hierher 5 Arten von denen nur eine Europäisch und auch an unseren Küsten beobachtet. **Pristis** Lath.

Fam. Squalidae.

1, Augen mit einer Nickhaut. Eine Afterflosse, 2 Rückenflossen.
2, Keine Spritzlöcher, eine Grube auf der Basis des Schwanzes. Hierher 35 Arten, von denen 2 Europäisch und eine nach Bloch in der Ostsee vorgekommen.

Orb. Selachii. (Carcharias Cuv.)

2' Kleine Spritzlöcher, keine Grube an der Basis des Schwanzes. Hierher 2 Arten, von denen eine Europäisch, (*G. canis* Rond.) nach Nilsson bisweilen bis in den Sund vorkommend. (Galeus Cuv.)

- 1' Augen ohne Nickhaut. Zwei Rückenflossen.
- 2,, Eine Aterflosse.
- 3, Die erste Rückenflosse steht zwischen den Brust- und den Bauchflossen. Kiemenöffnungen sehr gross.
- 4, Zähne gross, keine Spritzlöcher. Hierher 3 Arten, von denen 2 Europäisch und eine (*L. cornubica* L.) nach Nilsson bis in den Sund vorkommend. (Lamna Cuv.)
- 4'' Zähne sehr klein, kleine Spritzlöcher vorhanden. Die einzige Art dieser Gattung (*S. maxima* Linné) ist nach Boll einmal in der Ostsee getroffen worden.
(Selache Cuv.)
- 3' Die erste Rückenflosse steht über oder hinter den Bauchflossen. Zähne klein. Die Naslöcher vom Munde getrennt. Spritzlöcher hinter den Augen.
- 4,, Der obere Rand der Schwanzflosse nicht gesägt. Hierher 11 Arten, von denen 2 Europäisch und eine (*Sc. canicula* L.) nach Nilsson bis in den Sund vorkommend. (Scyllium Cuv.)
- 4'' Der obere Rand der Schwanzflosse gesägt. Die einzige Art dieser Gattung (*Pr. annulatus* Nilss. = *melanostomus* Bonap.) kommt nach Nilsson bis in den Sund.
(Pristiurus Bonap.)
- 2'' Keine Aterflosse. Spritzlöcher vorhanden.
- 3,, Jede Rückenflosse mit einem Stachel. Keine seitlichen Hautfalten am Bauch. Spritzlöcher hinter den Augen.
- 4,, Die oberen und unteren Zähne gleich, mit der Spitze nach aussen gewandt. Spritzlöcher dicht hinter den Augen. Hierher 3 Arten, alle Europäisch, von denen eine bisweilen in der Ostsee. (Acanthias Risso)

- 4''' Nur die unteren Zähne mit der Spitze nach aussen gewandt, die oberen gerade, dreispitzig. Die eine der zwei Arten dieser Gattung (*Sp. niger* Bonap.) dringt nach Nilsson bis in den Sund vor. (Spinax Cuv.)
- 3'' Die Rückenflossen ohne Stacheln, beide gleich kurz. Die unteren Zähne nach aussen gewandt. Die eine der 2 Arten (*L. borealis* Flem. = *glacialis* Faber) kommt nach Nilsson bis in den Sund. (Laemargus Müll.)

IV. Ord. Ganoidei.

Fam. *Acipenseridae.*

1, Spritzlöcher vorhanden. Die Reihen der Knochenschilder auf dem Körper zum Schwanz hin nicht an einander stossend. Die Schwanzflosse umgiebt die Schwanzspitze. Hierher 19 Arten, von denen 9 Europäisch und 2—3 bei uns vorkommen. **Acipenser L.**

1' Spritzlöcher fehlen. Die Reihen der Knochenschilder stossen auf dem niedergedrückten Schwanztheil des Körpers an einander. Schwanzspitze nicht von der Schwanzflosse umgeben, in einen nackten fadenförmigen Fortsatz endigend. Von dieser früher nur aus Amerika bekannten Gattung hat Fetschenko eine Art in Turkestan entdeckt.

(Scaphirhynchus Heckel)

V. Ord. Teleostei.

1. Subord. **Lophobranchii.**

Fam. Syngnathidae.

1, Körper lang cylindrisch, so breit als hoch, Schwanz kein Greifschwanz, im Tode nicht eingerollt. Hierher über 50 Arten, von denen 13 Europäisch und 2 bei uns.

Syngnathus L.

1' Körper comprimirt, Schwanz ein Greifschwanz, im Tode eingerollt. Hierher 19 Arten, von denen eine Europäisch, (*H. antiquorum* Leach) im Mittelmeer und Atlantischen Ocean; irrthümlich auch als bei uns vorkommend angegeben. (Hippocampus Leach)

2. Subord. **Malacopterygii.**

Fam. Scomberesocidae ¹⁾.

Beide Kiefer in einen langen Schnabel ausgezogen. Bei jungen Thieren der Oberkiefer kürzer, bei ganz jungen beide kurz. Schwimmblase gross.

1, Kiefer mit ziemlich langen Zähnen. Keine falschen Flossen. Brustflossen klein. Rückenflossen weit hinten, über der Afterflosse. Meerfische. Zahlreiche (46) Arten, von denen 6 in Europa und eine bei uns. **Belone Cuv.**

1' Kiefer mit ganz kleinen Zähnen; hinter der Rücken- und der Afterflosse mehrere falsche Flossen. Hierher 5 Arten, von denen 2 in Europa, und eine (*Sc. Camperi* Lac.) nach Nilsson bis in den Sund vordringend. (*Scomberesox* Lac.)

1) Die dritte Europäische im Mittelmeer vertretene Gattung *Exocoetus* Art. ist durch grosse, als Flugorgane taugliche Brustflossen ausgezeichnet.

Fam. Esocidae ¹⁾.

Die Rückenflosse über der Afterflosse. Seitenlinie mehrfach unterbrochen, dagegen unter und über ihr hin und wieder durchbohrte Schuppen. Schuppen klein, mit lappig getheiltem Rande, sehr tief in der Haut steckend. Alle Mundknochen, mit Ausnahme der Oberkiefer, mit Zähnen, die Gaumenbeine und der Unterkiefer mit grossen dolchförmigen, besetzt. Hierher 7 Arten, in Europa nur eine, die auch bei uns. **Esox** L.

Fam. Salmonidae.

1, Maul weit gespalten, der Oberkiefer bis unter den hinteren Rand des Auges reichend.

2, Mundknochen und die Zunge mit starken Zähnen besetzt.

3, Seitenlinie vollständig. Rückenflosse beginnt vor der Bauchflosse. Alle Zähne gleich stark. Keine Zähne an den Flügelbeinen; Appendices pyloricae zahlreich. Die Schuppen mit Silberglanz. Die meisten Arten wandern um zu laichen aus dem Meere in die Flüsse, einige aber sind Standfische im Süsswasser. Zahlreiche Arten ²⁾, von denen 3 bei uns. **Salmo** L.

3' Seitenlinie nur auf den 8—10 ersten Schuppen. Rückenflosse beginnt dicht hinter den Bauchflossen. Die Zähne ungleich. Die Flügelbeine bezahnt. Der Unterkiefer mit doppelter Zahnreihe, von denen die innere aus stärkeren Zähnen besteht. Appendices pyloricae klein und

1) Die andere Gattung der Familie, *Umbra* Kram., hat eine mehr nach vorn gerückte Rückenflosse, keine Seitenlinie, grosse radienlose Schuppen und feine Sammtzähne. In Oestreich eine Art: *U. Krameri* Müll.

2) Günther führt 83 auf, von denen aber mehrere eingehen müssen.

wenig zahlreich. Schuppen ohne Silberglanz. Hierher 2 Arten, von denen eine in Europa und auch bei uns.

Osmerus Artedi

2' Kiefer, Gaumenbeine und Zunge mit feinen Sammtzähnen besetzt. Brustflossen sehr breit und gerundet. Eine Art (*M. arcticus* Fabr. = *villosus* Müll. = *groenlandicus* Bloch) kommt nach Nilsson bis in den Kattegat. (*Mallotus* Cuv.)

1' Maul wenig tief gespalten, der Oberkiefer reicht kaum über den Vorderrand des Auges nach hinten.

2,, Keine oder sehr kleine Zähne auf der Zunge ¹⁾ und auf den Mundknochen.

3,, Rückenflosse länger als hoch, doppelt so lang als die Afterflosse. Kiefer, Gaumenbeine und Vomer mit feinen spitzen Zähnen besetzt, Zunge ohne Zähne. Schuppen mittelgross, steif, festsitzend. Hierher etwa 5 Arten, von denen 2 Europäisch u. eine bei uns. **Thymallus** Cuv.

3'' Rückenflosse höher als lang, ziemlich so lang als die Afterflosse. Maul ohne oder mit kleinen hinfälligen Zähnen, Zunge mit feinen Hechelzähnen. Schuppen weich, leicht ausfallend. Hierher zahlreiche Arten ²⁾, von denen 3 bei uns. **Coregonus** Cuv.

2'' Starke Zähne auf der Zunge ³⁾, keine auf den Kiefern, eine Querreihe auf dem Vomer und den Gaumenbeinen. Eine Art dieser Gattung (*A. Hebridica* Yarr.) kommt nach Nilsson bis in den Kattegat vor. (*Argentina* L.)

1) Hierher auch die siebente Europäische Gattung *Microstoma* Cuv., mit rudimentärer Fettflosse.

2) Günther führt 41 auf, von denen aber mehrere eingehen müssen.

3) Bei den Europäischen Arten.

Fam. Clupeidae.

1, Oberkiefer den Unterkiefer nicht überragend. Zähne rudimentär; feine Hechelzähne an verschiedenen Theilen des Maules, leicht ausfallend. Bauch mit gesägter, mehr weniger scharfer Kante. Augenlider vorhanden. Afterflosse mit weniger als 30 Strahlen. Rückenflosse über den Bauchflossen. Die meisten sind Meerfische, einige steigen auch in die Flüsse. Hierher über 60 Arten, von denen 9 Europäisch und 2 bei uns. **Clupea** Lin.

1' Oberkiefer den Unterkiefer überragend, Maul bis hinter die Augen gespalten mit kleinen spitzen Zähnen. Bauch ohne gesägte Kante. Augenlider fehlen. Kleine Meerfische, zahlreiche (37) Arten, von denen nur eine Europäisch und auch in der Ostsee. (Engraulis Cuv.)

Fam. Scopelidae.

Rückenflosse in der Mitte des Körpers. Körper comprimirt, mit grossen Schuppen bedeckt und längs dem ganzen Unterrande mit phosphorescirenden Flecken besetzt. Mund mit Bürstenzähnen. Eine Art dieser Gattung (*Sc. borealis* Nilss.) kommt nach Nilsson bis in den Kattegat vor.

(Scopelus Cuv.)

Fam. Siluridae.

Rückenflosse sehr kurz, ohne Stachel, keine Fetthlosse, Afterflosse sehr lang, Schwanzflosse gerundet. Kopf und Körper mit weicher schuppenloser Haut bedeckt. Schwimmblase vorhanden und durch Scheidewände getheilt. Grosse Süßwasserfische, 5—6 Arten, von denen nur eine in Europa und auch bei uns. **Silurus** L.

Fam. Cyprinidae.

1, Unterlippe mit einer hornigen schwieligen Bedeckung. Mund unterständig, quer, Rücken- und Afterflosse kurz, ziemlich gleich lang. Schlundzähne in einer Reihe. Hierher 7 Arten, von denen 6 Europäisch und eine vielleicht auch bei uns. (Chondrostoma Ag.)

1' Unterlippe weich.

2, Schuppen auf dem Vorderrücken gescheitelt, d. h. durch eine schuppenlose Mittellinie getrennt. Bauch zwischen After und Bauchflossen eine schuppenlose Bauchkante bildend. Mund entweder end- oder unterständig. Afterflosse viel länger als die Rückenflosse. Die Schlundzähne in 1—2 Reihen. Hierher 14 Arten, von denen 5 Europäisch. **Abramis** Cuv.

2' Schuppen auf dem Rücken nicht gescheitelt, d. h. die Mittellinie des Rückens von einer Schuppenreihe bedeckt. Oder die Schuppen sehr klein oder fehlend.

3, Rückenflosse kürzer, oder ungefähr so lang als die Afterflosse.

4, Mund oberständig. Afterflosse deutlich länger als die Rückenflosse ¹⁾.

5, Der ganze Bauch mit schneidiger Kante. Seitenlinie mehrfach geknickt. Rückenflosse klein, weit nach hinten, ihr Anfang über dem Anfang der Afterflosse. Schmale mittelgrosse Fische. Hierher nur eine Art, die auch bei uns. **Pelecus** Ag.

1) Die hierher gehörigen Merkmale besitzen auch einige Bastardformen der Gattung *Abramis*, nur ist ihr Mund endständig.

- 5' Der Bauch bis zu den Bauchflossen gerundet. Rückenflosse fast $\frac{1}{4}$ so lang als die Afterflosse. Ihr Ende über dem Anfang der Afterflosse. Schlundzähne in 2 Reihen, bisweilen unregelmässig.
- 6, Schlundzähne 3—5/5—3. Körper rundlich, Bauch zwischen Bauchflossen und After gerundet. Seitenlinie vollständig. Grosse Raubfische. Hierher 3 Arten, von denen eine Europäisch und auch bei uns. **Aspius** Ag.
- 6' Schlundzähne 2—5/5—2, oder unregelmässig. Körper comprimirt. Bauch zwischen Bauchflossen und After eine Kante bildend.
- 7, Seitenlinie vollständig, Schuppen mit Radien, silberglänzend, leicht abfallend. Schlundzähne regelmässig. Kleine Fischchen, 16 Arten, von denen 7 in Europa und 2 bei uns. **Alburnus** Heck.
- 7' Seitenlinie nur auf den 6—13 ersten Schuppen ausgebildet. Schuppen mit oder ohne deutliche Radien, leicht abfallend. Schlundzähne unregelmässig, bald zwei- bald einreihig, 2—5/5—2 oder 2—5/4—2 oder 1—5/5—1 oder 5/5 u. s. w. Kleine Flussfische. Nur eine Art, die vielleicht auch bei uns. (*Leucaspius* Heck.)
- 4' Mund end- oder halb unterständig. Rückenflosse und Afterflosse beinahe gleich lang.
- 5,, Mund ohne Barteln, Seitenlinie mehr weniger gebogen und oft unvollständig.
- 6,, Afterflosse nicht weiter nach vorn als das Ende der Rückenflosse. Rückenflosse mit einem Knochenstrahl beginnend. Seitenlinie nur auf den 5—6 ersten Schuppen

vorhanden. Körper comprimirt, hoch. Schlundzähne 5/5, messerförmig. Kleine Fischchen, 3 Arten, von denen eine in Europa und auch bei uns. **Rhodeus** Ag.

6'' Afterflosse reicht nicht über das Ende der Rückenflosse nach vorn ¹⁾. Seitenlinie wenigstens bis zur Mitte des Körpers reichend oder ganz vollständig.

7,, Schuppen gross, Seitenlinie vollständig. Schlundzähne bald in einer, bald in zwei Reihen stehend. Zahlreiche (82) Arten, von denen 25 in Europa und 5 bei uns. **Leuciscus** Klein

7'' Schuppen klein, Seitenlinie etwa bis zur Mitte des Körpers reichend. Schlundzähne 2—5/4—2, seltener 2—4/4—2. Ganz kleine Fischchen, 2 Arten, beide Europäisch, die eine auch bei uns. **Phoxinus** Ag.

5'' Mund mit Barteln. Seitenlinie vollständig, schwach gebogen.

6,,, Schlundzähne in 2—3 Reihen, Schuppen ziemlich gross. Rückenflosse deutlich länger als die Afterflosse. Rücken- und Schwanzflosse mit ziemlich scharfen Spitzen. Körper wenig comprimirt.

7,,, Schlundzähne in 2 Reihen: 3—5/5—3; Mund jederseits mit einer Bartel im Mundwinkel. Rückenflosse ohne gesägten ersten Knochenstrahl. Kleine Fische. Nur zwei Arten, beide Europäisch, die eine auch bei uns.

Gobio Cuv.

7'''' Schlundzähne in 3 Reihen: 2—3—5/5—3—2; Mund

1) Hierher noch die 15te Europäische Gattung *Paraphoxinus* Bleek., mit 2 Arten aus Dalmatien und Croatien. Der Körper ohne oder mit ruditären Schuppen, Seitenlinie unvollständig.

jederseits mit 2 Barteln ¹⁾, einer im Mundwinkel und einer an der Spitze des Oberkiefers. Hierher zahlreiche (103) Arten, von denen 7 Europäisch und eine im benachbarten Preussen. (Barbus Cuv.)

6'' Schlundzähne in einer Reihe: 5/4; Schuppen sehr klein, über 100 in der Seitenlinie. Rückenflosse kaum länger als die Afterflosse. Körper comprimirt. Mund jederseits mit 2 kleinen Barteln im Mundwinkel. Nur eine Art, die auch bei uns. **Tinca** Cuv.

3' Rückenflosse viel länger als die Afterflosse, beide mit gesägtem erstem Knochenstrahl. Seitenlinie vollständig, fast gerade. Körper comprimirt und mehr weniger hoch. Schuppen gross und hart.

4,, Die Schlundzähne sind Meisselzähne und stehen in einer Reihe: 4/4. Keine Barteln. Hierher 3 Arten, von denen 2 in Europa und eine auch bei uns. **Carassius** Nilss.

4'' Die Schlundzähne sind Mahlzähne und stehen in drei Reihen: 1—1—3/3--1—1; jederseits am Munde zwei Barteln, die eine am Mundwinkel, die andere am Oberkiefer. Hierher 2 Asiatische Arten, von denen die eine in Europa domesticirt und auch bei uns. **Cyprinus** L.

Fam. Cobitidae.

Die Rückenflosse steht den Bauchflossen gegenüber²⁾. Der Suborbitalknochen mit einem Dorn bewaffnet, der bald unter der Haut verborgen, bald durch eine Hautfalte

1) Bei den europäischen Arten.

2) Die Rückenflosse steht hinter den Bauchflossen bei der zweiten hierher gehörigen Gattung *Acanthopthalmus* Hass. (= *Oreonectes* Günth. = *Lepidocephalus* Bleek.), und die Bauchflossen fehlen bei der dritten Gattung *Apua* Blyth.

vorstreckbar ist. Mund mit wulstigen Lippen und Barteln. Sie verschlucken Luft und geben sie aus dem After von sich; ihr Darm dient als accessorisches Respirationsorgan. Einige Arten vergraben sich im Schlamm während das Wasser ihres Standortes ausgetrocknet ist. Hierher 57 Arten, von denen nur 3 in Europa und bei uns. **Cobitis L.**

Fam. *Muraenidae.*

1, Die inneren Oeffnungen der Kiemen (in die Mundhöhle) sind weite Spalten. Brustflossen vorhanden. Schwanzende mit Flosse. Die äusseren Kiemenöffnungen getrennt. Zunge frei.

2, Aeussere Kiemenöffnung klein, kleine Schuppen in der Haut. Rückenflosse beginnt ziemlich weit hinter dem Kopf. Flussfische, die zum Laichen ins Meer gehen. Hierher etwa 20 Arten, von denen eine in Europa und bei uns.

Anguilla Thunb.

2' Aeussere Kiemenöffnung weit, keine Schuppen in der Haut. Rückenflosse beginnt hinter den Brustflossen. Meerfische. Hierher 4 Arten, von denen eine in Europa und in der Ostsee. (Conger Cuv.)

1' Die inneren Oeffnungen der Kiemen sind enge Schlitzte, Brustflossen fehlen. Keine Schuppen in der Haut. Hierher 76 Arten, von denen 2 Europäisch, im Mittelmeer.

(Muraena Cuv.)

Fam. *Ammodytidae.*

Schuppen sehr klein, Haut an der Bauchseite mit Längsfalten; Kiefer zahlos, Unterkiefer spitz, vorragend. Eine

lange Afterflosse. Eine Appendix pylorica. Meerfische, die sich gern in den Sand eingraben. Hierher 6 Arten, von denen 3 in Europa und eine bei uns. **Ammodytes L.**

Fam. Gadidae.

Rückenflosse und Afterflosse von der Schwanzflosse getrennt ¹⁾.

1' Zwei Afterflossen ²⁾ und drei Rückenflossen ³⁾.. Oberkiefer und Vomer mit Zähnen besetzt. Bald mit, bald ohne Bartel am Kinn. Nur Meerfische. Hierher 18 Arten, von denen 13 in den Meeren Europas, bei uns nur zwei.

Gadus L.

1' Nur eine Afterflosse.

2, Zwei Rückenflossen.

3, Die erste Rückenflosse ausgebildet, die zweite und die Afterflosse sehr lang.

4, Bauchflossen ausgebildet.

5, Kinn ohne Bartel ⁴⁾. Zweite Rückenflosse und Afterflosse hinten höher als vorn. Kiefer und Vomer mit Zähnen. Hierher 3 Arten, von denen eine (*M. vulgaris* Flem.) Europäisch und nach Nilsson bis in den Sund vordringend. (Merluccius Cuv.)

1) Verschmolzen sind die After- und die zweite Rückenflosse mit der Schwanzflosse bei der Gattung *Strinsia* Raf. aus dem Mittelmeer; bei der Gattung *Macrourus* Bloch, die im atlantischen und arctischen Meer mit ein paar Arten vertreten ist, fehlt die Schwanzflosse und die After- und zweite Rückenflosse reichen bis zur Schwanzspitze.

2) Hierher auch die Gattung *Mora* Risso, mit 2 Rückenflossen. Eine Art aus dem Mittelmeer.

3) Hierher noch die Gattung *Gadiculus* Guich., ohne Zähne im Vomer. 2 Arten aus dem Mittelmeer.

4) Hierher auch die Gattung *Uraleptus* Costa, ohne Zähne am Vomer. Eine Art aus dem Mittelmeer.

5' Kinn mit einer Bartel. Körper mit kleinen Schuppen bedeckt ¹⁾. Die erste Rückenflosse mit 10—16 Strahlen.

6, Kopf nicht sehr breit, Naslöcher von der Schnauzenspitze entfernt. Oberkiefer vorstehend. Unterkiefer und Vomer mit einigen kegelförmigen Zähnen. Hierher 3 Arten, alle Europäisch, von denen eine (*M. vulgaris* Nilss.) nach Nilsson bis in den Sund. (Molva Nilss.)

6' Kopf breit und deprimirt. Naslöcher der Schnauzenspitze genähert. Oberkiefer nicht länger als der Unterkiefer. Alle Zähne sind Hechelzähne. Alle Flossen mit abgerundeten Ecken. Nur eine Art, auch bei uns in Flüssen und Seen. **Lota** Cuv.

4' Bauchflossen rudimentär, aus einem Strahl bestehend, der bisweilen gespalten. Kinn mit einer Bartel. Hierher 6 Arten, von denen 2 Europäisch und eine (*blennoides* Brunn. = *furcatus* Flem.) nach Nilsson bis in den Kattegat vordringend. (Phycis Artedi)

3' Die erste Rückenflosse rudimentär. Barteln vorhanden.

4,, Erste Rückenflosse sehr niedrig in einer Rinne versteckt, aber ziemlich lang ²⁾. Kopf nicht breiter als der Körper, aber nicht comprimirt. Mund mit 3—5 Barteln. Hierher 5 Arten, in Europa 4, von denen eine in der Ostsee und vielleicht auch bei uns.

(**Motella** Cuv.)

1) Hierher noch: *Hypsiptera* Günth., mit 6 Strahlen in der ersten Rückenflosse. Eine Art aus dem Atlantischen Ocean. — *Haloporphyrus* Günth., mit 4 Strahlen in der ersten Rückenflosse. Eine Art aus dem Mittelmeer.

2) Hierher noch: *Couchia* Thomps., mit comprimirtem Kopf. Zwei Arten, eine an den Küsten Norwegens.

- 4'' Die erste Rückenflosse auf einen Strahl reducirt. Eine Bartel am Kinn. Kopf breiter als der Körper, deprimirt. Nur eine Art, die nach Boll auch in der Ostsee vorkommt. (Raniceps Cuv.)
- 2' Nur eine sehr lange Rückenflosse, die über den ganzen Rücken reicht, Afterflosse lang, Bauchflossen auf 3 Strahlen reducirt. Am Kinn 1—2 Barteln. Hierher 2 Arten, eine Europäisch, (*Br. Brosme* Müll.), kommt nach Nilsson bis in den Sund hinein vor. (Brosmius Cuv.)

Fam. Pleuronectidae.

Rücken- und Afterflosse nicht mit der Schwanzflosse zusammenfliessend ¹⁾, die Augen ausgebildet, bald rechts, bald links stehend. Zahlreiche Arten, von denen 38 in Europa, bei uns nur 2 mit Sicherheit nachgewiesen.

Pleuronectes L. ²⁾

3. Subord. **Acanthopterygii.**

Fam. Blenniidae.

- 1, Bauchflossen fehlend, oder auf wenige Strahlen reducirt. Eine sehr lange Rückenflosse, Afterflosse sehr lang.
- 2' Rücken- und Afterflosse am zugespitzten Ende des Schwanzes zusammenstossend. Vorher in der Rückenflosse eine sehr niedrige Stelle. Bauchflossen aus 3—4 Strahlen bestehend. Kiefer mit konischen Zähnen, Gaumen zahnlos. Sie gebären lebendige Jungen. Zwei Arten, eine in Europa und auch bei uns. **Zoarces** Cuv.

1) Sie fliessen mit der Schwanzflosse zusammen bei der anderen hierher gehörigen Gattung *Synaptura* Cant. (= *Aesopia* und *Apionichthys* Kaup).

2) Günther theilt die Gattung in 31 Gattungen, von denen 9 in Europa vertreten sind. Wir betrachten sie nur als Untergattungen.

- 2' Rücken- und Afterflosse von der Schwanzflosse gesondert.
- 3, Kiefer mit starken konischen, an den Seiten mehrspitzigen Zähnen, Gaumen mit Mahlzähnen. Bauchflossen fehlen. Körper wenig comprimirt. Grosse Raubfische, Zwei Arten, von denen eine an den Küsten Europas vorkommt und auch in die Ostsee eindringt.
(Anarhichas L.)
- 3' Kiefer und meist der Gaumen mit sehr kleinen Zähnen besetzt. Bauchflossen meist rudimentär vorhanden. Körper lang und schmal.
- 4, Mund klein und fast senkrecht stehend. Brustflossen klein, Bauchflossen sehr kurz oder fehlend. Keine Seitenlinie, keine Appendices pyloricae. Körper stark comprimirt. Kleine Fische, 9 Arten, von denen eine in Europa und auch bei uns. **Centronotus** Schn.
- 4' Mund gross, horizontal. Brustflossen gross, Bauchflossen schmal, aber ziemlich lang. Seitenlinie bisweilen mehrfach. Appendices pyloricae in geringer Zahl vorhanden. Kleine Fische, 9 Arten, von denen eine bei uns. **Stichaeus** Kröyer
- 1' Bauchflossen gross. Zwei Rückenflossen, die erste kurz und zugespitzt, die zweite und die Afterflosse nicht sehr lang, aber sehr hoch, von der Schwanzflosse entfernt bleibend. Kiemenöffnung sehr klein. Zähne sehr klein. Hierher einige schön gefärbte Fische, 22 Arten, von denen fünf Europäisch und zwei (*C. Lyra* L. und *C. maculatus* Rafin.) nach Nilsson bis in den Kattegat vorkommen.
(Callionymus L.)

Fam. Gobiidae.

Kiemenöffnung eng.

1, Die Strahlen der Bauchflossen nicht rudimentär, die Bauchflossen zu einem Trichter vereinigt. Zwei Rückenflossen. Eine Papille am After. Körper beschuppt. Oberkiefer mit mehreren Reihen konischer Zähne besetzt. Schwimmblase sehr klein oder fehlend, keine Appendices pyloricae. Hierher sowohl Meer- als auch Süßwasserfische, 152 Arten von denen 28 in Europa und eine auch bei uns.

Gobius L.

1' Die Strahlen der Bauchflossen rudimentär, die Bauchflossen bilden eine häutig umsäumte Saugscheibe. Körper nackt oder mit einzelnen Knochenhöckern besetzt. Appendices pyloricae zahlreich. Das Skelet bleibt zum grossen Theil knorplig.

2, Zwei Rückenflossen, die zweite und die Afterflosse ziemlich kurz; die Brustflossen nicht sehr weit zur Kehle verlängert. After in der Mitte des Körpers. Körper mit Reihen von Knochenhöckern besetzt. Lippen dick, ohne Barteln. Plumpe Meerfische; 3 Arten, von denen eine europäisch und auch bei uns.

Cyclopterus L.

2' Eine lange Rücken- und eine lange Afterflosse; beide bis zur Schwanzflosse reichend. Die Brustflosse weit unter die Kehle reichend und hier einen abgesonderten Lappen bildend. After vor der Mitte des Körpers. Körper ohne Knochenhöcker. Meerfische, 7 Arten, von denen zwei Europäisch und eine in der Ostsee.

(Liparis Artedi)

Fam. Scomberidae.

1, Bauchflossen fehlen. Oberkiefer in einen langen schwertförmigen Fortsatz ausgezogen. Keine Zähne. Eine sehr lange Rückenflosse, die nur vorn und hinten hoch, in der Mitte sehr niedrig, bisweilen z. Th. fehlend ist. Schwanz jederseits mit einer knorplig häutigen Längsleiste bewaffnet. Grosse Raubfische, die mit ihrer schwertförmigen Schnauze grosse Seethiere angreifen. Zwei Arten, von denen eine Europäisch, in der Ostsee und wiederholt an unseren Küsten vorgekommen. **Xiphias L.**

1' Bauchflossen ausgebildet; Oberkiefer einfach.

2, Zwei Rückenflossen; die Strahlen der ersten nicht getrennt. Körper lang gestreckt.

3, Seitenlinie unbewehrt, hinter der Rücken- und hinter der Schwanzflosse eine Reihe falscher Flossen.

4, Die erste Rückenflosse klein, von der zweiten entfernt bleibend. Hierher 12 Arten, von denen 3 Europäisch und eine in der Ostsee und bei uns. **Scomber L.**

4' Die erste Rückenflosse gross, bis zur zweiten reichend. Schwanz mit einem Seitenkiel. Hierher 13 Arten, von denen 5 Eropäisch und eine in der Ostsee vorgekommen. (Thynnus Cuv.)

3' Seitenlinie ganz oder theilweis mit gekielten Schuppen besetzt. Zweite Rückenflosse und Afterflosse sehr lang; vor der letzteren 2 Stacheln, vor der ersten Rückenflosse ein liegender nach vorn gerichteter Stachel. Hierher 72 Arten, von denen 2 Europäisch und eine auch in der Ostsee. **(Caranx Cuv.)**

2' Eine lange Rückenflosse ohne deutlichen Stacheltheil. Seitenlinie unbewaffnet. Mund klein. Körper comprimirt hoch, mit kleinen hinfalligen Schuppen bedeckt. Grosse Fische, von denen eine Art (*L. Luna* L. = *guttatus* Retz.) nach Nilsson bis in den Kattegat vordringt. (Lampris Retz.)

Fam. *Squamipennia.*

Hechelförmige Zähne in beiden Kiefern und am Gaumen. Rücken- und Afterflosse lang, einen grossen Theil des Rückens und des Bauches einnehmend. Bauchflossen bauchständig. Körper comprimirt, hoch. Hierher 3 Arten, von denen eine Europäisch und auch in der Ostsee vorgekommen.

(Brama Bloch)

Fam. *Mugilidae.*

Mundspalte nicht bis unter die Augen reichend, keine Zähne, Vorderrand des Unterkiefers scharf. Hierher 66 Arten, von denen 7 Europäisch, eine nach Nilsson auch im Sund, und eine von Fischer (irrhümlich) als bei uns vorkommend aufgeführt.

(Mugil L.)

Fam. *Labridae.*

Rückenflosse mit mehr als 20 Strahlen, von denen mindestens 13 Stachelflossen. Alle Zähne in den Kiefern konisch. Seitenlinie ununterbrochen.

1, Drei Stacheln an der Afterflosse, Kiemendeckel beschuppt.

2, Praeoperculum nicht gezähnelte. Zähne auf den Kiefern in einer Reihe. Hierher mehrere Arten, von denen zwei (*L. maculatus* Bloch und *L. mixtus* L.) nach Nilsson im Kattegat vorkommen.

(Labrus L.)

2' Praeoperculum mit gezähneltem Rande.

3, Zähne auf den Kiefern nur in einer Reihe. Hierher mehrere Arten, von denen eine (*Cr. melops* L.) nach Nilsson im Kattegat vorkommt. (Crenilabrus Cuv.)

3' Zähne auf den Kiefern ein Band bildend. Hierher nur 4 Arten, von denen 3 Europäisch und eine in der Ostsee vorgekommen. (Ctenolabrus Val.)

1' Mehr als 3 Stacheln in der Afterflosse, Kiemendeckel beschuppt. Die Zähne auf den Kiefern nur in einer Reihe. Hierher nur 3 Arten, von denen eine (*C. exoletus* L.) nach Nilsson im Kattegat. (Centrolabrus Günth.)

Fam. Percidae.

1, Die Bauchflossen stehen unter den Brustflossen, der Strahlentheil der Rückenflosse meist länger als der weiche Theil. Afterflosse kurz, After hinter der Mitte des Körpers. 7 Kiemenhautstrahlen. Körper mit Ctenoidschuppen bedeckt.

2, Zwischen den Hechelzähnen stehen lange Fangzähne; 2 ganz getrennte Rückenflossen, die erste mit 12—14 Strahlen. Seitenlinie fast gerade. Körper lang gestreckt, mit ziemlich kleinen festsitzenden Schuppen. Kopf ohne Gruben. Grosse Flussfische; 6 Arten, von denen 3 in Europa und eine bei uns. **Lucioperca** Cuv.

2' Nur ein Band feiner Hechelzähne auf den Kiefern. Körper ziemlich hoch.

3, Kopf ohne Gruben. Zwei ganz oder fast getrennte Rückenflossen.

4, Die erste Rückenflosse mit 9 Strahlen. Kiemendeckel beschuppt. Zunge mit Zähnen besetzt. Seitenlinie

gerade. Meerfische. Hierher 8 Arten, von denen eine (*L. Lupus* Lacép.) in den Europäischen Meeren und nach Nilsson bis in den Sund vordringend. (*Labrax* Cuv.)

4' Die erste Rückenflosse mit 13—14 Strahlen. Kiemen-
deckel nicht beschuppt. Zunge ohne Zähne. Seiten-
linie gebogen. Süßwasserfische. Hierher 2 Arten, von
denen eine in Europa und auch bei uns. **Perca** L.

3' Kopf mit Gruben. Nur eine Rückenflosse, deren harter
Theil mit 12—14 Strahlen. Kiemendeckel nicht be-
schuppt. Seitenlinie gebogen. Zunge ohne Zähne. Süß-
wasserfische. Hierher 3 Arten, die alle in Europa. Eine
Art auch bei uns. **Acerina** Cuv.

1' Die Bauchflossen stehen vor den Brustflossen an der
Kehle. Der Stacheltheil der Rückenflosse ist viel kürzer
als der weiche. Rücken- und Afterflosse sehr lang. After
sehr weit nach vorn. Kiemendeckel mit einem starken
Stachel. Augen stark nach oben gerückt. Mundspalte fast
senkrecht. Körper mit kleinen Cycloidschuppen bedeckt.
Nur Hechelzähne auf den Kiefern. Keine Schwimmblase.
Meerfische. Hierher 5 Arten, von denen 4 in Europäischen
Meeren und eine auch in der Ostsee. (*Trachinus* L.)

Fam. **Sciaenidae.**

Keine Barteln. Zwei Rückenflossen. Kiefer mit einer
Reihe starker fast gleicher Zähne, hinter welchen im Ober-
kiefer eine schmale Binde feiner Hechelzähne. Meerfische.
Hierher über 20 exotische Arten, aber nur eine Europäische
(*Sc. aquila* Risso), die nach Nilsson auch bis in den Sund
vordringt. (*Sciaena* Cuv.)

Fam. Sparidae.

Mund nicht vorstreckbar ¹⁾. Praeoperculum glattrandig.
 1, Kiemenhaut mit 6 Strahlen. Eine Rückenflosse, Keine
 Zähne am Gaumen. (Subfam. **Sparini**.)

2, Ein Theil der Zähne konisch oder höckrig.

3, Vorn hechelförmige, an der Seite 2 Reihen höckriger
 Zähne. Hierher 1 Afrikanische und 6 Europäische Arten,
 von denen eine (*P. centrodontus* Lar.) nach Nilsson bis
 in den Kattegat vordringt. (Pagellus Cuv.)

3' Vorn und an den Seiten eine Reihe conischer Zähne;
 hinter den vorderen kleine Hechelzähne. Hierher 11
 exotische und 2 Europäische Arten, von denen eine von
 Fischer für Livland angeführt. (Dentex Cuv.)

2' Alle Zähne hechelförmig oder herzförmig. Wangen und
 Kiemendeckel beschuppt. Hierher 6 exotische und drei
 Europäische Arten, von denen eine (*C. lineatus* Mont. =
vulgaris et *griseus* Cuv.) nach Nilsson bis in den Kattegat
 vordringt. (Cantharus Cuv.)

1' Kiemenhaut mit 3—4 Strahlen. Zwei Rückenflossen.
 (Subfam. **Mullini**.) Zähne am Gaumen, keine im Ober-
 kiefer. Kiemendeckel und Körper mit grossen leicht ab-
 fallenden Schuppen bedeckt. Zwei lange Barteln am Kinn.
 Hierher nur 2 Arten, von denen eine in der Ostsee.

(Mullus Lin.)

Fam. Gasterosteidae.

Kiemenhaut mit 3 Strahlen. Bürstenzähne auf den
 Kiefern und Schlundknochen, keine am Gaumen. Körper

1) Vorstreckbar ist derselbe bei der Subfam. *Maenini*, mit Gattungen
 im Mittelmeer.

ohne Schuppen, oft an den Seiten mit Knochenplatten und der Schwanz mit Seitenleisten. Die Männchen bauen ein Nest und beschützen die Brut. Kleine, theils im Meer theils im Süßwasser lebende Fischchen. Hierher etwa 10 Arten, von denen 8 Europäisch und 3 bei uns. **Gasterosteus L.**

Fam. Cottidae.

1, Körper nackt oder mit gewöhnlichen Schuppen bedeckt, bisweilen theilweis mit Platten.

2, Eine Rückenflosse, deren Stacheltheil mit 12 bis 14 Strahlen, länger als der weiche. Afterflosse kurz. Körper und Kopf mit gewöhnlichen Schuppen bedeckt. Kopf ohne Hautlappen und ohne Grube auf dem Hinterkopf. Hierher 25 Arten, von denen 3 Europäisch, und 2 (*S. marinus* L. = *norvegicus* Müll. und *S. viviparus* Kröyer = *regulus* Fries) bis in den Sund vorkommen.

(*Sebastes* Cuv.)

2' Zwei Rückenflossen, die strahlige kürzer. Kopf ohne Schuppen.

3, Unter den Brustflossen keine freien Strahlen. Kopf breit und flach. Körper nackt. Theils Meer- theils Süßwasserfische. Hierher 26 Arten, von denen 5 Europäisch und 3 bei uns. **Cottus L.**

3' Unter den Brustflossen stehen 3 Strahlen. Kopf schmaler als der Körper. Körper mit sehr kleinen Schuppen bedeckt. Meerfische. Hierher 14 Arten, von denen 8 Europäisch und 2 in der Ostsee. (Trigla L.)

1' Körper ganz mit Platten gepanzert. Zwei Rückenflossen, beide klein, und wie die Afterflosse weit von der Schwanz-

flosse entfernt. Keine freien Strahlen unter der Brustflosse. Hierher 10 Arten, von denen eine in Europa und auch in der Ostsee. (Agonus Bloch)

*Fam. **Pediculati.***

1, Kopf sehr breit und flach, mit Dornen besetzt. Kiemendeckel und Kiemenhaut unter der Körperhaut verborgen, Kiemenöffnung auf ein Loch reducirt. Zwei Rückenflossen, vor der ersten noch 3 freie Stacheln auf dem Kopf, die zweite nicht lang. Die Bauchflossen mit 4—5 Strahlen. Körper nackt. Hierher 3 Arten, von denen 2 Europäisch und eine bisweilen in der Ostsee. (Lophius L.)

1' Kopf nicht sehr breit, ohne Dornen. Kiemenhaut mit sichtbaren Strahlen. Kiemenöffnung ein senkrechter Schlitz. Zwei Rückenflossen, die erste mit 3 Strahlen, vor ihr keine freien Strahlen, die zweite lang. Bauchflossen mit 2—3 Strahlen. Körper bald nackt, bald mit kleinen Schuppen bedeckt. Hierher 9 Arten, von denen eine (*B. didactylus* Bloch = *borealis* Nilss.) an den Küsten Europas und nach Nilsson bis in den Kattegat vordringend. (Batrachus Bloch)

4. Subord. **Plectognathi.**

*Fam. **Gymnodontes.***

Körper sehr hoch und comprimirt, nicht durch Luft auftreibbar. Rücken- und Afterflosse mit der Schwanzflosse verbunden. Bauchflossen fehlen. Schwimmblase fehlt. Haut rau, oder mit festen eckigen Schildchen gefeldert. Hierher 3 Arten, von denen eine (*O. Mola* L.) an den Europäischen Küsten und nach Nilsson bis in den Sund vordringend.

(Orthogoriscus Bloch)

Vergleichende Morphologie der Arten.

Ord. Cyclostomi.

Fam. *Petromyzontidae.*

Petromyzon L.

(*Lampræta Rond.*)

- 1, Umkreis der Lippen mit kleinen und grossen Zähnen in mehreren Reihen, die obere Zahnplatte mit zwei nahe an einander stossenden Zahnsitzen. Zwischen ihr und der Unterkieferplatte jederseits 4 zweispitzige Zähne. Die zweite Rückenflosse ist von der ersten durch einen sehr kleinen Zwischenraum getrennt. Rücken und Seiten am Grunde schwarzbraun gefleckt, Bauch weiss. L. 2—3 Fuss. In allen Europäischen Meeren, zum Laichen in die Flüsse aufsteigend. Nach Kawall in Curland. **marinus L.**
- 1' Umkreis der Lippen nur mit einer Reihe kleiner Zähne, die obere Zahnplatte mit zwei von einander entfernten Zahnsitzen, zwischen ihr und der Unterkieferplatte jederseits 3 zweispitzige Zähne.
- 2, Die Zähne der Ober- und Unterkieferplatte spitzig; zweite Rückenflosse weit von der ersten entfernt. Rücken grünlich-blau, Seiten gelblich, Bauch silberweiss, Flossen

violett, Iris gelb mit 3 dunkeln Flecken. L. 1—1 1/2 Fuss. In allen Europäischen Meeren, zum Laichen in die Flüsse steigend. Bei uns namentlich zahlreich in der Narova gefangen. (Omali Van Ben.) **fluvialis** L.

2' Die Zähne der Ober- und Unterkiefer stumpf, wie abgeschliffen. Die zweite Rückenflosse stösst fast an die erste. Rücken olivengrün, Seiten schmutzig gelb, Flossen grünlich blau. L. 7—9 Zoll. Fast in ganz Europa nur in Flüssen. Die Larve, als „Querder“ (*Ammocoetes branchialis* L.) bekannt, mit unterständigem länglichem Munde und 7 in einer Hautfalte liegenden Kiemenlöchern, lebt 3—4 Jahre und erreicht oft eine Länge von 6—7 Zoll. Nach der Metamorphose leben die Thiere nur kurze Zeit und sterben bald nach dem Ablegen der Eier. Bei uns namentlich zahlreich in der Düna und ihren Nebenflüssen.

Planeri Bloch

Ord. Selachii.

Fam. *Rajidae*.

Raja L.

1, Die Schnauze kurz und stumpf ¹⁾. Körper mit stacheligen Rauigkeiten bedeckt, der Rücken und Schwanz mit einer Reihe grosser Stacheln. L. 2—3 Fuss. Bloch berichtet von einem Exemplar, das 12 Fuss lang gewesen sei. Nach Nilsson im Sund regelmässig vorkommend, nach Boll auch gelegentlich in der Ostsee. (clavata L.)

1) Hierher auch *R. radiata* Donovan., mit Höckern von sternförmiger Basis besetzt, im Sund und Kattegat.

1' Die Schnauze lang vorgezogen und zugespitzt nur der Schwanz mit Stacheln besetzt ¹⁾. Das vordere Profil (von der Schnauze bis zum Winkel der Brustflosse) ist tief ausgerandet. L. bis 6 1/2 Fuss. Nach Nilsson im Kattegat und Sund, nach Boll gelegentlich auch in der Ostsee.

(Batis L.)

Fam. Squatinorajidae.

Pristis Lath.

Der Anfang der Rückenflosse steht über dem Anfang der Bauchflossen. Schwanzflosse ohne niedrigen Lappen. L. bis 5 Fuss. In den Europäischen Meeren, nach Kawall ein mal bei Libau, nach Asmuss ein mal am Oeselschen Strande vorgekommen. (Pristis L.) **antiquorum** Lath.

Fam. Squalidae.

Carcharias Cuv. ²⁾

Die Zähne sind alle theilweis gezähnelte. Die erste Rückenflosse steht den Bauchflossen näher als den Brustflossen. Die Schnauze ist sehr lang. L. bis 11 Fuss und mehr. In der Nordsee und nach Bloch einmal in der Ostsee bei Lübeck gefangen. (glaucus L.)

Selache Cuv.

Die Kiemenöffnungen reichen vom Rücken bis fast zur Mittellinie des Halses. Die zweite Rückenflosse und die

1) Hierher auch *R. lintea* Fries, mit nur schwach ausgerandetem vorderem Profil.

2) Die zweite Europäische Art dieser Gattung, *C. lamia* Risso, bei der die erste Rückenflosse den Brustflossen näher steht als den Bauchflossen, kommt im Mittelmeer und im Atlantischen Ocean vor.

Afterflosse sehr klein. L. bis 30 Fuss. In den nordischen Meeren, ist einmal in der Ostsee bei Rostock gefangen worden. (maxima L.)

Acanthias Risso.

Der Anfang der Rückenflosse über oder hinter dem inneren Hinterwinkel der Brustflossen. Rückenstachel ohne Rinne. Die Schnauze vorgezogen. L. bis 3 Fuss. In der Nordsee (z. B. bei Helgoland) häufig, nach Nilsson öfter in den Sund, nach Bloch selten in die Ostsee vordringend. (Acanthias L.) (vulgaris Risso)

Ord. Ganoidei.

Fam. Acipenseridae.

Acipenser L.

- 1, Barteln nicht platt gedrückt. Schnauze lang ausgezogen.
 2' Barteln gefranzt; unter der Schnauze drei warzenartige Vorsprünge. 60—70 Schilder an der Seite des Körpers. L. bis 3 Fuss. In den Flüssen des Kaspischen und schwarzen Meeres, soll nach Boll ausnahmsweise auch in der Ostsee vorgekommen sein. Auch Cederhjelm führt ihn für Ingermanland an. (Ruthenus L.)
- 2' Barteln einfach, kurz. 26—30 Schilder an der Seite des Körpers. L. bis 18 Fuss. In der Nord- und Ostsee, steigt in die Flüsse. Bei uns selten. **Sturio** L.
- 1' Barteln platt und lang. Schnauze ziemlich kurz. 40—50 Schilder an der Seite des Körpers. L. bis 25 Fuss. In den Flüssen des schwarzen Meeres. Soll einmal in der Nähe von Riga in der Ostsee gefangen worden sein, was wohl auf einem Irrthum beruht. (Huso L.)

Ord. Teleostei.

1. Subord. **Lophobranchii.**

Fam. **Syngnathidae.**

Syngnathus L.

(*Siphonostoma* Kaup)

1, Brust-, Rücken-, After- und Schwanzflosse vorhanden. Bruttasche des Männchens unter dem Schwanz hinter dem After. Rumpf mit 7 Längsleisten (2 auf dem Rücken, 2 an jeder Seite und 1 am Bauch). Schwanz mit vier Längsleisten, welche die Fortsetzung der Seitenleisten des Rumpfes. (**Syngnathus** i. sp.)

2, Kopf convex mit Längsleisten, doppelt so hoch als der Schnabel dicht vor den Augen, dieser fast cylindrisch ¹⁾. Rückenflosse kürzer als der Kopf mit 42 Strahlen, ihr Anfang vor dem After liegend. Brustflossen mit 12 Strahlen. Schwanzflosse gerundet. Körper mit dunklen und hellen Querbänden. L. bis 18 Zoll. In der Nordsee. In der Ostsee bisher nicht gefangen ²⁾. (acus L. Yarr.)

2' Kopf oben flach ohne mittlere Längsleiste, kaum höher als der Schnabel dicht vor den Augen, dieser stark comprimirt. Rückenflosse mit 35—36 Strahlen, ihr Anfang genau über dem After liegend. Schwanzflosse zugespitzt. Körper ohne Querbänder. L. bis 12 Zoll. In der Ostsee an allen Küsten. (acus Eckstr.)

typhle L. Yarr.

1) Hierher auch das von Nilsson unterschiedene *S. rostellatus* Nilss.: Rückenflosse länger als der Kopf mit 32—34 Strahlen, Brustflossen mit 10 Strahlen. L. 5—6 Zoll. Im Kattegat und Sund.

2) Alle Angaben über das Vorkommen dieser Art in der Ostsee beruhen auf einer Verwechslung mit *S. typhle*.

1' Nur die Rückenflosse ausgebildet. Körper rundlich oder nur mit schwachen Längsleisten. Die Eier werden vom Männchen ohne Bruttasche in Zellen am Bauch angeheftet getragen. (**Scyphius** Risso = *Nerophis* Kaup).

2,, Schwanzflosse als kleines Rudiment vorhanden. After hinter der Mitte der Rückenflosse. Körper mit deutlichen Längsleisten. Schnabel länger als die Entfernung vom Auge bis zum Hinterrande des Kiemendeckels. Die Eier am Bauch des Männchens in 8—10 Längsreihen befestigt. L. bis 22 Zoll. In der Nordsee im Kattegat und im Sund. In der Ostsee noch nicht gefangen. (*aequoreus* L.)

2'' Schwanzflosse durchaus fehlend. Der After liegt vor der Mitte der Rückenflosse. Körper ohne Längsleisten. Eier am Bauch des ♂ in 3—4 Längsreihen.

3, Schnabel gerade, so lang als die Entfernung des Auges vom Hinterrande des Kiemendeckels. Körper sehr lang und dünn. After ungefähr in der Mitte des Körpers gelegen. Länge bis 12 Zoll. An allen Küsten der Ostsee.

Ophidion L.

3' Schnabel aufgebogen, kürzer als die Entfernung des Auges vom Hinterrande des Kiemendeckels. Körper kürzer und dicker als beim vorigen. After (beim ♂) im vorderen Drittel des Körpers. Bei den Embryonen sind alle Flossen vorhanden. L. 5—6 Zoll. In der Nordsee und im Kattegat an der Bohusländer Küste Schwedens. (*lumbriciformis* Willughby)

2. Subord. **Malacopterygii.***Fam. Scomberesocidae.***Belone** Cuv.

Die ersten Strahlen der Rückenflosse verlängert, der Schwanz vor der Schwanzflosse comprimirt, ohne gekielte Schuppen, Zähne am Gaumen. Körper comprimirt, mit sehr kleinen leicht ausfallenden Schuppen besetzt. L. bis 1 1/2 Fuss, nach Bloch bisweilen bis 4 Fuss. In der Ostsee allerwärts. (Belone L., europaeus Yarr., balticus Hornsch.)

vulgaris Flem.

*Fam. Esocidae.***Esox** L.

Körper lang gestreckt wenig comprimirt, Rücken in der Mitte etwas deprimirt. Der Kopf vorn flachgedrückt, die Form der Schnauze dadurch der eines Entenschnabels nicht unähnlich. Unterkiefer vorstehend, Oberseite grau mit gelben Flecken, Unterseite weiss mit schwarzen Punkten. L. bis 8 Fuss¹⁾. In allen Seen und Flüssen häufig, geht auch bei Flussmündungen in die Ostsee.

Lucius L.

*Fam. Salmonidae.***Salmo** L.

1, Der Vomer ist kurz und trägt nur auf seiner vorderen höckerartig erhabenen kurzen Platte Zähne, die hintere Platte („Stiel“) ist ausgehöhlt und zahnlos. Schuppen sehr

1) Angaben über noch grössere Exemplare liegen ebenfalls vor. Kawall berichtet über einen von 2 1/2 Klaftern und die „Breslauer Sammlungen“ von 1725 sogar von einem bei Dondangen in Curland gefangenen, der 8 Klafter Länge gehabt habe. Diese Angaben rühren aber alle von Fischern her, denen man, ebenso wie den Jägern, nicht unbedingt glauben kann.

klein. (subgen. *Salmo* Sieb.) Die vordere Platte des Vomer mit 5—7 Zähnen in dreieckiger oder querer Stellung besetzt, Vomerstiel schmal kahnförmig. Vorderrand der Brust-, Bauch, und Afterflosse milchweiss. Körper blaugrau (♀) oft mit rothem Bauch (namentlich ♂), die Seiten oft mit hellen oder rothen runden Flecken besetzt. L. 1—2 Fuss. In Lappland, Finnland, Ladogasee und den südeuropäischen Gebirgen. Wandert nicht. (umbla L., alpinus L., autumnalis Pall. (?) ¹⁾, killinensis Günth., Willughbii Günth., Perisii Günth., rutilus Nilss., Ascanii Cuv., lacustris Ascan., carbonarius Ström, ventricosus Nilss., Grayi Günth., Colii Günth.) (Salvelinus L.)

1' Der Vomer ist lang und trägt stets auf seinem langen Stiel 1—2 Reihen Zähne, die nur im Alter theilweis verloren gehen. Die vordere Platte des Vomer flach, bald bezahnt bald zahnlos. (subgen. *Trutta* Sieb.)

2, Vomerstiel flach ausgehöhlt und mit 2 Reihen starker Zähne besetzt, die vordere Vomerplatte dreieckig (die Spitze des Dreiecks nach vorn gekehrt) an der Basis mit 3—4 Zähnen besetzt. Schnauze kurz und stumpf zugerundet, Schuppen sehr klein. Unterseite mit messinggelbem Glanz, Körper mit schwarzen und rothen runden Flecken besetzt. L. gewöhnlich bis 15 Zoll selten grösser. Bei uns z. B. in allen Flüssen der Odenpähschen Gegend. Wandert nicht. (Ausionii Cuv., alpinus Bloch, saxatilis Schrank, fluviatilis Will. ²⁾ **Fario L.**

1) Hierher vielleicht auch *S. Lepechini* L.

2) Hierher dürfte auch *S. polyosteus* Günther aus Lappland gehören.

2' Vomerstiel mit einer Längsleiste, die mit einer Reihe starker Zähne besetzt, die nur selten stellweis, noch seltener überall doppelt stehen und im Alter mehr weniger verloren gehen. Schnauze mehr weniger zugespitzt. Schuppen nicht sehr klein, Bauch und mehr weniger die Seiten mit silberweissem Glanz, Körper nur mit schwarzen oft eckigen, oder ganz ohne Flecken ¹⁾. Beim Männchen während der Laichzeit der Unterkiefer aufgebogen.

3, Die vordere Vomerplatte dreieckig, (die Spitze des Dreiecks nach vorn gerichtet), an der Basis mit 3—4 Zähnen besetzt, der Vomerstiel mit starker hoher Längsleiste, und starken Zähnen. Die Schnauze kürzer und weniger zugespitzt. Männchen ohne rothe Flecken. Schuppen kleiner als beim folgenden, 13—16 zwischen Fettflosse und Seitenlinie. L. gewöhnlich 1 1/2 bis 2 Fuss, selten grösser. In der Ostsee, steigt zum Laichen in die Flüsse, z. B. in die Narova, wurde von K. E. v. Baer in den Peipus versetzt, wo sie sich vermehrte, aber jetzt wieder ausgerottet zu sein scheint. (*lacustris* L., *argenteus* Val., *Goedenii* Rathke, *Illanca* Wartm., *Schiffermülleri* Bloch, *eriox* Kröyer, *truttula* Nilss., *Rappii* Günth., *lemanus* Cuv., *Marsiglii* Heckel, *Pallasii* Günth., *ferox* Jardine, *cambricus* Donovan., *mistops* Günther, *venernensis* Günther, *microps* Hardin ²⁾. **Trutta** L.

3' Die vordere Vomerplatte unregelmässig fünfeckig, der Vomerstiel mit schwacher Längsleiste, auf der ziemlich

1) Nur bei männlichen Lachsen im Hochzeitskleide zeigen sich rothe Flecken an den Seiten und wird der Bauch roth.

2) Hierher wahrscheinlich noch mehrere der ferneren 13 von Günther aus Europa angeführten Arten.

schwache früh ausfallende Zähne stehen. Die Schnauze länger als beim Vorigen. Männchen mit rothen Flecken an den Seiten des Körpers und im Hochzeitskleide mit rothem Bauch. Schuppen ziemlich gross, 12 zwischen der Fettflosse und Seitenlinie. L. bis 2 oder 3 Fuss, selten grösser. In der Ostsee, steigt zum Laichen in die Flüsse, namentlich in die Düna. (hamatus Val., mobilis Pall., spurius Pall., hucho Pall., salmulus Fries, gracilis Couch, lossos Günth.) **Salar** L.

Osmerus Artedi.

Der Unterkiefer vorstehend. Die Zähne am Vomer und auf der Zungenspitze sind die längsten. Körper lang gestreckt, wenig comprimirt. Die Schuppen fallen leicht ab und der Körper ist dann mehr weniger durchscheinend, namentlich scheint bei trächtigen Weibchen der Rogen gelblich durch. L. im Peipus bis 6 Zoll, in der Ostsee bis 10 Zoll. In allen mit der Ostsee in Verbindung stehenden Seen und im Peipus. In letzterem See sind sie durch den Wasserfall der Narova verhindert ins Meer zu gehen und erreichen daher nie die Grösse als in der Ostsee. (eperlano-marinus Bloch, spirinchus Pall.) **Eperlanus** L.

Thymallus Cuv.

Die Rückenflosse ist doppelt so lang als die Afterflosse, der Oberkieferrand steht über den Unterkiefer vor. Der Vorderrücken bildet eine fast schneidende Kante. Die Schuppen bilden auf dem Körper deutliche Längsreihen, die durch eine längsstreifige Färbung noch mehr hervortreten.

L. bis 18 Zoll. Bei uns in manchen Flüssen vorkommend, z. B. in Kiddijerw. In Curland nach Kawall im Nabben-schen See. (*Thymallus* L., *vexillifer* Ag., *gymnogaster* Cuv.)

vulgaris Nilss.

Coregonus Artedi.

1, Der Oberkiefer überragt den Unterkiefer mehr weniger deutlich. Seitenlinie gerade.

2, Die Schnauze hat einen nasenförmigen Vorsprung, so dass der Mund unterständig ist. Die Fettflosse endigt mit einer Ecke. Bauchflossen unter der hinteren Hälfte der Rückenflosse. L. bis 18 Zoll. In der Ostsee, steigt zum Laichen in die Flüsse. Nach Kawall in Curland. (Lloydii Günth.)

oxyrhynchus L.

2' Schnauze schräg oder gerade abgestutzt.

3, Schnauze schräg abgestutzt.

4, Schnauze stark schräg abgestutzt, so dass die obere Spitze derselben den Unterkiefer deutlich überragt, und vom Auge fast um $1\frac{1}{2}$ Augendurchmesser entfernt ist. L. bis 20 Zoll. Nach Malmgren im bothnischen und finnischen Meerbusen und von hier in alle Flüsse und Seen Finnlands aufsteigend. Von V. Russow auch an der Küste Estlands bei Revel gefunden. (*sikus* Cuv., *maraena* Nilss., *lapponicus* Günther)

Lavaretus L. 1)

4' Schnauze wenig schräg abgestutzt, Oberkiefer den Unterkiefer wenig überragend. Fettflosse abgerundet.

1) Ob *C. fera* Cuv. aus dem Bodensee zu derselben Art gehört, scheint fraglich, ebenso ob nicht *C. Widegreni* Malmgr. aus dem Ladogasee mit ihr zu vereinigen wäre.

Bauchflossen unter der vorderen Hälfte der Rückenflosse ¹⁾. L. bis 2 Fuss. (Nach Bloch sogar bis 4 Fuss.) In den norddeutschen Seen. Bei uns im Peipus, nach Malmgren auch im Ladoga. **maræna** Bloch

3' Schnauze gerade abgestutzt und niedrig. Norddeutschland. (generosus Peters)

1' Der Unterkiefer überragt den Oberkiefer etwas, die Schnauze stumpf zugespitzt ²⁾. Der Kopf so lang als die Höhe des Körpers und als $\frac{1}{5}$ der Totallänge. Die Seitenlinie vom Schwanz bis in die Nähe der Brustflossen ziemlich gerade von hier ab deutlich aufsteigend ³⁾. L. 8—15 Zoll. In Norddeutschland und bei uns fast in allen Seen. (marænula Bloch) **albula** L.

Anm. Ausser den vorstehend beschriebenen und erwähnten Arten werden noch folgende aus dem baltischen Faunengebiet angeführt; 1) von Kessler: *C. leucichthys* Pall. und *C. Baerii* Kessler, beide aus dem Ladoga. 2) von Malmgren: *C. Nilssonii* Val. und *C. pachycephalus* Malmgr., beide aus dem Ladoga, und *C. megalops* Widegr. aus dem nördlichen Schweden und Finnland. 3) von Lloyd: *C. maxillaris* Lloyd und *C. humilis* Lloyd, beide aus dem Wenern-See. 4) von Günther: *C. gracilis* Günth. aus Schweden. Sie bedürfen alle sehr einer Revision.

1) Bloch's Abbildung zeigt die Stellung der Bauchflossen falsch. Die Seitenlinie ist in der Quartausgabe falsch in der Octavausgabe richtig dargestellt.

2) Hierher noch: *C. vimba* L., der Kopf kürzer als die Höhe des Körpers, so lang als $\frac{1}{6}$ der Totallänge: Schweden. — *C. lucius* Nilss., der Kopf länger als die Höhe des Körpers. Im weissen Meer. — *C. vandesius* Rich. und *C. pollan* Thomp. aus England resp. Irland.

3) In Bloch's Abbildung ist die Seitenlinie fälschlich als ganz gerade dargestellt.

Fam. *Clupeidae*.*Clupea* L.

(Harengula Cuv., Meletta Cuv., Alosa Cuv.)

1, Unterkiefer vorragend, Vomer und Gaumen mit Zähnchen, Kiemendeckel ohne radiäre Streifung, Körper ohne Flecken. Sie gehen nie in die Flüsse.

2, Der Vomer zeigt einen deutlichen ovalen mit kleinen Zähnen besetzten Fleck ¹⁾, und die Zunge ebenso. Die Bauchkante ist nicht scharf, und schwach gesägt. Der Oberkiefer reicht kaum bis unter die Mitte des Auges. Bauchflossen unter der Mitte der Rückenflosse, diese mit 17—20, die Afterflosse mit 17—18 Strahlen. L. 6—15 Zoll. In der Ostsee häufig, kommt frisch und gesalzen als „Strömling“, geräuchert als „Bückling“ in den Handel.

Harengus L.

2' Vomer ohne, Gaumen mit kleinen Zähnchen ²⁾. Die Bauchflossen stehen unter dem Anfang der Rückenflosse. Bauch mit scharfer, stark gesägter Kante. Oberkiefer bis unter den Vorderrand des Auges reichend. Rückenflosse mit 15—19, Afterflosse mit 18—21 Strahlen. L. $4\frac{1}{2}$ —5 Zoll. In der ganzen Ostsee häufig. An unseren Küsten kommen ausgewachsene geschlechtsreife Individuen nur einzeln vor, zahlreich dagegen Züge junger Individuen, die

1) Hierher noch: *Cl. pontica* Eichw., Zunge mit Zähnchen, Oberkiefer bis unter den Hinterrand des Auges reichend, Unterkiefer vorragend; im schwarzen Meer. — *Cl. caspia* Eichw., Zunge ohne Zähne, Oberkiefer bis unter den Hinterrand des Auges reichend, Unterkiefer in eine Vertiefung des Oberkiefers eingreifend; im Caspi-See.

2) Hierher noch *Cl. latula* Val., die Bauchflossen unter der Mitte der Rückenflosse, Schuppen fest. Französische Küsten. — *Cl. aurita*, Mittelmeer.

in Livland und Curland als „Bärtlinge“ in Estland als „Killo-Strömlinge“ sowohl frisch als auch gesalzen in den Handel kommen. (*Meletta vulgaris* Val., Cl. Killo Hueck)

Sprattus L.

1' Unterkiefer kaum vorragend. Gaumen und Vomer ohne Zähnchen. Kiemendeckel mit unregelmässig radiärer Streifung¹⁾. Körper mit einigen schwarzen Flecken an den Seiten. Schwanzflosse bis zur Hälfte mit kleinen Schuppen bedeckt. Bauch mit scharfer stark gesägter Kante. Oberkiefer bis unter den Hinterrand des Auges reichend. Bauchflossen unter dem Anfang der Rückenflosse stehend. Sie steigen im Frühjahr in die Flüsse.

2,, Kiemenbögen innen mit dünnen sehr zahlreichen (56 bis 118) kammförmig stehenden Lamellen. L. bis 2 Fuss und mehr. In der Nordsee, scheint nicht in der Ostsee vorzukommen. (Alosa L.)

2'' Kiemenbögen innen mit dicken, wenig zahlreichen (23—43) kammförmig stehenden Fortsätzen. L. bis 16 Zoll. In der Ostsee, bei uns jedoch noch nicht sicher nachgewiesen²⁾. (Finta Cuv.)

Engraulis Cuv.

Die Afterflosse beginnt hinter der Rückenflosse, mit 17 Strahlen. Im Oberkiefer, der weit vorragt, stehen kleine Zähnchen, der Unterkiefer ist zahnlos. Die Seiten

1) Hierher noch *Cl. Pilchardus* Art. = *Cl. sardina* Cuv., die Bauchflossen stehen unter der Mitte der Rückenflosse. Mittelmeer und Atlantischer Ocean, kommt als „Sardine“, in Oel gekocht, in den Handel.

2) Kawall führt zwar als *Cl. Alosa*, diese Art unter den einheimischen Fischen auf, jedoch ohne speziellen Fundort.

und der Bauch silberglänzend, vom dunkelen Rücken durch einen schwarzen Streifen geschieden. L. bis 6 Zoll und mehr. In der Ostsee nur selten, als Gast; häufig im Mittelmeer und Atlantischen Ocean, von wo sie als „*Anschovis*“ oder „Sardelle“ marinirt in den Handel kommen.

(*Encrasicolus* L.)

Fam. ***Siluridae***.

***Silurus* L.**

6 Barteln¹⁾, 2 am Ober- 4 am Unterkiefer, die 2 oberen länger als der Kopf. Die Rückenflosse sehr kurz, die Afterflosse bis zur Schwanzflosse reichend. Körper rundlich, Kopf gross und breit, mit sehr grossem Maul und kleinen Augen. L. bis 5 Fuss. In ganz Enropa östlich vom Rhein. Bei uns in den grösseren Seen und Flüssen. **Glanis** L.

Fam. ***Cyprinidae***.

***Chondrostoma* Ag.**

Rückenflosse und Bauchflossen mit 9 getheilten Strahlen. Schlundzähne meist 6/6 seltener 7/7. Auf jedem Unterkiefer 6 Poren. Mundspalte in der Mitte fast gerade. Das Peritoneum ist schwarz. L. bis 12 Zoll. Im südlichen Europa häufiger, seltener in der Oder und Weichsel, könnte auch in der Düna gefunden werden. Kawall führt ihn als fraglich für Curland an. (Nasus L.)

***Abramis* Cuv.**

1, Schlundzähne in einfacher Reihe, auf jedem Schlundknochen 5. (subgen. ***Abramis*** i. sp.)

1) Die übrigen in Asien vorkommenden Arten haben nur 4 Barteln und werden daher als Untergattung *Parasilurus* Bleek. abgesondert.

- 2, Afterflosse mit 39—43, Rückenflosse mit 8 getheilten Strahlen¹⁾. In der Seitenlinie 66—70 Schuppen. Schnauze zugespitzt, Mund schief nach oben gerichtet. Im Alter ist die Schnauze mehr gewölbt und überragt den Mund etwas. Brustflossen erreichen, zurückgelegt, die Bauchflossen. L. bis 13 Zoll. Bei uns selten. Embach; Narova. **Ballerus** L.
- 2' Afterflosse mit höchstens 26 Strahlen. Brustflossen reichen nicht bis zu den Bauchflossen.
- 3, Afterflosse mit 24—36, Rückenflosse mit 9 getheilten Strahlen. Die Schnauze nicht vorstehend. Afterflosse beginnt unter dem Ende der Rückenflosse. L. bis 2 Fuss. In unseren Seen häufig. Steigt im Frühling in die Flüsse und kleineren Seen um zu laichen. **Brama** L.
- 3' Afterflosse mit höchstens 20 Strahlen.
- 4, Afterflosse mit 18—20, Rückenflosse mit 7—8 getheilten Strahlen, Schnauze gewölbt und vorstehend, Mund dadurch unterständig. Afterflosse beginnt hinter der Rückenflosse. L. bis 14 Zoll. In allen unseren Flüssen. (*elongatus* Ag., *melanops* Heck.) **Vimba** L.
- 4' Afterflosse mit 15—17 getheilten Strahlen, Schnauze nicht gewölbt und vorstehend. Hierher die in der Anmerkung erwähnten Bastarde.
- 1' Schlundzähne in doppelter Reihe, 2—5/5—2. (subgen. **Blicca** Heck.) Afterflosse mit 19—23, Rückenflosse

1) Hierher als fünfte Europäische Art *A. sapa* Pall., mit dicker gerundeter den Mund überragender Schnauze u. 49—51 Schuppen in der Seitenlinie. Im Dniepr; könnte sich durch den Beresina-Kanal in die Düna verirren.

mit 8 getheilten Strahlen. L. bis 12 Zoll. In allen Seen und Flüssen. (*Blicca* Bloch, *argyroleuca* Heck.)

Björkna Art.

Anm. Es kommen nicht selten Bastarde zwischen *Abramis brama* resp. *Björkna* und *Leuciscus rutilus* vor. Sie weichen von den genannten *Abramis*-Arten durch theilweis oder ganz geschwundenen Rückenscheitel, durch verkürzte Afterflosse und durch unregelmässige schwach gekerbte Kronen zeigende Schlundzähne ab. Bei den Abkömmlingen von *Abramis brama*, die als *Abramidopsis Leuckartii* Heck. beschrieben worden sind, stehen die Schlundzähne in einer Reihe, bei den Abkömmlingen von *Abramis björkna*, die als *Bliccopsis abramorutilus* Hol. beschrieben wurden, in zwei Reihen. Beide Bastardformen kommen unter Brachsenzügen vor, werden in Norddeutschland „Leiter“ genannt und von Bloch als *Cyprinus Buggenhagii* beschrieben. Unter letzterem Namen sind sie auch von De Bray als bei uns vorkommend aufgeführt.

Pelecus Agassiz.

Seitenlinie wellig gebogen, dem Bauch genähert, dieser von der Kehle bis zum After eine scharfe Kante bildend. Afterflosse mit 26—29 getheilten Strahlen. Körper stark comprimirt. L. bis 18 Zoll. In der Ostsee, steigt in die Flüsse.

cultratus L.

Aspius Agassiz.

Afterflosse mit 12—15 getheilten Strahlen. Mund sehr weit. Schuppen ziemlich klein, mit erhabenen Radien. L. bis 3 Fuss. In den grösseren Flüssen, jedoch überall sparsam. (*Aspius* L., *taeniatus* Eichw.)

rapax Pallas

Alburnus Heckel.

1, Die Afterflosse beginnt unter dem Ende der Rückenflosse, ist nach hinten sehr niedrig und besteht aus 20 bis 23

Strahlen. Die Schlundzähne mit deutlich gekerbten Kronen. Körper gestreckt und niedrig, ohne Pigmentbinde neben den Seitenlinien. L. 4—7 Zoll. In ganz Europa. Bei uns in allen Flüssen und Seen häufig. (alburnus L.)

lucidus Heck.

1' Die Afterflosse beginnt hinter dem Ende der Rückenflosse, ist nach hinten nicht viel niedriger und besteht aus 17—20 Strahlen. Die Schlundzähne nicht gekerbt. Körper gestreckt und höher, die Seitenlinie von schwarzen Pigmentstreifen eingefasst und über ihr eine breite schwarze Binde vom Auge bis zur Schwanzflosse. L. $3\frac{1}{2}$ —6 Zoll. In Europa weniger weit verbreitet und viel seltener. Bei uns im Embach und dessen Nebenflüssen, aber selten.

bipunctatus L.

Leucaspis Heckel

(*Owsianka* Dyb.)

Der Mund ist endständig mit steiler Mundspalte. Die Afterflosse beginnt unter dem Ende der Rückenflosse und besteht aus 13—16 Strahlen. Körper gestreckt, mit radienlosen, leicht ausfallenden Schuppen bedeckt. L. $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ Zoll. Im östlichen Europa weit verbreitet. Dybowski beschreibt ihn zwar als hiesigen Fisch, doch hat er keine inländischen Exemplare vor sich gehabt. Da er jedoch nach Plater in der oberen Düna vorkommt ist es sehr wahrscheinlich, dass er auch weiter herunter kommt und in unseren Provinzen in der Düna gefunden werden könnte. (stymphalicus Val., Owsianka Cern., abruptus Heck., Cernayi Dyb.) (delineatus Heck.)

Rhodeus Ag.

Körper ziemlich hoch und comprimirt, mit grossen, breiten, platten Schuppen bedeckt. Die Schlundzähne sind messerförmig ohne Kerben. Die Afterflosse beginnt etwa unter der Mitte der Rückenflosse und besteht aus zwölf Strahlen. L. 2—3 Zoll. In Europa weit verbreitet, bei uns nur in der Düna bis Riga. (*sericeus* Pall.)

amarus Bloch

Leuciscus Klein

(*Squalius Bonap.*, *Telestes Bonap.*, *Scardinius Bon.*,
Leucos Heck., *Idus Heck.*)

1, Schlundzähne in 1 Reihe 6/5 oder 5/5 (subgen. **Leuciscus** i. sp.) Bauch mit schwacher Kante. Die hinteren Schlundzähne auf der Vorderseite gekerbt. Die Rückenflosse beginnt hinter den Bauchflossen, diese und die Afterflosse roth. Augen roth. 42—45 Schuppen in der Seitenlinie. Die Rückenflosse so lang als die Entfernung von der Spitze des Kiemendeckels bis zur Mitte der Pupille¹⁾. L. 7—12 Zoll. In allen Flüssen und Seen häufig.

rutilus L.

1' Schlundzähne in 2 Reihen.

2, Schlundzähne mit gekerbten Kronen, 3—5/5—3. Bauch mit schwacher Kante an den Bauchflossen bis zum After.

1) Dybowski gründet auf dieses Merkmal seine var. *daugawensis* aus der Düna, indess findet es sich bei allen einheimischen Exemplaren. Ob Heckels Angabe, dass die Länge der Rückenflosse der Entfernung der Naslöcher von der Spitze des Kiemendeckels gleichkomme, richtig ist, wäre an österreichischen Exemplaren festzustellen. Uebrigens muss bei Dybowski pag. 99, 101 und 102 immer „Spitze des Kiemendeckrls“ statt „Winkel des Kiemendeckels“ stehen.

(subgen. **Scardinus** Bonap.) Bauchflossen und Afterflosse roth, selten grünlich, Augen gelb mit 1 rothen Fleck. L. 7—8, selten bis 12 Zoll. In allen Flüssen und Seen.

erythrophthalmus L.

2' Schlundzähne glatt, hakenförmig. Bauch gerundet ohne scharfe Kante.

3, Schlundzähne 2—5/5—2. Schuppen und Augen gross. (subgen. **Squalius** Bonap.)

4, Afterflosse scharfwinklig, wie die Bauchflossen gelblich, Rückenflosse mit 7 getheilten Strahlen, meist länger als die Afterflosse, Kopf wie der Körper ziemlich stark comprimirt, Stirn zwischen den Augen 1 1/2 mal so breit als der Durchmesser des Auges. Mundspalte klein bis unter die Naslöcher reichend, die fast in der Mitte zwischen dem vorderen Augenrand und der Schnauzenspitze. Körper gestreckt, schlank. L. bis 10 Zoll. In allen Flüssen häufig. (Leuciscus L., dobula Bloch, vulgaris Flem., chalybaeus Heck.) **Grislagine** L.

4' Afterflosse gerundet, wie die Bauchflossen feuerroth, Rückenflosse mit 8 getheilten Strahlen, kürzer als die Afterflosse, Kopf gross und dick, Stirn zwischen den Augen ungefähr doppelt so breit als der Augendurchmesser. Mundspalte gross, bis unter den vorderen Augenrand reichend. Naslöcher dem Auge näher als der Schnauzenspitze. Körper weniger gestreckt und kaum comprimirt. L. bis 2 Fuss. In allen Seen und Flüssen jedoch nicht häufig. (dobula L., Idus Boch, Jeses Fries, latifrons Nilss.) **Cephalus** L.

3' Schlundzähne 3—5/5—3. Schuppen und Augen kleiner. (subgen. **Idus** Heck.) Körper deutlich höher und mehr comprimirt, als beim vorigen. Rückenflosse mit 8 getheilten Strahlen. Afterflosse gerundet, wie die Bauchflossen bloss röthlich. L. bis 1 1/2 Fuss. In allen Flüssen häufig. (Jeses L. Bloch, *microlepidotus* Eckstr., *melanotus* Heckel) **Idus** L.

Phoxinus Ag.

Schnauze stumpf und stark gewölbt, Maul klein; Körper cylindrisch, mit sehr kleinen über einander greifenden Schuppen bedeckt, Rücken und Bauch in der Mitte schuppenlos. L. 3—5 Zoll. In allen Flüssen häufig. (*Phoxinus* L., *rivularis* Pall., *laevis* Ag., *Marsilii* Heck.) **Aphyia** L.

Gobio Cuv.

- 1, Die Barteln kurz, kaum bis unter die Augen reichend. Schnauze sehr stumpf und stark gewölbt. Der Schwanztheil des Körpers deutlich comprimirt. Rückenflosse mit 3 einfachen und 7 getheilten Strahlen. L. 6—6 1/2 Zoll. In allen Flüssen häufig. (*Gobio* L., *vulgaris* Heck.) **fluviatilis** Flem.
- 1' Die Barteln lang, fast bis zu den Bauchflossen reichend. Schnauze ziemlich spitz zulaufend, nicht gewölbt. Der Schwanztheil des Körpers sehr dünn und cylindrisch. Rückenflosse mit 2 einfachen und 7 getheilten Strahlen. L. 3 1/2—4 1/2 Zoll. Im südlichen Deutschland und nach Kessler bei Mohilew im Dniepr¹⁾, könnte also leicht durch den Beresina-Kanal in die Düna kommen. (*uranoscopus* Ag.)

1) Nach Kessler hat der Fisch aus dem Dniepr in der Rückenflosse 3 einfache und 8 getheilte Strahlen, daher Dybowski in ihm eine distinkte Art vermuthet, die er *G. Kessleri* nennt.

Barbus Cuv.

Der Knochenstrahl der Rückenflosse ist dick und hinten stark gesägt. Lippen sehr wulstig, Barteln sehr dick. Körper gestreckt cylindrisch. L. bis 2 Fuss. In Deutschland, Polen und dem südlichen Russland, könnte also vielleicht in Cur-land gefunden werden. (Barbus L., fluviatilis Ag.)

(vulgaris Flem.)

Tinca Cuv.

Die Schwanzflosse kaum ausgerandet. Die Barteln sind kurz. Die Flossen klein und gerundet, röthlich braun. Der Körper ziemlich hoch, olivengrün ins schwärzliche; die Schuppen länger als breit von einer dicken Epidermis überzogen. L. bis 1 $\frac{1}{2}$ Fuss. In allen Seen und Flüssen, jedoch nicht häufig. (Tinca L., chrysis Ag.)

vulgaris Cuv.

Carassius Nilss.

Die Schnauze ist sehr stumpf, der Mund eng. Die Lippen nicht gewulstet. Der Knochenstrahl der Rückenflosse ist stark, fein gesägt. Der Körper sehr hoch, stark comprimirt, die Varietäten niedriger. L. bis 12 Zoll. In einzelnen Seen und Flüssen kommt die normale hohe Form nicht selten vor, bei Dorpat in Teichen und Tümpeln nur die niedrige Varietät. (Carassius L., gibelio Bloch, humilis Heck., oblongus Heck.)

vulgaris Nordm.

Cyprinus L.

Die Schwanzflosse tief ausgerandet. Die Barteln sind lang und dick, der Mund gross, mit dicken Lippen, der

Knochhestrahl der Rückenflosse stark gesägt. Der Körper nicht sehr hoch, mit grossen Schuppen dicht bedeckt bisweilen nur stellenweis mit sehr grossen Schuppen besetzt (var. *specularis* Lacép.) oder ganz nackt (var. *coriaceus* Lacép.) L. bis 3 Fuss. Ursprünglich in Asien zu Hause, nach Europa eingeführt und hier im Süden im freien Zustand weit verbreitet, im Norden nur in Teichen gehegt. In Curland giebt es zahlreiche Karpfenteiche. **Carpio L.**

Anm. Es kommen bisweilen Bastarde zwischen *Cyprinus Carpio* und *Carassius vulgaris* vor. Dieselben weichen vom ersteren durch dünnere und kürzere Barteln, dünne Lippen und unregelmässige bald in einer bald in 2, bald in 3 Reihen stehende Schlundzähne ab. Sie sind als *Carpio Kollarii* Heck. beschrieben worden und auch in Curland vorgekommen.

Fam. **Cobitidae.**

Cobitis L.

1, Kopf und vorderer Theil des Körpers cylindrisch. Sub-orbitaldorn einfach, von der Haut überzogen. (subg. **Cobitis** i. sp. = *Misgurnus* Lacép. = *Nemachilus* Hass.)

2, Barteln am Ober- und Unterkiefer. Am Unterkiefer 4 Barteln (2 lange und 2 kurze) am Oberkiefer 6 lange Barteln. Die Schwanzflosse auf die Rücken- und Bauchkante stark fortgesetzt. Körper vorn walzenförmig hinten comprimirt, schwarz mit gelben Streifen und orange-farbenem schwarzgesprenkeltem Bauch. L. bis 1 Fuss. In schlammigen Gewässern. Bei uns z. B. im Embach.

fossilis L.

2' 6 ziemlich lange Barteln, am Oberkiefer und in den Mundwinkeln, Körper ganz cylindrisch, nur der Schwanz comprimirt. Die Schwanzflosse kaum auf den Rücken

und Bauch übergend. L. bis 4 Zoll. In steinig
klaren Bächen. Stirbt in stehendem Wasser. Wohl-
schmeckend. Bei uns nicht häufig. **barbatula** L.

1' Kopf und der ganze Körper stark comprimirt. Unter jedem
Auge ein aufrichtbarer, zweispitziger Suborbitaldorn¹⁾.
(subgen. **Acanthopsis** Hass.) 6 sehr kurze Barteln am
Oberkiefer und Mundwinkel. Die Schwanzflosse nicht auf
den Rücken und Bauch übergend. Rücken braun, Seiten
gelblich mit 4 Reihen brauner Flecken. L. bis 5 Zoll.
In steinig Flüssen unter Steinen. Bei uns nicht häufig.

Taenia L.

Fam. Muraenidae.

Anguilla Thunb.

Die Rückenflosse beginnt ziemlich weit vor dem After,
bald um mehr bald um weniger²⁾ als Kopfeslänge vor
dem Anfang der Afterflosse. Der Unterkiefer ragt vor.
Körper cylindrisch, der Schwanztheil comprimirt. Die Nas-
löcher stehen dicht vor den Augen. Die Oberseite dunkel
grau oder bläulich, die Bauchseite heller. L. bis 2¹/₂ Fuss.
In allen Flüssen Europas, die sich in die Ostsee, die Nord-
see, den atlantischen Ocean und das Mittelmeer ergiessen,
nicht dagegen in den Flüssen des schwarzen Meeres und
des Caspi-Sees. Bei uns namentlich in der Narova. (*Anguilla* L.,
acutirostris Risso, *mediorostris* Risso, *latirostris* Risso,
oxyrhina Ekstr., *platyrhina* Ekstr., *migratoria* Kröy.,
fluviatilis Heckel) **vulgaris** Turt.

1) Einen Suborbitaldorn haben noch die Untergattungen *Lepidocephalichthys* Bleeker und *Botia* Gray.

2) Durch dieses Merkmal wird von Günther *A. latirostris* Risso vom gemeinem Aal unterschieden.

Conger Cuv.

Die Rückenflosse beginnt über dem Ende der Brustflossen. Unter- und Oberkiefer gleich lang. Körper und Brustflossen ungefleckt. L. bis 6 Fuss. In der Nordsee, kommt nach Boll bisweilen in die Ostsee. (Conger L., myrus Brünn., niger Risso) (vulgaris Cuv.)

*Fam. Ammodytidae.***Ammodytes** L.

Haut mit deutlichen schrägen Feldern.

1, Der Vomer vorn mit zwei spitzen Zähnen. Die Zwischenkiefer wenig vorstreckbar. Die Rückenflosse beginnt über oder hinter dem Ende der Brustflossen. Ungefähr 170 Seitenfelder. Körperhöhe geringer als die Länge des Unterkiefers. L. bis 16 Zoll. In der Ostsee an allen Küsten, auch in der Nordsee. (Tobianus Nilss.)

lanceolatus Sauv.

1' Der Vomer ohne Zähne aber an der vorderen Spitze mit einem weichen Höcker besetzt. Die Zwischenkiefer stark vorstreckbar. Die Rückenflosse beginnt über dem Enddrittel der Brustflossen. Ungefähr 130 Seitenfelder. Körperhöhe grösser als die Länge des Unterkiefers. L. 6—7 Zoll. Kommt mit dem vorigen zusammen vor, scheint bei uns seltener zu sein. Einige Exemplare in der Sammlung der Universität. (lancea Cuv.) **Tobianus** L. Sauv.

Fam. *Gadidae*.**Gadus L.**

(Morrhua Cuv., Merlangus Cuv.)

- 1, Oberkiefer länger als der Unterkiefer. Die äussere Reihe der Zähne im Oberkiefer kräftiger.
- 2, Eine Bartel am Kinn.
- 3, Die Schnauze länger als der Augendurchmesser. Die erste Afterflosse wenig länger als die zweite, ihr Anfang unter dem Anfang der zweiten Rückenflosse. Bauchflossen ziemlich kurz. Der Kopf meist deutlich länger als die Höhe des Körpers.
- 4, Schnauze mehr als doppelt so lang als der Augendurchmesser. Der Mund gross, bis unter den Vorderrand des Auges reichend. Die Bartel so lang oder länger als das Auge. Die erste Rückenflosse gerundet. Der Kopf deutlich länger als die Höhe des Körpers. L. bis 4 Fuss. In der Nord- und Ostsee, an unseren Küsten nicht selten, jedoch klein. (Callarias L.)

Morrhua L.

- 4' Schnauze $1\frac{1}{2}$ mal so lang als der Augendurchmesser, der Mund klein nicht bis unter das Auge reichend. Die Bartel sehr kurz. Die erste Rückenflosse spitz. Der Kopf kaum länger als die Höhe des Körpers. L. bis 2 Fuss. In der Nordsee, verirrt sich nach Boll zuweilen in die Ostsee. (Aeglefinus L.)
- 3' Die Schnauze nicht länger als der Augendurchmesser. Die erste Afterflosse bedeutend länger als die zweite, ihr Anfang unter der ersten Rückenflosse liegend. Die

Bartel so lang als das Auge. Die erste Rückenflosse hoch und spitz. Bauchflossen lang zugespitzt.

4,, Der Anfang der ersten Afterflosse liegt unter dem Ende der ersten Rückenflosse; die Afterflossen getrennt. Der Kopf kaum kürzer als die Höhe des Körpers. L. 6—10 Zoll. In der Nord- und Ostsee, könnte auch bei uns gefunden werden. (minutus L.)

4'' der Anfang der ersten Afterflosse liegt unter der anderen Hälfte der ersten Rückenflosse; die Afterflossen fast zusammenhängend. Der Kopf kürzer als die Höhe des Körpers. L. 12—13 Zoll. In der Nordsee. (barbatus Bloch) (luscus L.)

2' Keine Bartel. Schnauze doppelt so lang als der Augendurchmesser, der Mund gross bis unter das Auge reichend, der Kopf länger als die Körperhöhe. Die erste Afterflosse doppelt so lang als die zweite, ihr Anfang unter der Mitte der ersten Rückenflosse. L. 8—20 Zoll. In der Nord- und Ostsee. (Merlangus L.)

1' Unterkiefer länger als der Oberkiefer.

2,, Kinn mit einer Bartel. Die Zähne der äusseren Reihe im Oberkiefer kräftiger als die übrigen. Kopf länger als die Körperhöhe, Schnauze so lang als der Augendurchmesser. Die erste Afterflosse $1\frac{1}{2}$ mal so lang als die zweite, ihr Anfang unter dem Ende der ersten Rückenflosse. L. 6—8 Zoll. In der Nordsee und im Kattegat. (minutus Esm.) (Esmarkii Nilss.)

2'' Kinn ohne oder mit rudimentärer Bartel. Die erste Afterflosse viel länger als die zweite.

3,, Die Zähne der äusseren Reihe im Oberkiefer kräftiger als die übrigen. Die erste Afterflosse beginnt vor der ersten Rückenflosse. L. bis 18 Zoll. In der Nordsee bis in den Kattegat. (poutassou Risso)

(melanostomus Nilss.)

3" Die Zähne im Oberkiefer alle gleich. Die erste Afterflosse beginnt unter der ersten Rückenflosse.

4,, Die erste Afterflosse beginnt unter dem Ende der ersten Rückenflosse. Unterkiefer wenig (in der Jugend kaum) über den Oberkiefer vorragend. Mund nicht sehr gross. Seitenlinie gerade. Körper dunkel mit heller Seitenlinie, in der Jugend olivengrün. L. bis 3 Fuss. In der Nord- und Ostsee. Nach Fischer wird der junge Fisch („Seyn“, *Gadus virens*) bei Oesel gefangen. (virens L.) **carbonarius L.**

4"" Die erste Afterflosse beginnt unter der vorderen Hälfte der ersten Rückenflosse. Unterkiefer weit vordringend, Mund tief gespalten. Seitenlinie unter der ersten Rückenflosse einen starken Bogen beschreibend. L. bis 2 Fuss. In der Nordsee; verirrt sich bis in die Ostsee. (Pollachius L.)

Lota Cuv.

Die Bartel am Kinn länger als das Auge, bei jedem Nasloch eine ganz kleine Bartel. Die erste Rückenflosse kurz, die Afterflosse beginnt unter dem Anfang der zweiten Rückenflosse, die Schwanzflosse ist stark gerundet. Körper braun mit schwarzen Flecken marmorirt. L. bis 2 Fuss.

Im ganzen mittleren und nördlichen Europa und Nordamerika in Seen und Flüssen. Bei uns nicht häufig.
(Lota L.) **vulgaris** Cuv.

Motella Cuv.

1, Schnauze ohne unpaare Bartel.

2, Mund mit 5 Barteln: 2 an den Naslöchern, 2 an der Oberlippe, 1 am Kinn. Alle Zähne gleiche Hechelzähne. L. 10—11 Zoll. In der Nordsee, nach Nilsson bis in den Sund. Fischer führt sie auch für Livland an, jedoch mit so entschieden falschem Fundort ¹⁾, dass dadurch die Richtigkeit der ganzen Angabe zweifelhaft wird. Kawall nennt freilich die Windau, Düna und Ostsee als Fundorte, ohne jedoch zu sagen, ob seine Angaben auf Autopsie beruhen. Cederhielm führt die Art auch für Ingermanland an, daher es immerhin möglich bleibt, dass sie an unseren Küsten vorkommt, jedenfalls aber der Bestätigung bedarf. (quinquecirrata Cuv., borealis Kaup.)

(Mustela L.)

2' Mund mit 3 Barteln: 2 an den Naslöchern, 1 am Kinn ²⁾. Alle Zähne gleiche Hechelzähne. L. 12—16 Zoll. In der Nordsee, nach Nilsson bis in den Kattegat. (jubata Pall., vulgaris Cuv.) (triccirrata Bloch)

1' Schnauze mit einer unpaaren Bartel. Im Ganzen 4 Barteln:

1) Er sagt: „Sie werden häufig genug in der Düna und in der Peipus, in der letztern sehr gross gefangen.“ Diese Angabe passt offenbar besser zu *Lota vulgaris*, bei welcher bloss „ein arrascher See in der wendischen Gegend“ angeführt ist.

2) Hierher *M. maculata* Risso, die Zähne der äusseren Reihe im Oberkiefer grösser als die übrigen. Mittelmeer und Atlantischer Ocean.

2 an den Naslöchern, 1 an der Schnauze, 1 am Kinn. Alle Zähne sind gleiche Hechelzähne. L. 12 Zoll. In der Nordsee, nach Nilsson bis in den Sund. (cimbria L.)

Raniceps Cuv.

Oberkiefer länger als der Unterkiefer. Eine Bartel am Kinn, die kürzer als der Augendurchmesser. Die erste Rückenflosse steht über der Wurzel der Bauchflossen. Von den sechsstrahligen Bauchflossen sind 2 lange Stränge abgetrennt. Unter den Zähnen des Vomer und der Kiefer sind vorn einige grössere. L. 9—12 Zoll. In der Nordsee, nach Nilsson öfter in den Sund, nach Boll bisweilen in die Ostsee kommend. (trifurcus Walb., Raji Bloch, blennoides Lacép., tridactylus Lacép., trifurcatus Flem., niger Nilss.) (raninus L.)

Fam. Pleuronectidae.

Pleuronectes L.

1, Mund unsymmetrisch, nur auf der augenlosen Seite mit hechelförmigen Zähnen besetzt. Die Rückenflosse besteht vorherrschend aus getheilten Strahlen; sie beginnt an der Spitze der Schnauze und reicht wie die Afterflosse fast bis zur Schwanzflosse. Seitenlinie gerade. (subg. **Solea** Cuv.) Körper länglich nur $\frac{2}{5}$ mal so hoch als lang, mit Ctenoidschuppen bedeckt. Augen rechts. Brustflossen auf beiden Seiten ausgebildet. L. bis 16 Zoll. In der Nordsee und nach Bloch auch in der Ostsee. (Solea L.)

1' Mund symmetrisch, auf beiden Seiten mit Zähnen besetzt. Die Rückenflosse beginnt hinter der Spitze der Schnauze,

und hört, wie die Afterflosse in einiger Entfernung von der Schwanzflosse auf. Körper mit kleinen Cycloidschuppen, oder kahl, oder mit Dornwarzen, selten mit Ctenoidschuppen.

2, Zähne stark und spitz in 1—2 Reihen stehend. Körper länglich. Augen rechts. Rückenflosse beginnt über den Augen und besteht vorherrschend aus ungetheilten Strahlen. (subgen. **Hippoglossus** Gottsche)

3, Schwanzflosse gerundet. Zähne in beiden Kiefern in einer Reihe. Seitenlinie gerade. Körper mit Ctenoidschuppen bedeckt, lederfarben. L. 11 Zoll. Dänemark. (linguatula Müll., Hippoglossoides limanda Gottsche)
(limandoides Bloch)

3' Schwanzflosse stark ausgeschnitten. Zähne im Unterkiefer in einer Reihe, im Oberkiefer in zwei Reihen stehend. Seitenlinie um die Brustflosse in starkem Bogen herumgehend. Körper mit kleinen, weichen Schuppen bedeckt, lederfarben. L. bis 5 Fuss und mehr, soll 200—400 æ schwer werden. Nordsee bis Kattegat, und bisweilen in der Ostsee. (hippoglossus L.)

2' Zähne schneidend oder dichte vielreihige Bürstenzähne. Schwanzflosse gerundet oder schwach ausgeschnitten.

3,, Nur Hechelzähne. Rückenflosse beginnt vor den Augen und besteht vorherrschend aus verzweigten Strahlen. Seitenlinie in weitem Bogen um die Brustflosse herumgehend. Körper meist hoch und kurz. Augen links. (subgen. **Rhombus** Cuv.)

4, Bauchflossen mit einander und mit der Afterflosse nicht verwachsen.

5, Körper ohne Schuppen, mit stumpfen Knochenwarzen besetzt, die ausnahmsweise fehlen. Schwanzflosse stark gerundet. L. 10—16 Zoll, selten grösser, nach Bloch bis 4 Ellen. Nord- und Ostsee. Bei uns an der ganzen Küste. **maximus L.**

5' Körper mit Schuppen bedeckt.

6, Schuppen glatt ihr Hinterrand nicht gewimpert. Schwanzflosse schwach gerundet. L. 9—12 Zoll und mehr. Nord- und Ostsee, bei uns nicht nachgewiesen. (laevis L.) (Rhombus L.)

6' Schuppen gewimpert.

7, Körper 3 mal so lang als hoch. Hinterrand der Schuppen gerundet. L. 16 bis 17 Zoll. Nordsee. (cardina Cuv.) (megastoma Donov.)

7' Körper $2\frac{1}{2}$ mal so lang als hoch. Hinterrand der Schuppen stumpfwinklig. L. bis 5 Zoll. Nordsee und Kattegat. (norvegicus Günth.) (cardina Fries)

4' Bauchflossen mit einander und mit der Afterflosse zusammenhängend. Rückenflosse und Afterflosse hinten auf die augenlose Seite übertretend und durch eine Hautfalte zusammenhängend. Schuppen stachlig. L. 5—7 Zoll. Nordsee, Kattegat, Sund. (hirtus Müll.) (punctatus Bloch)

3'' Zähne schneidend oder konisch in einer oder 2 Reihen, auf der augenlosen Seite viel stärker, wodurch der Mund etwas unsymmetrisch. Rückenflosse beginnt über den Augen und besteht vorherrschend aus ungetheilten Strahlen. Seitenlinie meist gerade, selten deutlich gebogen. Augen meist rechts.

- 4,, Seitenlinie in deutlichem Bogen um die Brustflosse herumgehend, Körper auf beiden Seiten mit kleinen bewimperten Schuppen dicht bedeckt. (subgen. **Limanda** Gottsche) Augenseite gelb, die andere weiss. Ein Afterdorn ist vorhanden. L. 10—14 Zoll. In der Nord- und Ostsee. Von Kawall für Curland angeführt, bedarf der Bestätigung. (platessoides Fabr., Lim. vulgaris Gottsche) (Limanda L.)
- 4'' Seitenlinie gerade oder nur schwach geschweift. Schuppen glatt. (subgen. **Platessa** Cuv.)
- 5,, Ein Afterdorn ist vorhanden.
- 6,, Die Zähne konisch. Körper ausser mit tiefliegenden kleinen Schuppen mit Dornwarzen besetzt, die bald nur neben der vorderen Hälfte der Seitenlinie und neben der Rücken- und Afterflosse stehen, bald den ganzen Körper mehr weniger bedecken. Seitenlinie trifft die Mitte der Schwanzflosse. Augen meist rechts, bisweilen links (var. *passer* L.) L. bis 14 Zoll. In der Ostsee, steigt auch in die Flüsse. Bei uns an der ganzen Küste häufig. **Flesus** L.
- 6'' Die Zähne comprimirt. Körper nur mit glatten Schuppen besetzt.
- 7,, Hinter der Scheitelleiste stehen 2 bis 7 (meist 6) Knochenhöcker. Rückenflosse mit weniger als 90 Strahlen. Die Augenseite schwärzlich mit gelben Flecken, die augenlose Seite weiss, ohne Gruben am Kopf. L. bis 1 Fuss und mehr. In der Nord- und Ostsee. Von Kawall für unsere Fauna angeführt, bedarf der Bestätigung. (Plat. vulgaris Gottsche) (Platessa L.)
- 7'' Kopf ohne Knochenhöcker. Rückenflossen mit 90 oder mehr Strahlen. Augenseite hell graubraun, die

augenlose Seite weiss mit schwarzen Flecken und vielen Gruben am Kopf. Körper dünn und durchscheinend. L. bis 2 Fuss. Nord- und Ostsee. (*saxicola* Faber, *nigromanus* Nilss., *Pola* Jen.) (Cynoglossus L.)

5'' Kein Afterdorn. Mund klein, Zähne schneidend. Die Seitenlinie über der Brustflosse eine ziemliche Bucht bildend. 90 oder mehr Strahlen in der Rückenflosse. Körper nur mit glatten Schuppen bedeckt, graubraun, mit gelben, rothen und dunklen Flecken. L. bis 17 Zoll. Nord- und Ostsee. (*Quenselii* Holb., *quadridens* Fab., *microstomus* Faber, *latidens* Gottsche) (microcephalus Donovan.)

3. Subord. **Acanthopterygii.**

Fam. Blenniidae.

Zoarces Cuv.

Körper gestreckt vorn dicker als hinten, mit rudimentären Schuppen besetzt, braungrau mit unregelmässigen rothbraunen Flecken marmorirt. L. 12—16 Zoll. In der Ostsee an allen Küsten. (ovoviviparus Lacep.) **viviparus** L.

Anarhichas L.

Die Zähne in den Kiefern sehr gross. Körper langgestreckt, von vorn nach hinten allmählig verjüngt, mit rudimentären Schuppen, schwarz mit braunen Querbinden. L. 2—4 Fuss. In der Nordsee, und nach Linné und Bloch auch in der Ostsee vorgekommen. Vielleicht Fischers „Strömlingswolf“? (Lupus L.)

Centronotus Schneid.

Körper comprimirt klingenförmig, 9 mal so lang als hoch. Brustflossen kaum halb so lang als der Kopf. Rückenflosse niedrig, mit einer Reihe runder schwarzer Flecken an der Basis. L. 6—9 Zoll. In der Nord- und Ostsee, bei uns selten. (europaeus Olav., muraenoides Suj., Gunvularis Flem.) **Gunellus** L.

Stichaeus Kröyer

(*Lumpenus et Ctenodon Nilss., Clinus Fries*)

1, Keine Zähne am Vomer und am Gaumen. Schwanzflosse lang und lanzettförmig zugespitzt, Brustflossen oval. Körper 14 mal so lang als hoch. L. 5 1/2 bis 12 Zoll. In der Nordsee nach Nilsson bis in den Kattegat. Von Sadelin schon 1819 für das südliche Finnland angeführt ¹⁾ und 1875 von Herrn Capitain-Lieutenant Rykatschew auch in Hochland aufgefunden ²⁾. Gewiss auch an der Küste Estlands zu finden. (*lampretaeformis* Walb., *gracilis* Stuvitz, *nebulosus* Fries, *Gobius lanceolatus* Sadelin) **islandicus** Walb.

1' Zähne im Vomer und Gaumen. Schwanzflosse kaum länger als die Höhe des Körpers, stumpf abgerundet, Brustflossen mit verlängerten unteren Strahlen. Körper 10 mal so lang als hoch. L. 6—7 Zoll. In der Nordsee bis in den Kattegat. (*maculatus* Fries)

1) Gronovius' Abbildung des *Gobius lanceolatus* ist ganz dazu geeignet Sadelins falsche Bestimmung zu erklären.

2) In der Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg in 4 Exemplaren aufbewahrt und mir von Herrn Akademiker Strauch freundlichst vorgelegt.

*Fam. Gobiidae.***Gobius L.**

- 1, in der Rückenflosse 6 Strahlen. Keine Fangzähne. Augen einander stark genähert, Schwanzflosse gerundet.
- 2, Körper von oben gesehen ziemlich keilförmig, nach hinten comprimirt, Schwanztheil verhältnissmässig hoch. Schuppen ziemlich gross. Die oberen Strahlen der Brustflossen sehr fein. Zwischen den Augen stehen 2 kleine Poren ¹⁾. Körper schwarz und gelb gesprenkelt auf weissem Grunde. L. bis 6 Zoll. In der Ostsee, im finnischen Meerbusen bis Hochland. (Jozo Bloch, britannicus Thomp.) **niger L.**
- 2' Körper von oben ziemlich gleichbreit, der Schwanztheil ziemlich niedrig. Keine Strahlen der Brustflossen sehr fein. Körper gelblich mit wenigen dunklen Punkten.
- 3, Die zweite Rückenflosse mit 10—12, die Afterflosse mit 10—11 Strahlen. Der Kopf fast breiter als hoch. L. 2—2 1/2 Zoll. In der Ostsee und nach Nordmann bis in den bothnischen Meerbusen, welche Angabe sich aber auch auf den folgenden beziehen könnte. (quadrimaculatus Val., unipunctatus Parn.) (minutus L.)
- 3' Die zweite Rückenflosse mit 14, die Afterflosse mit 12 Strahlen. Der Kopf so breit als hoch. L. 3 1/3 Zoll. In der Ostsee an der schwedischen Küste. (minutus Ekström.) (Ekströmii Günth.)
- 1' In der ersten Rückenflosse 7, in der zweiten 11, in der Afterflosse 12 Strahlen. Augen einander stark genähert. L. 2 Zoll. In der Nordsee und im Kattegat. (bipunctatus Yarr.) (Ruthensparri Euphr.)

1) Es sind dieses aber nicht wie Bloch beschreibt die Naslöcher; diese stehen vor den Augen.

Cyclopterus L.

Die erste Rückenflosse ist in der dicken Haut fast ganz versteckt. 4 Reihen grosser Knochenhöcker auf jeder Seite des Körpers. L. bis $1\frac{1}{2}$ Fuss. In der Nord- und Ostsee, an allen unseren Küsten nicht selten. **Lumpus L.**

Liparis Art.

- 1, Die Afterflosse hängt mit der Schwanzflosse zusammen.
 2, Naslöcher dicht vor den Augen ohne röhrenförmigen Anhang. Die Rückenflosse mit der Schwanzflosse zusammenhängend, über der Mitte der Brustflossen beginnend, mit 35—36, Afterflosse mit 27—28 Strahlen. Die Spitze der Brustflossen reicht bis zum Anfang der Afterflosse. L. 5—7 Zoll. In der Nordsee. (*Liparis L.?*, *barbatus Nilss.*) (vulgaris Flem.)
- 2' Naslöcher in der Mitte zwischen dem Auge und der Oberlippe mit röhrenförmigem Anhang¹⁾. Die Rückenflosse über dem After beginnend mit 32, die Afterflosse mit 28 Strahlen. Die Spitze der Brustflossen reicht nicht bis zum Anfang der Afterflosse. L. $4-5\frac{1}{4}$ Zoll. In der Ostsee an der schwedischen Küste. (*Liparis L.?*) (barbatus Ekstr.)
- 1' Weder die After- noch die Rückenflosse mit der Schwanzflosse zusammenhängend. Die Naslöcher stehen dem Auge näher als der Oberlippe und haben keinen röhrenförmigen Anhang. Rückenflosse mit 26 bis 30, Afterflosse mit 24 Strahlen. L. 3 Zoll. In der Nordsee, bis in den Sund. (*Gobius Schag.*) (Montagui Donovan.)

1) Die Stellung und Bildung der Naslöcher ist dieselbe wie beim *L. gelatinosus* Pall. u. lässt eine Vereinigung mit der vorhergehenden Art nicht zu.

*Fam. Scomberidae.***Xiphias L.**

Der Fortsatz des Oberkiefers ist stark deprimirt und flach. Die Rückenflosse ist nicht höher als der Körper, der mittlere niedrige Theil fehlt bei alten Individuen oft ganz. L. bis 20 Fuss. In der Ostsee und auch an unseren Küsten wiederholt vorgekommen, und zwar nach Kawall mehrere Mal an der Küste Curlands, nach Asmuss bei Hapsal und bei Reval. (Rondeletti Leach) **Gladius L.**

Scomber L.

Kopf länger als die Höhe des Körpers, 5 mal so lang als der Durchmesser des Auges. Die Brustflossen klein bis zur Mitte der ersten Rückenflosse reichend. Die Schwimmblase fehlt. L. bis 2 Fuss. In der Nord- und Ostsee, bei uns selten. (Scomber L., vernalis Mitsch.) **Scombrus Cuv.**

Thynnus Cuv.

Kopf etwas kürzer als die Höhe des Körpers. Die Brustflossen gross, bis unter das Ende der ersten Rückenflosse reichend. L. bis 2 Fuss, selten grösser. Im Mittelmeer und Atlantischen Ocean, nach Boll einmal in der Ostsee gefangen. (Thynnus L., vulgaris Val.)

(mediterraneus Risso)

Caranx Cuv.

Die ganze Seitenlinie ist bewaffnet ¹⁾. Der Kopf so lang als die Höhe des Körpers. Die Brustflossen lang bis

1) Nur theilweis bewaffnet ist die Seitenlinie bei allen übrigen Arten.

unter den Anfang der zweiten Rückenflosse reichend. L. bis 2 Fuss. In der Nord- und Ostsee, hier selten über 10 Zoll lang. (*Amia* Risso, europaeus Gron.)

(*Trachurus* L.)

Fam. Squamipennia.

Brama Bloch

Die grösste Höhe des Körpers liegt unter dem Anfang der Rückenflosse. Das Auge liegt in der Mitte der Seite des Kopfes die Brustflosse reicht bis zur Mitte der Afterflosse. L. bis 2 Fuss. Im Mittelmeer und Atlantischen Ocean, nach Nilsson bisweilen in den Kattegat und nach Boll einmal in der Ostsee vorgekommen. (*Raji* Bloch)

Fam. Mugilidae.

Mugil L.

1, Augen mit wohlentwickelten dicken Augenlidern, die Oberlippe nicht sehr dick. Afterflosse mit 8 weichen Strahlen. Oberkieferknochen ganz unter die Suborbitalknochen zurückziehbar, das Kinn stumpf, die Brustflossen stehen über der Mittellinie der Körperseite. L. bis über 2 Fuss. Im Mittelmeer, von Fischer als in Livland vorkommend angeführt ¹⁾. (*Cephalus* Cuv.)

1' Augen ohne Augenlider.

1) Eher könnte sich eine der folgenden Arten einmal an unsere Küsten verirrt haben, da alle diese Fische Wanderfische sind. Der Umstand aber, dass Fischer ihn als Standfisch aufführt, ihm den deutschen Namen „Dickkopf“ und „Meeralant“ zuteilt und ihn endlich mitten unter die Malacopterygier stellt, lassen die Vermuthung aufkommen, dass die ganze Angabe sich am Ende auf *Leuciscus Cephalus* bezieht, der unter Fischers *Cyprinus*-Arten fehlt. Die Beschreibung ist nur ein Citat aus Klein.

- 2, Die Oberlippe nicht sehr dick, Afterflosse mit 9 weichen Strahlen, Schnauze breit, deprimirt, Kinn stumpf. L. bis 2 Fuss. Im Mittelmeer und Atlantischen Ocean bis zur Küste Norwegens. (Cephalus Donovan.) (Capito Cuv.)
- 2' Die Oberlippe ist sehr dick, mit 2 Reihen kurzer breiter Papillen. Die Afterflosse mit 9—10 weichen Strahlen, die Brustflossen reichen bis zur zehnten Schuppe der Seitenlinie. L. bis 23 Zoll. In der Nordsee, im Kattegat und Sund. (Cephalus Schag., Chelo Nilss.)
(septentrionalis Günth.)

Fam. Labridae.

Ctenolabrus Val.

Das Interoperculum beschuppt, das Praeoperculum mit 5 Reihen Schuppen. Körper $\frac{2}{7}$ mal so hoch als lang, mit nicht sehr bunter Färbung; auf dem Vorderrande der Rückenflosse und Oberrand der Schwanzflossenwurzel ein schwarzer Fleck. L. 5—7 Zoll. In der Nordsee bis in den Kattegat und Sund, nach Boll einmal in der Ostsee gefangen. (suillus L., Carudse Lacép.) (rupestris L.)

Fam. Percidae.

Lucioperca Cuv.

Operculum hinten mit einem stumpfen Winkel, Scheitel, Operculum und Suboperculum mit einigen Schuppen besetzt; 6—8 Appendices pyloricae ¹⁾. Ein grosser schwarzer Fleck auf dem hinteren Theil der ersten Rückenflosse. L. bis 3 Fuss, selten mehr. (Lucioperca L., Sandat Lacép.)

Sandra Cuv.

¹⁾ Nilsson giebt sechs an; bei einem hiesigen Exemplar habe ich acht gefunden.

Perca L.

Der Kiemendeckel ist glatt, ungestreift, seine untere Ecke nicht oder sehr schwach gezähnt. Schnauze ziemlich schlank, schwach gewölbt, Mundspalte bis unter das Auge reichend. Körper mit mehreren dunklen Querbinden; ein schwarzer Fleck auf dem Ende der ersten Rückenflosse. L. bis 18 Zoll, selten mehr. In ganz Europa, bei uns überall häufig.

fluviatilis L.**Acerina Cuv.**

Operculum und Praeoperculum mit Dornen besetzt. Kopf, namentlich nach unten hin, mit grossen Gruben, die voller Schleim. Schnauze dick, gewölbt, die Mundspalte nicht bis unter den vorderen Augenrand reichend. Körper olivengrün mit kleinen zerstreuten dunklen Flecken. L. bis 8 Zoll. In ganz Europa, bei uns überall häufig. (vulgaris Cuv.)

Cernua L.**Trachinus L.**

Zwei kleine Dornen über dem vorderen Augenwinkel. Schnauze kürzer als der Durchmesser des Auges; Mundspalte gross, bis hinter das Auge reichend. Körper 5—6 mal so lang als hoch; die Schuppen bilden schräge buntgefärbte Querstreifen, die erste Rückenflosse schwarz. L. 9—15 Zoll. In der Nord- und Ostsee. (lineatus Bloch, major Don.)

(Draco L.)**Fam. Sparidae.****Dentex Cuv.**

In jedem Kiefer 4 Fangzähne Körper $3\frac{1}{2}$ mal so lang als hoch, bläulich silberglänzend, mit einigen unregelmässigen

schwarzen Flecken am Rücken. L. bis 3 Fuss. Im Mittelmeer, verirrt sich selten bis an die Küsten von England. Von Fischer, offenbar irrtümlich, für unsere Fauna angegeben¹⁾. (Dentex L.) (vulgaris Cuv.)

Mullus L.

Das Profil des Kopfes von den Augen bis zur Schnauzenspitze schräg absteigend, der Oberkiefer reicht nicht über den vorderen Rand des Auges nach hinten. Körper roth mit 3 gelben Längsstreifen. L. bis 15 Zoll. In der Nord- und selten in der Ostsee. (Surmuletus L.)

Fam. *Gasterosteidae.*

Gasterosteus L.

1, Körper lang gestreckt, Kopf lang zugespitzt, Schwanz deprimirt, vor der Rückenflosse 15 freie Stacheln, die viel niedriger als diese und in eine Furche zurücklegbar, Rücken- und Afterflosse kurz und hoch, fast in der Mitte des Körpers, mit 6—7 Strahlen, vor den letzteren kein freier Stachel. Die ganze Seitenlinie mit gekielten Schuppen besetzt. L. 6—7 Zoll. In der Nord- und Ostsee an allen Küsten. Bei uns nach Hueck und Kawall, und von Val. Russow bei Reval gefunden. (marinus Gron.)

Spinachia L.

1' Körper und Kopf von gewöhnlicher Fischform, Schwanz comprimirt, die freien Stacheln ganz oder halb so hoch als

1) Als Irrgast könnte der Fisch wohl einmal an unsere Küsten gekommen sein, Fischer nennt ihn aber als nicht ungewöhnlichen Gesellschafter des Brachsen, daher die ganze Angabe sich ganz sicher nicht auf Dentex vulgaris beziehen kann. Sollte Fischer am Ende den „Leiter“ (*Abramidopsis Leuckartii*) im Auge gehabt haben?

die Rückenflosse, Rücken- und Afterflosse nach hinten gerückt, vor der letzteren ein freier Stachel.

2, 9--10 freie kleine und zurücklegbare Stacheln vor der Rückenflosse, diese wie die Afterflosse von vorn bis hinten niedrig, Rückenflosse mit 10, Afterflosse mit 11 Strahlen, die Seitenlinie des Schwanzes bald mit bald ohne gekielte Schuppen (var. *laevis* Cuv.) L. 1,5—2 Zoll. In der Ostsee und den in sie mündenden Flüssen. Bei Reval häufig.
pungitius L.

2' Vor der Rückenflosse 3—4 freie Stacheln.

3' Vor der Rückenflosse 4 freie Stacheln, die 3 ersten $\frac{1}{4}$ so hoch als der Körper. Rücken- und Afterflosse mit 8 Strahlen. L. 1— $1\frac{1}{8}$ Zoll. In England und nach Nilsson in ganz Schweden. (spinulosus Jen.)

3, Vor der Rückenflosse 3 freie Stacheln.

4, Die beiden ersten Stacheln auf dem Rücken $\frac{1}{3}$ so hoch als der Körper, Rückenflosse mit 10—12, Afterflosse mit 8—9 Strahlen. Die Seiten des Körpers bald ganz (var. *trachurus* Cuv.) bald nur vorn mit Platten bekleidet (var. *gymnurus* Cuv.) L. bis 3 Zoll. In den Flüssen und Seen der Ostseeprovinzen allerwärts vertreten.
aculeatus L.

4' Die beiden ersten Stacheln auf dem Rücken nur $\frac{1}{5}$ so hoch als der Körper, Rückenflosse mit 13 Strahlen. L. 3— $3\frac{3}{4}$ Zoll. Nach Nilsson in Schweden, sonst nur aus Italien bekannt. (brachycentrus Val.)

*Fam. Cottidae.***Cottus L.**

1, Kopf fast glatt, nur das Praeoperculum hinten mit einem kleinen gekrümmten und das Suboperculum mit einem noch kleineren Dorn, Mundspalte nicht sehr gross, kaum bis unter die Augen reichend, Augen ziemlich klein, Brustflossen oft mit zum Theil getheilten Strahlen, Bauchflossen mit 4 Strahlen, Strahlen der Schwanzflosse vieltheilig.

2, Bauchflossen kurz, den After nicht erreichend. Seitenlinie in der Mitte des Körpers. L. 4—7 Zoll. In klaren steinigten Bächen. Werro, Kiddijerw (Mus. Univ.) (laevis Mars., Heck., ferrugineus Heck.) **Gobio L.**

2' Bauchflossen lang, den After erreichend. Seitenlinie über der Mitte des Körpers. L. 4—5 Zoll. In Schweden und Finnland (Onega Kessler) und in den Quellflüssen der Weichsel. (paecilopus Heckel)

1' Kopf mit mehreren Höckern und Dornen besetzt, Mundspalte sehr gross, bis weit unter die Augen reichend, Augen gross. Brustflossen aus lauter ungetheilten Strahlen bestehend, Bauchflossen mit 3 Strahlen. Strahlen der Schwanzflosse zweitheilig. Seitenlinie dem Rücken genähert.

2,, Auf dem Scheitel stehen 4 breite knorrige Knochenhöcker. Oberkiefer überragt nicht den Unterkiefer, Mund daher endständig. Körper reihenweis mit deutlichen Stachelwarzen besetzt, braun mit gelblichen Seiten und grauem Bauch. Erste Rückenflosse mit 9, zweite mit 14, Afterflosse mit 13—15 Strahlen. L. bis 1 Fuss. An der

ganzen Küste der Ostsee in der Nähe der Flusseinmündungen, geht auch in den Wenern- und in den Ladogasee.

quadricornis L.

2'' Auf dem Scheitel stehen 4 spitzige Höcker. Oberkiefer überragt den Unterkiefer, daher der Mund etwas unterständig.

3, Seitenlinie unbewaffnet. Der Dorn des Operculums überragt den Dorn des Praeoperculum. Die beiden Rückenflossen nicht zusammenhängend. Zweite Rückenflosse und Afterflosse mit breiten schwarzen Bändern. Erste Rückenflosse mit 10, zweite mit 14, Afterflosse mit 11—12 Strahlen. L. in der Ostsee bis 1 Fuss in Norwegen bis 3 Fuss. An der ganzen Küste der Ostsee und nirgends selten.

Scorpius L.

3' Seitenlinie mit Knochenplatten bewaffnet. Der Dorn des Praeoperculum überragt den Dorn des Operculum. Die beiden Rückenflossen hängen zusammen. Alle Flossen nur gefleckt, undeutlich gebändert. Körper mit grossen schwarzen Querbinden. Erste Rückenflosse mit 7—8, zweite mit 10—12, Afterflosse mit 8—10 Strahlen. L. 6 bis 6 1/2 Zoll. In der Nord- und Ostsee an der schwedischen Küste, könnte leicht auch bei uns vorkommen.

(Bubalis Euph.)

Trigla L.

1, Seitenlinie unbewehrt, die Brustflossen breit, reichen bis zum Anfang der Afterflosse. Schnauze wenig verlängert. L. bis 2 Fuss. In der Nordsee, bis in den Sund und bisweilen in der Ostsee. (Cuculus Brünn., Corvus Risso, Corax Bonap.)

(Hirundo Bloch)

1' Seitenlinie und eine Linie neben den Rückenflossen mit gekielten Knochenplatten besetzt. Die Brustflossen schmaler und kürzer, nicht bis zum Anfang der Afterflosse reichend. Schnauze vorgezogen. L. bis 16 Zoll. In der Nord- und Ostsee, an unseren Küsten bisher noch nicht beobachtet. (*aspera* Gron.) (Gurnardus L.¹⁾)

Agonus Bloch

Die beiden Rückenflossen hängen nicht zusammen. Mundwinkel, Kiemenhaut und Kinn mit mehreren kleinen Barteln. Auf der vorgezogenen Schnauze stehen 4 Dornen. Bauchflossen mit 3 Strahlen. Körper vorn acht- hinten sechskantig. L. 4—6 Zoll. In der Nord- und Ostsee, von Kawall für unsere Fauna aufgeführt, jedoch nur weil er in der Ostsee vorkommt. (*cataphractus* L.)

Fam. Pediculati.

Lophius L.

Kopf 3 mal so breit als der hintere Theil des Körpers, flachgedrückt, so lang als breit, mit einer Reihe Höcker jederseits neben den mittleren Stacheln. Die Augen ganz nach oben gerichtet. Brustflossen kurz und breit, Bauchflossen klein, mit 6 Strahlen. L. bis 5 Fuss. In der Nordsee, von wo er häufig bis in den Sund und bisweilen in die Ostsee kommt. (*piscatorius* L.)

1) Die nur bis 8 Zoll lange *Tr. Cuculus* Bloch (= *Blochii* Yarr.) ist nach Günther wahrscheinlich nur eine jugendliche Form dieser Art.



Alphabetisches Namenregister.

- A**bramidopsis 102
 Abramis 69, 100
 abruptus 103
 Acanthias 63, 89
 Acanthopsis 109
 Acanthopterygii 46, 54, 76
 Acerina 82, 126
 Acipenser 64, 89
 Acipenseridae 45, 64, 89
 aculeatus 128
 acus 90
 acutirostris 109
 Aeglefinus 111
 aequoreus 91
 Aesopia 76
 Agonus 85, 129
 albula 97, — 41
 Alburnus 70, 102, — 103
 Alosa 98, — 99
 alpinus 93
 amarus 104
 Amia 41
 Amia Caranx 124
 Ammodytes 74, 110
 Ammodytidae 52, 75, 110
 Amphioxidae 43, 60
 Amphioxus 60
 Anarhichas 77, 119
 Anguilla 73, 109
 annulatus 63
 antiquorum Hipp. 65
 antiquorum Prist. 88
 aquila 82
 Aphyia 106
- Apionichthys 76
 arcticus 67
 argenteus 94
 Argentina 67
 argycoleuca 102
 Ascanii 93
 aspera 131
 Aspius 70, 102
 Aulostomidae 59
 aurita 98
 Ausonii 93
 autumnalis 93.
- B**allerus 101
 balticus 92
 barbatula 109
 barbatus Gad. 112, — Lip. 122
 Barbus 72, 107
 Batis 88
 Batrachus 85
 Bdellostoma 42
 Belone 65, 92
 bipunctatus Alb. 103, — Gob. 121
 Björkna 102
 Blenniidae 54, 76, 119
 blennioides Ranic. 116
 blennoides Phyc. 75
 Blicca 101, 102
 Blochii 131
 Baerii 97
 borealis Laem. 64, — Mot. 114,
 — Batrach. 85, — Scop. 68.

Botia 109
brachycentrus 128
Brama 80, 124, — Abram. 101
Branchiostoma 60
Brätling 99
britannicus 121
Brosme 76
Brosmius 76
Bubalis 130
Bückling 98

Callarias 111
Callionymus 77
 cambricus 94
 Camperi 65
 canicula 63
 canis 62
 Cantharus 83
 Capito 125
 Caranx 79, 123
 Carassius 72, 107
 carbonarius Gad. 113, — Salmo
 93
 Carcharias 62, 88
 cardina 117
 Carpio 108
 Carudse 125
 caspia 98
 cataphractus 131
 centrodontus 83
 Centrolabrus 81
 Centronotus 77, 120
 Cephalus Leuc. 105, — Mugil
 124, 125
 Cepola 55
 Ceratodus 40
 Cernayi 103
 Cernua 126
 chalybaeus 105
 Chimaera 62
 Chimaeridae 43, 61
 Chondrostei 45
 Chondrostoma 69, 100
 Chromidae 57
 chrysitis 107
 cimbria 115
 clavata 87

Clupea 68, 98
Clupeidae 48, 68, 98
Cobitidae 51, 72, 108
Cobitis 73, 108
Colii 93
Conger 73, 110
Corax 130
Coregonus 67, 96
 coriaceus 108
 cornubica 63
 Corvus 130
 Cottidae 59, 84, 129
 Cottus 84, 129
 Couchia 75
 Crenilabrus 81
 Ctenodon 120
 Ctenolabrus 81, 125
 Cuculus 130, 131
 cultratus 102
 Cyclopterus 78, 122
 Cyclostomi 40, 42, 60, 86
 Cynoglossus 119
 Cyprinidae 50, 69, 100
 Cyprinodontidae 50
 Cyprinus 72, 107.

Daugawensis 104
 delineatus 103
 Dentex 83, 126
 Dickkopf 124
 didactylus 85
 Dipnoi 41, 45
 dobula 105
 Draco 126.

Elongatus 101
 Ekströmii 121
 Encrasicolus 100
 Engraulis 68, 99
 eperlano-marinus 95
 Eperlanus 95
 eriox 94
 Esmarkii 112
 Esocidae 48, 66, 92
 Esox 66, 92

europaeus Car. 124, — Centron. 120, — Belone 92
 Exocoetus 65
 exoletus 81.

Fario 93

fera 96

ferox 94

ferrugineus 129

Finta 99

Flesus 118

fluviatilis Ang. 109, — Barb. 107, — Gob. 106, — Perca 126, — Petrom. 87, — Salm. 93

fossilis 108

furcatus 75.

Gadiculus 74

Gadidae 53, 74, 111

Gadus 74, 111

Galeus 62

Ganoidei 41, 45, 64, 89

Gasterosteidae 58, 83, 127

Gasterosteus 84, 127

generosus 97

gibelio 107

glacialis 64

Gladius 123

Glanis 100

glaucus 88

glutinosa 61

Gobiidae 54, 78, 121

Gobio 71, 106

Gobio Cott. 129

Gobius 78, 121

Gobius Lipar. 122

Goedenii 94

gracilis Cor. 97, — Salmo 95, — Stich. 120

Grayi 93

griseus 83

Grislagine 105

groenlandicus 67

Gunellus 120

Gurnardus 131

guttatus 80

Gymnetrus 55

Gymnodontes 59, 85

gymnogaster 96

Gymnotidae 51

gymnurus 128

Haloporphyrus 75

hamatus 95

Harengula 98

Harengus 98

Hebridica 67

Hippocampus 65

Hippoglossus 116

hirtus 117

Hirundo 130

Holocephali 43

Holostei 45

hucho 95

humilis Carass. 107, — Coreg. 97

Huso 89

Hypsiptera 75.

I dus 104, 106

Illanca 94

islandicus 120.

J eses 105, 106

Jozo 121

jubata 114.

Kessleri 106

killinensis 93

Killo 99

Killo-Strömling 99

Kollarii 108

Krameri 66.

Labrax 82

Labridae 56, 80, 125

Labrus 80

lacustris 93, 94

- Laemargus 64
 laevis Cott. 129, — Gaster. 128,
 — Phox. 106, — Pleur. 117
 lamia 88
 Lamna 63
 Lampreta 86
 lampretaeformis 120
 Lampris 80
 lancea 110
 lanceolatus Ammod. 110, —
 Gob. 120
 lapponicus 96
 latidens 119
 latifrons 105
 latirostris 109
 latula 98
 Lavaretus 96
 Leiter 102
 lemanus 94
 Lepechini 93
 Lepidocephalichthys 109
 Leptocardii 39, 42, 60
 Leucaspis 70, 103
 leucichthys 97
 Leuciscus 71, 104
 Leuckartii 102
 Leucos 104
 Limanda 118
 lineatus Canth. 83, — Trach.
 126
 lintea 88
 Liparis 78, 122
 Lloydii 96
 Lophius 85, 131
 Lophobranchii 46, 47, 65, 90
 Lophotes 55
 lossos 95
 Lota 75, 113
 lucidus 103
 Lucioperca 81, 125
 Lucius 92
 lucius Cor. 97
 lumbriciformis 91
 Lumpus 122
 Lumpenus 120
 Luna 80
 Lupus Labr. 82, — Anarich.
 119
- luscus 112
 Lycodidae 52
 Lyra 77.
- M**acrourus 74
 maculata 114
 maculatus Call. 77, — Labr.
 80, — Stich. 120
 major 126
 Malacopterygii 46, 47, 65, 92
 Mallotus 67
 maraena 96, 97
 maraenula 97
 marinus Gaster. 127, — Pe-
 trom. 86, — Sebast. 84
 Marsiglii 94
 Marsilii 106
 maxillaris 97
 maxima 89
 maximus 117
 mediorostris 109
 mediterraneus 123
 Meeralant 124
 megalops 97
 megastoma 117
 melanops 101
 melanostomus Gad. 113, —
 Prist. 63
 melanotus 106
 Meletta 98
 melops 81
 Merlangus 111, 112
 Merluccius 74
 microcephalus 119
 microlepidotus 106
 microps 94
 Microstoma 67
 microstomus 119
 migratoria 109
 minutus God. 112, — Gob. 121
 Misgurnus 108
 mistops 94
 mixtus Labr. 80
 Mola 85
 Molva 75
 monstrosa 62
 Montagui 122

Mora 74
 Morrhua 111
 Motella 75, 114
 Mugil 80, 124
 Mugilidae 56, 80, 124
 Mullus 83, 127
 Muraena 73
 Muraenidae 51, 73, 109
 muraenoides 120
 Mustela 114
 myrus 110
 Myxine 42, 61
 Myxinidae 43, 60.

Nasus 100
 nebulosus 120
 Nemachilus 80
 Nerophis 91
 niger Cong. 110, — Gob. 121,
 — Ran. 116, — Spinax 64
 nigromanus 119
 Nilssonii 97
 nobilis 95
 norvegicus Pleuron. 117, —
 Sebast. 84
 Notacanthidae 55
 Nothacanthus 55
 Notopteridae 51.

Oblongus 107
 Omalii 87
 Ophidiidae 52
 Ophidion 91
 Orthogoriscus 85
 Osmerus 67, 95
 ovoviviparus 119
 Owsianka 103
 oxyrhina 109
 oxyrhynchus 96.

Pachycephalus 97
 Pagellus 83
 Pallasii 94
 Paraphoxinus 71
 Pediculati 59, 85, 131

Pegasus 47
 Pelecus 69, 102
 Perca 82, 126
 Percidae 57, 81, 125
 Perisii 93
 Petromyzon 61, 86
 Petromyzontidae 42, 61, 86
 Phoxinus 71, 106
 Phycis 75
 Pilchardus 99
 piscatorius 131
 Plagiostomi 44
 Platessa 118
 platyrhina 109
 Plectognathi 47, 59, 85
 Pleuronectes 76, 116
 Pleuronectidae 53, 76, 116
 poecilopus 129
 Pola 119
 Pollachius 113
 pollan 97
 Polyodon 45
 polyosteus 93
 Pomacentridae 57
 pontica 98
 poutassou 113
 Pristis 62, 88
 Pristiurus 63
 punctatus 117
 pungitius 128.

Quadricornis 130
 quadridens 119
 quadrimaculatus 121
 Quensellii 119
 quinquecirrata 114.

Radiata 87
 Raja 62, 87
 Raji Brama 124, — Gad. 115
 Rajidae 44, 62, 87
 Raniceps 76, 115
 raninus 116
 rapax 102
 Rappii 94
 regulus 84

Rhina 44
 Rhinobatus 44
 Rhodeus 71, 104
 Rhombus 116, 117
 rivularis 106
 Rondelletti 123
 rostellatus 90
 rupestris 125
 Ruthensparri 121
 Ruthenus 89
 rutilus Leucisc. 104, — Salmo
 93.

Salar 95
 Salmo 65, 92
 Salmonidae 48, 66, 92
 salmulus 95
 Salvelinus 93
 Sandat 125
 Sandra 125
 sapa 101
 saxatilis 93
 saxicola 119
 Scaphirhynchus 64
 Scardinius 104, 105
 Schiffermülleri 94
 Sciaena 82
 Sciaenidae 57, 82
 Sclerodermi 59
 Scomber 79, 123
 Scomberesocidae 48, 65, 92
 Scomberesox 65
 Scomberidae 55, 78, 123
 Scombrus 123
 Scopelidae 49, 68
 Scopelus 68
 Scorpis 130
 Scyllium 63
 Scyphius 91
 Sebastes 84
 Selache 63, 88
 Selachii 40, 43, 61, 87
 septentrionis 125
 sericeus 104
 Serrosalmo 46
 Seyn 113
 sikus 96

Siluridae 49, 68, 100
 Silurus 68, 100
 Solea 116
 Solenostoma 47
 Solenostomidae 47
 Spatulariidae 45
 specularis 108
 Spinachia 127
 Spinax 64
 spinulosus 128
 spirinchus 95
 Sprattus 99
 spurius 95
 Squalidae 45, 62, 88
 Squalius 104, 105
 Squamipennia 56, 80, 124
 Squatina 44
 Squatinorajidae 44, 62, 88
 Stichaeus 77, 120
 Strinsia 74
 Strömling 98
 Strömlingswolf 119
 Sturio 89
 stymphalicus 103
 suillus 125
 Surmuletus 127
 Sparidae 58, 83, 126
 Spatularia 45
 Symbranchidae 52
 Synaptura 76
 Syngnathidae 47, 65, 90
 Syngnathus 65, 90.

Taenia 109
 taeniatus 102
 Teleostei 41, 46, 65, 90
 Telestes 104
 Thymallus 67, 95
 Thynnus 79, 123
 Tinea 72, 107
 Tobianus 110
 Trachinus 82, 126
 trachurus 128, — 124
 Trachypteridae 55
 Trachypterus 55
 tricirrata 114
 tridactylus 116

trifurcatus 116
 trifurcus 115
 Trigla 84, 129
 Trutta 93, 94
 truttula 94
 typhle 90.

Umbra 93
 Umbra 66
 unipunctatus 121
 Uraleptus 74
 uranoscopus 106.

Vandesius 97
 venernensis 94
 ventricosus 93
 vernalis 123
 vexillifer 96
 villosus 67
 Vimba Abram. 101, — Clup. 97

virens 113
 viviparus Sebast. 84, — Zoarc.
 119
 vulgaris Acer. 126, — Ang. 109,
 — Barb. 107, — Belone 92,
 — Blenn. 120, — Canth. 83,
 — Carass. 107, — Cong. 110,
 — Cyprin. 105, — Dent. 127,
 — Gob. 106, — Lim. 118,
 — Lip. 122, — Lota 114,
 — Mel. 99, — Merl. 74,
 — Molva 75, — Mot. 114,
 — Plat. 118, — Thym. 96,
 — Thynn. 123, — Tinca 107.

Widegreni 96
 Willughbii 93.

Xiphias 79, 123.

Zoarces 76, 119.