

F a u n a

der

S ü s s w a s s e r - F i s c h e

von

Mittel-Europa

nach

C. Th. E. von Siebold,

o. ö. Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der Universität
München,

mit einer Anleitung zum Bestimmen

bearbeitet von

F. A. Lori,

q. k. Rentbeamter.



PASSAU.

F. W. Keppler'sche Buchdruckerei.

1878.



V o r w o r t.

Die Ergebnisse jahrelangen Forschens, welche von den Männern der Wissenschaft in grössern Fachwerken ausführlich dargelegt worden sind, in gedrängter gemeinfasslicher Zusammenstellung zur Kenntniss Aller zu bringen, die durch Neigung oder Beruf zum gleichen Wissenszweige sich hingezogen fühlen, — dieses war die Absicht bei der Verfassung des gegenwärtigen Handbuchs. — Was dem Pflanzen-Liebhaber seine Flora ist, soll es dem Freunde der Fischkunde, dem Fischer, dem Angler insbesondere werden: ein Hilfsmittel zur sichern Erkennung (Bestimmung) der ihm fremden oder zweifelhaften Fische und zur vollständigen Kenntniss der in den Süswässern von Mittel-Europa vorkommenden Arten überhaupt und ihrer Einreihung in das ganze System dieser Thierklasse nach dem dermaligen Standpunkte der Wissenschaft, der Ichthyologie.

Als Fachwerk von anerkannter Autorität wurde jenes von C. Th. v. Siebold: die Süswasser-Fische von Mittel-Europa (Leipzig 1863) zum Grunde gelegt und dessen System und Charakteristik im Wesentlichen durchaus eingehalten, so dass dieses Handbuch als verlässiger Auszug davon betrachtet werden darf. In der Aufeinanderfolge der Gattungen hat nur die einzige, übrigens unwesentliche Abweichung stattgefunden, dass in der Karpfen-Familie die Gattung *Rhodeus* wegen ihrer ebenfalls von den Bauch-Flossen bis zur After-Flosse reichenden Rücken-Flosse an *Carassius* angereiht wurde. — Zugleich wurde das Werk von Jakob Heckel und Dr. Rudolf Kner in Wien: die Süswasser-Fische der österreichischen Monarchie (Leipzig 1858) benützt, dessen mit grosser Sorgfalt ausgeführte Abbildungen von jeder einzelnen Art das Studium überhaupt und namentlich das Erkennen wesentlich erleichtern. Durch „H. et K. p.“ ist in diesem Handbuche darauf hingewiesen.

Da übrigens die Klassifikation der Fische hauptsächlich auf ihrer organischen Bildung beruht, so war geboten, das hinsichtlich der Süßwasser-Fische Wissensnöthigste hiervon als Einleitung vorzuschicken, um das richtige Verständniss der hierauf bezüglichen Ausdrücke zu ermöglichen.

Der Verfasser würde nicht gewagt haben, mit dieser Frucht einer mehrjährigen Ruhestands-Musse in die Oeffentlichkeit zu treten, wäre ihm hinsichtlich der Süßwasser-Fische von Mittel-Europa das Vorhandensein eines derartigen Hilfsbuchs in der kurzgefassten Form einer Flora bekannt geworden, welche ihm gerade besonders geeignet erscheint, die so wünschenswerthe, wissenschaftlich begründete Kenntniss unserer Süßwasser-Fische in die weitesten Kreise zu verbreiten.

Was in seinen Kräften lag, hat er redlich versucht, insbesondere getrachtet, möglichst viele Exemplare, sowohl aus der reichhaltigen Fischfauna der Umgegend seines Wohnorts, als auf eigens unternommenen Reisen und kleinen Ausflügen mit den Beschreibungen zu vergleichen und hierdurch deren Genauigkeit zu erproben, oder gegebenen Falls zu vervollständigen.

Für gleichwohl nicht Erreichtes möge der gute Wille ihm nachsichtsvoll in Rechnung gebracht werden.

Passau, im Juni 1878.

Lori,

k. Rentbeamter a. D.,
Mitglied des naturhistorischen und
Fischerei-Vereins in Passau.



Einleitung

(vom Verfasser.)

Das gesammte Thierreich wird seit Ende des vorigen Jahrhunderts nach der Vollkommenheit der Organisation in 2 grosse Gruppen abgetheilt: in Wirbelthiere und Wirbellose, wovon die erstern als die höhern, die letztern als die niedern Thiere überhaupt betrachtet werden. Die Wirbelthiere charakterisirt besonders das Vorhandensein eines innern Knochengerüsts — Skelet —, wovon eben die Wirbelsäule — das Rückgrat — einen wesentlichen Bestandtheil bildet, während bei den Wirbellosen ein solches Gerüst entweder fehlt oder eine gänzlich verschiedene Anordnung und Ausbildung zeigt.

Nach dem Grade ihrer organischen Entwicklung waren lange Zeit die Wirbelthiere in absteigender Ordnung wieder in 4 Klassen eingereiht: Säugethiere, Vögel, Amphibien und Fische; in neuerer Zeit wurden jedoch von den Amphibien die Kriechthiere — Reptilien — als eigene (III.) Klasse ausgeschieden und die übrigen unter dem Namen Lurche (Amphibien) zu einer weiteren (IV.) Klasse vereinigt, so dass nunmehr das gesammte Thierreich in 5 Klassen zerfällt, wovon die Fische die unterste einnehmen und in ihren unvollkommensten Formen bereits den Wirbellosen und zwar dem Typus der Würmer sich nähern.

Die Fische im Allgemeinen haben kaltes, rothes Blut mit einfachem Kreislauf, athmen durch Kiemen, welche nie ausserhalb am Halse liegen, sind nicht behaart, leben nur im Wasser und bewegen sich mittelst echter, d. h. durch Strahlen gestützten Flossen.

Ihre Nasengruben — mit ganz wenig Ausnahmen — sind nicht durchbohrt, was sie wesentlich von den übrigen Wirbelthieren unterscheidet.

Nach ihrem regelmässigen Aufenthaltsorte nennt man die Fische entweder Süsswasser-, oder Meer- auch See-Fische; es finden aber gleichwohl massenhafte Wanderungen aus jenem in dieses statt und umgekehrt, meistens zum Behufe des Laichens.

Nach der Beschaffenheit des Skelets theilte schon Aristoteles die Fische ab in Knorpel- und Gräten-Fische, letztere später Knochen-Fische genannt; je nachdem die Skeletmasse knorpelig, oder kalkhaltig-knöchern ist. Da jedoch diese Ausscheidung in der Natur nicht streng sich vorfindet, so wurde dieser — noch von Cuvier beibehaltene — oberste Eintheilungsgrund verlassen und von Joh. Müller, Professor der Physiologie zu Berlin, im Jahre 1844 ein neues System mit besonderer Rücksicht auf die Kiemen entworfen, welches seitdem fast allgemeine Annahme gefunden hat und wonach sämtliche Fische in 6 Ordnungen eingereiht sind.

In Mittel-Europa kommen indessen Süßwasser-Fische nur aus folgenden dreien derselben vor: aus der II. der vollständigen Knochen-Fische (Teleostei), aus der III. der Schmelzschupper (Ganoidei) — beide mit freien Kiemen und Deckeln —, dann aus der V. der Rundmäuler (Cyclostomi) mit festgewachsenen Kiemen ohne Deckel. — Die IV. Ordnung der Knorpel-Fische (Selachii) begreift ausschliesslich Meer-Fische in sich, nämlich die Haien, Rochen und Chimären. — Die wenigen Fische der I. und VI. Ordnung: die Lungen-Fische (Dipnoi) und Röhrenherzen (Leptocardii) haben überdies eine so eigenthümliche Organisation, dass sie in neuester Zeit E. Häckel ganz von dieser Klasse trennt und nebst den Rundmäulern als besondere Wirbelthier-Klasse aufstellt. — Die Fische der I. Ordnung bilden nach ihm den Uebergang von den Lurchen und die der VI. zu den wirbellosen Thieren überhaupt.

Die Körperform ist bei der Klasse der Fische mannichfaltiger als bei irgend einer andern der Wirbelthiere; indessen finden sich bei den erstgenannten beiden (II. und III.) Ordnungen noch Kopf, Rumpf und Gliedmassen vor, nur dass Kopf und Rumpf stets ohne eigentlichen Hals in einander übergehen und die Gliedmassen durch die Flossen vertreten sind.

Der Körper der Fische ist entweder mit beschuppeter oder durch Knochenplatten, Nägel, Kiele etc. geschützter, selten ganz nackter Haut überzogen; im letzteren Falle gewährt meistens die lederartige Beschaffenheit derselben oder eine dicke Schleimschicht auf dem Oberhäutchen (Epithelium) einigen Ersatz.

Die Schuppen kommen von sehr verschiedener Grösse, Form und Härte vor, sind auf der Oberfläche selten ganz glatt, sondern strahlig (durch Radien) oder kreisförmig (concentrisch) gestreift, auch ganz rauh, oder mit Schmelz überzogen, dabei oft metallisch glänzend, mannichfach gefärbt und gezeichnet. Farbe und Zeichnung

der Fische unterliegen aber so vielerlei Einflüssen, dass sie kein verlässliches Merkmal abgeben. Im Allgemeinen sind in der Jugend und in grossen freien Gewässern die Farben der Fische meistens blasser, als in kalten beschatteten Bächen. Hinsichtlich der Form und Lagerung unterscheidet man Rund- oder Kreis-Schuppen, wenn sie hinten abgerundet und ganzrandig (cycloid), Kammschuppen, wenn sie gezähnt oder gekerbt (ctenoid) sind, Eckschuppen, wenn sie in schrägen Reihen (rautenförmig) aneinander schliessen. Manche Fische haben oberhalb der Bauch-Flossen noch eine verlängerte Schuppe, welche Heckel Sporn-Schuppe genannt hat; endlich sitzen bei einigen Fischarten die Schuppen regelmässig sehr fest, während sie bei andern sehr leicht abfallen.

Zur äussern Bewaffnung der Fische gehören noch Stacheln und Dornen an verschiedenen Körperstellen; die ersteren sind innen hohl, fest oder beweglich, die letzteren stets festsitzend.

Im Nachfolgenden bezeichnet der Ausdruck „Körper“ die ganze Länge eines Fisches von der Schnauze bis zum Schwanzende, der Ausdruck „Leib oder Rumpf“ nur den Theil hinter der Kiemenpalte bis zur Schwanzwurzel.

Hinsichtlich der einzelnen Körpertheile kümmert bei den Fischen der erstgenannten beiden Ordnungen — der Knochen-Fische (Teleostei) und Schmelzschupper (Ganoidei) Folgendes in Betracht:

1. Der sehr verschiedenartig gestaltete Kopf besteht hauptsächlich aus dem Scheitel, dem sehr abgeflachten Stirn- und dem Nasenbein, dem Kiemendeckel-Apparat und dem Kiefergerüst.

a. Im Innern des Schädels liegen nach vorn die Theile des Seh- und Hör-Apparats und dahinter in einer besonderen Abtheilung das Gehirn, welches theils Verzweigungen an erstere abgibt, theils als cylindrischer Nervenstrang auf dem Rückgrat sich fortsetzt und mittelst fasriger Ausläufer den ganzen übrigen Körper durchzieht.

b. Im Gesichtstheil des Schädels befinden sich die Augen und zwar von den Seiten bis zur Stirn verschieden angebracht, letzteres meistens bei jenen Fischen, welche sich gewöhnlich auf dem Grunde des Wassers aufhalten. Sie sind wenig beweglich, fast durchgehends ohne Lider, haben eine sehr flache Hornhaut, eine meist metallischglänzende oder farbige Regenbogenhaut (Iris) und einen kugeligen Kristallkörper — die Linse. Die kleinen

Knochen, welche den untern Rand der Augenhöhle bilden, werden unter dem Namen: **Unter-Augenrand-** oder **Suborbital-Ring** begriffen.

Die Nase ist nur durch zwei zum Theil verdeckte **Doppel-Gruben** — **Narinen** — angedeutet, welche mit einer Schleimhaut ausgekleidet sind ohne Oeffnung in den Rachen, also nicht zugleich zum Athmen dienen können.

Acussere Ohren fehlen, dagegen enthält die Schädelhöhle eine besondere Erweiterung für das häutige **Labyrinth**, wodurch das Hören vermittelt wird.

Die kleine meist knorplige, häufig mit **Zahnplatten** belegte **Zunge** wird von einem mehrtheiligen Knochen — dem **Zungenbein** — inmitten des Unterkiefers gestützt, woran beiderseits der **Zungenbein-Bogen** (**Horn**) sich anschliesst, dem die **Kiemenstrahlen** eingefügt sind.

Zu beiden Seiten des Kopfes befinden sich die **c. Kiemendeckel** (vulgo Ohren), bestehend aus einem **Vor-, Haupt-, Zwischen- und Unter-Deckel**, wovon die letzten beiden aber manchmal fehlen.

Diese zum Theil beweglichen **Deckelstücke** sind auf der innern Seite mit einer Haut überzogen — der **Kiemenhaut** —, welche häufig über deren hintern und untern Rand vorsteht und durch eigene **Strahlen** — die **Kiemenstrahlen** — von sehr verschiedener Anzahl gestützt wird.

Dieser ganze Apparat dient dazu, den darunter liegenden vertieften Raum, worin die Kiemen sich befinden — die **Kiemenhöhle** —, grösstentheils zu überdecken, die offen bleibende Spalte derselben aber — die **Kiemenpalte** — gleich einer Klappe zu verschliessen.

Die **Kiemen** selbst bestehen aus einer **Doppelreihe** von gefässreichen **Blättchen** — den **Kiemenblättern** —, welche in **Kammform** auf — meistens 4 — gedrückten **bogenförmigen Knochen** — den **Kiemenbögen** — stehen, deren kürzeres Ende an die untere Schädelbasis angeheftet, das längere in besondere **Knöchelchen** hinter dem **Zungenbein** eingelenkt ist. Die sonst noch vorkommenden **zahnförmigen Erhöhungen** auf den **Kiemenbögen** heissen **Rechenzähne** und sind, wie die zuweilen am Gaumentheil der **Kiemenhöhle** auftretenden **Nebenkiemen**, ohne besondere Bedeutung.

Das Athmen vollzieht sich bei den Fischen mittelst der Kiemen in der Weise, dass sie fortwährend Wasser durch den Mund einnehmen und durch die Kiemenspalten wieder ausstossen; hierbei durchströmt dasselbe die Kiemenblätter und führt denselben atmosphärische Luft zu, welche zum Theil zersetzt und der Sauerstoff an das darin befindliche Blut abgegeben wird.

- d. Das Kiefer- (Maxillar) Gerüst besteht aus dem Ober-, Zwischen- und Unterkiefer-Knochen.

Die Zwischenkiefer-Knochen (Intermaxillarknochen) sind mit dem Oberkiefer entweder fest verwachsen oder davon abgesondert und nur durch eine Hautfalte damit beweglich verbunden; sie bilden dann den Rand der Oberkinnlade ganz oder theilweise, was insbesondere für die Unter-Ordnung der Schlundblasenfische bezeichnend ist.

Die Ober- und Unter-Kinnladen öffnen und schliessen die Mundhöhle nach Aussen und geben dem Mund seine sehr verschiedene Gestalt, theils durch ihre Stellung, welche von der wagrechten bis zur senkrechten übergehen, theils durch die Weite, welche von der Schnauze bis hinter die Augen reichen kann.

Man unterscheidet ferner einen endständigen, halb- und ganz unterständigen Mund, je nachdem die Ober- und Unter-Kieferspitzen sich decken, oder die erste über die letztere vorsteht, oder der Mund ganz auf der Unterseite des Unter-Kiefers sich befindet, wie bei den Stören. Die Mundhöhle wird im Innern von der Schädelhöhle durch die Gaumendecke abgegränzt, von welcher sich beiderseits die Flügelbeine und in der Mitte der Pflugscharknochen — Vomer — abheben, dessen vorderer — meist breiterer — Theil die Platte, der hintere — mehr verlängerte — der Stiel genannt wird. Bei der Lachsfamilie kömmt die Bezahnung dieses Knochens vorzüglich in Betracht.

- e. Die Kiefer- und Gaumen-Knochen sind häufig mit mehr oder weniger starken und zahlreichen Zähnen besetzt, diese jedoch nicht eingekeilt, sondern bloß an- oder eingewachsen. Sie heissen conisch oder kegelig, wenn sie von unten nach oben sich zuspitzen, Hacken- oder

Fang-Zähne, wenn die Spitzen umgebogen, Mahl- oder Druck-Zähne, wenn die Kauflächen glatt oder kugelig sind.

In Haufen beisammen stehend unterscheidet man hauptsächlich Sammt-, Bürsten- und Hechel-Zähne; die ersten sind kurz, dicht aneinander und weich, die andern etwas länger und steif, die letzten schief gestellt und spitzig.

Ausserdem sind bei einigen Familien auch die untern Schlundknochen vor der Mündung des Schlundkanals mit Zähnen besetzt, welche darum Schlundknochen- oder kurz Schlundzähne genannt werden. Sie sind in ihrer verschiedenen Form, Stellung und Anzahl so beständig, dass sie insbesondere für die vielen Gattungen der Karpfen-Familie ein sehr verlässiges, erst von Heckel in Wien zur allgemeinen Geltung gebrachtes Kennzeichen abgeben. An dem Schlundknochen selbst macht sich am Mitteltheil, worauf die Zähne stehen, ein mehr oder weniger vorspringender Anhang bemerkbar: der Flügel, sodann ein hinterer, meist verbreiteter und ein vorderer, meist verlängerter und zugespitzter Fortsatz.

An der häutigen Bedeckung der Kiefer finden sich endlich bei manchen Fischen noch fleischige Anhängsel von verschiedener Länge und Dicke, Bartfäden oder Bartl genannt, welche mitunter als Tast-Organ dienen mögen, übrigens wegen der Beständigkeit ihres Vorkommens sehr bezeichnend sind.

2. Der Rumpf des Körpers der fraglichen beiden Fisch-Ordnungen zeigt

- a. auf der Aussenseite mehrfache Auswüchse, welche zur Bewegung in ihrem Elemente — dem Wasser — dienen und als Flossen (vulgo Federn) allgemein bekannt sind. Man unterscheidet hievon zunächst die paarigen, welche — immer zu zweien nebeneinander stehend — den Vorder- und Hinter-Gliedern der übrigen Wirbelthiere entsprechen und darum auch Glieder-Flossen genannt werden; es sind: die Brust (Pektoral=P.)-Flossen, stets hinter den Kiemen-deckeln und mittelst des Schulter-Gürtels am Schädel angeheftet, sie gleichen nach Art und Bau den Vordergliedern, dann die Bauch (Ventral=V.)-Flossen, welche an der Unterseite des Bauches an einem eigenen Knochengürtel befestigt

sind, aber sehr verschieden zwischen Kehle und After stehen, auch ganz fehlen können, wie bei den Aalen.

Ausserdem kommen noch senkrechte — vertikale — Flossen vor und zwar eine oder mehrere Rücken (Dorsal = D.)-Flossen auf der Mittel-Linie des Rückens in verschiedener Stellung, sodann eine oder mehrere

After (Anal = A.)-Flossen am untern Bauchrande hinter dem After, auch Steiss-Flossen genannt. Beide stützen sich auf eigene, bloss im Fleische steckende Knochen, sogenannte Flossenträger. Als Hauptsteuer- und Bewegungsmittel ist noch von grosser Wichtigkeit

die Schwanz (Caudal = C.)-Flosse, dem letzten Rückgratswirbel — dem Schwanze — eingefügt, dessen Theil hinter der After-Flosse insbesondere als Schwanzstiel bezeichnet wird. Der Hinterrand dieser Flosse ist meistens aus-, oder mehr oder weniger tief eingeschnitten; sind im letzten Falle beide Theile — oder Lappen — gleich lang, so heisst sie „Homocerk,“ ausserdem „Heterocerk.“

Die Rücken-Flossen werden auch als die obern, die übrigen ohne die Schwanz-Flosse als die untern zusammengefasst.

Da die Flossen als Haupt-Kennzeichen sehr käufig erwähnt werden müssen, so bezeichnet man sie der Kürze halber meist nur mit den Anfangsbuchstaben der aus dem Lateinischen genommenen Benennung, also: P., V., D., A.- und C.-Flossen.

Ausser der Lagerung der Flossen ist noch zu beachten, ob sie hautig sind und entweder durch einfache, mehr oder weniger steife und spitzige, oder durch gegliederte, am Ende zertheilte weiche Strahlen gestützt werden, oder ob sie bloss fleischig ohne Strahlen, sogenannte Fettflossen sind. Die Flossen der ersten Kategorie mit steifen spitzigen Strahlen werden Stachel-flossen und ihre Träger Stachel-flosser, jene mit vorherrschend weichen, biegsamen, gegliederten Strahlen Weich- auch Gliederflossen genannt und ihre Träger Weichflosser. Nach der Stellung der Bauchflossen am Rumpfe nennt man die Fische Kehl-flosser, wenn sie vor den Brustflossen an der Kehle, Brustflosser, wenn sie unter oder dicht hinter den Brustflossen, und eigentliche Bauchflosser, wenn dieselben weiter hinter den Brustflossen stehen, endlich Kahlbäuche, wenn sie ganz fehlen:

Von der Anzahl und Länge der Strahlen hängt die Form der Flossen zunächst ab, die erste insbesondere liefert häufig ein sicheres Kennzeichen und wurde in diesem Falle stets auch in den nachfolgenden Beschreibungen angegeben; ausserdem aber, als für deren Zweck entbehrlich, davon Umgang genommen.

Die Flossenstrahlen lassen sich mittelst starker Muskeln sowohl seitlich bewegen als aufrichten und niederlegen; ist nun die Anheftungsstelle einer Flosse am Körper — ihre Basis — länger oder kürzer als deren Höhe im aufgerichteten Zustande, so nennt man sie Flosse mit langer oder kurzer Basis, auch bloß lange oder kurze Flosse.

An den Rumpf-Seiten vieler Fische ist ferner eine Reihe von Punkten bemerkbar, welche meist von den Kiemenspalten gegen den Schwanz in gerader oder gebogener Linie, manchmal unterbrochen, sich hinzieht, die Seitenlinie, auch Seitenkanal genannt. Sie entsteht durch Löcher in der Haut, oder den Schuppen, welche Schleim absondern und, weil zahlreiche Nerven in ihnen auslaufen, auch als Gefühlsorgane dienen mögen. Da diese Linie in der Weise ihres Vorkommens sehr beständig ist, so gibt sie nicht selten ein verlässiges Merkmal ab.

Eine Linie endlich, von der halben Höhe des Kopfes (vom Hinterhaupt abwärts) bis zur halben Schwanzhöhe sich gedacht, stellt nach Heckel die Achse eines Fisches dar.

- b. Im fleischigen Obertheil des Rumpfes oder Leibes der Fische befindet sich die Wirbelsäule (das Rückgrat), welche mit dem Hintertheile des Schädels verwachsen ist und in der Regel bis zum Schwanze, bei den Stören noch in denselben hineinreicht.

Die Anzahl der einzelnen Wirbelknochen ist sehr verschieden, sie haben nach oben und die des Schwanzstiels auch nach unten stachelartige Verlängerungen: Stachel- oder Dorn-Fortsätze, und die Rückenwirbel ausserdem noch seitliche kürzere sogenannte Quer-Fortsätze. Den vordersten Wirbeln sind die langen, starken Rippen eingelenkt, während die feinen gabeligen Gräten frei im Fleische stecken und zur Verstärkung der Muskeln dienen, daher sie auch den Namen „Muskelgräten“ führen. Zwischen den obern Dorn-

- fortsätzen senken sich die Spitzen des Strahlen-Gerüsts ein, welches die Rückenflossen trägt. — In
- c. der Rumpfhöhle liegt zuvorderst, dicht hinter den Kiemen, das kleine muskulöse Herz, mit nur einer Kammer (Ventrikel) und einer Vorkammer (Vorhof), dadurch von den übrigen Wirbelthier-Klassen sich unterscheidend. Die Vorkammer nimmt das mittelst der eigenthümlichen Muskelthätigkeit des Herzens durch den ganzen Körper getriebene (venose) Blut wieder auf, aus ihr gelangt es in die eigentliche Kammer und wird von da durch eine zwiebelartige Erweiterung — die Herzader-Zwiebel (Aorten-Bulbus, auch Arterienstiel genannt) — mit Klappen am Grunde, um das Zurückströmen des Blutes zu verhindern, den Kiemen zugeführt.

Hier wird es durch den Sauerstoff der darin enthaltenen atmosphärischen Luft in arterioses Blut umgewandelt und tritt dann in einen dicht unter der Wirbelsäule hinlaufenden Gefässstamm mit Verzweigungen durch den ganzen Körper, wo es, von äusserst feinen (Haar-) Gefässen aufgesogen, schliesslich zu einem grossen Venenstamm sich vereinigt, der es direct wieder in die Vorkammer zurückführt, um von da den Kreislauf aufs Neue zu beginnen.

Die Blutmenge ist übrigens bei den Fischen im Verhältnisse zu ihrer Körperschwere sehr gering, sie verbrauchen darum auch nur wenig Sauerstoff.

- d. In der Bauchhöhle des Rumpfes befindet sich das hauptsächlichste Ernährungs-Organ:

der Magen, ein durch einen Schlauch — Speiseröhre, Schlundkanal — mit dem Schlunde verbundener, häutiger Sack, dessen vordere Oeffnung der Magenmund, die hintere der Pförtner heisst. An dem letztern erscheinen bei einigen Familien besondere darmähnliche Anhängsel ohne Ausgang, Blinddärme auch Pförtner-Anhänge genannt, von zweifelhafter Bestimmung, welche indessen als Unterscheidungs-Merkmal benützt und deshalb hier erwähnt werden.

Die durch den Schlundkanal vom Munde in den Magen gelangten Nahrungsstoffe werden dort zu einer breiartigen Masse verarbeitet und durch den Pförtner in den Darmkanal fortgeschoben, worin die weitere Verdauung und Ueberführung des Brauchbaren in den Körper stattfindet, der Rückstand aber durch den After an der hinteren Bauchkante entleert wird.

Der **Darmkanal** ist häufig bloß eine schlauchartige Fortsetzung des Magens ohne oder mit nur wenig Windungen; es eignen sich daher Fische mit fast geradem Darmkanal ganz besonders zu lebenden Angelködern, weil die Schnur durch denselben beim Maul oder After herausgeführt werden kann ohne Verletzung eines edleren Theils.

Zur Verdauung trägt wesentlich die Galle bei, welche in der Leber, einer gelblichen oder bräunlichen Drüse, bereitet und daraus zum Theil unmittelbar in den Darmkanal, oder in die an der Leber hängende Gallenblase geschafft wird. Die Leber umgibt — oft in mehreren Lappen — den Magen, an welchem unterhalb noch die Milz durch eckige Gestalt und dunkelrothe Färbung sich bemerkbar macht.

Gleichwie bei der Verdauung im Darmsystem die unbrauchbaren festen Stoffe zuletzt ausgeschieden werden, so geschieht dieses mittelst der Nieren bei den im Blut befindlichen flüssigen als Harn.

Die Nieren liegen in der Regel längs der obern Wand der Rumpfhöhle platt an und bestehen aus kleinen Kanälchen (fast wie geronnenes Blut aussehend) mit einem gemeinsamen Ausführungsgang (Harnleiter) in die — meist über dem Mastdarm liegende — Blase, woraus der Harn hinter dem After abfließt.

In der Bauchhöhle liegen ferner die Fortpflanzungsorgane der in Rede stehenden beiden Fisch-Ordnungen, nämlich zwei häutige lange Säcke mit einer Oeffnung in den After, welche bei den weiblichen Fischen die Eier — den Rogen — bei den männlichen die weisse Befruchtungsflüssigkeit — die Milch — enthalten, daher die Benennung Rogner für jene und Milchner für diese.

Die Eier werden von den Weibchen an günstigen Plätzen abgesetzt, alsdann Laich genannt und von den sie begleitenden Männchen durch bloße Ergiessung der Milch befruchtet, wirkliche Begattung findet nur bei einigen Knorpel-Fischen statt.

Auf dem ersten Umstande beruht die sogenannte künstliche Fischzucht (richtiger Befruchtung), die darin besteht, dass man in ein Gefäß mit Wasser von vollkommen laichreifen Fischen zuerst den Rogen und dann die Milch sanft austreift, die Flüssigkeit umrührt und die dadurch sofort befruchteten Eier der geeigneten weiteren Behandlung unter-

stellt, welche jedoch nicht mehr hierher gehört. Auch von eben getödteten Fischen sollen sich Rogen und Milch noch zu diesem Zwecke benützen lassen.

Eine Folge davon, dass das Laichgeschäft häufig in grossen Gesellschaften zu gleicher Zeit verrichtet wird, mag das Entstehen von Bastarden sein, indem die Eier einer Art von einem zufällig dabei befindlichen Männchen einer andern befruchtet werden, was man auch bei der künstlichen Befruchtung bereits mit Erfolg versucht hat. Die Fortpflanzungs-Fähigkeit solcher Bastarde ist aber noch immer nicht entschieden.

Während der Laichzeit — des Streichens — bekommen von manchen Fischen beide Geschlechter, meistens aber nur die Männchen, auf dem Kopf, den Schuppen und anderen Körperstellen einen weisslichen dorn- oder warzenförmigen Ausschlag, der hernach wieder verschwindet, oder sie prangen in besonders lebhaften Farben; anderseits unterliegt es kaum mehr einem Zweifel, dass es in Folge unvollkommener Entwicklung der Fortpflanzungs-Organen auch unfruchtbare — sterile — Individuen gibt, welche nie laichen und desshalb im Aussehen stets gleich bleiben, wogegen die fruchtbaren nach dem Laichen oft bedeutend sich ändern, namentlich an Körperfülle abnehmen. Die Nichtbeachtung oder Verkennung dieses Umstands hat früher zur Aufstellung eigener Arten geführt, welche nun alle Berechtigung verloren haben.

Eine Eigenheit mancher Fischarten ist, dass sie zum Behufe des Laichens ihren gewöhnlichen Aufenthaltsort verlassen, aus grossen Flüssen schaarenweise in kleinere einziehen — streichen, oder weite Wanderungen aus dem Meere oder grossen Seen in die einmündenden Flüsse unternehmen und umgekehrt, man bezeichnet sie darum als Wander- oder Zug-Fische.

Ausser den aufgeführten Organen kommt in der Bauchhöhle vieler Fische der II. und III. Ordnung noch die sogenannte Schwimmblase vor, ein häutiger mit Luft gefüllter Sack, von verschiedener Gestalt und Grösse, häufig durch Einschnürung abgetheilt, auch durch eine Hautröhre — Luft- oder Ausführungsgang — mit dem Magen oder Schlunde verbunden. Die letzteren Fische bilden im Systeme eine ganze Unterordnung: die Schlundblasen-Fische,

Physostomi. Dass dieses Organ der Lunge der höheren Wirbel-Thiere entspreche, was früher bestritten war, wird neuerdings wieder behauptet; jedenfalls dient es zur leichteren Hebung und Senkung des Körpers und fehlt in der Regel jenen Fischen, welche zumeist auf dem Grunde des Wassers sich aufhalten.

Von der Körperbeschaffenheit der bisher beschriebenen beiden Ordnungen: der Knochen-Fische und Schmelzschupper weicht jene der Rundmäuler — **Cyclostomi** — wesentlich dadurch ab, dass sie kein inneres Knochen-Gerüst — Skelet — besitzen, sondern nur einen mit Gallertmasse ausgefüllten Knorpelstreif, Rücken- oder Wirbel-Saite (Chorda), ohne feste Theile, Rippen oder Gräten. Ausserdem fehlt ihnen ein förmlicher Kopf; der langgestreckte walzige, schuppenlose Körper beginnt vielmehr mit einem von fleischigen Lippen umgebenen Knorpelring — **Saugmund** —, welcher zum Anheften an andere Körper dient, daher diese Ordnung auch **Sauger** genannt wird. Hornartige Leisten in der Mundscheibe mit einzelnen Zähnen vertreten die Kieferknochen.

Die Nase ist lediglich durch eine Oeffnung zwischen den Augen mit einem meist blinden Kanal angedeutet. Die Kiemen in der Form von Beuteln sind festgewachsen und ohne Deckel; statt der Kiemenbögen zeigt sich bloß eine Verschlingung von knorpeligen Ringen — **Kiemenkorb** —, zwischen welchen die Kiemenlöcher — Spalten — entweder äusserlich am Halse durchgehen (**Hyperoartii**), oder unter der Haut in einen gemeinsamen Kanal ausmünden (**Hyperotreti**). Durch diese Löcher wird das Wasser zum Athmen grösstentheils eingesogen und so das Ansaugen mit dem Munde an andere Körper ohne Beeinträchtigung des Athmens möglich gemacht. Von den Flossen fehlen die paarigen oder Gliederflossen gänzlich, sowie eine Schwimmblase. Die Fortpflanzungs-Organen befinden sich ohne Eileiter und Samengänge in einem einzigen häutigen Sack, dessen Inhalt durch eine besondere Oeffnung hinter dem After — die **Urogenital-Papille** — nach aussen gelangt. Diese Ordnung nähert sich in ihrem untersten Gliede bereits den wirbellosen Thieren mit dem Typus der Würmer.

Die Süsswasser-Fische insgesamt bilden übrigens den kleinsten Theil der zur Zeit bekannten ca. 10.000 Arten

aller Fische, wovon auf Europa nur gegen 800 und von diesen auf Deutschland etwa 200 treffen mögen.

Endlich sei noch kurz des Nutzens der Fische überhaupt gedacht.

Keine Thierklasse liefert den Menschen so vielfache Nahrungsmittel wie diese; ganze Völkerschaften sind fast allein darauf angewiesen. Ausserdem wird das zerlassene Fett, Schmalz (Thran bei Seefischen) zu vielen gewerblichen und anderen Zwecken benützt, selbst einzelne Theile, wie die Haut, Zähne, Gräten, die Schwimmblase, sogar der Silberglanz der Schuppen und Anderes werden auf mancherlei Art verwendet und wo die Fische in Massen über den menschlichen Nahrungsbedarf gefangen werden, dienen sie noch als Viehfutter oder Dünger. Der Fang endlich, die Zubereitung zur längeren Aufbewahrung durch Trocknen, Einsalzen u. s. w. bildet einen Haupt-Erwerbszweig vieler Küstenbewohner und die Verfrachtung, sowie der Handel damit verschafft Tausenden einen lohnenden Verdienst.

Die nähere Kenntniss dieser Thierklasse hat also nicht blos einen wissenschaftlichen Werth, sondern ist auch in volkswirtschaftlicher und handelspolitischer Beziehung von nicht geringer Bedeutung; sie verdient daher wohl ein eingehendes Studium, welches selbst dem harmlosen Vergnügen des Angelns einen weitem Reiz zu verleihen und eine höhere Weihe zu geben im Stande ist.

Ueber das Verfahren, um einen fraglichen Fisch mittelst der nachfolgenden Beschreibung zu bestimmen, das heisst richtig zu erkennen, dürften schliesslich einige Andeutungen dem damit noch nicht Vertrauten willkommen sein.

In den allermeisten Fällen wird es sich um einen Fisch aus der Ordnung A. der Knochen-Fische handeln, als der am zahlreichsten vertretenen. Hierbei ist vor Allem das Augenmerk auf die Rücken-Flossen zu richten. Haben diese vorherrschend Stachelstrahlen, so gehört der Fisch zur Unter-Ordnung A., den Stachelflossern mit nur 3 Familien, deren Unterscheidung nach den in der nachfolgenden systematischen Uebersicht angegebenen Merkmalen so wenig Schwierigkeit bieten wird, als jene der Gattung, wonach dann unter den im Texte beschriebenen Arten die zutreffende aufzusuchen ist.

Erweist sich der Fisch nicht als Stachelflosser, so fragt es sich zunächst, ob die Bauchflossen nahe der Kehle stehen, oder hinter den Brustflossen oder ganz fehlen. Im ersten Falle gehört der Fisch zur Unter-Ordnung B., den Weichflossern

mit nur zwei Familien: den Schellfischen und Schollen, welche so auffallend verschieden sind, dass über die einschlägige mit ihren Unter-Abtheilungen gar kein Zweifel entstehen kann.

In den andern beiden Fällen gehört der Fisch zur Unter-Ordnung C., den Schlundblasen-Fischen, deren letzte Familie die Fische ohne Bauchflossen, die Aale mit nur 1 Art, enthält. Von den übrigen Familien und Gattungen derselben wird die einschlägige nach den angegebenen Merkmalen um so leichter sich auffinden lassen, als die Mehrzahl der Familien bloß in einer Gattung vertreten ist; nur die Karpfen- und die Lachs-Familie haben deren mehrere. Von der erstern unterscheidet sich aber die letztere augenfällig durch die kleine strahlenlose Fettflosse über der Afterflosse; ihre Gattungen sind in der Uebersicht nach der Bezeichnung gruppirt, darnach und den angegebenen weiteren Kennzeichen ist sodann die einschlägige aufzusuchen, um zur Art zu gelangen. Mehr Schwierigkeiten bieten die vielen Gattungen der Karpfen-Familie; sie sind ebenfalls in der folgenden Uebersicht nach der Stellung und Länge der Rücken-Flossen im Gegenhalte zu den Bauch- und Afterflossen oder zur letzten allein gruppirt und mit Hilfe der Bartl, Schlundzähne und sonstigen Merkmale von einander wohl zu unterscheiden, sowie die etwaigen mehreren Arten.

Die andern beiden Ordnungen, **B.** die Schmelzschupper und **C.** Rundmäuler werden in den mitteleuropäischen Süßwasserseen nur durch je eine Familie: die Störe und Lampreten vertreten, und diese sind von so verschiedener Gestalt, dass sogleich zur Bestimmung der Art geschritten werden kann.

Im Allgemeinen ist aber stets zu berücksichtigen, dass durch mancherlei Einflüsse, wie Aufenthaltsort, Nahrung, Geschlecht, Alter u. s. f. die äussere Erscheinung der Fische, zumal die Färbung und Gestalt sehr verändert werden kann, also das Haupt-Augenmerk stets auf die mehr beständigen — constanten — Kennzeichen gerichtet bleiben muss. Die zuweilen vorkommenden Bastarde sind je nach dem Vorherrschen der letztern zu beurtheilen und anzureihen.



Systematische Uebersicht der Gattungen mit den hauptsächlichsten Unterscheidungs-Merkmalen.

(Vom Verfasser.)

	Seite
A. Ordnung. Knochen-Fische. Teleostei. (Müller.)	125
Skelet knöchern, Kiemenblätter kammförmig, an den Spitzen frei, Kiemenspalte einfach mit Deckeln und von Knochenstrahlen gestützter Kiemenhaut. — Ober- und Zwischenkiefer-Knochen bei den folgenden Unter-Ordnungen beweglich verbunden.	
A. Unter-Ord. Stachelflosser. Acanthopteri. (Müller.)	125
Vordere Strahlen der D-, A- und meist auch V.-Fl. einfach und stachelförmig endend.	
I. Familie Barsche. Percoidae.	125
Kiemendeckel am Rande gezähnelte oder bedornt. Schuppen am Hinterrande gezähnelte. Die V.-Fl. meist unter den P.-Flossen.	
a. Zwei D.-Fl.	
1. Gattung Perca	125
Kiemen-Vordeckel gezähnelte, am Hauptdeckel ein Dorn; alle Zähne des Mauls hechel förmig.	
2. Gattung Lucioperca	125
Kiemen-Vordeckel allein gezähnelte, zwischen den Bürstzähnen des Mauls einzelne grössere, spitzkeglige.	
3. Gattung Aspro	125
Kiemen-Vordeckel schwach gezähnelte, Hauptdeckel mit einem Dorn, Schnauze über den Unterkiefer vorragend.	
b. Eine D.-Fl.	
4. Gattung Acerina	128
Kiemen-Vor- und Hauptdeckel bedornt, Gruben an den Kopfknochen.	
II. Familie Panzerwangen. Scleroparei	129
Die Knochen des Unter-Augenrands nach unten verbreitert und mit dem Kiemen-Vordeckel verbunden.	

	Seite
Gattung Cottus	129
Zwei D.Fl., Kopf bedornt, breiter als der Leib; die V.Fl. zwischen den P.Fl.	
III. Familie. Makrelen. Scomberoidei	130
Kiemendeckel glatt, ohne Dornen und Zähnelung. Haut nackt, oder klein beschuppt, oder gepanzert.	
Gattung Gasterosteus	130
Freie Stachelstrahlen vor der D.Fl., statt der V.Fl. ein Stachel jederseits.	
B. Unter-Ord. Weichflosser. Anacanthini. (Ml.)	131
Alle Flossenstrahlen weich, gegliedert, gegen die Spitze zertheilt, V.Fl. an der Brust oder an der Kehle.	
I. Familie Schellfische. Gadoidei	131
Mehrere D.Fl., oder eine sehr lange. V.Fl. unter der Kehle.	
Gattung Lota	131
Zwei ungleich lange D.-Fl., ein Kinnbartl.	
II. Familie Schollen. Pleuronectae	132
Körper platt, die Augen auf einer Seite, V.Fl. an der Kehle, vor den P.Fl.	
Gattung Platessa	132
Körper rautenförmig, D.- und A.-Fl. nicht bis zum Schwanz reichend.	
C. Unter-Ord. Schlundblasenfische. Physostomi (Ml.)	152
Schwimmlase durch einen Luftgang mit dem Schlundkanal verbunden. Alle Flossenstrahlen, ausser manchmal die ersten, weich, gegliedert, gegen die Spitze zertheilt. V.-Fl. hinter den P.-Fl., oder fehlend. (Familie VII.)	
I. Familie Welse. Siluroidei	133
Körper ohne Schuppen, zuweilen mit Knochenschilden; Oberkieferknochen verkürzt, häufig zu Bartfäden verlängert. Der 1te P.Fl.-Strahl meist knöchig.	
Gattung Silurus	133
Körper nackt; D.Fl. sehr klein, A.Fl. bis zur C.Fl., Hechelzähne im weiten Maul.	
II. Familie Karpfen. Cyprinoidei	134
Der Rand der Oberkinnlade von den Zwischen-Kieferknochen gebildet; Haut beschuppt, Mund zahnlos, dafür Schlundzähne; Schwimmlase mit Einschnürung. Eine D.Fl., und zwar	
a. von den V.Fl. bis über die A.Fl. $\frac{D}{v-a}$ reichend.	
α. 4 Bartl am Mund.	
1. Gattung Cyprinus	135
Die Schlundzähne in 3 Reihen, zu 1. 1. 3. jederseits.	

	Seite
2. Gattung <i>Carpio</i>	137
Die Schlundzähne in 2 Reihen zu 1. 4. jederseits.	
a. β. ohne Bartl, Schlundzähne in 1. Reihe.	
3. Gattung <i>Carassius</i>	137
Der erste D.- und A.Fl.-Strahl rückwärts gesägt. 4. Schlundzähne.	
4. Gattung <i>Rhodeus</i>	138
D.Fl. mit glattem Knochenstrahl beginnend. 5. Schlundzähne.	
b. D.- und A.-Fl. mit kurzer Basis, Bartl am Mund.	
5. Gattung <i>Tinca</i>	139
Zwei sehr kurze Eckbartl $\left(\begin{smallmatrix} D \\ v \end{smallmatrix} \right)$	
6. Gattung <i>Barbus</i>	139
Zwei Schnauz- und zwei Eckbartl. $\left(\begin{smallmatrix} D \\ v \end{smallmatrix} \right)$	
7. Gattung <i>Gobio</i>	140
Zwei Eckbartl $\left(\begin{smallmatrix} D \\ v \end{smallmatrix} \right)$.	
c. D.Fl. viel kürzer als A.Fl.	
α. Schlundzähne in einer Reihe.	
8. Gattung <i>Abramis</i>	141
Die Schuppen des Vorder-Rückens gescheitelt, Bauch zwischen V.Fl. und After scharfkantig; 5. Schlundzähne. $\left(\begin{smallmatrix} D \\ a \end{smallmatrix} \right)$, ausgenommen	
A. <i>Vimba</i> und <i>melanops</i> $\left(\begin{smallmatrix} D \\ v \end{smallmatrix} \right)$.	
9. Gattung <i>Abramidopsis</i>	144
Die Schuppen des Vorder-Rückens nicht gescheitelt, Bauchkante zwischen V.Fl. und After beschuppt. Schlundzähne rechts 5., links 6. oder 5. $\left(\begin{smallmatrix} D \\ a \end{smallmatrix} \right)$	
β. Schlundzähne in 2 Reihen $\left(\begin{smallmatrix} D \\ a \end{smallmatrix} \right)$.	
10. Gattung <i>Blicca</i>	145
Wie Abram. Schlundzähne 2. und 5.	
11. Gattung <i>Bliccopsis</i>	145
Wie Abramidops. Schlundzähne 2. oder 3. und 5.	
d. D.Fl. kürzer als A.Fl., das Kinn des Unterkiefers in den oberen Zwischenkiefer eingreifend.	
12. Gattung <i>Pelecus</i>	146
Der ganze Bauch scharfkantig. $\left(\begin{smallmatrix} D \\ a \end{smallmatrix} \right)$ Schlundzähne zweireihig zu 2. und 5.	
13. Gattung <i>Alburnus</i>	147
Bauch zwischen V.Fl. und After kantig; $\left(\begin{smallmatrix} D \\ a \end{smallmatrix} \right)$ Schlundzähne zweireihig zu 2. und 5. jederseits, oder auch 2. und 4. rechts.	

- | | |
|--|-------|
| | Seite |
| 14. Gattung Aspius | 149 |
| Bauch zwischen V.Fl. und After stumpf gekielt und beschuppt. | |
| $\left(\begin{smallmatrix} \text{D} \\ \text{v} \end{smallmatrix} \text{ a} \right)$ Schlundzähne zweireihig zu 3. und 5. | |
| 15. Gattung Leucaspius | 150 |
| Bauch zwischen V.Fl. und After kantig. $\left(\begin{smallmatrix} \text{D} \\ \text{a} \end{smallmatrix} \right)$ Schlundzähne in | |
| 1. auch 2. Reihen zu 4. und 5. | |
| e. D.- und A.Fl. mit kurzer Basis, gleichstrahlig, | |
| oder A.Fl. 1 — 3 Strahlen mehr. | |
| 16. Gattung Idus | 151 |
| D.Fl. 8—9 Strahlen. A.Fl. einige mehr. $\left(\begin{smallmatrix} \text{D} \\ \text{v} \end{smallmatrix} \text{ a} \right)$ Schlundzähne in | |
| 2. Reihen zu 3. und 5. jederseits. | |
| 17. Gattung Scardinius | 152 |
| D.Fl. 8—9 Strahlen, A.-Fl. einige mehr. $\left(\begin{smallmatrix} \text{D} \\ \text{a} \end{smallmatrix} \right)$ Schlundzähne | |
| zweireihig zu 3. und 5., die letzten tief gesägt. | |
| 18. Gattung Leuciscus | 152 |
| D.- und A.Fl. 9—11 Strahlen $\left(\begin{smallmatrix} \text{D} \\ \text{v} \end{smallmatrix} \right)$ Schlundzähne einreihig, | |
| links 5. oder 6., rechts 5. | |
| 19. Gattung Squalius | 154 |
| D.- und A.Fl. 7—9 Strahlen. $\left(\begin{smallmatrix} \text{D} \\ \text{v} \end{smallmatrix} \right)$ Schlundzähne zweireihig, | |
| zu 2. und 5. | |
| 20. Gattung Telestes | 155 |
| D.- und A.Fl. 8—9 Strahlen. $\left(\begin{smallmatrix} \text{D} \\ \text{v} \end{smallmatrix} \right)$ Schlundzähne zweireihig, | |
| zu 2. und 5., rechts, links. zu 2. und 4. | |
| 21. Gattung Phoxinus | 156 |
| D.- und A.Fl. 7 Strahlen. $\left(\begin{smallmatrix} \text{D} \\ \text{a} \end{smallmatrix} \right)$ Schlundzähne zweireihig wie vor. | |
| 22. Gattung Chendrostoma | 157 |
| D.Fl. 8—9 Strahlen, A.Fl. einige mehr, Mundspalte unterständig, | |
| quer, mit scharfkantigen Kieferrändern. $\left(\begin{smallmatrix} \text{D} \\ \text{v} \end{smallmatrix} \right)$ Schlundzähne ein- | |
| reihig, 5.—7. | |
| III. Familie Lachse. Salmonoidei | 158 |
| Der Oberkinnlade-Rand von den Zwischen- und Ober- | |
| kiefer-Knochen gebildet. Hinter der D.Fl. eine kleine | |
| Fettflosse. Schwimmblase einfach. | |
| a. Mund klein, sehr fein oder gar nicht bezahnt. | |
| Schuppen mittelgross, fast kreisrund. | |
| 1. Gattung Coregonus | 159 |
| Vorderrand der D.Fl. länger, als deren Basis. $\left(\begin{smallmatrix} \text{D} \\ \text{v} \end{smallmatrix} \right)$. | |

2. Gattung Thymallus .

Vorderrand der D.Fl. kürzer als deren Basis, Mund fein bezahnt $\left(\begin{smallmatrix} D \\ v \end{smallmatrix} \right)$.

b. Mund weit, stark bezahnt, insbesondere

α. auch die Flügelbeinblätter an der Gaumendecke. Schuppen ohne Silberglanz.

3. Gattung Osmerus

162

Unterkiefer vorstehend, auf dem Pflugschar-Knochen vorn zwei starke Zähne. $\left(\begin{smallmatrix} D \\ v \end{smallmatrix} \right)$.

β. die Flügelbeinblätter an der Gaumendecke nicht bezahnt. Schuppen mit Silberglanz.

4. Gattung Salmo

164

Der Pflugscharknochen kurz, der vordere Theil desselben — die Platte — allein bezahnt, der Stiel zahnlos.

5. Gattung Trutta

165

Der Pflugscharknochen lang, die Platte bezahnt oder nicht, der Stiel der ganzen Länge nach bezahnt, im höheren Alter jedoch sich verlierend.

IV. Familie Hechte. Esocini

168

Der Oberkinnlade-Rand wie III. Familie. Maul m. o. w. schnabelförmig, Kiemenspalte bis zur Kehle. Schuppen klein, sehr festsetzend.

Gattung Esox

169

Leib langgestreckt, Maul sehr weit, am Gaumen viele Hechelzähne, auf dem Unterkiefer einzelne grosse. D.Fl. der A.Fl. gegenüber. $\left(\begin{smallmatrix} D \\ a \end{smallmatrix} \right)$

V. Familie Häringe. Clupeoidel

169

Der Oberkinnlade-Rand wie III. Familie. Bauchkante schneidend, Schuppen gross, sehr leicht abfallend.

Gattung Alosa

170

Oberkinnlade in der Mitte getrennt, Bauchkante sägeförmig gezähnt. $\left(\begin{smallmatrix} D \\ v \end{smallmatrix} \right)$

VI. Familie Schmerlen. Acanthopsides

170

Der Oberkinnlade-Rand vom Zwischenkiefer allein gebildet. Am Unter-Augenrand ein oder mehrere bewegliche Dornen. Kopf bis zur Kiemenspalte überhäutet.

Gattung Cobitis

171

Mund mit Bartln umgeben; die Schlundknochen einreihig bezahnt. $\left(\begin{smallmatrix} D \\ v \end{smallmatrix} \right)$

VII. Familie Aale. Muraenoidel.

172

Der Oberkinnlade-Rand wie vor. Körper schlangenförmig, ohne V.Fl.

Gattung Anguilla

173

D.- und A.Fl. in die spitze C.Fl. übergehend; die Schuppen unter einer dichten Schleimschicht verborgen.

B. Ordnung Schmelz- oder Glanz-Schupper

173

Ganoid-Fische. Ganoidei.

Skelet knöchern oder knorpelig, Kiemenblätter kammförmig, an den Spitzen frei, Kiemenspalte mit Deckel und Kiemenhaut.

Unter-Ord. Knorpel-Ganoiden. Chondrostei (Müller)

173

Skelet und Wirbelsäule knorpelig; Haut getäfelt, oder nackt.

Familie Störe. Acipenserini

174

Die Wirbelsäule bis in den oberen C.Fl.-Lappen fortgesetzt, Haut getäfelt. Schnauze weit vorragend, Maul unterständig, quer.

Gattung Acipenser

174

Leib mit 5. Längsreihen von Knochenplatten besetzt; Kopf von dergleichen eingehüllt, 4. Bartfäden vor dem Maul. $\left(\begin{smallmatrix} D \\ a \end{smallmatrix} \right)$

C. Ordnung Rundmäuler. Cyclostomi (Cuv.)

177

Als Skelet ein Knorpelstreif, runder Saugmund; Kiemen festgewachsen, ohne Deckel. Leib aalförmig; nur ein Nasenloch.

Unter-Ord. Halskiemer. Hyperoartii (Müller)

177

Die Kiemen-Oeffnungen am Halse durchgehend.

Fam. Lampreten. Petromyzonini. Neunaugen

177

Sieben Kiemen-Oeffnungen jederseits; nur senkrechte Flossen.

Gattung Petromyzon

177

Mundscheibe mit hornigen Zähnen belegt. Zwei D.Fl., die hintere an die C.Fl. anschliessend.

Recapitulation.

A. Ordnung Knochen-Fische. Teleostei.

A. Unter-Ordnung Stachelflosser. Acanthopteri.

- I. Familie Barsche: 4 Gattungen.
- II. „ Panzerwangen: 1 Gattung, Cottus.
- III. „ Makrelen: 1 Gattung, Casterosteus.

B. Unter-Ordnung Weichflosser. Anacanthini.

- I. Familie Schellfische: 1 Gattung, Iota.
- II. „ Schollen: 1 Gattung, Platessa.

C. Unter-Ordnung Schlundblasenfische. Physostomi.

- I. Familie Welse: 1 Gattung, Silurus.
- II. Karpfen: 22 Gattungen.
- III. Lachse: 5 Gattungen.
- IV. Hechte: 1 Gattung, Essex.
- V. Häringe: 1 Gattung, Alossa.
- VI. Schmerlen: 1 Gattung, Cobitis.
- VII. Aale: 1 Gattung, Anguilla.

B. Ordnung Schmelzschupper. Ganoidei.

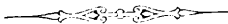
Unter-Ordnung Knorpel-Ganoiden. Chondrostei.

- Familie Störe: 1. Gattung, Acipenser.

C. Ordnung Rundmäuler. Ganoidei.

Unter-Ordnung Halskiemer. Hyperoartii.

- Familie Lampreten: 1 Gattung, Petromyzon.





A. Ordnung **Knochen-Fische. Teleostei.**

(griech. téleos — vollständig, ganz, osteon — Knochen.)

Skelet knöchern; Kiemenblätter an den Spitzen frei; Kiemenspalten einfach, mit Deckelapparat und einer (vorragenden) durch Knochenstrahlen gestützten Kiemenhaut. — Zwei Klappen im Aorten — Bulbulus. (Herzader-Zwiebelchen, Arterien-Stiel.)

A. Unter-Ordnung **Stachelflosser. Acanthopteri.** (Müller.)

(griech. akantha — Stachel, pteron — Flügel, Feder.)

Bei Cuvier Acanthopterygii thoracici und jugulares.

Vordere Strahlen der D.-, A- und V.-Fl. einfach, ungegliedert und stachelförmig endend. Untere Schlundknochen getrennt. Schwimmblase, wenn vorhanden, ohne Luftgang.

Diese Unter-Ordnung begreift die Mehrzahl aller bekannten Fische in sich, die meisten davon sind aber Meerbewohner, in den mitteleuropäischen Süßwassern finden sich nur folgende 3 Familien vertreten:

I. Familie **Barsche. Percoidei.**

(griech. pérka. — Barsch, idéa — Aussehen.)

Die Kiemen-Deckelstücke gezähnelte oder bedornt; die Schuppen am Hinterrande gezähnelte (Kamm- oder Ctenoid-Schuppen); Zähne in beiden Zwischen- und dem Unterkiefer, auf dem Pflugschar- (Vomer) und den beiden seitlichen Gaumen-Beinen. V.-Fl. meist unter den P.-Flossen.

1. Gattung **Perca.** (Linné.)

Körper seitlich zusammengedrückt, zwei m. o. w. einander genäherte D.-Fl. Kiemen-Vordeckel gezähnelte,

Hauptdeckel mit einem Dorn. Mund, mit Ausnahme der Zunge, von kleinen, dichtstehenden (Bürsten-) Zähnen besetzt.

1. Art. *P. fluviatilis*. (Lin.) Der Flussbarsch. (Bürstling.)

H. et K. p. 3.

(in Oberösterreich. Schratz.)

1te D.-Fl. 13—15 Stachelstrahlen. 2te 13—14 zertheilte, weiche. Körper m. o. w. gestreckt und hochrückig. Mund endständig, weit; Augen gross; Schuppen rauh sehr festsitzend. — Grösse 24—36 cm., auch darüber.

Grundfarbe: Meist messinggelb ins Grünliche mit einigen (5—9) schwärzlichen Querbinden vom Rücken gegen den weisslichen Bauch, oft kaum bemerkbar, dagegen fast immer blauschwarze Augenflecken am Ende der 1ten D.-Fl., V.- und A.-Fl. roth, P.-Fl. gelbbraunlich. Variirt mit citrongelber Färbung, zumal des Bauches; dann, namentlich in Seen, mit ganz farblosen oder nur oranggelben V.- und A.-Fl. und vielen deutlichen Querstreifen, besonders in der Jugend.

Laichzeit: März — Mai; der Rogen wird in langen Schnüren an Steinen und Wasserpflanzen abgesetzt.

Vorkommen: Weitverbreitet in Bächen und Flüssen an ruhigen Stellen, häufig in Seen; gesellig, meistens in geringer Tiefe, worauf beim Angeln zu achten.

Sehr wohlschmeckender Back- und (über 1/2 Pfund) Bratfisch, oder blos gesotten; leicht verdaulich.

2. Gattung *Lucioperca*. (Cuvier.) Hechtbarsch.

Körper etwas walzig; 2 D.-Fl. dicht hinter einander, zuweilen verbunden. Kiemen-Vordeckel allein gezähnel. Zwischen den Bürstenzähnen des Mauls einzelne spitze (conische).

1. Art. *L. Sandra*. (Cuv.) Der Schill, nordd. der Zander.

H. et K. p. 8.

oberbayer. A Maul.

1te D.-Fl. 14 Stachelstrahlen. 2te 20 — 22 zertheilte; Körper und Kopflang gestreckt, letzterer stumpf zugespitzt. Mundspalte bis unter die Augen; der aufsteigende Ast des Kiemen-Vordeckels fast senkrecht. (An der Spitze des Ober- und Unter-Kiefers je 2 lange Fangzähne. d. V.) Grösse 60 — 90 cm. und darüber.

Grundfarbe: Grünlichgrau mit braunen verwaschenen Flecken vom Rücken über die Seiten herab, zuweilen zu Querbinden verflossen, der Bauch

weisslich. Beide D.-Fl., zuweilen auch die C.-Fl. schwärzlich getupft; die erste zwischen den Strahlen; die unteren Flossen blassgelblich.

Laichzeit: April — Juni.

Vorkommen: In grösseren Flüssen an ruhigen tiefen Stellen mit Verstecken und in Seen, meist in der Tiefe, nur zur Laichzeit an seichten Uferstellen mit Pflanzen. Häufig in Norddeutschland.

Sehr geschätzter Speisefisch wie Hecht; in Behältern aber bald abstehend.

2. Art. *L. volgensis*. (Pallas.)

H. et K. p. 12.

D.-Fl. wie vor. Leib weniger gestreckt, Kopf kürzer und höher, Mundspalte enger als bei der 1. Art. Der aufsteigende Ast des Kiemen-Vordeckels stets nach vorn geneigt. Grösse wie 1te Art.

Grundfarbe wie vor, die Querbinden scharf abgegränzt und schwärzlich, auf den D.-Fl. schwarze Längsbinden und ein schwärzlicher Saum, letzterer auch an der C.-F., die übrigen Flossen weisslich.

Vorkommen: Eigentlich im Wolga-Gebiete, neuerlich auch in der Theis und March gefunden.

3. Gattung *Aspro*. (Cuv.)

Leib spindelförmig gestreckt, 2 getrennte D.-Fl., Kopf niedergedrückt, Schnauze über den Unterkiefer vorragend, Kiemendeckel beschuppt, Vordeckel schwach gezähnel, Hauptdeckel mit 1 Dorn. Bürstenzähne im Mund, Brust und Bauch m. o. w. schuppenlos.

1. Art. *A. Zingel*. (Cuv.) Der Zingel.

H. et K. p. 16.

1te D.-Fl. 12 — 14 Stachelstrahlen, 2te 19 — 20 weiche, zertheilte. Kopf beinahe dreieckig. Schwanz kurz und gedrunen. Grösse 30 — 40 cm.

Grundfarbe: Grau- oder braungelb, schwärzlich punktirt mit schwärzlichen schiefen Binden vom Rücken nach vorn, m. o. w. verwaschen. Bauch weisslich, Flossen gelbgrau, P.- und C.-Fl. am Grunde geschwärzt.

Laichzeit: April, Mai.

Vorkommen: Nur im Donaugebiet in fliessenden Wassern auf dem Grunde und unter grossen Steinen,

Wohlschmeckender leicht verdaulicher Back- und Bratfisch.

2. Art. *Aspro Streber*. (Siebold.) Der Streber.

H. et K. p. 12. A. vulgaris.

1te D.-Fl. 8—9 Stachelstrahlen. 2te D.-Fl. 13 zertheilte, Kopfrundlich, Schwanz lang und schwächig; C.-Fl. kurz, V.-Fl.-Strahlen sehr lang. Grösse 14—17 cm.

Grundfarbe: Dunkel- und hellgrau bis braungelb mit 4—5 schwärzlichen schiefen Binden, wovon die 2te sich von der 1ten D.-Fl. weit nach vorn erstreckt und die 3te von der Mitte der 2ten D.-Fl. zum After herabläuft. Bauch weisslich, Fl. gelblichgrau.

Laichzeit: März, April.

Vorkommen: Wie Art 1, nicht häufig.

3. Art. *A. Apron*. (Sieb.) Der Apron.

1te D.-Fl. 9 Stachelstrahlen. 2te 12—13 zertheilte. Schwanz kurz und gedrunge, in der Körperform dem Gobio, Gresling, ähnlich. Grösse: 9—12 cm.

Grundfarbe: Braungelb, 4 schwärzliche schiefe Binden, wovon die 2te am Ende der 1ten D.-Fl., die 3te hinter der 2ten D.-Fl. beginnt.

Vorkommen: In der Rhone.

4. Gattung *Acerina*. (Cuv.)

Eine sehr lange D.-Fl.; Kiemen-Vor- und Hauptdeckel bedornt, mehrere Gruben an den Kopfknochen. Samt-zähne im Mund. Brust und Bauch m. o. w. schuppenlos.

1. Art. *A. cernua*. (Lin.) Der Schroll, nordd. der Kaulbarsch.

H. et K. p. 19. A. vulgaris.

Körper kurz und gedrunge, Schnauze stumpf; die ersten 12—14 Strahlen der D.-Fl. stachelig, Brust oft ganz schuppenlos. Haut mit Schleim überzogen. Grösse 14—20 cm.

Grundfarbe: Braun ins Olivengrüne mit zerstreuten dunklen Flecken und Punkten. Seiten messingglänzend, Bauch weisslich, D.- und C.-Fl. mit schwärzlichen Punkt-Reihen, V.- und A.-Fl. weissröthlich.

Laichzeit: April, Mai; truppweise.

Vorkommen: Weitverbreitet; in fliessenden und stehenden Wassern mit lehmigem oder sandigem Grund. Sehr häufig in Norddeutschland.

Wohlschmeckender und leicht verdaulicher Backfisch.

2. Art. *A. Schrätzer*. (Lin.) Der Schrätzer.

H. et K. p. 22.

Körper langgestreckt, Schnauze verlängert; die ersten 18—19 Strahlen der D.-Fl. stachelig. Grösse 17—25 cm.

Grundfarbe: Citrongelb mit 3—4 schwärzlichen Längslinien an den Körperseiten. Zwischen den Stachelstrahlen der D.-Fl. dunkle Flecken-Reihen. Flossen gelblich.

Laichzeit: April, Mai.

Vorkommen: Bloss im engeren Donaugebiet in fließendem Wasser auf dem Grunde. Nicht häufig.

Schmackhafter Backfisch.

II. Familie **Panzerwangen. Scleroparei.**

(griech. skleròs — hart pareia — Wange.)

Cataphracti bei Cuvier.

Knochen des Unter-Augenrands nach unten verbreitert und mit dem Kiemenvordeckel verbunden. Kopf und Kiemendeckelstücke verschieden bedornt.

Zumeist Meerbewohner; in den mitteleuropäischen Süßwassern kommen nur vor von der

Gattung **Cottus.** (Lin.)

Leib schuppenlos; Kopf breit und flach mit Dornen; 2 D.-Fl. dicht hinter einander, die V.-Fl. zwischen den P.-Fl. Bürstenzähne auf den Kiefern und dem Pflugscharbein. Ohne Schwimmblase.

1. Art. **C. Gobio.** (Lin.) Der Koppce, nordd. Kaulkopf.

H. et. K. p. 27.

1te D.-Fl. gegen 9, 2te gegen 18 einfache Strahlen, Mundspalte sehr breit bis unter die Augen; an den Kiemendeckeln 2 gekrümmte Dornen. P.-Fl. sehr breit und lang; V.-Fl. schmal (nur 3—4 Strahlen) und kurz. Haut sehr schleimig. Grösse 9—12 cm.

Grundfarbe: Sehr variierend zwischen braun und grau mit dunklen Punkten; häufig zu grossen Flecken und Querbinden ineinandergeflossen; die Strahlen der D., P.- und C.-Fl. immer, der A.-Fl. häufig braun gefleckt.

Laichzeit: März, April. Von dem Männchen wird unter Steinen eine Art von Nest angelegt und nach Ablagerung der Eier hartnäckig vertheidigt.

Vorkommen: Ueberall; in klarem Wasser mit kiesigem Grund und Steinen, meistens unter diesen.

Sehr guter Back- und vorzüglicher Köder-Fisch für Forellen und Aale.

2. Art. *G. poecilopus*. (Heckel.)

H. et K. p. 31.

Wie 1te Art, nur die V.-Fl. sehr lang, bis zum After, P.-Fl. etwas kürzer, Schwanz dünn, Augen sehr nahe beieinander. Grösse 9—12 cm.

Färbung: ebenfalls wie 1te Art, nur V.- und A.-Fl. gebändert und am Anfang und Ende der 1ten D.-Fl. meist ein grösserer schwarzer Fleck.

Vorkommen: Mehr gegen Osten, in Ungarn, Galizien, den karpathischen Gewässern.

III. Familie **Makrelen. Scomberoidel.**

(griech. Skómbros — Makrele, idéa — Aussehen.)

Kiemendeckel-Apparat glatt ohne Stacheln und Zähnelung; Haut nackt, oder sehr klein beschuppt, oder theils mit Knochenschienen, theils mit gekielten Knochenplatten gepanzert.

Auch diese Familie enthält fast nur Meerbewohner, ausser der folgenden Gattung, welche übrigens erst in der neuern Zeit von den Panzerwangen hieher gezogen worden ist.

Gattung *Gasterosteus*. (Lin.)

(griech. gastér — Bauch, ostéon — Knochen.)

Vor der D.-Fl. einige freie Stachelstrahlen, statt der V.-Fl. jederseits 1 Stachelstrahl, dahinter ein verkümmerter weicher.

Hiervon finden sich im Süsswasser: •

1. Art. *G. aculeatus*. (Lin.) Der gemeine Stichling.

H. et K. p. 31.

Drei Stachelstrahlen vor der D.-Fl.; der erste über der P.-Fl. auf dem Rücken eingelenkt, der 2te am längsten. Die Seiten oft bis zum Schwanz gepanzert, aber auch ganz nackt.*) Grösse 4—8 cm.

Grundfarbe: Rücken graugrün, Seiten und Bauch silberglänzend, bei jungen Individuen die ersten schwarz gestreift, häufig oben und unten ineinanderfliessend. Zur Laichzeit Kehle, Brust und Bauch rothglänzend.

*) Die erste Form früher als *G. trachurus*, die letzte als *G. leirus* oder *gymnurus* zu eigenen Arten gemacht.

Laichzeit: April—Juni; das Männchen baut auf dem Grunde des Wassers aus Wurzeln und dergl. ein Nest und bewacht die darin abgelegten Eier sorgfältig.

Vorkommen: Sehr verbreitet in fließenden und stehenden Seitenwässern, oft massenhaft, aber nicht im Donaugebiet.

2. Art. *G. pungitius*. Der kleine Stichling.

9—11 fast gleich hohe Stachelstrahlen vor der D.-Fl.; Leib etwas gestreckt, auf dem Schwanz zuweilen eine Längsreihe von gekielten Schilden. Grösse höchstens 7 cm.

Färbung: Rücken gelblichgrün, Seiten und Bauch silberglänzend, häufig durch verwaschene Querbänder dunkel gefleckt.

Laichzeit: Frühjahr mit Nestbau wie 1te Art, jedoch zwischen Wasserpflanzen, und mit schwarzer Färbung der ganzen Unterseite bei den Männchen.

Vorkommen: An den Küsten der Nord- und Ost-See, aber auch in den Flussmündungen und von da in die Flüsse selbst aufsteigend.

Die 3. Art *G. spinachia* nur in der Nord- und Ostsee.

B. Unter-Ordnung **Weichflosser. Anacanthini.** (Ml.)

(griech. á — ohne, nicht, akanthinos — bestachelt.

Bei Cuvier unter *Malacopterygii subbrachiales*, Kehlweichflosser.

Alle Flossenstrahlen weich, gegliedert und gegen die Spitze zertheilt. Untere Schlundknochen getrennt. Schwimmblase, wenn vorhanden, ohne Luftgang. (V.-Fl. an der Brust oder Kehle. d. V.)

I. Familie **Schellfische. Gadoidei.**

Zwei oder drei D.-Fl., oder 1 sehr lange. V.-Fl. unter der Kehle. Leib mit Cycloid- (ganzrandigen) Schuppen. Mund bezahnt. Schwimmblase vorhanden.

Diese Familie begreift fast durchgehends Meerbewohner in sich. (Die Kabeljau, Stockfische gehören u. A. dazu.) Die Süßwasser von Mittel-Europa beherbergen nur eine Art von der

Gattung *Lota*. (Cuv.)

Zwei ungleich lange D.-Fl., 1 lange Afterflosse, beide Fl. von der C.-Fl. getrennt, ein Kinnbartl; Schuppen sehr klein, dicht aneinander.

Art. L. vulgaris. (Cuv.) Die Rutte, nordd. die Quappe,

H. et K. p. 313.

Aalraupe.

1te D.-Fl. 12—14 Strahlen, 2te bis 75 Strahlen, Leib gestreckt, walzig; Kopf breit, niedergedrückt, Oberkiefer etwas vorstehend. Schwanz seitlich zusammengedrückt. Alle Zähne klein. V.-Fl. zugespitzt, A.-Fl. sehr lang. Grösse 30—60 cm.

Grundfarbe: Braun- oder olivengrün, schwärzlich marmorirt, Kehle und Bauch weisslich, alle Flossen dunkel und gefleckt; nur V.-Fl. unterhalb weisslich.

Laichzeit: Verschieden, von Oktober bis März.

Vorkommen: Weit verbreitet in Flüssen und Seen, meist auf dem Grunde unter Steinen, oder in grosser Tiefe, nur zur Laichzeit an flachen Uferstellen.

Vorzüglicher Speisefisch, die Leber insbesondere gilt als Leckerbissen und das aus ihr gewonnene Fett als Augen-Heilmittel; der Rogen aber soll schädlich sein.

II. Familie Schollen. Pleuronectae.

(griech. pleuròn — Seite, nektes — Schwimmer.)

Körper seitlich stark zusammengedrückt, beide Augen auf einer Seite; D.-Fl. die ganze Rücken-, A.-Fl. die ganze Bauchkante einnehmend. V.-Fl. an der Kehle vor den P.-Fl. Keine Schwimmblase.

Schwimmen auf der Seite, die Augen nach oben.

Aus dieser Familie erscheint in unseren Süsswassern nur eine Art und zwar von der

Gattung Platessa. (Cuv.) Scholle.

Körper fast rautenförmig; die D.-Fl. über den nahe beisammenstehenden Augen beginnend und, gleich der A.-Fl., nicht bis zum Schwanz reichend. Schneidezähne in beiden Kieferrändern in 1 Reihe.

Art. P. Flesus. (Lin.) Der Flunder.

Seitenlinie fast gerade, von dornigen Warzen-Reihen eingefasst, auch an der Basis der D.- und A.-Fl. dornige Höcker; die Augen meistens rechts, zuweilen auch umgekehrt. Grösse 20—25 cm.

Färbung: Die Augenseite olivengrün oder bräunlich, zuweilen gelblich und schwärzlich gefleckt; Unterseite weiss, bräunlich schattirt, schwarz gespreckelt, manchmal beide Seiten gleichgefärbt.

Laichzeit: Mai.

Vorkommen: In der Nord- und Ostsee auf dem Grunde, hieraus in die einmündenden Flüsse, oft weit aufsteigend.

Als Speisefisch weniger geschätzt, wie die eigentliche Scholle.

Die folgende Unter-Ordnung enthält zumeist Süßwasserfische, welche von Cuvier unter den Ordnungen Malacopterygii abdominales und apodes (Familie VII.) aufgeführt worden sind.

C. Unter-Ordnung **Schlundblasenfische. Physostomi.** (Ml.)

(griech. physa — Blase, stoma — Mund, Oeffnung.)

Alle Flossenstrahlen (ausser manchmal die ersten. d. V.) weich, gegliedert, gegen die Spitze zertheilt. Untere Schlundknochen getrennt. Schwimmblase durch einen Luftgang mit der Speiseröhre (Schlundkanal) verbunden. (V.-Fl. hinter den P.-Fl. oder fehlend: Familie. VII. d. V.)

I. Familie **Welse. Siluroidei.**

(griech. Silouros — Wels, idéa — Aussehen.)

Der Rand der Oberkinnlade ganz von den Zwischenkiefer-Knochen gebildet, die Oberkiefer-Knochen verkümmert, häufig zu Bartfäden verlängert. Körper unbeschuppt, zuweilen mit Knochenschilden; meistens der 1te P.-, oft auch D.-Fl.-Strahl knöchig.

Fast durchgehends in Süßwassern, und erreichen mitunter eine bedeutende Grösse; in Mittel-Europa findet sich davon nur aus der

Gattung **Silurus.** (Lin.)

Körper nackt; D.-Fl. sehr klein, A.-Fl. sehr lang bis zur kleinen C.-Fl. P.-Fl.-Strahl beweglich. Hechelzähne im Maul. (Schwimmblase, an eigenen Knochen hängend, durch eine Scheidewand der Länge nach abgetheilt. d. V.)

Art S. Glanis. (Lin.) Der Waller, Schaid, nordd. der Wels.
H. et K. p. 308.

Leib gestreckt, Kopf sehr breit, flach gewölbt; Maul sehr weit, der Rand abgerundet; ein sehr langes Bartl am Oberkiefer jederseits, vier kurze am Unterkiefer; die winzigen Augen am Scheitel; D.-Fl. in der Mitte zwischen den P.- und V.-Fl. Grösse $1\frac{1}{2}$ — 2 m. und darüber.

Grundfarbe: Grau- oder grünlichschwarz mit dunklen und helleren Marmorflecken, Unterseite weisslich, dunkel gespreckelt, A.-Fl. blauschwarz, dunkeler gesäumt; bei Alten die übrigen Flossen röthlich angeflogen.

Laichzeit: Juni, Juli.

Vorkommen: Im mittlern und östlichen Europa in Seen und grossen Flüssen an ruhigen tiefen Stellen, oder unter Verstecken auf Beute lauernd, besonders wo Bäche einfließen; bloss zur Laichzeit an Ufern mit Röhricht.

Jung gut zum Speisen, später zäh und sehr fett, darum schwer verdaulich. Die Schwimmblase gibt einen sehr starken Leim.

II. Familie **Karpfen. Cyprinoidei.**

(griech. kyprinos — Karpfe, idéa — Aussehen.)

Der Rand der Oberkinnlade ganz von den Zwischenkiefer-Knochen gebildet, dahinter die ausgebildeten beiden Oberkiefer-Knochen. Alle Knochen des Mauls zahnlos, dafür ansehnliche Zähne auf den unteren Schlundknochen. Haut beschuppt. Kiemenspalte bis zur Kehle. Schwimmblase durch Einschnürung in eine vordere und hintere abgetheilt. (Mit der letzteren ist der Luftgang verbunden. d. V.)

Diese grosse Familie bildet den Hauptstamm unserer Fischfauna. Linné hatte alle hierher gehörigen Fische in eine einzige Gattung: Cyprinus zusammengefasst, wegen des Reichthums an Arten war es jedoch schwer, sich darin zurecht zu finden; Cuvier theilte solche daher in mehrere Unter-Gattungen (1829), was aber noch nicht ausreichte. Heckel in Wien hat endlich 1843 unter Berücksichtigung der Anzahl, Form und Anordnung der Schlundknochen-Zähne diese Familie in erschöpfender Weise nach natürlichen Gruppen und Gattungen geordnet.

Die fraglichen Zähne erscheinen nämlich in der eingeklammerten Anzahl rechts, links in einer Reihe bei den Gattungen Carassius (4), Rhodeus (5), Abramis (5), Abramidopsis (5 r., 5—6 l.), Tinca (4—5 r., 5—4 l.), Leucaspius (4 r., 5 l.), Leuciscus (5 r., 6—5 l.), Chondrostoma (5—7),

in zwei Reihen bei den Gattungen Carpio (1. 4.), Blicca (2. 5.), Bliccopsis 2—3. 5.), Gobio 3—2. 5.), Pelecus (2. 5.), Alburnus (2. 5—4.), Aspius

(3. 5.), Idus (3. 5.), Scardinius (3. 5.), Squalius (2. 5.), Telestes (2. r. 2. 5 4. und Phoxinus (2. 4. r., 2. 5—4 1.).

in drei Reihen bei den Gattungen Cyprinus (1. 1. 3.) und Barbus (2. 3. 5.)

Nachdem übrigens diese Zähne äusserlich nicht wahrnehmbar sind, wurde von dem Verfasser versucht, die sehr zahlreichen Gattungen der gedachten Familie nach der Stellung der D.-Fl. im Gegenhalte zu den V. und der A.-Fl. zu gruppieren, um das Auffinden der einschlägigen zu erleichtern. Nach den sehr genauen Abbildungen in dem Werke von Heckel über die Süswasser-Fische der österreichischen Monarchie und eigener Beobachtung reicht nämlich die D.-Fl.

1. von nahe den V.-Fl. bis zur Mitte oder gegen das Ende der A.-Fl. $\left(\frac{D}{v \ a}\right)$ bei den Gattungen Cyprinus, Carpio, Carassius und Rhodeus, den eigentlichen Karpfen (Cuv.)

oder sie steht

2. zwischen den V.-Fl. und der A.-Fl. und zwar

a. ungefähr in der Mitte $\left(\frac{D}{v \ a}\right)$ bei den Gattungen:

Aspius und Idus,

b. näher den V.-Fl., oder beginnt über denselben $\left(\frac{D}{v}\right)$ bei den Gattungen: Tinca, Leuciscus, Squalius Telestes, Condrostoma und den Arten Vimba und melanops von Abramis.

c. näher oder unmittelbar vor der A.-Fl. $\left(\frac{D}{a}\right)$ bei den Gattungen: Abramis mit vorstehenden Ausnahmen, Abramidopsis, Blicca, Bliccopsis, Alburnus, Leucaspius Scardinius und Phoxinus,

3. über den V.-Fl. $\left(\frac{D}{v}\right)$ bei den Gattungen Barbus und Gobio,

4. über der A.-Fl. $\left(\frac{D}{a}\right)$ bei der Gattung Pelecus.

Im Zweifel geben jedenfalls die Schlundzähne den Ausschlag.

Eine andere Gruppierung nach der Länge der D.-Fl. im Vergleich mit der A.-Fl. ist vom Verfasser zum nämlichen Zwecke der leichtern Bestimmung auch noch in der systematischen Uebersicht vorgenommen, und die Gattung Rhodeus an Carassius angereiht worden. Es versteht sich übrigens, dass, da hierbei nur die im Texte beschriebenen Fische ins Auge gefasst sind, die Anwendbarkeit und Geltung dieser Gruppierung sich auch lediglich hierauf beschränkt.

1. Gattung Cyprinus. (Lin.)

Schlundzähne zum Theil mit flacher, mehrmals gefurchter Krone in 3 Reihen zu 1. 1. 3. jederseits, Mund endständig mit 1 Eck- und 1 Oberkiefer-Bartl jeder-

seits. D.-Fl. mit langer, A.-Fl. mit kurzer Basis; beide mit einem starken, rückwärts gezähnten Knochenstrahl beginnend. (D.-Fl. von den V.-Fl. bis ans Ende der A.-Fl. reichend. d. V. $\left(\frac{D}{V a}\right)$)

Art C. Carpio. (Lin.) Der Karpf.

H. et K. p. 54.

Körper sowohl m. o. w. gestreckt und walzig, als hochrückig und seitlich zusammengedrückt. Maul mässig weit mit dicken Lippen. Bartfäden stark und lang (an den Mundwinkeln meist länger als am Oberkiefer). Knochenstrahl der D.- und A.-Fl. grob gezähnt. C.-Fl. tief halbmondförmig ausgeschnitten. Grösse 60 bis 90 cm. und darüber.

Grundfarbe sehr verschieden von goldgelb bis fast blaugrün oder schwarz; Lippen und Bauch meist gelblich. Der Rücken und die Fl. blaugrau oder braun, letztere zuweilen mit rötlichem Anflug, ausgenommen die D.-Fl. Schuppen in der Mitte oft schwärzlich gefleckt und am Hinterrande ebensogesaämt.

Laichzeit: Mai bis August, während welcher die Männchen oft einen warzigen weisslichen Hautausschlag bekommen, vorzüglich am Kopfe.

Variirt mannigfach, wonach bisher eigene Arten gebildet waren. so (H. et K. p. 59, 62.)

C. acuminatus (Heck.) und elatus (Bonap.) mit zugespitztem Kopf und steil aufsteigendem hohen Rücken, vorzüglich in der Donau und danach benannt.

C. Regina (Bonap.) mit minder hohem, beinahe kantigem Rücken.

C. hungaricus (Heck.) der Seekarpf mit langgestrecktem mehr walzigem Körper und stumpfer Schnauze. Andere Formen wurden schon lange nur mehr als Varietäten betrachtet, wie (H. et K. p. 61.)

C. rex Cyprinorum mit wenigen sehr grossen Schuppen und nackten Hautstellen ober und unter der Seitenlinie, der Spiegelkarpf, als Speisefisch bevorzugt.

C. nudus, ohne alle Schuppen, Leder- auch Schleihkarpf.

Vorkommen: Allgemein; in langsam fliessendem und stehendem Wasser mit weichem Grund und Pflanzen, insbesondere auch als Teichfisch; meistens auf dem Grunde, nur zur Laichzeit an seichten, grasigen oder rohrichten Stellen.

Sehr bekannter und beliebter Speisefisch, zumal aus Flüssen, weil er in stehendem schlammigem Wasser meist einen Moorgeschmack annimmt, der sich indessen durch Einsetzen in fliessendes Wasser oder Sieden mit Brotkruste wieder verliert. Am schmackhaftesten vom Herbst bis Frühjahr, auch der Roggen; das Kopfstück am besten. Die sterilen, d. h. wegen unvollständiger Entwicklung der Fortpflanzungs-Organe unfruchtbaren Karpfen gelten für besonders zart und wohlschmeckend, schon seit

Aristoteles Zeit. Als verlässlichstes äusseres Kennzeichen derselben wird angegeben, dass der Bauch in der Nähe des Afters sehr dünn und zusammengedrückt sei; sie werden in Süddeutschland „Laimer,“ in Norddeutschland „gelte-“ oder „güste-Karpfen“ genannt.

2. Gattung *Carpio*. (Heck.)

Schlundzähne mit zum Theil flacher und einfach gefurchter Krone (becherförmig) in 2 Reihen zu 1. und 4. jederseits, sonst wie die 1te Gattung. (D.-Fl. nicht bis ans Ende der A.-Fl. reichend. d. V.)

Art *C. Kollarii*. (Heck.) Karpf-Gareisl, nordd. Karpf-

H. et K. p. 64.

Karausehe.

Körper verschieden, wie vorige Art; Mund m. o. w. schief, Lippen schwächig, Bartl dünn und sehr kurz. Knochenstrahl der D.- und A.-Fl. m. o. w. grob gezähnt; C.-Fl. schwach halbmondförmig ausgeschnitten. (sub. p. 95.) Grösse 20—30 cm. auch darüber.

Grundfarbe: Grünlich, Rücken dunkler, Seiten heller, Bauch gelb, Fl. schwarz, nur D.-Fl. manchmal braunlich, grau und schwarz gefleckt. (Heck.)

Variirt ausserordentlich, bald mehr der eigentlichen Karpfen-, bald der gestreckten Karausehe-Form und Färbung sich nähernd und danach auch in den Schlundzähnen und der Mundstellung; wahrscheinlich nur Bastard von beiden.

Vorkommen: Wie vorige Art, auch als Teichfisch.

3. Gattung *Carassius*. (Nilsson.)

Schlundzähne in einer Reihe, 4. jederseits, die 3 hintern spatelförmig. Mund endständig, ohne Bartl. D.-Fl. mit langer, A.-Fl. mit kurzer Basis, beide mit einem rückwärts gesägten Knochenstrahl beginnend. (D.-Fl. bis gegen die Mitte der A.-Fl. reichend. d. V.)

Art *C. vulgaris*. (Nils.) Der Gareisel, nordd. die Karausehe.

H. et K. p. 67 et 70.

Leib sowohl seitlich zusammengedrückt und sehr hochrückig, als gestreckt und walzig; Stirn breit; Schnauze sehr stumpf; Mund eng, die Spalte oft sehr steil aufwärts. Lippen schwächig, Knochenstrahl der D.- und A.-Fl. fein gezähnt. C.-Fl. schwach ausgeschnitten. Seitenlinie, namentlich bei der gestreckten Form, häufig unterbrochen,

oder nahezu verschwindend. Grösse 5—20 cm. auch darüber, je nach Aufenthalt und Nahrung.

Grundfarbe: Gelblichbraun oder grau, metallglänzend, Rücken dunkelgrünlich, Bauch rötlich oder gelblich. Alle Flossen braun und geschwärzt, die Strahlen häufig mit rötlichem Anflug. Vor der C.-Fl. oft ein rundlicher schwarzer Fleck.

(Eine sehr schöne goldglänzende Spielart, wird in manchen Gegenden in kleinen Weihern oder Wassergruben gezogen und als „Goldfisch Goldkarausche“ verkauft. d. V.)

Laichzeit: Mai, Juni.

Vorkommen: Sehr weit verbreitet; nur in stehendem Wasser mit weichem Grunde, meist auf demselben ausser im Hochsommer; zur Laichzeit an seichten Stellen mit Pflanzen; gesellig, von grosser Lebensfähigkeit. nimmt übrigens keinen Moorgeschmack an, als nicht fett sehr leicht verdaulich.

Hierunter ist auch, als wesentlich nicht verschieden, die mehr gestreckte Form begriffen, welche von Bloch als eigene Art: *C. Gibelio*, Gibel. Steinkarausche aufgestellt wurde und häufig in Norddeutschland vorkommt. Vergleiche die Abbildungen bei Sieb. p. 103—104.)*

4. Gattung *Rhodeus*. (Agassiz.)

Schlundzähne seitlich zusammengedrückt, schräg abgeschliffen (messerförmig), in einer Reihe 5 jederseits. D.- und A.-Fl. mit mässig langer Basis, gleichstrahlig, (erstere mit glattem Knochenstrahl beginnend, D.-Fl. von nahe den V.-Fl. bis zur Mitte der A.-Fl. d. V.)

Einzigste Art *Rhod. amarus*. (Bloch.) Der Bitterling.

H. et K. p. 100.

Körper hoch und seitlich zusammengedrückt, Mund endständig ohne Bartl, Seitenlinie auf die ersten 5—6 Schuppen beschränkt; Schuppen und Augen gross. Grösse nur 5—8 cm.

Färbung: Rücken grau- oder braungrünlich, Seiten silbrig, gegen den Schweif hin ein glänzendgrüner Längsstreifen beiderseits; Flossen blassrötlich. D.- und C.-Flossen geschwärzt, letztere blos an der Basis.

Während der Laichzeit aber die Männchen prächtig stahlblau und violett wie regenbogenfarbig, unterhalb orangegeb. D.- und A.-Fl. hochroth und schwarzgesäumt.

*) Zur Gattung *Carassius* gehört auch der bekannte ächte Goldfisch *C. auratus*. Seine D.-Fl. ist oft nur kurz oder fehlt fast gänzlich, dagegen die C.-Fl. sehr gross mit mehreren Lappen, die Augen aufgetrieben. Farbe anfänglich schwarz, dann silberig oder goldig gefleckt, zuletzt roth und wie mit Gold bestäubt. Laichzeit: Mai. Grösse je nach Aufenthaltsort 7—30 cm.

Laichzeit: April, Mai mit feinkörnigem Hautausschlag über der Oberlippe bei den Männchen. Bei den Weibchen tritt eine lange, wurmförmige Legröhre aus dem After hervor zum Absatz der Eier. Abbildung bei Sieb. Taf. I:

Vorkommen: Sehr verbreitet; in fließendem meist aber in stehendem Wasser mit sandigem Grund, auch in Zimmer-Aquarien.

Fleisch von bitterem Geschmack, daher der Name.

5. Gattung *Tinca*. (Cuv.)

Schlundzähne keulenförmig in 1 Reihe, 4 einer-, 5 andererseits, zuweilen 5 jederseits, meist mit einem gegen die Kauflächen gekrümmten Hacken. Mund endständig mit je einem Eckbartl. D.- und A.-Fl. mit kurzer Basis (erstere über die V.-Fl. beginnend, letztere einige Strahlen weniger d. V.). Schuppen sehr klein, Haut mit einer dicken durchsichtigen Epitholschicht.

Art *T. vulgaris*. (Cuv.) Die Schleie.

H. et K. p. 75.)

Körper mässig gestreckt; Bartl kurz, alle Flossen abgerundet, C.-Fl. hinten schwach eingebuchtet oder ganz gerade. Der erste Strahl der V.-Fl. bei älteren Individuen knöchig, besonders stark und gebogen bei den Männchen, welche daran leicht zu erkennen. Grösse 20 — 30 cm. und darüber.

Grundfarbe: Von hell bis dunkelolivengrün und fast schwarz mit durchscheinendem Messingglanze, Bauch gelblichbraun, die Flossen schwarzblau oder braun.

Eine prächtige Abart, dunkelgefleckt, orangengelb oder roth mit Gold-bronce-Glanz und rosenrothen Lippen *T. aurata* (Cuv.), Goldschleie, findet sich in Böhmen und Oberschlesien ziemlich häufig.

Laichzeit: Mai, Juni.

Vorkommen: Allgemein in stehendem oder sehr langsam fließendem Wasser mit weichem Grund, in der Regel auch auf demselben, nur zur Laichzeit an grasigen seichten Stellen.

Das Fleisch ist fest, nimmt aber im stehenden Wasser leicht einen Moorgeschmack an, der sich indessen durch längeres Einlegen des Fisches in fließendes Wasser entfernen lässt. Am besten in Essig oder Salzwasser abgesotten.

6. Gattung *Barbus*. (Cuv.)

Schlundzähne in 3 Reihen zu 2. 3. und 5. jederseits, die Spitzen nach hinten umgebogen, konisch, kegelig,

Mund unterständig mit 4 Bartl an der Oberkinnlade. D.- und A.-Fl. mit kurzer Basis, erstere mit einem starken Knochenstrahl beginnend, gerade über den V.-Fl. $\frac{D}{V}$.

1. Art *B. fluviatilis*. (Agass.) Die Barbe.

H. et K. p. 79.

Körper langgestreckt und walzig, Bartl dick, fast gleich lang, 2. an der rüsselförmigen Schnauze, je 1. hinter den Mundwinkeln; Lippen sehr wulstig. Knochenstrahl der D.-Fl. rückwärts grob gesägt. C.-Fl. tief eingeschnitten, gablig. Grösse 30 — 60 cm.

Färbung: Rücken grau- oder braungrün, Seiten heller, blass messingglänzend, Bauch weisslich, D.-Fl. grau-bräunlich, die übrigen röthlichgelb, C.-Fl. mehr roth, zuweilen mit schwärzlichem Saum. Die Verbindungshäute der Flossenstrahlen oft geschwärzt, am häufigsten auf der D.-Fl.

Laichzeit: Mai, Juni mit kleinkörnigem Hautausschlag der Männchen in Längsreihen auf dem Scheitel und Rücken.

Vorkommen: Allgemein; in Seen wie in schnellfliessenden Wassern mit steinigem Boden, meist auf diesem oder unter Felsen; gesellig.

Soll nach dem Fange gleich ausgeweidet werden. Das weiche grätige Fleisch ist wenig geachtet, der Rogen erregt Durchfall und Ueblichkeiten. — Vorzüglicher Köder für Huchen.

Die Galle liefert eine Malerfarbe.

2. Art *B. Petenyi*. (Heck.) Der Semling.

H. et K. p. 87.

Körper gestreckt und walzig; Lippen mässig wulstig; Bartl dünner und Schnauze stumpfer als 1te Art. Bartl daran kürzer als die hintern. Knochenstrahl der D.-Fl. nicht gesägt. A.-Fl. sehr langstrahlig und zugespitzt, C.-Fl. schwach eingebuchtet. Grösse 18 — 25 cm.

Färbung: Der ganze Oberkörper und die Flossen, ausser den röthlichgelben V.-Fl., dunkelbraun gefleckt, oft verschwommen, D.- und C.-Fl. gelblichgrau.

Vorkommen: Sehr häufig in Siebenbürgen in kleineren Flüssen und Bächen; scheint den karpathischen Gewässern ausschliesslich anzugehören.

7. Gattung *Gobio*. (Cuv.)

Schlundzähne mit Hacken in 2 Reihen zu 3. oder 2. und 5., die Augen oben an der Stirn, Mund unterständig mit je

1 Bartl an den Winkeln; D.- und A.-Fl. mit kurzer Basis. (Die erste ohne Knochenstrahl, gerade über den V.-Fl. ($\frac{D}{V}$) d. V.)

1. Art *G. fluviatilis*. (Cuv.) Der Gressling, die Kresse, nordd.
(H. et K. p. 90. *G. vulgaris*.) der Gründling.

Körper gestreckt, walzig; Schnauze bald länger, bald kürzer,*) sehr stumpf und stark gewölbt; Bartl kurz (kaum bis unter die Augen), Schwanzstiel seitlich zusammengedrückt. Grösse 14 — 17 cm.

Färbung: Scheitel und Rücken braun- oder graugrün mit schwärzlichen Punkten und Flecken. Seiten heller, Bauch weisslich, silberglänzend. Oberhalb der geraden Seitenlinie eine Reihe schwärzlichblauer Flecken, oft zum Längsstreifen zusammenfliessend. Flossen braungelblich, auf der D.- und A.-Fl. mehrere schwärzlichbraune Fleckenbinden, auch die Oberseite der P.-Fl. öfters braun gefleckt.

Laichzeit: Mai, Juni mit dunklerer Färbung und feinkörnigem Hautausschlag der Männchen, hauptsächlich auf Scheitel und Schuppen.

Vorkommen: Weit verbreitet, in fliessendem und stehendem Wasser mit sandigem Grund, meist auf demselben, sehr gesellig.

Sehr guter Backfisch und vortrefflicher Angelköder für alle Raubfische.

2. Art *G. uranoscopus*. (Agass.) Der Stein-Gressling.

(H. et K. p. 93.)

Leib gestreckt, walzig; Kopf und Rücken niedergedrückt; Schnauze breit, schräg absteigend, mit dem abgeplatteten Unterkiefer einen stumpfen Rand bildend. Bartl stark und sehr lang (fast bis zur P.-Fl.), Schwanzstiel walzig, sehr schwächig. Grösse 12 — 13 cm.

Grundfarbe: Weisslich, Oberseite grau, ungefleckt; vom Rücken zur Seitenlinie herab mehrere schwarze Halbbinden gleichmässig vertheilt vom Nacken bis zum Schwanz. Flossen gelblich, auf der D.- und C.-Fl. nur 1 oder 2 braune Fleckenbinden.

Laichzeit: Mai, Juni.

Vorkommen: In der Isar, Salzach.

8. Gattung *Abramis*. (Cuv.)

Schlundzähne seitlich zusammengedrückt, schräg abgeschliffen mit 1 Kerb vor der Spitze, in einer Reihe

*) Die kurzschnauzige Form war früher als *G. obtusirostris* (Agass), die langschnauzige als *G. fluviatilis* (Val.) zur eigenen Art gemacht worden.

5. jederseits. Schuppen auf der Mittellinie des Vorderrückens bis zur D.-Fl. gescheitelt mit einer freien Längsfurche (Leiste). — Bauch zwischen V.-Fl. und After scharfkantig. — D.-Fl. nach hinten in sehr spitzem Winkel steil abgestutzt mit kurzer, A.-Fl. mit langer Basis, C.-Fl. meist gablig und die untere Spitze länger.

1. Art A. Brama. (Lin.) Der Brachsen, nordd. der Bley.

(H. et K. p. 100.)

Körper stark seitlich zusammengedrückt und hoch. Mund halb unterständig, sehr klein. A.-Fl. 23—28 Strahlen, unter dem Ende der D.-Fl. beginnend, $\left(\begin{smallmatrix} D \\ a \end{smallmatrix} \right)$ letztere vorn über 4mal höher als hinten, die untere C.-Fl.-Spitze viel länger als die obere. (Der vordere Fortsatz der Schlundknochen sehr verlängert und zugespitzt.) Grösse: 30—60 cm.

Variirt mit m. o. w. gewölbter Schnauze, niedrigem Rücken und gestreckteren Leib; letzteres besonders in der Jugend, was früher zur Aufstellung einer eigenen Art: *Cyprin. Farenus* (Lin.) geführt hat.

Färbung: Rücken schwärzlichblau, Seiten gelblichweiss mit Metallglanz, sämtliche Flossen blaugrau, die paarigen heller und wie die D.- und C.-Fl. oft röthlich angeflogen.

Laichzeit: April—Juni. Die Männchen bekommen während derselben einen warzigen oder dornigen Hautausschlag, zumeist auf Kopf und Schuppen und werden dann auch Stein- oder Dorn-Brachsen genannt.

Vorkommen: Allgemein verbreitet; in langsam fliessendem und stehendem Wasser mit lehmigem Grund, meist auf demselben, nur zur Laichzeit an flachen Ufer-Stellen mit Gras und Pflanzen. Gesellig.

Nach dem Karpfen der beste Speisefisch dieser Familie, besonders im Spätherbst und Winter.

2. Art A. Vimba. (Lin.) Die Blau- oder Russ-Nase, nordd.

H. et K. p. 109.

die Zärthe.

Körper seitlich zusammengedrückt, und gestreckt, der Rücken hinter der D.-Fl. gekielt, Schnauze sehr weit vorspringend, conisch (spitzkegelig) abgerundet; Mund unterständig, hufeisenförmig. A.-Fl. nur 18—20 Strahlen, hinter der D.-Fl. $\left(\begin{smallmatrix} D \\ v \end{smallmatrix} \right)$, untere C.-Fl.-Spitze wenig länger als die obere. (Der vordere Schlundknochen-Fortsatz kurz.) Grösse 30 cm.

Färbung: Schnauze, Kopf und Rücken blaugrau, Seiten, Brust und Bauch silbrig, die unteren Flossen rothgelblich, die übrigen blaugrau, zuweilen

röthlich angeflogen; A.-Fl. schwarz gesäumt. Zur Laichzeit aber beide Geschlechter bis unter die Seitenlinie glänzend schwarz, dann stellenweise orange-roth wie die paarigen Flossen und die Basis der A.-Fl. Die D.- und C.-Fl. breit geschwärzt, desgleichen die P.-Fl. am Ober- und A.-Fl. am Unterrand.

Laichzeit: Mai, Juni mit weisslichem feinkörnigem Hautausschlage der Männchen, zumeist auf dem Kopfe und den Schuppenrändern.

Vorkommen: In Süddeutschland fast nur in der Donau und ihren Zuflüssen; dagegen sehr häufig in Norddeutschland; aus der Ost- und Nordsee schaaarenweise zum Laichen in die einmündenden Flüsse aufsteigend und dabei massenhaft gefangen.

Sehr nahe steht dieser Art die

3. Art. *A. melanops*.* (Heck.) Der See-Rüssling, (Sieb.) (in Oberösterreich: Schied?)
H. et K. p. 112.

Körper seitlich zusammengedrückt und langgestreckt, Nase wenig vorspringend, stumpf abgerundet, Mund halbunterständig; C.-Fl. schwach eingebuchtet ($\frac{D}{V}$), übrigens wie vorige Art. Grösse: nur 17—30 cm.

Färbung: Kopf bis unter die Augen schwärzlich, an den Seiten eine solche hellere Längsbinde (Streif) bis zur C.-Fl., oft kaum sichtbar. A.- und P.-Fl. weisslich, alle übrigen an den Spitzen schwärzlich gesäumt (Heck.), während der Laichzeit aber wie vorige Art. (Sieb.)

Laichzeit: Mai, Juni mit Hautausschlag wie bei der vorigen Art.

Vorkommen: Wie vorige Art, auch in einigen oberbayerischen und österreichischen Seen; vielleicht nur eine nicht wandernde Varietät derselben.

4. Art. *A. Ballerus*. (Lin.) Die Pleinze, nordd. die Zope.

H. et K. p. 113.

Körper seitlich sehr zusammengedrückt und gestreckt; Kopf klein, Mund endständig, Spalte schräg aufwärts. A.-Fl. 36—39 Strahlen, etwas vor dem Ende der D.-Fl. beginnend und fast bis zur C.-Fl. reichend ($\frac{D}{a}$); untere C.-Fl.-Spitze länger als die obere. (Der vordere Fortsatz der Schlundknochen sehr verlängert und dünn, der hintere in flachem Bogen aufsteigend.) Grösse: 30 cm. und darüber.

Färbung: Rücken dunkelblau oder -grün, Seiten gelblichsilberglänzend, Bauch röthlich; die paarigen Flossen gelblich, die übrigen weisslich, alle mit bläulich oder schwärzlich gesäumtem Rande.

Laichzeit: April, Mai.

*) griech. melanos — schwarz, ophis — Gesicht.

Vorkommen: In grossen Flüssen, zumeist gegen die Ausmündung, und in Seen, nur zur Laichzeit weiter aufsteigend. Sehr häufig an der Ostseeküste.

5. Art. A. Sapa. (Pallas.) Die Scheib-Pleinze. (Heck.)

H. et K. p. 115.

Körper stark seitlich zusammengedrückt, etwas gestreckt; Mund halbunterständig, klein; Augen gross, Schnauze sehr stumpf, hoch und dick. A.-Fl. 38—45 Strahlen, vor dem Ende der sehr spitzen D.-Fl. beginnend ($\begin{smallmatrix} D \\ a \end{smallmatrix}$) und fast bis an die C.-Fl. reichend. Untere C.-Fl.-Spitze $\frac{1}{4}$ länger als obere. Grösse 20—30 cm.

Grundfarbe: Silberweiss mit Atlas- oder Perlmutter-Glanz, der Rücken kaum etwas dunkler, alle Flossen weisslich, D-, A- und P.-Fl. am Oberrande, A.Fl. am untern schwärzlich gesäumt.

Laichzeit: April, Mai mit weisskörnigem Hautausschlag der Männchen, besonders auf dem Kopf, an den Schuppen-Rändern und auf den Strahlen der P- und V.-Fl.

Vorkommen: In grossen schnellfliessenden Strömen, zumeist im Osten; auch in der Donau, aber nicht sehr häufig. — Der Silberglanz der Schuppen wird zur Bereitung der sogenannten Perl-Essenz benutzt. — Als Speisefisch wegen vieler Gräten nicht geachtet.

9. Gattung Abramidopsis. (Sieb.)

Schlundzähne seitlich zusammengedrückt, schräg abgeschliffen und vor der Spitze ein Kerb, in einer Reihe r. 5., l. 5 oder 6. Die Mittellinie des Vorderrückens von unpaarigen Schuppen dachziegelförmig bedeckt, Bauch zwischen V.-Fl. und After scharfkantig, beschuppt. D.-Fl. in spitzem Winkel schräg abgestutzt, mit kurzer, A.-Fl. mit mässig langer Basis; C.-Fl. gablig, die untere Spitze etwas länger.

Art A. Leuckartii. (Heck.) Der Leiter.

H. et K. p. 117.

Körper wenig hoch und mässig seitlich zusammengedrückt; etwas gestreckt. Mund endständig, Schnauze abgestumpft. A.-Fl. 15—18 Strahlen, unter dem Ende der D.-Fl. ($\begin{smallmatrix} D \\ a \end{smallmatrix}$); 10—11 Längs-Schuppenreihen oberhalb der Seitenlinie, 4—5 unterhalb. Grösse: 17—30 cm. Abbildung Sieb. p. 134.

scharfkantig beschuppt. D.-Fl. nach hinten in spitzem Winkel abgestutzt mit kurzer, A.-Fl. mit mässig langer Basis, C.-Fl. gablig, fast gleichlappig.

Art B. abramo-rutilus. (Holandre). Der Leiter (?).

Abbildung Sieb. p. 142.

Körper hoch und mässig seitlich zusammengedrückt, Mund endständig, schief aufwärts gerichtet; Schnauze sehr abgestumpft. A.-Fl. 14—16 Strahlen, unter der D.-Fl. beginnend ($\begin{smallmatrix} D \\ a \end{smallmatrix}$). 8 Längs-Schuppenreihen ober-, 4 unterhalb der Seitenlinie. (Die Schlundknochen schwächer und schlanker als bei *Blicca Björk.*, der vordere Fortsatz mehr verlängert, der hintere stärker umgebogen. Grösse 17—25 cm.

Färbung: Rücken olivengrün, Seiten messingglänzend; Flossen dunkelgrau, die untere am Grunde röthlich, zuweilen V.-Fl. ganz roth, auch die C.-Fl. am Grunde geröthet.

Laichzeit: April, Mai mit schwachem weisslichen Hautausschlag der Männchen, hauptsächlich auf dem Scheitel und den Brustflossen-Strahlen.

Vorkommen: Weit verbreitet; in fliessendem und stehendem Wasser, aber nirgends häufig.

Die ganze Gestalt erinnert an einen hochrückigen *Leuciscus rutilus* oder *Scardin. erythrophthalmus*, womit Bastardirung durch *Abram. Brama* oder *Blicca Björkna* stattgefunden haben kann, was auch durch das Schwanken in der Form der Schlundknochen und ihrer Bezahnung angedeutet wird. Die Fischer unterscheiden übrigens *Abramidops.* und *Bliccops.* nicht von den *Rothaugen* und *Rothfedern*.

12. Gattung *Pelecus.* (Agass.)

Schlundzähne in 2 Reihen zu 2. und 5. jederseits, zusammengedrückt, sägeförmig tief gekerbt, mit Haken. Das vorstehende Kinn des Unterkiefers in eine Vertiefung der Zwischenkiefer eingreifend, der ganze Bauch scharfkantig, D.-Fl. kurz, über dem Anfang ($\begin{smallmatrix} D \\ a \end{smallmatrix}$) der langen A.F.; Schuppen mit sehr undeutlichen Radien (Strahlen), leicht abfallend.

Art P. cultratus. (Lin.) Der Sichling, nordd. die Ziege.

Il. et K. p. 126.

Körper langgestreckt, sehr stark seitlich zusammengedrückt, Rücken geradlinig; Bauchkante konvex (ge-

wölbt); Augen sehr gross; Mundspalte aufwärts, fast senkrecht. Seitenlinie stark abwärts gebogen, ungleich wellenförmig. P.Fl. sehr lang, spitzig, etwas säbelförmig gebogen, A.Fl. 26 — 29 Strahlen. Grösse: 14 — 30 cm. und darüber.

Färbung: Rücken grau- oder grünlichbraun, Seiten stark silbrig; P- und C.Fl. rötlichgrau, die übrigen rötlichweiss.

Laichzeit: Mai.

Vorkommen: Weit verbreitet, hauptsächlich im Norden und Osten von Mittel-Europa; sowohl im süssen als salzigen Wasser in der Nähe der Ufer; zum Laichen in die einmündenden Flüsse aufsteigend. In der oberen Donau selten; erscheint dort meistens mit dem Sterlet; stirbt an der Luft sehr bald ab. — Seines weichen grätigen Fleisches wegen nicht geachtet.

13. Gattung *Alburnus*. (Rondelet.)

Schlundzähne in 2 Reihen zu 2. und 5. jederseits, oder auch 2. und 4. rechts, von der innern Reihe die hintern 4 Zähne seitlich zusammengedrückt, die Spitzen hakenförmig umgebogen. — Das vorstehende Kinn des Unterkiefers in eine Vertiefung des Zwischenkiefers eingreifend. Bauch zwischen V.Fl. und After kantig. D.Fl. kurz, hinter der V.Fl., A.Fl. lang, hinter oder unter der D.-Fl. beginnend ($\begin{smallmatrix} D \\ a \end{smallmatrix}$). Schuppen sehr leicht abfallend.

1. Art *A. lucidus*. (Heck.) Die Laube (auch Lauge), nordd. der
H. et K. p. 131. Uckelei.

Die Kronen der innern Zahnreihe mehrmal gekerbt. Körper seitlich zusammengedrückt, m. o. w. gestreckt und hoch. *) Kinn wenig verdickt, etwas vorstehend; Mundöffnung aufwärts, Spalte sehr schief. A.Fl. mit 17 — 20 Strahlen nach hinten sehr nieder, unter, zuweilen auch vor dem Ende der D.-Fl. beginnend. — Schuppen fast ganz glatt. Grösse 9 — 17 cm.

Färbung: Rücken bräunlich oder blau- bis grasgrün, Seiten und Bauch stark silbrig; D- und C.Fl. graulich, die übrigen farblos, nur V.- und A.Fl. zuweilen am Grunde orangegelb.

In Gestalt und Färbung sehr veränderlich, letztere bis zum ausschliessenden Silberglanze des ganzen Körpers und gänzlicher Farblosigkeit der Flossen.

*) Letzteres bei den Seelauben meistens (Heck.), als Varietät *A. lacustris* genannt.

Laichzeit: Mai, Juni.

Vorkommen: Allgemein; in fließenden und stehenden Gewässern, gesellig, oft sehr hochschwimmend.

Guter Back- und vorzüglicher Köder-Fisch wegen des Silberglanzes. Aus diesem Silberglanze der Schuppen wird zumeist die sogenannte orientalische Perl-Essenz bereitet zur Verfertigung künstlicher Perlen.

2. Art *A. Mento*. (Agass.) Die Mai-Renke, am Traunsee „Hasel,“

H. et K. p. 139.

am Chiemsee „Schiedling“ genannt.

Die Kronen der innern Zahnreihe mehrmals gekerbt, der vordere Schlundknochen-Fortsatz sehr verlängert. Körper sehr langgestreckt, wenig seitlich zusammengedrückt, Rücken fast gerade; Kinn verdickt, stark hervorragend; Mundöffnung aufwärts, Spalte schief; A.Fl. 14—16 Strahlen, nach hinten sehr niedrig, hinter der D.Fl. ($\begin{smallmatrix} D \\ a \end{smallmatrix}$) Schuppen klein mit ziemlich deutlichen Radien (die verlängerte Schuppe oberhalb der V.Fl. bei Alten fast eben so lang wie diese). Grösse 14—24 cm. und darüber.

Färbung: Rücken blaugrün ins Stahlblaue, Seiten silberweiss mit Atlasglanz; D- und C.Fl. schwärzlich angeflogen, die unteren Fl. blassröthlich oder graulich.

Laichzeit: Mai, Juni mit weissem körnigen oder warzigen Hautauschlag der Männchen, besonders auf dem Kopfe.

Vorkommen: In Voralpen-Seen und ihren Zu- und Abflüssen mit klarem frischen Wasser und steinigem Grund, in welche aus den erstern schaaarenweise zum Laichen eingezogen wird, wobei der Hauptfang stattfindet.

3. Art *A. bipunctatus*. (Bl.) Der Schneider, nordd. die Aland-

H. et K. p. 135.

Schuss-, Grundlaube. blecke.

Schlundzähne zu 2. und 5. links, rechts meistens nur 2. und 4., die Kronen der innern Zahnreihe nicht gekerbt. Körper seitlich stark zusammengedrückt, wenig gestreckt; Kinn sehr wenig vorstehend, kaum verdickt; Mundöffnung endständig, Spalte etwas schief. A.Fl. 15—17 Strahlen, nach hinten wenig verjüngt, dicht hinter der D.Fl., C.Fl. tiefgablig; Seitenlinie stark abwärts gebogen. Grösse 7—10 cm.

Färbung: Rücken bräunlichgrün, dann beiderseits ein schwarzblaues Band von den Augen bis zur C.Fl., die Seitenlinie ober- und unterhalb mit schwärzlichen Punkten eingefasst (gleich einer Steppnath), zwischen diesem und dem Bande oft noch ein dreifacher Streifen von schwarzen eckigen Flecken,

zuweilen auch einige unter der Seitenlinie, und einzelne noch auf dem schwarzblauen Bande; Bauch silbrig, alle Flossen durchscheinend, die unteren am Grunde orangegebl, D- und C.Fl. etwas geschwärzt. Zur Laichzeit alle Farben lebhafter, nachher aber oft beinahe verschwindend, besonders die schwarzblaue Längsbinde.

Laichzeit: Mai.

Vorkommen: Weit verbreitet; in klarem fließenden und stehenden Wasser, gern auf dem Grunde; darum auch Grundlaube genannt; gesellig. Sehr guter Backfisch und Angel-Köder.

4. Art *A. dolabratus*. (Holandre.)

Abbildung Sieb. p. 164.

Die Kronen der innern Zahnreihe mehrmal gekerbt; Körper langgestreckt, hinter den V.Fl. zusammengedrückt, Rücken abgerundet; Kinn etwas verdickt, wenig vortretend; Mundöffnung endständig, Spalte schief, A.Fl. am Rande etwas abgerundet, 11—16 Strahlen, hinter der D.Fl. Schuppen-Radien sehr deutlich, erhaben. Grösse 20—25 cm.

Körperfarbe: Dem Squal. Cephalus ähnlich; die unteren Flossen schmutziggelblichroth, D- und C.Fl. grau mit schwärzlichem Saum; ebenso die Schuppen am Hinterrande mit schwarzen Punkten gesäumt.

Laichzeit: Mai.

Vorkommen: In kleinen Flüssen, nirgends häufig.

Wahrscheinlich nur Bastard von Squal. Cephal. und Alb. lucidus.

14. Gattung *Aspius*. (Agass.)

Schlundzähne konisch verlängert; die Spitzen umgebogen, in 2 Reihen zu 3. und 5. jederseits; der vordere Schlundknochen-Fortsatz sehr lang und dünn. Das vorstehende Kinn des Unterkiefers in eine Vertiefung des Zwischenkiefers eingreifend; Bauch zwischen V.Fl. und After stumpf gekielt und beschuppt; D.Fl. kurz, hinter den V.Fl., A.Fl. lang, hinter der D.Fl. beginnend ($\begin{smallmatrix} D \\ v \\ a \end{smallmatrix}$).

Hievon kommt in Mittel-Europa nur vor die

Art *A. rapax*. (Agass.) Der Schied, nordd. Rapfen.

H. et K. p. 142.

Leib gestreckt, etwas seitlich zusammengedrückt, Mundöffnung aufwärts, Spalte sehr weit; Augen und

Schuppen klein, letztere mit deutlichen Radien. A.Fl. 14 Strahlen, der Rand tief ausgeschnitten, D.-Fl. 8 Strahlen. Grösse 50—80 cm.

Färbung: Der Rücken grau- oder schwarzblau, die Seiten heller, Bauch weiss. D.- und C.Fl. blaugrau, die anderen heller und rötlich angeflogen, besonders die V.Fl.

Laichzeit: April, Mai mit feinkörnigem Hautausschlag der Männchen, hauptsächlich am Kopfe und auf den Schwanzschuppen.

Vorkommen: Weit verbreitet; in grossen Flüssen, an ruhigen Stellen, und in Seen, zumal in Norddeutschland; aus den Seen zum Laichen in die Flüsse aufsteigend.

Als Speisefisch wenig geachtet, weil grätig und weich; am besten gebraten.

15. Gattung *Leucaspis*.

Heck. und Kner p. 145 und 193.

Schlundzähne bald in 1., bald in 2. Reihen, in der innern Reihe rechts 4., links 5., selten 5 beiderseits; vor der linksseitigen Reihe häufig ein kleiner Zahn, äusserst selten 2., zuweilen auch vor der rechtseitigen ein solcher. Die Zähne der innern Reihe zusammengedrückt, sägeförmig gekerbt, die Spitzen umgebogen. Das Kinn etwas verdickt, in eine schwache Vertiefung der Zwischenkiefer eingreifend. Bauch zwischen V.Fl. und After kantig. D.Fl. mit kurzer, A.Fl. mit etwas verlängerter Basis. Schuppen ohne Radien, sehr leicht abfallend.

Art *L. delineatus*. (Sieb.) nordd. Mottke. Abbild. Sieb. p. 171.

H. et K. p. 145. *L. abruptus*.

Leib m. o. w. gestreckt, etwas seitlich zusammengedrückt; Scheitel breit, Mund endständig, Spalte steil aufwärts. Unterkiefer vorn abgeflacht und breit. Seitenlinie auf die ersten 8—12 Schuppen beschränkt. A.Fl. 11—13 Strahlen dicht hinter der D.Fl. Grösse 4—8 cm.

Färbung: Rücken grünlichgelb, Seiten stark silberglänzend, beiderseits ein stahlblauer Längsstreifen, besonders nach hinten stark ausgeprägt; alle Flossen farblos, durchscheinend. Variirt in Gestalt und Färbung nach dem Aufenthaltsort.

Laichzeit: April mit einer wulstigen Urogenital-Papille hinter dem After.

Vorkommen: Im südöstlichen Europa sehr verbreitet (unter dem Namen: Owsianka); in fließendem und stehendem Wasser; auch in Mittel-Europa kaum fehlend, vielleicht bisher nur zu wenig beachtet.

16. Gattung *Idus*. (Heck.)

Schlundzähne seitlich zusammengedrückt, die Spitzen hakenförmig umgebogen, in 2 Reihen zu 3. und 5. jederseits. D.- und A.Fl. mit kurzer Basis. (erstere 8—9 Strahlen, hinter der V.Fl. beginnend, letztere um einige Strahlen mehr. $\left(\begin{smallmatrix} D \\ v a \end{smallmatrix} \right)$ d. V.)

Art *J. melanotus*. (Heck.) Der Nerfling, Gängling, nordd.

H. et K. p. 147.

der Aland.

Leib mässig gestreckt, wenig zusammengedrückt; Stirn breit, Mundöffnung endständig, Spalte etwas schief, nicht sehr weit; Augen und Schuppen mittelgross. A.Fl. 9—10 Strahlen; C.Fl. breit, tiefgabl. Grösse 40—45 cm., beim Goldnerfling geringer.

Variirt in 2 auffallend verschiedenen Farben, nämlich schwarzblau und orangegelb oder mennigroth. Bei der ersten Varietät, als Schwarz-Nerfling unterschieden, schimmert der ganze Rücken schwarzblau oder grünlich, Seiten und Bauch sind weisslich, die Flossen röthlich mit einem bläulichen Duft (violet); im jüngeren Alter besonders die untern Flossen stark geröthet und die Seiten messingglänzend. (Die dunkle Farbe des Rückens kann aber auch fast verblasst sein, wie bei dem Donau-Nerfling, dessen D.- und P.Fl. mehr gelb, die erste bis braun, erscheinen und nur die V.- und A.Fl. schön roth auf weisem Grunde; C.Fl. dunkelgrau mit rothem Anflug. d. V.)

Bei der zweiten Varietät, früher als *Cyprinus Orfus* (Lin.), Orfe, Goldnerfling (H. et K. p. 150.), zur eigenen Art gemacht, ist der Oberkörper orangegelb oder mennigroth mit einem violeten Längsstreifen an den Seiten, auch sämtliche Flossen sind roth, jedoch ohne Duft, oft mit weissen Spitzen und Anfangs-Strahlen.

Laichzeit: April, Mai; bei der ersten Varietät mit weisslichem Hautausschlag der Männchen, hauptsächlich auf dem Kopfe und an den Schuppenrändern.

Vorkommen: Als Schwarz-Nerfling weit verbreitet, besonders in Norddeutschland; in grösseren Flüssen an brausenden Stellen und in Seen mit reinem frischen Wasser, meist in der Tiefe. Zur Laichzeit in die einmündenden Flüsse aufsteigend.

Das Fleisch ist weich und grätig, wegen vielem Fett schwer verdaulich, unschmackhaft, färbt sich beim Kochen gelblich, steht weit unter dem des Karpfen. — Der Gold-Nerfling wird vorzüglich in Teichen um Dinkelsbühl (Bayern) gezogen und damit ein starker Handel getrieben als Bassin-Fisch.

17. Gattung *Scardinius*. (Bonap.)

Schlundzähne seitlich zusammengedrückt in 2 Reihen zu 3. und 5. jederseits, die letzten nach innen tief gesägt. D.- und A.Fl. mit kurzer Basis (erstere 8—9 Strahlen nahe der A.Fl. ($\begin{smallmatrix} D \\ a \end{smallmatrix}$), letztere einige Strahlen mehr. d.V.).

Art *Sc. erythrophthalmus*. (Lin.) Die Rothfeder, nordd. das
Rothauge.

griech. erythros — roth, ophthalmós — Auge.

H. et K. p. 153.

Körper etwas seitlich zusammengedrückt, m. o. w. hoch; Mundendständig, Spalte steil aufwärts; Bauch von den V.Fl. bis After scharfkantig, dachförmig beschuppt. Grösse bis 30 cm.

Färbung: Sehr variirend; meistentheils der Rücken schwärzlich oder braungrün mit Stahlglanz, die Seiten messingglänzend; Bauch fast silbrig. V.Fl., zuweilen auch C.Fl. prächtig roth; die ersteren am Grunde weisslich, P.- und D.Fl. am Grunde bräunlich und nur roth angeflogen. Augenring goldgelb mit einem rothen Fleck.

Es kommen aber auch Individuen mit schwarzblauer Färbung des Körpers und der Flossen vor, früher als *Sc. hesperidicus* (Heck.) zur eigenen Art gemacht, und noch andere, deren sonst rothe Flossen sehr blass oder fast ganz farblos sind. Zur Laichzeit alle Farben dunkler.

Laichzeit: April, Mai mit feinkörnigem Hautausschlag bei den Männchen, hauptsächlich auf dem Scheitel und Rücken.

Vorkommen: Weit verbreitet; in langsam fliessendem und stehendem Wasser mit weichem Grund, besonders in Seen, gern in der Tiefe, nur zur Laichzeit an seichten grasigen Stellen; gesellig.

Fleisch grätig und widerlich wegen Moorgeschmack.

Am Schlier- und Chiemsee „Rothauge.“

18. Gattung *Lenciscus*. (Rondelet.)

Schlundzähne in 1 Reihe, links 6. oder 5., rechts 5., die vordern konisch (keglig), die hintern seitlich zusammengedrückt, schräg abgeschliffen. Die Schlundknochen-Fortsätze kurz und stark. D.- und A.Fl. mit kurzer Basis (fast gleichstrahlig, 9—11, die erste hinter oder über den V.-Fl. beginnend ($\begin{smallmatrix} D \\ v \end{smallmatrix}$). d. V.).

1. Art *L. rutilus*. (Lin.) Das Rothauge, nordd. die Plötze.*)

H. et K. p. 169.

Die hinteren Schlundzähne mehrmals gekerbt. Körper etwas seitlich zusammengedrückt, m. o. w. gestreckt und hochrückig; Kopf kurz, gedrungen, Augen sowohl gross als klein; Mund endständig, sehr klein. D.F. hinter den V.Fl. beginnend. Schuppen gross, wenig strahlig. Grösse 17 — 30 cm., auch darüber.

Färbung: Gewöhnlich der Rücken bläulich- oder grünlichschwarz, Seiten silberglänzend. D.- und C.Fl. graubräunlich, oft röthlich angeflogen, P., V.- und A.Fl. roth, zuweilen sehr intensiv; Augenring roth oder gelb. — Bei älteren Individuen alle Flossen m. o. w. roth. Variirt dagegen mit bis zum Weissgelb verblassten Flossen und fast ganz verbleichten Rücken; bei anderen sind die Schuppen am Grunde geschwärzt.**)

Laichzeit: April, Mai schaarenweis mit schwachem weisslichen Hautausschlag bei den Männchen auf dem Scheitel und den Rücken-Schuppen.

Vorkommen: Allgemein; in langsam fliessendem und stehendem Wasser mit Pflanzen und weichem Grund, meist auf demselben, nur zur Laichzeit an seichten grasigen Stellen; gesellig. Sehr guter Köder- und Futter-Fisch für Hechte. — Als Speisefisch wenig geachtet, weil sehr grätig.

2. Art *L. Virgo*. (Heck.) Frauen-Nerfling, auch Frauenfisch

H. et K. p. 175.

Körper seitlich zusammengedrückt und gestreckt; Kopf kurz, stumpf zugespitzt, Schnauze etwas vorstehend, stumpf abgerundet; Mund sehr klein, halb unterständig; D.-Fl. über den V.Fl. beginnend ($\frac{D}{V}$). C.-Fl. breit, halbmondförmig ausgeschnitten. Schuppen gross. Schlundknochen sehr plump und eckig, die hinteren Zähne darauf mehrmal gekerbt. Grösse 30 cm. und mehr.

Färbung: Rücken grünlichbraun, Seiten bläulich, Bauch weiss, die Schuppen metallglänzend wie polirter Stahl. D.Fl. stark geschwärzt, P.Fl. gelblich oder bräunlich, zuweilen fast farblos. V., A. und C.-Fl. orangegelb bis roth, die ersten beiden oft zur Hälfte weiss, die letzte m. o. w. schwärzlich getrübt und gesäumt. Zur Laichzeit alle Farben lebhafter und die Schuppen oft grünlich oder bläulich metallisch schillernd.

*) Am Schlier- und Chiemsee, auch um Salzburg „Hasel“ genannt.

***) Die mehr gestreckte und schwach gefärbte Form war früher als *L. Selysii* (Heck.), die hochrückige, besonders durch stahlblauen Rücken und orangegelbe Flossen sich auszeichnende, als *L. rutiloides* (Sel.) zur eigenen Art gemacht.

Laichzeit: April, Mai, bei den Männchen mit einem knotigen, zuletzt dornigen gelblichen Hautausschlag, an den Seiten in 5—6 weitläufigen Quer-Reihen, über den Augen und Kiemendeckeln in 2 Längsreihen, dann auch „Perlfisch, Dornling“ genannt.

Vorkommen: In der Donau, im Inn und ihren grösseren Seitenflüssen, meistens in geringer Tiefe.

Als Speisefisch wenig geschätzt, weil grätig und weich.

3. Art *L. Meidingeri*. (Heck.) Frauenfisch, Perl-, Mai- H. et K. p. 170. Fisch.

Leib walzig, sehr lang gestreckt, Kopf vorn abgestumpft, Stirn sehr breit, Schnauze aufgetrieben, Mund halbunterständig, D.Fl. über den V.Fl. beginnend, C.Fl. tiefeingeschnitten. Aug und Schuppen klein. Schlundzähne mit sehr grosser Krone und gewölbten Kauflächen ohne Kerbung.

Grösse: 60 cm. und darüber.

Färbung: Rücken schwärzlichgrün, Seiten heller, Brust und Bauch weiss, V.- und A.-Fl. blässröthlich oder bläulich, die übrigen grau; die Schuppen schwärzlich gefleckt.

Laichzeit: Mai, Juni mit einem dornigen bernsteingelben Hautausschlag der Männchen, wie bei der vorigen Art, nur zahlreicher und dichter, besonders auf dem Kopfe und Vorder-Rücken, dann Dorn- oder Perlfisch genannt; ausserdem noch die Bauchseiten röthlich.

Vorkommen: Im Atter-, Traun- und Mondsee in Oberösterreich unter dem Namen „Weissfisch“, dann im Chiemsee in Bayern, in grosser Tiefe; nur zum Laichen an flachen kiesigen Stellen in die Abflüsse haufenweise austretend, wobei der Hauptfang. Als Speisefisch übrigens nicht sonderlich geschätzt.

19. Gattung *Squalius*. (Bonap.)

Schlundzähne seitlich zusammengedrückt, die Spitze hakenförmig umgebogen in 2 Reihen zu 2. und 5. jederseits. D.- und A.Fl. mit kurzer Basis, gleichstrahlig (7—9), erstere über den V.-Fl. beginnend ($\begin{smallmatrix} D \\ V \end{smallmatrix}$).

1. Art *Sq. Cephalus*. (Lin.) Der Aitel, die Alten, nordd. der H. et K. p. 180. *Sq. dobula*. Döbel, Dickkopf.

Leib walzig, Kopf breit; Schnauze niedergedrückt, Mund endständig, breit, sehr weit nach hinten gespalten, A.Fl. 7—9 Strahlen, der Unterrand abgerundet (convex); Schuppen gross. Grösse 30—60 cm.

Färbung: Rücken grünlich oder bräunlich, m. o. w. dunkel, nach Aufenthaltsort. Seiten silber- oder goldglänzend, alle Schuppen mit schwarzen Punkten gesäumt. P.Fl. bräunlich oder gelblich, die übrigen mehr oder weniger geröthet, am lebhaftesten V.- und A.Fl., D.- und C.Fl. dagegen stets schwärzlich getrübt bis schwarz. In der Jugend und in grossen Flüssen alle Farben matter, besonders der Rücken.

Laichzeit: Mai, Juni mit feinkörnigem Hautausschlag bei den Männchen auf Kopf und Schuppen.

Vorkommen: Allgemein; in fliessendem und stehendem Wasser, gesellig. Als Speisefisch wenig geachtet, weil ziemlich grätig und weich.

2. Art *Sq. Leuciscus*. (Lin.) Der Hasel, nordd. der Häsling.

H. et K. p. 186/91. *Sq. lepusculus* et seq.

Kopf und Leib etwas seitlich zusammengedrückt, Schnauze über die Mundspalte vorragend, m. o. w. gewölbt; Mund halbunterständig, eng. A.Fl. 8—9 Strahlen, der Unterrand schwach ausgeschnitten; Schuppen mittelgross. Der vordere Fortsatz der Schlundknochen etwas kürzer und gedrungener, als beim Aitel. Grösse 17—22 cm.

Variirt mit m. o. w. gestrecktem Körper und bald spitz bald stumpf abgerundeter oder ganz abgestutzter Schnauze.

Färbung: Rücken schwarzblau, oft mit Stahlglanz, Seiten und Bauch bald gelblich, bald weiss metallglänzend. D.- und C.Fl. immer, manchmal auch der Vorderrand der P.Fl. geschwärzt, sowie die Schuppen am Grunde. Die unteren Flossen gelblich oder bräunlich, zuweilen orangeroth.

Laichzeit: März, April mit feinkörnigem weissen Hautausschlag auf dem Kopfe und den Schuppenrändern der Männchen.

Vorkommen: Wie 1. Art, jedoch mehr in rasch fliessenden frischen Gewässern.

Als Speisefisch wenig beachtet, höchstens als Backfisch, dagegen vorzüglicher Angelköder für Hechte und grosse Salmoreer wegen seines zähen Lebens und starken Metallglanzes.

Unter diesen beiden Arten hat von Siebold die von Anderen — nach den verschiedenen Körperformen in den vielen Flussgebieten des Vorkommens — aufgestellten eigenen Arten begriffen, als im Wesentlichen nicht verschieden.

20. Gattung *Telestes*. (Bonap.)

Schlundzähne seitlich zusammengedrückt, die Spitzen hakenförmig umgebogen in 2 Reihen zu 2. 5. links und 2. 4. rechts, sonst wie *Squalius*, oft auch in der Zahnformel und daher füglich als Unter-Abtheilung davon zu betrachten (v. Sieb. p. 214).

Art T. Agassizii. (Val.) Der Strömer, bei Augsburg „Gries-
laugele.“
H. et K. p. 206.

Körper gestreckt, walzig; Schnauze mässig gewölbt über die Mundspalte etwas vorragend. Mund klein, halb unterständig; A.Fl. 8—9 Strahlen, der Rand abgerundet (convex). Schuppen mittelgross. Grösse 12 bis 16 cm. und darüber.

Färbung: Rücken grau, Seiten und Bauch weissglänzend, über der orange-gelben Seitenlinie ein breiter schwärzlicher Binde-Streifen von den Augen bis zum Schwanze, nach der Laichzeit oft beinahe verschwindend. D.- und C.Fl. graulich, die übrigen farblos, nur am Grunde orange-gelb, letzteres auch die D.Fl.

Laichzeit: März, April.

Vorkommen: Sehr verbreitet; in schnellströmenden Nebenflüssen der Donau und des Rheins, auch in der Schweiz.

Guter Back-, auch Köder-Fisch für Salmeoner.

21. Gattung Phoxinus. (Agass.)

Schlundzähnesseitlich zusammengedrückt, die Spitzen hakenförmig umgebogen, in 2 Reihen, meistens 2. 5. links und 2. 4. rechts, seltener 2. 4. beiderseits. D.- und A.Fl. mit kurzer Basis (gleichstrahlig — 7. —, erstere dicht vor der A.Fl. (^D_a) d. V.)

Art. Ph. laevis. (Agass.) Die Pfrille, nordd. Elritze.

H. et K. p. 210.

Körper walzig, gestreckt; Mund endständig, klein; Schnauze stumpf, stark gewölbt; Seitenlinie nach hinten meist unregelmässig unterbrochen, oft ganz verschwindend. Schuppen äusserst klein. Grösse 7 bis 10 cm.

Färbung sehr variirend, Rücken bald olivengrün, bald schmutzig grau mit schwärzlichen Flecken; häufig ein schwarzer Längsstreifen vom Nacken bis zur C.-Fl., zuweilen ganz erloschen, oft auch die Seitenlinie m. o. w. geschwärzt, entweder gleichmässig, oder durch eine breite Fleckenreihe, welche nicht selten zur Längsbinde zusammenfliesst; dazwischen von den Augen zum Schwanze beiderseits ein goldglänzender Streif durchschimmernd, überdies Seiten und Bauch mit Silber- oder Messing-Glanz. Alle Flossen blassgelblich, D.- und C.Fl. etwas geschwärzt, die unteren Flossen am Grunde oft glänzend zinnoberroth, zuweilen auf die ganze Unterseite und die Lippen sich ausdehnend.

Laichzeit: Mai, Juni mit feinkörnigem Hautausschlag auf dem Scheitel und den Schuppen-Rändern bei beiden Geschlechtern und lebhafterer Färbung.

Vorkommen: Sehr verbreitet; in langsam fließendem und stehendem Wasser mit sandigem Grund, auch in Seen, gesellig, hochschwimmend.

Sehr schmackhafter und gesunder Backfisch, am besten im Winter; auch vorzüglicher Angelköder für Forellen und Ruten.

22. Gattung *Chondrostoma*. (Agass.)

(griech. chón-dros — Knorpel, stoma — Mund.)

Schlundzähne sehr stark seitlich zusammengedrückt, fast der ganzen Länge nach schräg abgeschliffen (messertförmig), in 1. Reihe 5—7. Schnauze weichknorplig, m. o. w. vorragend, Mund unterständig, Spalte quer mit scharfkantigen Kiefer-Rändern. D.- und A.-Fl. mit kurzer Basis (erstere 8—9 Strahlen, über den V.-Fl. beginnend ($\frac{D}{V}$). A.Fl. einige Strahlen mehr. d. V.)

1. Art. *Ch. Nasus*. (Lin.) Die Nase.

(H. et K. p. 217.) (Am Rhein Makrele, in einigen Gegenden an der Donau „Weissfisch.“ Sieb. p. 172. und 226.)

Schlundzähne 6. jederseits, selten 7. einerseits; Schlundknochenflügel vorn sehr breit, unten fast gerade, ohne Vorsprung in den Fortsatz übergehend. Körper sehr lang gestreckt, Schnauze sehr stark und kegelförmig (conisch) vorragend; Mundspalte fast gerade. Grösse 30 — 45 cm.

Färbung: Rücken braun- oder schwärzlichgrün, Seiten und Bauch silbrig; D.Fl. bräunlich oder schwärzlich, alle übrigen m. o. w. roth, C.-Fl.-Ausschnitt schwarz gesäumt. Die Kiefer-Ränder des Mauls gewöhnlich bernsteingelb. Zur Laichzeit alle Farben stärker und die Seiten glänzend geschwärzt vom Hinterkopfe bis Schwanz-Ende; einige Stellen orangegeb, besonders am Kopfe. Das Bauchfell schwarz abfärbend.

Laichzeit: April, Mai, mit weisslichem körnigen Hautausschlag bei den Männchen auf dem Kopfe und an den Schuppenrändern, bei den Weibchen auf dem Scheitel und den Schnauzen-Seiten.

Vorkommen: Sehr verbreitet, vorzüglich in Süddeutschland; in Flüssen und Seen, hieraus zum Laichen an schnellfließenden Stellen mit kiesigem Boden in die einmündenden kleinen Flüsse schaarenweise einziehend, wobei der Hauptfang; auch sonst gesellig.

Als Speisefisch wenig geschätzt, am besten noch gebraten.

2. Art Ch. Genei. (Bonap.)

(H. et K. p. 220.)

Schlundzähne 5. jederseits, selten 6. einerseits, Schlundknochen-Flügel vorn sehr breit, unten abgerundet, ohne Ausschnitt und Unterbrechung in den Fortsatz übergehend. Körper sehr gestreckt; Schnauze wenig vorragend, sehr stumpf abgerundet; Mundspalte flach gebogen. Grösse 20 cm.

Färbung: Rücken hellgrünlichgrau, matt goldglänzend; Seiten silbrig, etwas geschwärzt; ober der Seitenlinie eine graue Längsbinde; alle Flossen gelblichweiss, orange gesäumt. (Heck.)

Vorkommen: Im Po, der Rhone, auch im Rhein. Ob in der Donau?

3. Art Ch. Rysela. (Agass.) Der Nässling. (Sieb.)

Abbildung p. 232.

Schlundzähne links 6, rechts 5, seltener 5 beiderseits, der vorderste Zahn nicht abgeschliffen; meistens der Schlundknochen-Flügel vorn bogenförmig ausgeschnitten. Körper weniger gestreckt, Schnauze und Mundspalte aber wie vorige Art. Grösse 20 — 35 cm.

Färbung: Fast wie *Telestes Agass.* Rücken schmutzighellgrau, Seiten und Bauch weiss; der ganze Körper silberglänzend mit schwärzlichem Seitenstreif vom Kopf bis Schwanz, zuweilen fast ganz erloschen. Sämmtliche Flossen an der Einlenkung orangegelb mit röthlichem Spiegel in der Mitte, letzterer auf der D.- und C.Fl. getrübt und deren Ränder schwarz gesäumt. Mundwinkel und Kiemendeckel-Näthe orangegelb; diese Färbung zuweilen auch fast ganz verschwunden.

Laichzeit: Mai.

Vorkommen: In der Donau und ihren Nebenflüssen, nicht häufig.

Vielleicht bloss Bastard von *Telest. Agasszii* und der ersten Art. (Sieb. p. 237.)

III. Familie. **Lachse. Salmonoidel.**

Der Rand der Oberkinnlade (in der Mitte) von den Zwischen- und (an den Seiten) von den Oberkiefer-Knochen gebildet; hinter der D.Fl. eine strahlenlose kleine Fettflosse. Kiemenspalte bis zur Kehle. Schwimmblase einfach. Magen mit Blindsack, Darm-Anfang mit sehr vielen Blinddärmen (Pfortner-Anhängen). Eierstocksäcke in die Bauchhöhle sich öffnend.*)

*) Hierdurch wird bei dieser Familie, welche die beliebtesten Speisefische enthält, das Ausstreifen der Eier zum Behufe der künstlichen Befruchtung wesentlich erleichtert.

Nach der Bezeichnung zerfällt diese Familie in 2 Gruppen:

1. Gruppe: Mund klein, unbewaffnet, oder nur sehr fein bezahnt; Oberkiefer bis unter den vordern Augenrand reichend. Schuppen mittelgross, fast kreisrund, fein concentrisch (ringförmig), gestreift, ohne Fächer-Strahlen.

1. Gattung *Coregonus*. (Artedi.)

(griech. kore — Pupille, gonia — Winkel, wegen der eckigen Form der Augen.)

Körper etwas seitlich zusammengedrückt, D.Fl. dicht vor den V.Fl., der Vorderrand länger als die Basis; Mund eng, fein bezahnt oder zahnlos, Schuppen leicht abfallend. (Die Fettflosse über dem Ende der A.Fl.)

Während der Laichzeit bei beiden Geschlechtern ein weisser Haut-Ausschlag zumeist auf den 3—5 Schuppen-Reihen ober- und unterhalb der Seitenlinie, als flache Erhabenheiten wahrnehmbar, wie weisse Längsstreifen.

Sämmtliche *Coregonus*-Arten leben immer in Gesellschaften von gleichem Alter beisammen, meist in der Tiefe, und sterben an der Luft fast augenblicklich ab. Erhalten nach diesen Altersstufen von den Fischern verschiedene Benennungen, welche an jedem See wieder andere sind und dadurch zu vielen Verwechslungen und Irrungen Anlass geben. Pflegen nicht an die Angel zu gehen.

1. Art *C. Wartmanni*. (Bl.) Die Renke.

(H. et K. p. 235.) (Reinanke*) in Oberösterreich und am Chiemsee
Blaufelchen am Bodensee.)

Körper lang gestreckt, von der D.Fl. an nach vorn und hinten sich gleichmässig verjüngend. Schnauze gestreckt, senkrecht abgestutzt; Oberkinnlade kaum vorstehend. Schwanzstiel gestreckt und dünn. Hinfällige, sehr dünne Hautzähne auf dem Zwischenkiefer, feine Zähne auf einer zarten Knochenplatte der Zunge. — Bei älteren Individuen Schnauze und Schwanz viel weniger schlank und dünn. Grösse 20—65 cm. und darüber.

Färbung: Rücken und sämmtliche Flossen blauschwarz, Seiten und Bauch silberglänzend; bei jüngeren Individuen die Flossen am Grunde farblos, oder auch ganz ungefärbt, höchstens etwas angeschwärzt.

*) Nicht „Reinanke“, weil vom altdutschen „Rinanch“ herkommend-
Heyse's Wörterbuch der deutschen Sprache.

Laichzeit: November und Dezember, wo Männchen und Weibchen in dichten Haufen gegen die Oberfläche des Wassers emporsteigen und den Laich in die Tiefe fallen lassen.

Vorkommen: Weit verbreitet, in den meisten grösseren Seen auf der Nordseite der Alpen und Voralpen, in grosser Tiefe.

Sehr beliebter Speisefisch.

2. Art C. Fera. (Jurine.) Die Boden-Renke.

(H. et K. p. 238.) (Sand- oder Weiss-Felchen am Bodensee.)

Körper langgestreckt, vor und hinter der D.Fl. eine Strecke weit geradrückig, Schnauze kurz, dick, schräg nach unten und hinten abgestutzt. Oberkinnlade über die untere vorragend. Schwanzstiel gedrungen. Zähne wie 1. Art. C.Fl. tiefgabl. Grösse 30—60 cm., auch darüber.

Färbung wie 1. Art, nur blasser, der Rücken blaugrau, die Flossen meistens blos grau, oder an den Spitzen dunkler.

Laichzeit: November und Dezember.

Vorkommen: In einigen Alpenseen und im Bodensee in beträchtlicher Tiefe; nur zur Laichzeit an flachen Uferstellen mit steinigem oder sandigem Boden, daher der Name. Nicht häufig.

Die aus grosser Tiefe heraufgebrachten Exemplare zeigen oft dieselben Erscheinungen wie die nachfolgende Art, dann „Kröpfling“ genannt.

3. Art C. hiemalis. (Jur.) Der Kilch, Kropf-Felchen.

(H. et K. p. 240. C. acronius.) Abbild. bei Sieb. Taf II.

Körper wenig gestreckt, der Vorderrücken stark gewölbt, Mund halb unterständig, im Uebrigen wie vorige Art. Grösse 20—35 cm.

Färbung: Rücken braungelb, sonst durchaus mattsilbrig. Alle Flossen farblos, nur die Ränder der D.- und C.Fl., zuweilen auch die Spitzen der andern etwas angeschwärzt.

Laichzeit: September, Oktober, mit Haut-Ausschlag.

Vorkommen: Im Boden- und Ammersee in grosser Tiefe; wesshalb beim Herausziehen die Schwimmblase in Folge des verminderten Luftdrucks plötzlich sich ausdehnt und dadurch der Bauch unförmlich aufgetrieben wird, oft sogar berstet. Als Speisefisch weniger geschätzt.

4. Art C. oxyrhynchus. (Lin.) Der Schnäpel.

(griech. oxys — spitz, rhygchos — Rüssel, Schnabel.)

Körper gestreckt, Oberkinnlade die untere sehr weit überragend, in eine weiche, conisch (kegelförmig) verlängerte Schnauze übergehend. Mund unterständig, Schwanzstiel gedrungen. Bezahnung wie 1. Art. Grösse 40—50 cm.

Färbung: Rücken blau, Seiten silbrig.

Laichzeit: Oktober und November mit Hautausschlag.

Vorkommen: Aus der Nord- und Ostsee zum Laichen in die einmündenden Flüsse, oft sehr weit aufsteigend, wobei der Hauptfang. Sehr schmackhaft.

5. Art. C. Maräna. (Bl.) Die grosse Maräne.

Körper langgestreckt, Schnauze kurz, dick, etwas schräg nach hinten und unten abgestutzt; Oberkinnlade die untere überragend. Schwanzstiel gedrunken. Bezahnung wie 1. Art. Grösse 60 cm. und darüber.

Färbung: Rücken bläulich, Bauch silbrig, Seitenlinie weiss getüpfelt.

Laichzeit: November und Dezember.

Vorkommen: In einigen grösseren Seen von Pommern und Mecklenburg besonders dem Maduisee, in grosser Tiefe; nur zur Laichzeit an seichten Stellen mit Pflanzen.

Gesellig, aber nicht wandernd.

Gilt als Leckerbissen.

Steht der 2. Art sehr nahe, nur die Schnauze gedrungener und breiter.

6. Art C. Albula. (Lin.) Die kleine Maräne.

Körper und Schwanzstiel gestreckt, Zwischenkiefer sehr nieder, zahnlos, im Oberkiefer rand ein Ausschnitt, in welchen das Kinn des aufsteigenden Unterkiefers hineinpasst (wie bei der Laube). Feine Zähne auf einer zarten Knochenplatte der Zunge. Grösse 14 — 25 cm.

Färbung: Rücken blaugrau, Seiten und Bauch silbrig, D.- und C.Fl. grau, die übrigen weisslich.

Laichzeit: November, Dezember.

Vorkommen: Fast in allen grösseren nördlichen Landseen von den Masurischen an bis nach Holstein, stets in der Tiefe, nur zum Laichen an die Oberfläche emporsteigend wie 1. Art, auch schaaarenweise deshalb in grössere Seen einziehend, wobei der Hauptfang. Beliebter Speisefisch.

2. Gattung Thymallus. (Cuv.)

D.Fl. weit vor den V.Fl. beginnend ($\frac{D}{V}$), der Vorder rand kürzer als die Basis; Mundspalte eng; Kiefer-, Pflugschar- und Gaumenknochen fein bezahnt. Schuppen festsitzend.

Von dieser Gattung kommt in Mittel-Europa nur vor

Art Th. vulgaris. (Nilson.) Die Aesche, Aesch.

(H. et K. p. 242. Th. vexillifer.)

Leib langgestreckt, mässig zusammengedrückt, Kopf klein, nach vorn niedergedrückt. Vorder-Rücken

scharfkantig. Oberkiefer den untern überragend. D.Fl.-Basis noch einmal so lang, als jene der A.Fl. Die Fettflosse über der Mitte der letztern. Zwischen den P.-Fl. oft nackte Hautstellen; als Th. gymnothorax von Valenciennes zur besonderen Art gemacht.

Färbung: Rücken graugrün, Seiten heller mit mehreren bräunlich-grauen Längsstreifen; Bauch silbrig, m. o. w. grau oder schwärzlich punktiert und gefleckt, die ganze Hautoberfläche oft goldgrün schillernd. V.- und P.Fl. schmutziggelbroth, die übrigen bläulichroth, D.Fl. überdies mit einem rothen Spiegel und 3—4 schwärzlichen Flecken-Reihen. Sehr veränderlich nach Alter, Aufenthaltsort und Jahreszeit; in der Jugend zumal alle Farben schwächer.

Laichzeit: März—Mai mit Hautwucherung bei beiden Geschlechtern, besonders auf dem Rücken und an den Schwanzseiten.

Vorkommen: Weit verbreitet; im Norden jedoch seltener. In klaren schnell fliessenden Gewässern mit kiesigem Grund und abwechselnd tiefen Stellen, Dümpfen, worin der Lieblings-Aufenthalt.

Sehr geschätzter Speisefisch, am besten im Herbst und Winter.

Die starkbezahnten Salmeer bilden die

2. Gruppe mit folgenden gemeinsamen Merkmalen: Mund weit gespalten, Oberkiefer bis unter den hinteren Augenrand reichend. Alle Kieferknochen, die Gaumenbeine, das Pflugscharbein und der vordere Zungenknochen bezahnt. Schuppen meistens klein, verschieden geformt, fein concentrisch (ringförmig) gestreift, ohne Fächerstrahlen (Radien).

Von dieser Gruppe hat eine Gattung

- a. auch die beiden Flügelbein-Blätter an der Gaumendecke einreihig bezahnt, die Zähne des Mauls sehr ungleich beschaffen; Schuppen ohne Silberglanz, nämlich

3. Gattung *Osmerus*. (Artedi.)

(griech. osmeros — riechend.)

D.Fl. dicht hinter den V.Fl., Zwischen- und Oberkiefer mit je 1., Unterkiefer mit 2. Zahn-Reihen besetzt; auf dem gebogenen Pflugscharknochen vorn 2. starke spitze Zähne, die Gaumen- und Flügelbeine, sowie der vordere Zungenknochen stark bezahnt. Die Seitenschuppen mittelgros, quer oval.

Hiervon erscheint in unseren Gewässern die

Art O. Eperlanus. (Lin.) Der Stint.

Körper m. o. w. gestreckt und zusammengedrückt, Rücken fast gerade, C.Fl. tief ausgeschnitten, Unterkiefer weit vorstehend, Seitenlinie auf die ersten 8—10 Schuppen beschränkt. Die Zähne des Pflugschar- und vorderen Zungenbeines am stärksten und längsten, auf dem mittlern Zungenbein eine dichtbezahnte längliche Knochenplatte. Grösse 7—24 cm.

Färbung: Oberkörper blaugrau, Seiten stellenweise silberglänzend mit einem blaugrünen Längsstreifen, D-, C- und Vorderrand der P.-Fl. graulich, die übrigen farblos; Haut sehr zart, stellenweise das Fleisch rötlich durchscheinend.

Laichzeit: März, April.

Vorkommen: In der Nord- und Ostsee, den Haffen und einigen nördlichen Landseen, von Masuren bis Holstein; gesellig, sehr tief; zum Laichen an sandigen Stellen schaarenweise in die einmündenden Flüsse einziehend und dabei massenhaft gefangen. Verbreitet einen höchst unangenehmen Geruch; als Speisefisch wenig geschätzt.

Sehr variierend in Gestalt, Grösse und Färbung, was früher zur Aufstellung zweier Arten: der kleine und der grosse oder See-Stint (Bl.) geführt hat.

Bei den anderen beiden Gattungen der 2. Gruppe sind

- b. die Flügelbeinblätter an der Gaumendecke zahnlos, alle Zähne des Mauls kräftig entwickelt, die Schuppen silberglänzend; klein, längsoval.

Sie enthalten die eigentlichen Salmoneer.

Allen diesen ist bis ins 2. Jahr, oft noch länger, eine schwarze Flecken-Reihe gemeinsam, welche über die Seiten des Leibes herab sich erstreckt; auch ist die C.Fl. noch gablig, während sie später halbmondförmig oder gar nicht ausgeschnitten und selbst abgerundet erscheint. Ferner verrieth sich das höhere Alter bei den Männchen durch eine auffallende Veränderung des Kopfprofils, indem die Kieferknochen sich verlängern und der Unterkiefer einen aufsteigenden Fortsatz erhält, welcher sich einwärts umbiegt und zuletzt das Schliessen des Mundes verhindert. Endlich findet bei keinem unserer einheimischen Fische eine so grosse Verschiedenheit in der Färbung der Haut und sogar des Fleisches statt, je nach der Nahrung, dem Wasser, Licht und der Temperatur.

Während der Laichzeit zeichnen sich die Männchen durch eine Hautwucherung aus, welche wie eine Schwarte den Hinter-Rücken und meistens die Unterseite des Schwanzes zum Theil überzieht und dadurch Gruben bildet.

Die Eier werden von den Weibchen in Gesellschaft der Männchen auf dem kiesigen Grunde der Gewässer in muldenförmigen Gruben abgesetzt, welche sie mit dem Schwanze aufwühlen.

Es gibt aber auch sterile, d. h. unfruchtbare Individuen, welche nie laichen, daher eine gleiche Körperfülle das ganze Jahr hindurch behalten, während die fruchtbaren nach der Laichzeit sehr abgemagert und darum anders geformt sind.

Als vorzügliches Unterscheidungsmerkmal dient bei dieser Gruppe die Form und Bezeichnung des Pflugscharknochens, Vomer, auf der Mitte der Gaumendecke, wogegen die Flügelbeinblätter zu beiden Seiten desselben unbezahlt sind.

Hiernach ergibt sich als bezeichnend für die

4. Gattung *Salmo*. (Valenciennes und Siebold.)

Pflugscharknochen (Vomer) kurz, der vordere Theil desselben — die Platte — allein bezahnt, der hintere längere Theil — der Stiel — stets zahlos. D.Fl. vor den V.Fl. beginnend.

1. Art *S. Salvelinus*. (Lin.) Der Saibling.

(H. et K. p. 280.)

Rothforelle, Schwarzreuter.

Körper gestreckt, etwas seitlich zusammengedrückt; Kopf nach vorn m. (bei Weibchen) o. w. abgestumpft. Auf der Pflugscharplatte hinten 5—7. gekrümmte Zähne, in der Jugend oft quer, im Alter stets im Dreieck; der Stiel seitlich zusammengedrückt, tiefkahnförmig ausgehöhlt; der vordere Zungenknochen grob bezahnt, auf dem mittlern eine kleinbezahnte, längliche Knochenplatte. (D.Fl. über den V.Fl. ($\frac{D}{V}$), Fettflosse über dem Ende der A.Fl. d. V.) Grösse sehr verschieden, von 15—60 cm., in früheren Zeiten noch darüber.

Färbung sehr variirend; der Rücken blaugrau oder braungrün die Seiten weisslich oder gelblich, der Bauch oft orangenroth oder gelb; ober- und unterhalb der Seitenlinie runde helle Flecken, weisslich oder blassroth, zuweilen ineinanderfliessend, besonders bei Jungen. D.- und C.Fl. dunkelgrau oder braun, die untern gelblich bis orangeroth, am Vorderrande milchweiss gesäumt, zuweilen auch der Ober- und Unterrand der C.Fl. Alle Farben nach Geschlecht. Aufenthaltsort und Jahreszeit heller oder dunkler.

Laichzeit: Oktober—Dezember mit schwartiger Hautverdickung auf dem Rücken und Bauch bei den Männchen.

Vorkommen: In den Seen der Alpen und einigen des Vorlands in beträchtlicher Tiefe, nur zur Laichzeit an kiesigen Stellen, näher dem Ufer; gesellig.

Besonders geschätzter Speisefisch mit oft röthlichem Fleisch.

S. Umbla (Lin.) der Wildfang-Saibling, auch Ritter, ist nach Siebold bloss eine grössere Form und hierunter begriffen.

2. Art S. Hucho. (Lin.) Der Huch, Rothfisch.

(H. et K. p. 277.)

Körper langgestreckt, fast walzig; Kopf stumpf zugespitzt, C.Fl. gablig. Auf der Pflugscharplatte hinten 5.—7. Zähne quer, der Stiel fast flach mit einer starken Mittelleiste auf der oberen und einer kurzen dünnen auf der untern Seite. Das mittlere Zungenbein zahnlos. (D.Fl. unmittelbar vor den V.Fl. ($\frac{D}{V}$), Fettflosse lang, über der A.Fl.-Mitte. d. V.) Grösse 1—2 m. und darüber.

Färbung: Der Rücken grau oder braun, Seiten heller mit durchscheinendem Roth im Alter, Bauch silberweiss, Rücken und Seiten mit schwarzen eckigen Flecken m. o. w. besetzt, unterhalb der Seitenlinie gewöhnlich blasser, fast verwischt. Flossen schmutzig- oder gelblichweiss, ungefleckt, D- und C.Fl. geschwärzt, erstere bei alten Individuen am Grunde manchmal schwarzgefleckt, sowie der Kopf.

Laichzeit: April, Mai mit schwartigem Auswuchs bei den Männchen.

Vorkommen: Nur in der Donau und ihren Zuflüssen an reissenden Stellen unter Felsen und überhängenden Ufern. Zur Laichzeit an seichten kiesigen Plätzen in selbstgewühlten Gruben oder Mulden.

Jung ein sehr geschätzter Speisefisch.

5. Gattung Trutta. (Nilss. und Sieb.)

Pflugscharknochen lang; die Platte kurz, bezahnt oder nicht, der Stiel sehr lang mit vielen, im Alter jedoch m. o. w. sich verlierenden Zähnen. D.Fl. wie vorige Gattung.

1. Art T. Salar. (Lin.) Der Lachs, jung Salm.

(H. et K. p. 273. Salmo Salar.)

Körper sehr langgestreckt, m. o. w. seitlich zusammengedrückt; Schnauze schwächig und lang hervorgezogen. C.Fl. tief ausgeschnitten bis ins höhere Alter. Pflugscharplatte fünfeckig (abgerundet), stets zahnlos, der Stiel sehr lang, dünn, abgeflacht, mit einer niedern Längsleiste, die Zähne hierauf in einer Reihe, jedoch von hinten nach vorn frühzeitig und allmählich fast ganz sich verlierend. (D.Fl. über den V.Fl. ($\frac{D}{V}$) Fettflosse hoch, dem Ende der A.-Fl. gegenüber. d. V.) Grösse: 50—80 cm. und darüber.

Färbung: Rücken blaugrau, Seiten und Bauch silberweiss, auf dem Rücken und den Seiten wenige schwarze eckige und runde Flecken, zuweilen

ganz ungefleckt. D-, C- und Fettflosse dunkelgrau, die übrigen blass, im Alter m. o. w. getrübt. Nach der Einwanderung aus dem Meere in die Flüsse wird die Färbung dunkler, bei den Männchen entstehen häufig an den Seiten und auf den Kiemen dunkle rothe Flecken, welche bei alten Individuen zur Brunstzeit sich weit ausbreiten, während V-, A.- und C.Fl. zugleich etwas geröthet sind, was darnach wieder verschwindet.

Laichzeit: September—November, mit schwartiger Hautverdickung auf dem Rücken und den Flossen. Die Eier sollen sich, zumal unter Wasser, monatelang erhalten lassen.

Vorkommen: Aus der Nord- und Ostsee zum Laichen in die einmündenden Flüsse — oft weit — aufsteigend, woraus im 2. Jahre die Jungen, dann Salmlinge genannt, in die See zurückkehren, um später mit den andern die Wanderung wieder anzutreten.

Der schmackhafteste Fisch Europas, aber fett und darum schwer verdaulich, vor dem Eintritt in die Flüsse und während der Laichzeit jedoch kaum geniessbar.

2. Art *T. lacustris*. (Lin.) Die Seeforelle.*)

Lachsforelle am Chiemsee, Grundforelle, — fohre am Bodensee.

Körper m. o. w. gestreckt, fast walzig, Schnauze kurz und abgestumpft, Flossen langgestreckt. Pflugscharplatte dreieckig, hinten 3—4 Zähne quer, der Stiel sehr lang, derb, mit einer hohen Längsleiste, die Zähne darauf sehr stark, meistens vorn in 1., hinten in 2. Reihen, seltener durchaus 1- oder 2reihig; die hintern Zähne im Alter häufig sich verlierend. (D- dicht vor den V.Fl. ($\frac{D}{V}$), Fett-Fl. über dem Ende der A.-Fl. d. V.) Grösse 60—80 cm. und darüber.

Färbung: Rücken grün- oder blaugrau mit vielen runden schwarzen Tupfen, Seiten silbrig mit rundlichen oder eckigen schwarzen Flecken, zuweilen etwas orange gesäumt, bei jungen Individuen öfters auch auf den Seiten einzelne orangegelbe Flecken; unterhalb der Seitenlinie meistens nur wenige Flecken. D- und C-Fl. stets dunkelgrau, die erste immer schwarzgefleckt, die letzte nur zuweilen und verwischt; die unteren Flossen ganz blass, bei älteren Individuen stärker oder schwächer grau getrübt.

Zur Laichzeit verdunkeln sich bei den Männchen die Farben, die Unterseite ist oft ganz geschwärzt, während die Seiten orangegelb erscheinen, dann am Chiemsee „Goldlachs“ genannt.

*) Die von H. und Kner pp. 264 und 265 als *Salar Schiffermülleri* und *lacustris*, dann p. 267 als *Fario Marsiglii* mit den beziehungsweise deutschen Benennungen: Maiforelle, Illanken und Lachsforelle aufgeführten 3 Arten, wovon übrigens zugegeben ist, dass sie vielfach mit einander übereinstimmen, sind hier vereinigt. d. V.

Laichzeit: Oktober—Dezember mit dicker Schwartenbildung auf dem Rücken, Bauch und den Flossen bei den Männchen.

Ganz verschieden hievon entwickelt sich die sterile (unfruchtbare) Seeforelle, am Bodensee „Schweb-“, an den oberösterreichischen Seen „Maiforelle“ genannt. Ihr Körper bleibt seitlich zusammengedrückt und schlanker, die Schnauze ist verlängert und das Maul tiefer gespalten; der Rücken hat nie so viele und dunkle Flecken, auf den Seiten fehlen sie oft gänzlich, so dass diese rein silberweiss glänzen, worauf der Volksname „Silberlachs“ sich gründet. Die unteren Flossen sind länger und spitzer, farblos, selten etwas angeschwärzt, die D.- und C.Fl. dunkelgrau und die erstere weniger gefleckt. In der Grösse bleibt die unfruchtbare Seeforelle ebenfalls zurück, indem sie selten über 40 cm. erreicht.

Vorkommen: Weit verbreitet; in den Seen der Alpen und Voralpen meistens in grosser Tiefe, aus welcher sie zum Laichen in die einmündenden Flüsse oft weit aufsteigen.

3. Art *T. Trutta*. (Lin.) Die Meerforelle, nordd. Lachsforelle.

Körper weniger gestreckt, fast walzig; Schnauze kurz und abgestumpft, Flossen zugespitzt. Pflugscharplatte dreieckig, hinten 3—4 Zähne quer, der Stiel sehr lang mit einer hohen Längsleiste, die Zähne darauf mittelstark in 1 Reihe, zuweilen einzelne derselben doppelt; von hinten nach vorn allmählich ausfallend. Grösse 40—60 cm.

Färbung: Rücken blaugrau, Seiten silbrig, auf beiden wenige schwarze runde Flecken, zuweilen keine. Unterseite silberglänzend, an der Ostsee „Silberlachs“ genannt. Die unteren Flossen farblos, P.Fl. jedoch bei älteren Individuen grau; D.- und C.Fl. dunkelgrau, erstere mit wenigen schwarzen Flecken.

Vor der Geschlechtsreife die Flossen weingelb und auf den Leibeseiten orangegelbe Flecken, als *Salmo Goedenii* (Bl.) früher zur eigenen Art gemacht.

Laichzeit: August—Oktober. Es scheint aber auch sterile (unfruchtbare) Individuen zu geben.

Vorkommen: Aus der Nord- und Ostsee zum Laichen in die einmündenden grösseren Flüsse wandernd, aber nie weit aufwärts, auch etwas später als der gemeine Lachs.

4. Art *T. Fario*. (Lin.) Die Forelle.

(H. et K. p. 248. *Salar Ausonii*.)

Körper gedrungen, m. o. w. seitlich zusammengedrückt, Schnauze kurz, sehr abgestumpft; die paarigen Flossen breit und abgerundet. Pflugscharplatte dreieckig, hinten 3.—4. Zähne quer, auf dem

langen Stiel 2. Reihen starke Zähne; auf der Zungenplatte jederseits 4.—5. grosse, einwärts gekrümmte Zähne. (D.Fl. über den V.Fl., Fettflosse über dem Ende der A.Fl. d. V.) Grösse sehr verschieden, in kleinen Bächen 20 bis 30 cm., in grösseren und Flüssen 35—60 cm., dann oft fälschlich „Lachsforelle“ genannt. Die Wald- und Stein-Forelle wird unter den Bach-Forellen am längsten.

Grundfarbe: Von weisslich und gelblich mit Metallglanz bis zum dunkelsten Braun, fast Schwarz, übergehend. Rücken gewöhnlich olivengrün, heller oder dunkler, je nach der Grundfarbe; Kopf, Rücken und Seiten schwarz gefleckt oder punktiert, mit rothen, zuweilen bläulich umrandeten Tupfen dazwischen; die Unterseite messingglänzend; die unteren Flossen weingelb, häufig geschwärzt; der Vorderrand der V.- und der A.Fl. oft milchweiss, die dunkle D.Fl. schwarz und oft auch roth getupft, zuweilen auch die C.Fl.; die Fettflosse aber bloss roth getupft. Nach der verschiedenen Färbung und Zeichnung gebraucht das Volk auch besondere Benennungen als: Weiss-, Schwarz-, Gold-Forelle; dann nach dem Aufenthaltsort: Bach-, Berg- oder Alpen-, Wald- oder Stein-Forelle, wovon die letztere durch grösseren Kopf und sehr dunkle Färbung, die Alpen- oder Berg-Forelle durch die zahlreichen kleinen schwarzbraunen und rothen Punkte, womit sie übersät ist, sich auszeichnet. (Heck.)

Die sterile (unfruchtbare) Forelle unterscheidet sich durch Farbe oder Zeichnung kaum von den andern, sondern mehr durch die geringern Körperverhältnisse überhaupt, besonders den kleinen Kopf.

Laichzeit: Oktober—Dezember mit schwartiger Hautwucherung auf dem Rücken und Bauch, dann der A.- und C.Fl. bei beiden Geschlechtern. Die Eier fast erbsengross, rothgelb.

Vorkommen: Weit verbreitet; in schnellfliessenden Bächen und Flüssen mit steinigem Grund und frischem Wasser, sowie in kleinen Seen.

Zählt zu den geschätztesten Speisefischen, besonders die sterile Form, und eignet sich bei vorhandenen Grundquellen sehr gut und vortheilhaft zur Teichzucht.

Bei der weiten geographischen Verbreitung und grossen Veränderlichkeit der Salmoener überhaupt ist erklärlich, dass unter den mannichfachsten Einflüssen auch die verschiedensten Formen sich ausbilden; es gehört desshalb die Abgrenzung der einzelnen Arten zu den schwierigsten Aufgaben der Ichthyologie, welche noch immer nicht vollständig gelöst ist.

IV. Familie. **Hechte. Esocini.**

Der Rand der Oberkinnlade fast ganz von den Zwischen- und nur wenig von den Oberkieferknochen gebildet. Eine D.Fl.; Kiemenspalten weit, bis zur Kehle. Schuppen klein, sehr festsitzend. Schwimmblase einfach, Magen ohne Blindsack, Darmanfang ohne Blinddärme.

Von dieser Familie ist in Mittel-Europa nur vertreten die

Gattung *Esox*. (Lin.)

Leib sehr gestreckt, etwas walzig; Kopf niedergedrückt, Maul weit gespalten, D.Fl. weit hinten über der A.Fl.; am Gaumen viele Hechelzähne; auf dem Unterkiefer einzelne grosse.

Art *E. lucius*. (Lin.) Der Hecht.

(H. et K. p. 287.)

Kopflang, vorn ganz platt, der Unterkiefer stumpf zugespitzt, weit vorstehend; die Zähne darauf vorn klein und dicht, nach hinten jederseits 5. — 6. einzelne sehr grosse. Die Schuppen der Seitenlinie stellenweise ohne Kanal, wesshalb dieselbe unterbrochen erscheint, dafür aber andere Schuppen auf den Leibeseiten kanalisirt. Grösse 60 — 80 cm. und darüber.

Färbung: Rücken schwärzlich, Seiten grau mit gelblichen oder grünen Flecken oder Bändern, messingglänzend, Bauch weiss, oft schwärzlich punktirt. P.- und V.Fl. röthlichgelb, häufig grau angeflogen, die unpaarigen Flossen rothbraun mit schwarzen Flecken und Streifen. Uebrigens in Stärke der Farben und Zeichnung äusserst veränderlich nach Aufenthalt und Alter; darnach auch besonders benannt, als: Bunt- oder Scheck-H., auch Hechtkönig, wenn sehr gross, hellgelb und schwärzlich gefleckt, Gras-H. jung, mehr olivengrün.

Laichzeit: März — Mai.

Vorkommen: Weit verbreitet; in Flüssen mit Stauung und Seen mit Kräuterich und schilfbewachsenen Ufern, wo auch zur Laichzeit sein gewöhnlicher Aufenthalt.

Allgemein bekannter und beliebter Speisefisch, über 3 — 4 Pfund, jedoch zähe und trocken. Die Leber gilt als ein Leckerbissen; der Rogen aber soll schädlich sein. Die Galle gibt eine gelblichgrüne Malerfarbe.

V. Familie **Häringe. Clupeoidel.**

Der Rand der Oberkinnlade (in der Mitte) von den Zwischen- (an den Seiten) von den Oberkiefer-Knochen gebildet. Körper seitlich m. o. w. zusammengedrückt. D.Fl. meist über den V.Fl. Bauchkante schneidend. Kiemenspalten sehr weit, bis zur Kehle. Schuppen gross, dünn, sehr leicht abfallend. Schwimmblase einfach, Magen mit Blindsack, Darmanfang mit Blinddärmen.

Vorzugsweise Meerbewohner; in unseren Süßwassern erscheinen nur zum Laichen die beiden Arten der

Gattung *Alosa*. (Cuv.)

Körper seitlich zusammengedrückt, Bauchkante sägeförmig gezähnt. Die Zwischenkiefer in der Mittellinie durch einen tiefen Ausschnitt getrennt. Nur am Ober- und Zwischenkiefer sehr feine, spitze, leicht abfallende Zähne. D.- und V.Fl. gegenständig.

1. Art *A. vulgaris*. (Cuv.) Der Maifisch, die Alse.

(H. et K. p. 228.)

Die Augen von knorpelartigen, halbmondförmigen Lidern vorn und hinten zum Theil bedeckt; Mundspalte fast bis hinter die Augen. Die paarigen Flossen sehr kurz, D.- und A.Fl. sehr niedrig, C.Fl. tief gabelig. Die Kiemenbögen an der concaven Seite mit langen und dünnen Lamellen (Fortsätzen, Dornen) dicht besetzt. Grösse 60 — 80 cm. und darüber.

Färbung: Rücken olivengrün mit Metallglanz, Kiemendeckel und Seiten goldglänzend, hinter der Kiemenspalte auf den Schultern ein verwischter dunkler Fleck, dahinter 3—5 kleinere, im Alter gänzlich verschwindend. V.Fl. weisslich, die andern graulich, m. o. w. geschwärzt.

Laichzeit: Mai.

Vorkommen: An allen europäischen Meeresküsten, von diesen zum Laichen in die einmündenden Flüsse oft sehr weit aufsteigend.

Nur als Flussfisch sehr schmackhaft.

2. Art *A. finta*. (Cuv.) Die Finte.

Leib gestreckter als 1te Art; Augenlider und Mundspalte wie 1te Art. Kiemenbögen mit nicht sehr zahlreichen, kurzen und dicken Fortsätzen vereinzelt besetzt. Grösse 30 — 40 cm.

Färbung: Wie 1te Art, nur ausser dem grossen Schulterfleck oft noch 5—6 verwaschene Seitenflecken.

Laichzeit: Juni.

Vorkommen: Aus der Nord- und Ostsee in die einmündenden Flüsse zum Laichen einziehend, 4 Wochen nach der ersten Art.

Als Speisefisch wenig geachtet, weil mager und übelriechend.

VI. Familie **Schmerlen. Acanthopsides.**

(griech. *akantha* — Dorn, — *opsis* — Angesicht.)

Der Rand der Oberkinnlade ganz von den Zwischenkieferknochen gebildet. Kopf bis zur engen Kiemen-

spalte überhäutet. Augen klein, an dem Unterrand-(Suborbital-) Knochen derselben ein oder mehrere bewegliche Dornen. Die unteren Schlundknochen schwach bezahnt; Schwimmblase, wenn vorhanden, durch Einschnürung in eine rechte und linke Hälfte getheilt.

Gattung *Cobitis*. (Lin.)

Leib sehr klein beschuppt; Mund mit wulstigen Lippen und Bartfäden; Kiemenspalte nur bis zu den P. Fl. reichend, D.- und V.Fl. gegenständig. Schlundzähne spitzig, zahlreich, in 1. Reihe. Schwimmblase in einer am ersten Rückenwirbel hängenden Knochenkapsel.

1. Art. *C. fossilis*. (Lin.) Die Bissgurre, nordd. der

(H. et K. p. 298.) Schlammeisser (— pitzger).

Körper sehr gestreckt, schlüpfrig, vorn walzig, hinten zusammengedrückt. 10. Bartfäden um den sehr beweglichen kleinen Mund (je 4. an der Ober- und an der Unterlippe, 1. längerer in jedem Mundwinkel. d. V.). Augentachel lang, überhäutet; Schlundzähne 12—14., seitlich zusammengedrückt, die Spitzen abgestumpft. Grösse 24 bis 30 cm.

Färbung: Rücken und Seiten ledergelb, Bauch orangegelb, der ganze Körper m. o. w. mit schwarzbraunen, oft zu grösseren Flecken zusammenfliessenden Punkten besät. An den Seiten eine schwarzbraune Binde von den Augen bis zur C.Fl., ober- und unterhalb derselben die Punkte häufig zu einem Längsstreifen vereinigt. D.- und C.Fl. schwarzbraun gefleckt, die untern Flossen nur zuweilen ebenso punktirt.

Laichzeit: April.

Vorkommen: Sehr verbreitet; meist in stehendem schlammigem Wasser, auf dem Grunde oder darin verborgen, darum von moderigem Geschmack; übrigens leicht verdaulich.

Zeigt Gewitter und Sturm 24 Stunden zuvor durch unruhige Bewegungen an und wird deshalb in Gläsern gehalten und „Wetterfisch“ genannt.

2. Art *C. barbatula*. (Lin.) Die Bartgrundel, nordd. die

(H. et K. p. 301.) Schmerle.

Körper wenig gestreckt, walzig, 4. Bartl an der Schnauze, 1. längeres an jedem Mundwinkel; Augentachel sehr kurz, stumpf, unter der Haut verborgen,

Schlundzähne 8.—10., schlank, scharf zugespitzt. Grösse 7—12 cm.

Färbung: Rücken dunkelbraun mit schwarzgrünen Punkten, stellenweise zu Flecken zusammenfliessend; Seiten und Bauch schmutziggelb, oft sehr blass, D.- und C.Fl. grau mit länglichen schwarzen Flecken. P.Fl. zuweilen an der obern Seite ebenso gefleckt, V.- und A.Fl. blassgelb; an der Wurzel der C.Fl. fast immer ein senkrechter schwarzer Bandstreif.

Laichzeit: März, April.

Vorkommen: Allenthalben; in klarem fliessendem Wasser, auch an See-Ufern, mit kiesigem Grunde, gesellig. Wird — besonders in Norddeutschland, in eigenen Behältern, Schmerl-Gruben — gehegt.

Von November bis Mai sehr schmackhafter, leicht verdaulicher Backfisch, auch gesotten beliebt. Vorzüglicher Köderfisch für Forellen

3. Art C. tania. (Lin.) Die Dorngrundel, der Steinbeisser, — pitzger.
(H. et K. p. 303.)

Körper gestreckt, seitlich stark zusammengedrückt, 4. Bartl über der Oberlippe, 1. längeres in jedem Mundwinkel. Die kleinen Augen an der Stirn. Augentachel jederseits doppelt, aus einer Hautspalte nackt vorstreckbar; Schlundzähne wie vorige Art. Grösse 10—12 cm. höchstens.

Grundfarbe: Blassgelb oder weisslich; Rücken und Oberseite fein braun punktirt, auf der Mittellinie des ersten eine grossfleckige braune Binde (Fleckenreihe) bis zum Schwanz, beiderseits begleitet von einer kleinfleckigen. An der Stelle der Seitenlinie ein bläulicher Längsstreif und unterhalb eine Reihe grosser schwarzer Flecken. Am Kopfe häufig drei braune Streifen von den Augen nach vorn in verschiedener Richtung verlaufend. D.- und C.Fl. graubraun, fein schwarz punktirt, die übrigen einfach blass, am Grunde der C.Fl. ein senkrechter tiefschwarzer Streif.

Laichzeit: April, Mai.

Vorkommen: Wie 1te Art, aber auch in fliessendem Wasser, gern unter Steinen.

Als Speisefisch nicht geachtet, aber guter Köder für Hechte und Barsche.

Diese 3 Cobit. Arten zeichnen sich vor anderen Fischen dadurch aus, dass sie sich des Darmes als Athmungs-Werkzeug bedienen können, indem sie durch denselben Luft ausstossen.

VII. Familie **Aale. Muraenoidel.** (griech. Muraina — Mceraal, idéa — Aussehen.)

Der Rand der Oberkinnlade ganz von den Zwischenkieferknochen gebildet, Oberkiefer verkümmert. Körper schlangenförmig gestreckt, ohne V.Fl.,

Schultergürtel an der Wirbelsäule aufgehängt, vom Kopfe entfernt. Magen mit Blindsack, Schwimmblase einfach, Geschlechts-Werkzeuge ohne Ausführungsgänge.

Diese Familie ist in Mittel-Europa nur vertreten in der

Gattung *Anguilla*. (Thunberg.)

Vor den P.Fl. die sehr enge Kiemenspalte; D.- und A. Fl. in die spitze C.Fl. übergehend; Maul mit vielen kleinen, dicht stehenden Zähnen (Bürstenzähnen) besetzt. Schuppen länglich, sich nicht deckend, in zweierlei Richtung schräg gelagert, unter einer dicken Schleimschicht.

Art *A. vulgaris*. (Flem.) Der Aal.

(H. et K. p. 319. *A. fluviatilis*.)

Leib bis zum After walzig, dann bis zur Schwanzspitze seitlich zusammengedrückt; Kopf m. o. w. zugespitzt, oder breit und abgerundet.*) Unterkiefer länger als die Oberkinnlade. (Kiemendeckel überhäutet, von den Kiemenstrahlen bogenförmig umfasst.) D.Fl. weit hinter den P.Fl. und A.Fl. ebenso hinter dem D.Fl.-Anfang beginnend. Grösse 60 — 90 cm. und darüber.

Grundfarbe: Dunkelgrünlich, auch blauschwarz oder graugelb, Bauch heller, D.- und P.Fl. wie der Rücken, A.Fl. wie der Bauch gefärbt. In Gestalt und Färbung sehr variierend, nach Aufenthaltsort, Jahreszeit und Alter.

Laichzeit: Noch nicht festgestellt, höchst wahrscheinlich im Spätherbst, wo die Aale in Schaaren aus den Süßwassern dem Meere zuziehen und dabei massenhaft gefangen werden. Im nächsten Frühjahr kehren die Jungen in die Flüsse zurück, bindfadendick nur 4 — 5 cm. lang, an den Ufern oft in einem dichten Streifen hinziehend; ob lebendig geboren, oder aus Eiern hervorgegangen, ist noch nicht festgestellt.

Vorkommen: Weit verbreitet; in langsam fließendem und stehendem Wasser mit weichem Grund, meistens auf diesem; aber in keinem Fluss, welcher dem schwarzen Meere zuströmt, also nicht im ganzen Donaugebiet.

Geschätzter Speisefisch, aber wegen vielen Fettes schwer verdaulich.

Zwischen den Knochen- u. den echten Knorpelfischen bildet ein Mittelglied die

B. Ordnung. Glanz- oder Schmelzschupper. Ganoidei. (Agass.)

(griech. *ganos* — Glanz, *idéa* — Aussehen.)

Skelet knöchern oder knorpelig, Kiemensblätter an den Spitzen frei, Kiemenspalte einfach mit Deckeln und

*) Wonach früher verschiedene Arten aufgestellt worden sind.

Kiemenhaut. Viele Klappen im Aorten-Bulbulus (Herzader-Zwiebelchen, Arterienstiel). Darm mit Spiralklappe, Schwimmblase einfach mit Luftgang.

Von dieser Ordnung erscheinen in den Süßwassern von Mittel-Europa nur einige Arten aus der Unter-Ordnung Knorpel-Ganoiden, Chondrostei (Mül.) und zwar der

Familie der **Störe. Acipenserini.** Sturiones bei Cuv.

Skeletaxe knorpelig, die Wirbelsäule bis zur Spitze des obern C.Fl.-Lappens fortgesetzt; Kiemendeckel die Spalte nicht völlig deckend; Kiemenhaut ohne Strahlen; Maulunterständig; Schnauze gestreckt, durch die — weit über die Unterkieferknochen vorragenden — Gesichtsknochen gebildet, unbeweglich. Statt der Schuppen emailirte Knochenplatten und Nägel.

Gattung *Acipenser.* (Lin.)

Leib gestreckt, mit 5. Längsreihen von grösseren und kleineren Knochenplatten (Schilden) eine auf der Mittellinie des Rückens, je 1. an den Seiten und je 1. am Bauchrande; Kopf von dergleichen vollständig eingehüllt; Maul quer, zahnlos, zwischen ihm und der Schnauzenspitze 4. Bartfäden quer; über dem Kinndeckel jederseits ein Spritzloch. Der erste P.Fl.-Strahl stark knochig, D.Fl. vor der A.Fl. beginnend ($\begin{smallmatrix} D \\ a \end{smallmatrix}$). V.Fl. vor der D.Fl.

Die Jugendform aller Störarten ist übrigens in der Schnauze und den Schilden meistens von den ausgewachsenen in soferne abweichend, als die erste verhältnissmässig länger und spitziger erscheint und die letzten näher beieinander stehen, oft sogar zum Theil sich decken, auch noch scharf gekielt und zugespitzt sind. — Alle unsere Störarten bewohnen die Meere und gehen hauptsächlich zum Laichen in die einmündenden grösseren Flüsse. — Aus ihrem Rogen wird der Kaviar und aus der Schwimmblase die sogenannte Hausenblase bereitet.

1. Art *A. glaber.* (Heck.) Der Glat-Stör; Glattdick.

(H. et K. p. 332.)

Die Rückenschilde vorn niedrig, nach hinten am höchsten und zugespitzt, Seitenschilder klein, von einander abgesondert (die Haut zwischen den Schildreihen mit kammförmigen Knochen-Schüppchen bedeckt). Schnauze kurz, abgerundet. Bartl nach innen gefranst;

Lippen sehr wulstig, vollständig, in der Mitte eingebuchtet. Grösse 1—2 m.

Färbung: Rücken röthlich grau, gegen die Seiten blasser, Bauch und Seitenschilde schmutzigweiss. (Heck.)

Vorkommen: Aus dem Schwarzen Meer in die Donau und ihre Zuflüsse einziehend, jedoch nicht weit, auch nicht häufig.

2. Art A. Ruthenus. (Lin.) Der Sterlet.

(H. et K. p. 337.)

Rückenschilde wie 1. Art, Seitenschilde klein, dicht aneinander, die Zwischenhaut mit gestachelten Knochenkernen bedeckt, Schnauze langgestreckt, schmal und spitz zulaufend (pfriemenförmig); Bartl ziemlich lang, nach innen gefranst. Oberlippe schmal, schwach eingebuchtet; Unterlippe in der Mitte getheilt. Grösse 30—60 cm., selten mehr.

Färbung: Rücken und Schilde dunkelgrau, Bauch heller, Seiten und Bauchschilde weisslich, V.- und A.Fl. schmutzigweiss, auch der erste Knochenstrahl der P.Fl., die übrigen Flossen grau.

Laichzeit: Mai, Juni.

Vorkommen: Aus dem Schwarzen Meer in die Donau und deren Zuflüsse einwandernd, oft weit hinauf — sogar bis Ulm —, verirrt bis in die Isar.

Ist der schmackhafteste Fisch dieser Gattung, ebenso der Rogen, und die Schwimmblase gibt die feinste Hausenblase zu Leim.

3. Art A. stellatus. (Pall.) Der Sternhausen, Scherg.

(H. et K. p. 343.)

Rücken- und Seitenschilde wie 1. Art, die Zwischenhaut mit zum Theil sternförmigen Knochenschüppchen belegt. Schnauze sehr lang und schmal; Bartl einfach, Oberlippe eingebuchtet, Unterlippe nur in den Mundwinkeln ausgebildet. Grösse 1—1½ m.

Färbung: Rücken röthlichbraun ins Blauschwarze, Seiten und Bauch weiss, Schilde schmutzigweiss, Schnauze unterhalb fleischfarben. (Heck.)

Laichzeit: Mai, Juni.

Vorkommen: Aus dem Schwarzen Meer in die Donau und ihre Zuflüsse aufsteigend, selten bis Oesterreich.

Liefert sehr guten Kaviar und ebensolche Hausenblase.

4. Art. A. Schypa (Güldenstädt). Der Dick.

(H. et K. p. 346.)

Rückenschilde vorn und hinten niedrig, in der Mitte am höchsten; Seitenschilde von einander gesondert,

Zwischenhaut mit sternförmigen Knochenschildehen besetzt, Schnauze kurz und abgerundet, Bartl einfach; Oberlippe nicht eingebuchtet, Unterlippe nur in den Mundwinkeln ausgebildet. Grösse 1—2 m.

Färbung: Oben schwärzlichgrau, unten gelbweiss, alle Schilde schmutzigweiss. (Heck.)

Laichzeit: Unbekannt.

Vorkommen: Aus dem Schwarzen Meere in die untere Donau aufsteigend, aber selten bis Oesterreich.

5. Art A. *Güldenstädtii*. (Brandt.) Waxdick.

(H. et K. p. 349.)

Fast ganz wie vorige Art; nur die Oberlippe eingebuchtet, Maul breit, fast die ganze Unterseite einnehmend, die Rückenschilde breit, unregelmässig gestrahlt. Grösse bis $3\frac{1}{2}$ m.

Färbung: Rücken bläulichschgrau, unter der Seitenlinie weiss, Schilde schmutzigweiss, Bartl weiss, an den Spitzen schwärzlich. (Heck.)

Laichzeit: Mai, Juni.

Vorkommen: Weit verbreitet; in die Donau aus dem Schwarzen Meere aufsteigend, doch selten bis Wien, dagegen in die grossen Nebenflüsse, selbst die Drau und Waag.

Sehr geschätzt, sowohl hinsichtlich des Fleisches, als des Kaviars und der Hausenblase.

6. Art A. *Sturio*. (Lin.) Der gemeine Stör.

(H. et K. p. 362.)

Rückenschilde vorn und hinten niedrig, in der Mitte am höchsten, Seitenschilde gross, dicht aneinander; Zwischenhaut durch Knochenschüppchen chagrinartig gekörnt. Schnauze mässig lang, gleichschenkelig dreieckig, etwas aufwärts gebogen, Bartl einfach, Oberlippe schmal, Unterlippe wulstig, in der Mitte getheilt. Grösse $1\frac{1}{2}$ bis 2 m. und darüber.

Färbung: Rücken bräunlich, Bauchseite silbrig, Schilde schmutzigweiss (Heckel).

Laichzeit: April, Mai.

Vorkommen: Von allen europäischen Meeresküsten, mit Ausnahme des Schwarzen Meeres, in die einmündenden Flüsse aufsteigend, oft sehr weit, aber nicht in der Donau, weil diese sich in das Schwarze Meer ergiesst.

Liefert den sogenannten kleinkörnigen Kaviar.

7. Art. A. Huso. (Lin.) Der Hausen.

(H. et K. p. 365.)

Rückenschilder wie vorige Art. Seitenschilder klein, von einander gesondert; Zwischenhaut glatt oder durch spitze Knochenkerne rau punktiert. Schnauze kurz, dreieckig; Maul sehr breit und weit, Oberlippe in der Mitte wulstig, etwas eingebuchtet, Unterlippe in der Mitte getrennt. Bartel platt, lang. Grösse 3 bis 4 m. und darüber.

Färbung: Rücken dunkelgrau, Schnauze gelblichweiss, Bauchseite und Schilder schmutzigweiss. (Heck.)

Laichzeit: Frühjahr.

Vorkommen: Hauptsächlich im Schwarzen Meer, von da in Zügen in die einmündenden Flüsse, einzelne selbst in deren Zuflüsse aufsteigend, ohne jedoch dort zu laichen (Heck.).

Liefert Kaviar und Blase in geringerer Güte als die übrigen Arten, aber in grosser Menge.

Auffallend verschieden von den vorigen beiden Ordnungen zeigen sich die Fische der

C. Ordnung. Rundmäuler. Cyclostomi. (Cuv.)

(griech. kyklos — Kreis, stoma — Mund.)

Skelet knorplig; Kiemen festgewachsen (in der Form von Beuteln) ohne Deckel; Saugmund kreis- oder halbkreisförmig mit fleischiger Lippe, ohne Kiefer; Leib aalförmig, ohne P.- und V.Fl. Nur eine Nasenöffnung. Zwei Klappen im Aorten-Bulbus (Herzaderzwiebelchen). Keine Schwimmblase.

Von dieser Ordnung erscheint in unseren Gewässern und zwar aus der U.-Ord. der Halskiemer, *Hyperoartii* (Müll.) die

Familie Lampreten. Petromyzonini.

(griech. petra — Stein, myzon saugend, Sauger.)

Körper nur mit verticalen (senkrechten), von knorpeligen Strahlen gestützten Flossen besetzt. Nasenloch in einen blinden Kanal führend; 7. Kiemenspalten jederseits am Halse.

Gattung Petromyzon. (Lin.)

Saugmund rund; die Mundscheibe innen mit verschiedenen hornigen Zähnen belegt. Zwei D.Fl., die hintere

an die C.Fl. sich anschliessend. Nasenloch zwischen den Augen. Haut glatt und schlüpfrig; Darm gerade mit Spiralklappe; Geschlechtswerkzeuge einfach ohne Ausführungsgang.

1. Art *P. marinus*. (Lin.) Die See-Lamprete.

(H. et. K. p. 374.)

Leib sehr langgestreckt, 2te D.Fl. von der ersten sehr weit abstehend. In der Mitte der Saugscheibe verschiedene grössere Zähne, nach aussen von kleineren in mehreren Reihen umgeben; an der Stelle des Oberkiefers ein grosser zweispitziger Zahn, statt des Unterkiefers eine bogenförmige, 7—8 spitzige Zahnleiste. Grösse: 40 bis 60 cm. lang und darüber, 7—8 cm. dick.

Färbung: Rücken und Seiten auf weisslichem Grunde, schwarzbraun oder dunkelolivengrün marmorirt, Bauchseite weisslich.

Laichzeit: April, Mai.

Vorkommen: An allen europäischen Meeresküsten mit Ausnahme des Schwarzen Meeres, vorzüglich in der Nordsee; zum Laichen in die einmündenden Flüsse eintretend, vereinzelt oft weit aufwärts sich verirrend.

Sehr wohlschmeckend, wegen vielen Fettes aber schwer verdaulich.

2. Art *P. fluviatilis*. (Lin.) Das Fluss-Neunauge, die Pricke.

(H. et K. p. 377.)

Leib ziemlich langgestreckt, 2te D.Fl. eckig, von der ersten weit abstehend. In der Mitte der Saugscheibe ein Kreis grösserer Zähne, wovon je 3. an der innern Mundöffnung die grösseren und zweispitzig sind; am Rande der Saugscheibe eine Reihe sehr kleiner Zähne, statt des Oberkiefers eine halbmondförmige Hornleiste mit einem starken spitzen Zahn an jedem Ende; statt des Unterkiefers eine bogenförmige Hornleiste mit 7 sehr spitzen Zähnen, wovon die an den Enden am grössten. Haut quer gerunzelt. Grösse 30 bis 40 cm. lang, 2 cm. dick.

Färbung: Rücken blaugrün, Seiten hutmattgelb, Unterseite silbrig, Flossen violett.

Laichzeit: März, April.

Vorkommen: An allen europäischen Meeresküsten ohne Ausnahme; zieht im Frühjahr schaaarenweise zum Laichen in die einmündenden Flüsse, insbesondere aus der Nord- und Ostsee, einzelne bis in die kleinsten Seitenbäche derselben. Im Herbst findet die Rückwanderung statt, wobei der Hauptfang.

Im Winter am schmackhaftesten, aber wegen vielen Fettes schwer verdaulich.

3. Art *P. Planeri*. (Bl.) Das kleine Neunauge, jung der Querder.

(H. et K. p. 380.)

Leib weniger gestreckt als vorige Art, die 2te D.Fl. dicht hinter der ersten. Bezahnung wie vorige Art, nur alle Zähne, namentlich der Ober- und Unterkieferleiste, sowie der Zungenleiste stumpf abgerundet. Haut geringelt. Grösse 10—25 cm. und darüber.

Färbung: Wie vorige Art, der Rücken mehr ins Olivengrüne spielend.

Leichzeit: April, stirbt nachher ab, weshalb ausgewachsene Exemplare so selten; erst mit Ende Augusts kömmt die junge Brut zum Vorschein.

Vorkommen: Weit verbreitet; in fliessendem und stehendem Wasser, hauptsächlich im Larvenzustande, welcher 3—4 Jahre dauert und hiedurch zur Aufstellung einer eigenen Gattung: „*Amocoetes* (Cuv.) und Art *A. branchialis*, der Querder“ geführt hat. (H. et K. p. 382.)

In diesem Zustande ist der Kopf sehr klein, der Mundnapf von der die Unterlippe weit überragenden Oberlippe umgeben, die noch zahnlose Mundhöhle mit verästelten Barteln ringsum besetzt, das Nasenloch mitten auf der Stirn. Die winzigen Augen liegen unter der allgemeinen Hautbedeckung verborgen und die Kiemenlöcher in einer tiefen Längsfurche. Die D.Fl. ist nieder, mit 2 bogenförmigen Erhebungen; am Schwanzende ein oberer und ein unterer Lappen statt der C.Fl. Grösse bis 17 cm.

Färbung: Schmutziggelb mit einem dunkelbraunen Längsstreif zu beiden Seiten der gelben Mittellinie des Rückens, ohne Silberglanz.

Vorkommen: Stets im Schlamm verborgen, von Federkiel-Dicke. Vorzüglicher Angelköder, indessen auch guter Speisefisch.

Der allmähliche Uebergang in *P. Planeri* ist ausführlich beschrieben und abgebildet bei Siebold p. 380/2.





Register.

(Die bezügliche Seitenzahl im Jahres-Bericht ist jedesmal um 100 mehr.)

	Seite		Seite		Seite
Aale	72	Anguilla	72	Carassius, vulgaris	37
Aalraupe	32	vulgaris	73	Carpio, Kollarii	37
Abramidopsis, Leukart.	44	Aorten-Bulbulus, Ar-		Caudal-, C-Flosse	9
Abramis	41	terienstiel	11	Chondrostei	74
Ballerus	43	Aspius, rapax	49	Chondrostoma	57
Brama	42	Aspro, apron	27—28	Genei	58
melanops	43	Streber	28	Nasus	57
Sapa	44	Zingel	27	Rysela	58
Vimba	42	Athmeu	7	Chorda	14
Acanthopsides	70	Augen, — Lider	5	Clupeoidei	69
Acanthopteri	25	Ausführungsgang	13	Cobitis, barbatula, fos-	
Acerina, — cernua, —		Ausschlag	13	silis	71
Schrätser	28	Barbe, Barbus	39	tania	72
Achse	10	Barb. fluviat. Petenyi	40	Coregonus	59
Acipenserini	74	Barsche	25	Albula	61
Acipenser glaber	74	Barsch, Bürstling	26	Fera	60
Güldenstädtii	76	Bartfäden, Bartl	8	hiemalis	60
Huso	77	Bartgrundel	71	Maräna	61
Ruthenus	75	Bastarde	16, 13	oxyrhynchus	60
Schypa	75	Bauchflossen	8	Wartmanni	59
Stellatus	75	Bauchflosser	9	Cottus, — Gobio,	29
Sturio	76	Bauchhöhle	9	poecilopus	30
Aesche, Asch	61	Befruchtung	11	Cyclostomi	77
After-Flosse	9	Bestimmen	12	Cyprinoidei	34
Aitel	54	Bisgurre	15	Cyprinus	35
Aland	51	Bitterling	71	Carpio	36
Alandblecke	48	Blaufelchen	38	Darmkanal	12
Alburnus	47	Blaunase	59	Dick	75
bipunctatus	48	Bley	42	Dickkopf	54
dolabratus	49	Blicca, argyroleuca,	45	Dipnoi	4
lacustris	47	Björkna	45	Donaukarpf.	36
lucidus	47	Bliccopsis	45	Dornen	5
mento	48	abramo-rutilus	45	Dornfortsätze	10
osa, Finta	70	Blicke	46	Dorngrundel	72
vulgaris	70	Blinddärme	45	Dorsal-, D-Flossen	9
lae	70	Blutkreislauf, -menge	11	Döbel	54
Alca	54	Boden-Renke	60	Eckschuppen	5
Amanl	26	Brachse	42	Elritze	56
Ammocoetes branch.	79	Brustflossen	8	Esocini	68
Anacanthini	31	Brustflosser	9	Esox, -Lucius	69
Anal-, A-Flosse	9				

	Seite		Seite		Seite
Fario Marsiglii	66	Hecht-Familie	68	Leuciscus	
Fettflosse	9	Hecht	69	rutilus, rutiloides,	53
Finte	70	Herzader-Zwiebelchen	11	Selysii, Virgo	53
Fischzucht künstliche	12	Herzkammer, Vorkam-		Linse	5
Flossen, obere, untere,		mer, — -hof	11	Lota, vulgaris	31, 32
Basis	10	Hornhaut	5	Lucioperca, Sandra,	26
Flossen-Strahlen	9	Huch	55	volgensis	27
Flossen-Träger	9	Hyperoartii	14, 77	Luftgang	13
Flunder	32	Hyperotreti	77	Lungenfische	4
Fluss-Neunauge	78	Jdus, melanotus	51	Magen, -Mund . . .	11
Forelle	67	Illanke	66	Maifisch	54, 70
Fortpflanzungs-Organ	12	Intermaxillar-Knochen	7	Maiforelle	66, 67
Frauenfisch	53—54	Iris	5	Mairenke	48
Frauen-Nerfling	53	Kahlbäuche	9	Makrelen	30, 57
		Kammschuppen	5	Maräne, grosse, kleine	61
Gadoidei	31	Karäsche	37	Maxillar-Knochen	7
Galle, -Blase	12	Karpf	36	Meer-Fische	3
Ganoidei, Ganoid-F.	73	Karpf-Familie	34	-Forelle	67
Gareisel	37	Karpf-Gareisl	37	Milch, Milchner	12
Gasterosteus	30	Karäsche	37	Milz	12
aculeatus	30	Kaulbarsch	28	Mottke	50
pungitius, Spinachia	31	Kaulkopf	29	Mund, -Höhle	7
Gaumendecke	7	Kehlflösser	9	Muranoidei	72
Gaumen-Flügelbeine .	7	Kiefer-Gerüst, Unter-,		Narinen, Nase	6, 14
Gängling	51	Ober-, Zwischen-		Nase (Fisch)	57
Gehirn	5	Kiefer	7	Näsling	58
Gesichtstheil	5	Kiemens-Blätter, -Bö-		Nerfling	51
Gibelio, Giebel	38	gen, -Deckel,		Neunauge, Fluss-	78
Glanzschupper	73	-Haut, -Höhle,		kleines	79
Glatttick, -Stör	74	-Spalte, Strahlen-		Nieren	12
Glieder-Flossen	8—9	-Korb	14	Nutzen der Fische	15
Gliedmassen	4	Kilch	60	Ohren	6
Gobio	40	Knochen-Fische	25, 4	Orfe, Orfus	51
fluviatilis, obtusiro-		Knochen-Gerüst	3	Osmerus	62
stris, uranoscopus	41	Knorpel-Fische	4	Eperlanus	63
Goldfisch	38	Kopf	5	Owsianka	51
-Karäsche	38	Körper, Form, Färbung	4		
-Lachs	66	Koppe	29	Panzerwangen . . .	29
-Nerfling	51	Kreisschuppen	5	Pektoral-, P.-Flossen	8
-Schleihe	39	Kresse	41	Peleceus, cultratus	46
Gräten	10	Kropf-Felchen, Kröpf-		Perca	25
Gräten-Fische	4	ling	60	fluviatilis.	26
Grossling	41	Lachs	65	Percoidci	25
Grieslaugle	56	Lachs-Familie	58	Perlflisch	54
Grundlaube	48	Lachs-Forelle	66, 67	Petromyzon fluviatil.,	
Gründling	41	Laich	12	marinus	78
Grundföhre, Grund-		Lamprete	77	Planeri	79
forelle	66	Laube, Lauge	47	Petromyzonini	77
Güster	45	Leber	12	Pilugschar - Knochen,	
		Leder-Karpf	36	-Platte, -Stiel	
Halbbrachse	45	Leib	5	Pförtner, -Anhänge	11
Halskiemer	77	Leiter	44, 46	Pfille	56
Harn und Blase	12	Leptocardii	4	Phoxinus lävis	56
Hasel	55, 48, 53	Leucaspius, abruptus,		Physostomi	33
Hausen	77	delineatus	50	Platessa, Flesus	32
Haut-Ausschlag	13	Leuciscus	52	Pleinze	43
Häringe	69	Meidingeri	54	Pleuronectä	32
Häsling	55				
Hechtbarsch	26				

	Seite		Seite		Seite
Plötze	53	Schlud-, -kanal	11	Stör, Familie (Sturiones)	74
Pricke	78	Schlundknochen,-Flügel, -Fortsätze	8	gemeiner	76
Quappe	32	-Zähne	34, 8	Streber	28
Querder	79	Schmelzschupper	73	Strömer	56
Quer-Fortsätze	10	Schmerlen	70, 71	Suborbital-Ring	6
Rapfen	49	Schnäpel	60	Süßwasser-Fische	3, 14
Rechenzähne	6	Schneider	48	Teich-Karpf	36
Regenbogenhaut	5	Schollen	32	Teleostei	25
Reinanke, Renke	59	Schraz	26	Telestes	55
Rhodeus amarus	38	Schrätzer	28	Telestes Agassizii	56
Rippen	10	Schroll	28	Thymallus, vulgaris	61
Ritter	64	Schuppen	4	Tinca, aurata, vulgaris	39
Rogen, Rogner	12	Schusslaube	48	Trutta, Salar	65
Rothauge	53	Schwanzflosse, -Stiel	9	lacustris	66
Rothfeder	53, 52	Schwarzernerfling	51	Fario	67
Rothfisch	65	Schwarzreuter	64	Uckelei	47
Rothforelle	64	Schwebforelle	67	Unter-Augenrandring	6
Röhrenherzen	4	Schwimmbläse	13	Unfruchtbarkeit	13
Rumpf, -Höhle	5, 8, 11	Scleroparei	29	Urogenital-Papille	14
Rund-Mäuler	77	Scomberoidei	30	Ventral-, V.-Flossen	8
Rund-Schuppen	5	Seefische	3	Ventrikel	11
Russnase	42	Forelle	66	Waller	34
Rutte	32	Karpf	36	Wandfische	13
Rückenflosse	9	Lamprete	78	Waxdick	76
-Saite	14	Laube	47	Weichflosser	31, 9
Rückgrat	10	Rüssling	43	Weissfelchen	60
Saibling	64	Stichling	31	Weissfisch	54, 57
Salar lacustris, Schiffermülleri	66	Seitenlinie, -kanal	10	Welse	33
Salm, Salmfling	65/6	Selachii	4	Wildfang-Saibling	64
Salmo, Salvelinus, -Umbla	64	Semling	40	Wirbelknochen	10
Hucho	65	Sichling	46	Wirbelsaite	14
Salmonoidei	58	Siluroidei	33	-Säule	10
Sandfelchen	60	Silurus, glanis	33, 34	-Thiere	3
Sauger, Saugmund	14	Skelet	3	Wirbellose	3
Scardinius, erythrophthalmus	52	Speiseröhre	11	Zander	26
Schaid	34	Spiegelkarpf	36	Zähne, Druck-, Fang-, Hacken-, Mahl-, Bürsten-, Hechel-, Sammt-	7, 8
Schädel, -knochen	5	Spornschuppe	5	Zärthe	42
Scheib-Pleizne	44	Spritzloch	14	Ziege	46
Scheiffische	31	Squalus, Cephalus, Leuciscus	54, 55	Zingel	27
Scherg	75	Stachelflossen	9	Zope	43
Schied	43, 49	-flosser	25	Zugfische	13
Schiedling	48	-Fortsätze	10	Zunge	6
Schill	26	Stacheln	5	Zungenbein, -Bogen, -Horn	6
Schlammbeisser, -pitzger	72	Steinbeisser, -pitzger	72	Zwischenkiefer	7
Schleie	39	Stein-Gresling	41		
Schleihkarpf	36	-Karausehe	37		
Schlundblasenfische	13, 33	Steissflossen	9		
		Sterlet	75		
		Sternhausen	75		
		Stichling, gemeiner, kleiner	30		
		Stint	31		
			63		



Berichtigungen und sinnstörende Druckfehler.

Seite 103 Z. 15 v. u. statt: das gesammte Thierreich in 5 Klassen zerfällt, —
„die Wirbelthiere in 5 Klassen zerfallen“.

Seite 104 Z. 4 v. o. statt: kalkhaltig-knöchern, — „kalkhaltig, knöchern“.

Seite 116 Z. 12 v. u. statt: Süßwasserseen, — „Süßwassern“.

Seite 125 Z. 10 v. o.: nach Cuvier einzuschalten „unter“.

Seite 135 Z. 17 v. o. statt: $\frac{D}{v a}$, — „ $v a$ “.

Seite 156 Z. 9 v. o. statt: Binde-Streifen, — „Streif-Binde.“

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Passau](#)

Jahr/Year: 1877

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Siebold Carl Theodor Ernst von

Artikel/Article: [Fauna der Süßwasser-Fische von Mitteleuropa 99-182](#)