



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Westfalens Tierleben in Wort und Bild

Die Reptilien, Amphibien und Fische

Landois, Hermann

1892

1. Familie. Karpfen, Cyprinidi.

urn:nbn:de:hbz:466:1-35214

3. Ordnung. Edelfische, Physostomi.

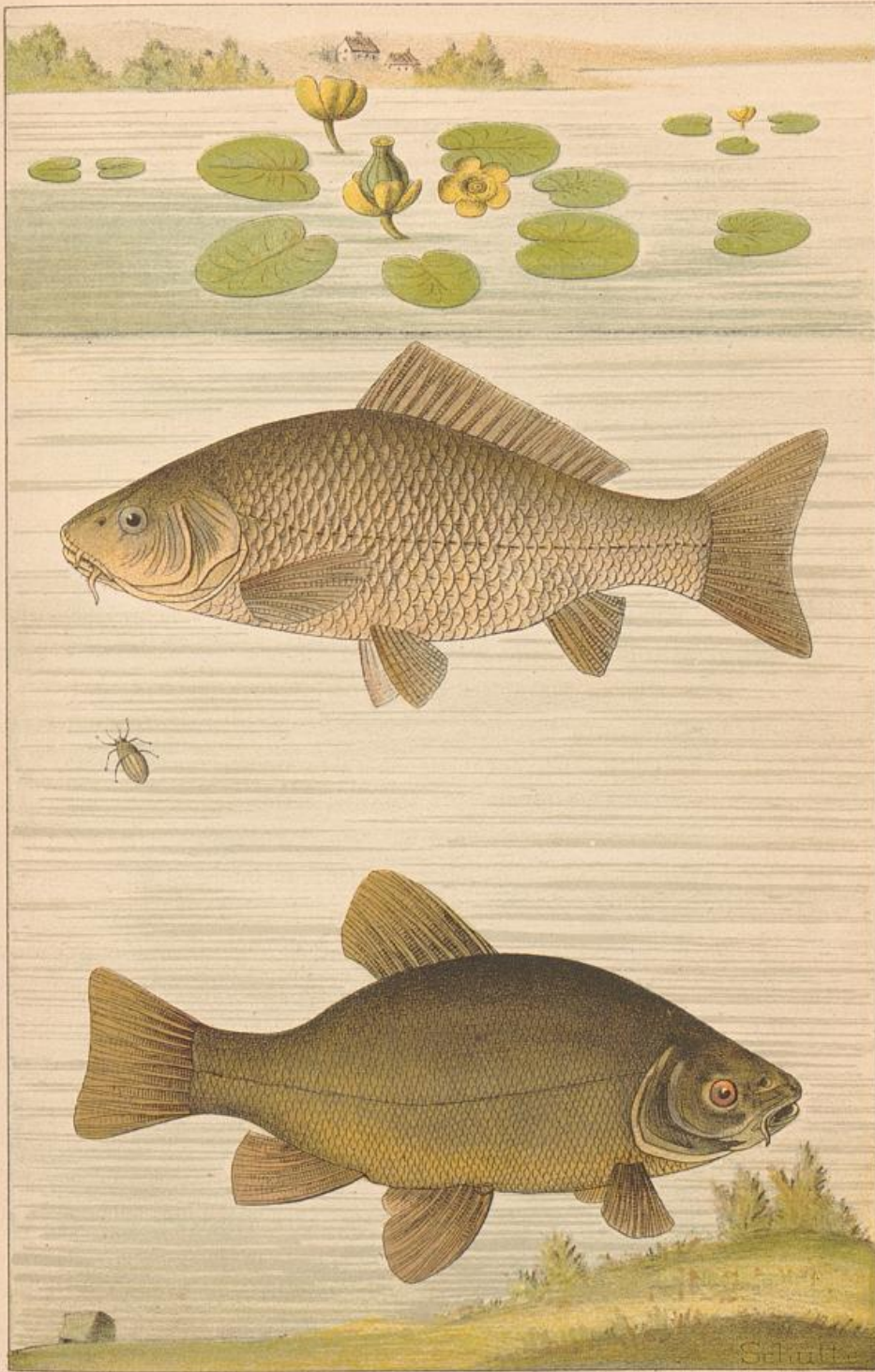
1. Familie. Karpfen, Cyprinidi.

Der Karpfen, *Cyprinus carpio* L.

[R 3—4/17—22, Br 1/15—16, B 2/8—9, A 3/5—6, S 17—19, Sch 5—6/32—39/5—6]

Tafel IV oben und Abb. 22.

Bei der dritten Ordnung der Knochenfische, den Edelfischen — so genannt, weil sie diejenigen Arten umfassen, welche zu den schwächsten Tafelfischen zählen — finden wir Flossen vor, welche ganz aus weichen, gegliederten Strahlen bestehen, höchstens besitzen Rücken- und Brustflossen zu Anfang noch einen einfachen oder zusammengesetzten stacheligen Strahl. Kommen Bauchflossen vor, so treten sie niemals fehl- oder brustständig, sondern immer bauchständig auf. Zwischen- und Oberkiefer sind mit einander nicht verwachsen, sondern jeder für sich beweglich; eine Schwimmblase ist in den meisten Fällen vorhanden und stets mit der Speiseröhre durch einen Luftkanal verbunden. Die Familie der Karpfen umgreift die größte Zahl unserer einheimischen Fische und verdient schon dieserhalb eine besondere Beachtung. Diese muß derselben jedoch noch deshalb zugewandt werden, weil ihre Mitglieder stellenweise sich recht ähnlich sehen und oft nur mit Zuhilfenahme der subtilsten und verborgensten Merkmale sicher unterschieden werden können. Wir sind daher gezwungen, hier mehr, wie anderswo, auf diese ein größeres Gewicht zu legen. Was zunächst die Unterscheidungscharaktere der Familie selbst angeht, so zeigen ihre Mitglieder durchschnittlich einen länglichen, seitlich zusammengedrückten, zuweilen recht hochrückigen Körper, welcher bald außerordentlich kleine und unscheinbare, bald wieder sehr große Rundschnuppen trägt. Der Kopf ist nackt und im Verhältnis zum Rumpfe nicht sehr groß; die Schwimmblase zweiteilig und durch Gehörknöchelchen mit dem Labyrinth des Ohres verbunden. Die Rücken- und Afterflosse sind nur mit wenigen Strahlen versehen. Der obere, lediglich vom Zwischenkiefer gebildete Mundrand ist zahlos, dagegen besitzt das untere Schlund-



Karpfen, *Cyprinus carpio* L.
Schleie, „*Tinea vulgaris* L.

Lith. Anst. v. G.C. Müller, Jena.

Der Karpfen.

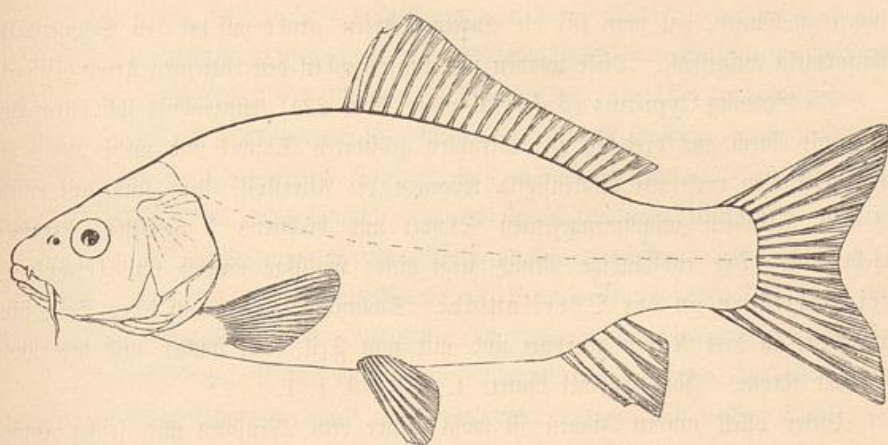


Abb. 22a. Der Karpfen, *Cyprinus carpio*. L.

Knorpel und starke Zähne, welche nach den Gattungen und Arten in Gestalt und Zahl wechseln und so für die Unterscheidung derselben von besonderer Wichtigkeit sind. Diese Schlundknochen (siehe Abbildung 22b) gehören eigentlich zu den Kiemenbögen, welche bei den Knochenfischen durchschnittlich in der Fünffzahl vorhanden sind. Der letzte dieser Kiemenbögen ist nicht zum Kiementräger ausgebildet, sondern auf die beiden ventral gelegenen Knochenstücke reduziert. Diese sind nun auf der Oberseite mit den sogenannten Schlundzähnen bewaffnet, während sie selbst untere Schlundknochen heißen. Sie stoßen mit der vorderen Spitze zusammen, ohne aber zu verwachsen. Diese Zähne können gegen eine vorspringende Platte des Schädels, welche mit einer Hornmasse bedeckt ist, gerieben werden, und so zum Zermalmen der Nahrung dienen. Sie sind noch besonders dadurch interessant, daß sie jedes Jahr, und zwar zur Laichzeit, abgeworfen und durch neue ersetzt werden. Dieser Ersatz entsteht in der Schleimhaut, welche den Boden der Rachenhöhle bekleidet, unmittelbar vor dem Standorte der alten. In den hier gelegenen, Zahnfächern genannten Grübchen, werden die aus Zahnbein und Zahnschmelz bestehenden Kronen gebildet, die Knochensubstanz hingegen, welche die Zahnwurzeln bildet, erzeugt sich aus den Schlundknochen selbst, sobald die alten Zähne abgefallen. Dieser Umstand erklärt das häufige Fehlen des einen oder anderen Zahnes, beweist aber auch, daß man aus der starken Abnutzung der Kauflächen keineswegs auf das hohe Alter eines Tieres schließen darf, was früher fälschlich geschehen. Um diese Schlundzähne bequemer zur Erkennung der Formen in Anwendung

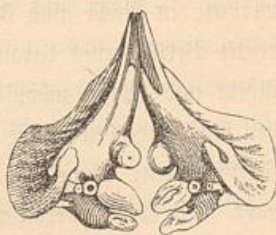


Abb. 22b. Schlundknochen des Karpfen.

bringen zu können, hat man für die einzelnen Arten, grade wie bei den Säugetieren, Zahnformeln aufgestellt. Diese werden wir im folgenden den einzelnen Arten beifügen.

Die Gattung *Cyprinus* (Tafel IV oben, Abb. 22a) kennzeichnet sich durch eine lange, mit einem aus drei bis vier Strahlen gebildeten Stachel und mehr als 9 geteilten Strahlen versehene Rückenflosse, wogegen die Aftersflosse kurz und mit einem aus drei Strahlen zusammengesetzten Stachel und höchstens 7 geteilten Strahlen versehen ist. Der endständige Mund zeigt dicke, wulstige Lippen und jederseits zwei Bartfäden an der Oberkinnlade. Schlundzähne sind auf jeder Seite fünf vorhanden, zu drei Reihen geordnet und mit zum Teil recht flacher und mehrmals gefurchter Krone. Ihre Formel lautet: 1. 1. 3—3. 1. 1.

Unter allen unsern Fischen ist wohl keiner dem Menschen und seiner Hauswirtschaft näher getreten, als der Karpfen, der seit Jahrhunderten schon gehegt und gepflegt und dadurch gleichsam zum Range eines Haustieres erhoben worden ist. Der Weltteil, dem die europäische Kultur die ersten und wesentlichsten Gaben und Zuthaten zu verdanken hat, Asien, wo die Wiege der Menschheit gestanden, wird auch als das Heimatland dieses Zuchtfisches bezeichnet. Besonders aus dem Schwarzen und Kaspischen Meere und deren Zuflüssen ist er schon zu den Zeiten der alten Griechen und Römer über Europa und die ganze übrige bekannte Erde versendet und verbreitet worden, um aus den Teichen und Seen, worin ihre Herden gehalten werden, in Bäche und Flüsse auszubrechen und dort wieder zu verwildern. Doch deutet Verschiedenes darauf hin, daß der Karpfen ursprünglich auch wohl in Donau, Rhein und Main zuhause gewesen ist; und wenn Suffrian in seinem Verzeichnisse der sauerländischen Fische sagt, daß er die in Teichen häufig vorkommenden größeren Karpfenarten, *Cyprinus carpio* L. und *brama* L., deshalb nicht mit aufgeführt habe, weil er sie überall nur als künstlich erzogen und gehegt betrachte, so ist dem doch entgegenzuhalten, daß Mehring verschiedentlich in prähistorischen Süßwasserfalllagern fossile Reste von Karpfen gefunden hat und „hiernach die einstmalige Existenz des Karpfen in Norddeutschland sicher gestellt zu sein scheint.“ Wir halten uns also für wohl berechtigt, diesen Wasserbewohner zu unseren echt einheimischen Fischen zu zählen.

Die Versetzung dieses zählebigen, zum weitesten Transport und zur künstlichen Verpflanzung vorzüglich geeigneten Fisches in ganz neue und wechselnde Verhältnisse, sowie die vielfach stattgehabte Inzucht haben mannigfache Veränderungen bei den Karpfen hervorgerufen, und diese oft überraschend großen Abweichungen von der typischen Form sind zahlreich und intensiv genug geworden, um eine Menge Abarten aufstellen zu können. In den großen Seen von Rußland und Ungarn gewinnen sie

ein ganz anderes Ansehen, als beispielsweise in den Fischteichen des sonnigen Frankreich; in den fließenden Gewässern wie Donau, Rhein und Weser, wo der Kampf ums Dasein mit voller Gewalt auch an diese Tiere herantritt, entwickeln sich ganz andere Formen, als in den engen, schlammigen Teichen und Gräben, wo sie die alleinigen Herrscher spielen und allezeit Nahrung vollauf finden können. So entwickeln sich aus der ursprünglich mehr länglich gebauten Form einesteils gedrungene, hochrückige Gesellen (*C. carpio* var. *acuminatus* Heck., var. *elatus* Bon.), anderen Teils langgestreckte, lange und behende Gestalten (var. *Regina* Bon.), oder der etwas seitlich zusammengedrückte Körper wird dickbauchig oder walzenförmig (var. *hungaricus* Heck.). Auch die Beschuppung ist eine außerordentlich verschiedene geworden: es giebt Abarten, welche gar keine Schuppen haben und Lederkarpfen heißen (var. *nudus* Bloch., *alepidotus* Ag.), und es giebt andere mit nur wenigen, aber unverhältnismäßig großen Schuppen, Spiegellkarpfen genannt (var. *Rex cyprinorum* Bloch, *macrolepidotus* Hartm.). Alle diese Formen trifft man auch hier zu Lande nebst den mannigfachsten Übergängen unter den Zuchtkarpfen an, manche halten sich auch lange Jahre hindurch in typischer Ausbildung in der Wildnis, so werden Spiegellkarpfen unter andern z. B. häufig im Steinhuder Meer gefangen. Es kommen ferner, wahrscheinlich infolge der intensiven Zucht, auffallend viele unfruchtbare Karpfen vor, deren Generationsorgane mehr oder minder, oft bis zur Unkenntlichkeit verkümmert erscheinen. Dergleichen sterile Exemplare fallen neben den wohlentwickeltesten gleichalterigen Kameraden zur Laichzeit sofort durch ihr gemästetes Äußere auf. Von welchen eigentümlichen Nebenumständen übrigens die Fruchtbarkeit oder Unfruchtbarkeit bei Karpfen abhängig ist, erweist die folgende Thatsache. Der inzwischen verstorbene Assessor von Olfers hatte 1869 einen Teich auf der Verlage unweit Münster mit 100 Karpfen besetzt, welche zu ansehnlicher Größe heranwuchsen, ohne jedoch jemals das Laichgeschäft zu vollziehen. Nach 21 Jahren, also 1890 wurde der Teich gereinigt und der noch verbliebene Rest der Karpfen, etwa 30 an der Zahl, in einen kleinen Tümpel eingesetzt, bis die Reinigung des Teiches erfolgt war. Demnächst wurden die Karpfen in ihre alte Heimstätte zurückversetzt, und siehe da, sie laichten sofort, und bald wimmelte der ganze Teich von junger Karpfenbrut. Monstrositäten, d. s. mißgestaltete Formen kommen unter den Karpfen ebenfalls vor. So erhielt vor mehreren Jahren Professor Landois aus dem Teiche des hiesigen botanischen Gartens einen etwa 20 cm langen Karpfen, welcher einen auffallend dicken Bauch besaß, sodaß er in der Gestalt einem Zgelfische ähnelte.

Auch die Färbung der Karpfen ist in der Grundfarbe sehr veränderlich und

geht je nach Aufenthalt und Nahrung von Goldgelb bis zu Blaugrün über, während Rippen und Bauch meist gelblich, Rücken und Flossen blaugrau sind. Was sich aber trotz aller Schickale des ganzen Geschlechts und der einzelnen Individuen unverändert erhalten hat, das sind die Schlundknochen, deren Übereinstimmung die Zusammengehörigkeit aller natürlichen und künstlichen Spielarten nachweist. Diese sind mit ansehnlichen Zähnen bewaffnet, welche in drei Reihen nach der oben angegebenen Formel geordnet stehen (Abbild. 22b). Die weite, mit dicken Lippen umgebene Mundspalte steigt bald mehr bald weniger hoch nach vorn auf, und daran hängen vier weiche Fäden oder Barteln herunter, zwei kurze an den Oberkiefern, zwei längere an den Mundwinkeln. Die Rückenflosse setzt auf breiter, die Afterflosse auf schmaler Grundfläche an, und der erste starke Knochenstrahl beider ist grob gezähnt, die Schwanzflosse tief halbrundförmig ausgeschnitten.

Die in unserm Gebiete vorkommenden Karpfen erreichen bei einem Durchschnittsgewichte von 8—12 kg eine Länge von 70—100 cm, doch kommen anderwärts viel gewaltigere Tiere vor. So wird uns berichtet, daß im Jahre 1840 zu Lehnshahn im Holsteinschen in einem Hausteiche zwei Karpfen gefangen wurden, welche 42 bezüglich 55 Pfund Gewicht hatten, und Eckardt teilt in dem Zirkular des deutschen Fischerei-Vereins (Jahrg. 1880 S. 22) mit, daß in den dreißiger Jahren von dem Grafen von der Schulenburg-Lieberso ein 75 Pfund schwerer Karpfen zur herzoglichen Tafel nach Dessau geschickt sei, welcher im Schwanensee erbeutet wurde. Solche kolossale Tiere sind allerdings nur recht seltene Erscheinungen, doch kommen in den größeren Seen Stücke von 25 bis 30 Pfund Schwere nicht grade so selten vor.

Das Fleisch der Karpfen ist, wenn auch der Fisch in stehendem, schlammigen Wasser gezüchtet worden, als schmackhaft bekannt und beliebt; namentlich sind die unfruchtbaren Exemplare von jeher ihres besonders wohlschmeckenden Fleisches wegen hochgeschätzt worden. Daher findet der Karpfen denn auch auf der Tafel in verschiedener Form seine Verwendung, gesotten, gebacken, in Bier gekocht, oder zur Suppe hergerichtet. Und in solch' hochgeschätztes Fleisch verwandeln sich mit Hilfe des Verdauungsapparates des wohlthätigen Fisches die abgestorbenen Pflanzenteile, Kartoffeln- und Rübenabfälle, Schnecken und andere durchaus nicht delikate Stoffe und Wesen, welche auf und in dem Schlamm der Gewässer ihr Leben fristen — eine Erscheinung, wie sie uns in noch viel höherem Maße das so unrechtmäßigerweise verachtete Schwein ebenfalls bietet. Und diese Nahrung und ein solcher Aufenthaltsort, sowie das ganze behagliche Leben, bekommen unserem Karpfen so außerordentlich

wohl, daß er nicht selten ein Alter erreicht, wie vielleicht kein anderes lebendes Wesen der Erde. Denn wenn dieser Kumpen in still beschaulichem Dasein die ersten hundert Jahre seines Lebens glücklich hinter sich gebracht hat, dann fühlt er sich in seinem Teiche, nachdem die mit ihm geborenen Generationen längst wieder aus dem Dasein verschwunden sind, als Alleinherrscher noch wohl genug, um ein zweites Jahrhundert zu genießen. Und wenn er auch träger und träger wird, die gewohnte Nahrung läßt sich auch nach Ablauf der zweiten hundert Jahre noch recht gut verdauen, und das Leben in dem „molligen“ Schlammbett ist immer noch schön genug, um auch ein drittes Jahrhundert zu wagen, wenn nicht durch gewaltsamen Eingriff von außen her, oder infolge einer Thorsheit, vor der auch das Alter nicht schützen kann, dem Schlaraffenleben vor der Zeit ein Ende gesetzt wird.

Wenn auch innerhalb unserer Provinz, welche Karpfenteiche gleich denen früherer Jahrhunderte lange nicht mehr kennt, und wo die in Weser, Lippe u. s. w. nur selten vorkommenden Exemplare noch aus solchen Teichen herkommen — wenn bei uns also Erfahrungen der vorbeschriebenen Art weniger gemacht zu sein scheinen, so ist doch anderwärts, beispielweise in den Karpfenteichen von Chantilly, ein solcher Bursche fast 500 Jahre hindurch beobachtet worden. Geschlechter auf Geschlechter sind dahingegangen; das Kind, dessen Hand ihm einst Futter zuwarf, hat seinem Urenkel den Freund in der Wassertiefe vorgestellt und anempfohlen, und aus dem Urenkel ist abermals ein Urgroßvater geworden — der Karpfen dort unten ist derselbe geblieben, denn für ihn war kaum der vierte Teil seines Lebens dahingegangen. In einem Teiche bei St. Omer fing man 1868 einen Karpfen von 25 kg Gewicht, an dessen Schwanz ein Ring befestigt war mit der Inschrift: „Losgelassen am 15. April 1697, wiegt zwei Pfund.“ Also auch dies Exemplar hatte schon sechs Menschengeschlechter kommen und gehen gesehen und wohl leicht noch das zweite Jahrhundert seines Lebens überschreiten können. Das vielgebrauchte Sprichwort „Gesund wie ein Fisch“ ist demnach keine leere Redensart, sondern hat seinen ganz wahren Hintergrund; denn es gehört sicher auch für einen Fisch ein gesunder Körperzustand dazu, um eine solch große Last von Jahren zu tragen.

Dem hohen Alter der Karpfen hat man denn auch den moosartigen Ausschlag zugeschrieben, den man auf ihren Köpfen öfter bemerkt, und der zu dem landläufigen Ausdrucke „bemoostes Haupt“ Veranlassung gegeben hat. Es sind dies aber lediglich Hautwarzen von weißer und brauner Farbe, welche zur Laichzeit, also in den Monaten Mai bis August auf dem Scheitel, den Wangen und Kiemendeckeln, sowie auf der Innenseite des ersten bis siebenten Brustflossenstrahls der männlichen Karpfen hervor-

wuchern und später wieder verschwinden. Daß diese Fische aber auch unter recht kümmerlichen Verhältnissen zu leben imstande sind, haben wir selbst in dem trockenen Sommer 1887 erfahren, wo der Ententeich unseres zoologischen Gartens etwa noch eine Handhoch Wasser enthalten mochte — wenn man den dicken, schlammigen und tintenschwarzen Inhalt überhaupt noch Wasser nennen konnte. Und in diesem Pfuhe fanden wir etwa 20 Karpfen, alle von ungefähr 20 cm Länge, die sich träge vorwärts schlängelten und sich ohne viele Mühe mit den Händen greifen ließen. Es waren wirkliche Jammergestalten. Von den Enten, welche auf diesem „Teiche“ gründelten, konnten sie wegen ihrer Größe allerdings nicht verschluckt werden, aber den Versuch hierzu mußten diese schon mehrfach gemacht haben, denn die Karpfen besaßen auch nicht eine einzige Schuppe mehr auf der Haut, und von sämtlichen Flossen waren nur noch die härtesten Strahlen, und auch diese nur noch als Stummel vorhanden.

Der Karpfen wird in den verschiedensten Formen auch bei uns gezüchtet, d. h. meistens in geeigneten Teichen gehalten, ohne daß man sich heutzutage noch absonderlich viel um die Pflege bekümmerte. Zu früheren Zeiten war das anders, da stand auch hier zu Lande die Karpfenzucht in größerer Blüte, und die Zinsassen unserer größeren Schloßteiche und Gräben, unserer Flußlachen und Heideseen mögen wohl die letzten ungepflegten Überbleibsel aus jener Zeit bilden. Ob der Karpfen ein ursprünglicher Bewohner unserer Gewässer gewesen, oder nur ein durch Zucht eingebürgertes Fremdling ist, läßt sich jetzt kaum noch mit Sicherheit bestimmen, denn auch diejenigen Stücke, welche wir in unseren gestauten Flüssen mit ihrem Teichwasser antreffen — wie z. B. hier bei Münster in der Werse und Na — können sehr wohl dorthin aus Zucht- und Pflegeeichen gelangt sein. Sei dem nun, wie ihm wolle, thatsächlich kommt er bei uns seit einer geraumen Zeit ohne alle künstliche Zuthat fort und lebt an manchen Orten, wie im Steinhuder Meer bei Bückeburg, im Heiligen Meer bei Hopsten, gradezu als wild.

Neuerdings aber hat man, mit dem Wiedererwachen des Verständnisses für den Wert einer rationellen Fischwirtschaft, auch der Karpfenzucht hinwiederum seine besondere Aufmerksamkeit zugewandt, und auch in unserer Provinz stoßen wir bereits wieder auf Anlagen, in denen diesem Fische seine verdiente Pflege zuteil wird.

Die moderne Karpfenzucht hat aber auf Grund eingehender Beobachtungen und Versuche ein eigenes System in diese Teichwirtschaft gebracht. Zunächst sorgt sie für einen geeigneten Boden; ihr sichert Lehm und Torfboden, wenn keine löslichen Eisensalze vorhanden, den besten Erfolg, Sandboden ist weniger günstig, nicht

verwertbar magerer Thon- und Steingrund. Alsdann werden die Teiche nicht zu tief angelegt, damit sich das Wasser schneller erwärmen kann, und erhalten nach Zahl und Größe der Tiere einen ganz bestimmten Umfang, um Futtermangel zu verhüten. Auch muß Obacht darauf gegeben werden, daß mit etwaigen Zuflüssen von Bächen und Flüssen kein Getier mit in die Zuchtteiche gerät, welches durch seine Raubgier Schaden herbeiführen kann. Zu diesem Zwecke werden die Zuflüsse mit sogenannten Kiesrechen versehen, welche alles fremde Getier, namentlich die Fische zurückhalten. Trotz der Bemühungen jedoch, die Teiche vom Räubervolk zu bewahren, hält auch der moderne Karpfenzüchter noch an dem „Hecht im Karpfenteich“ fest, d. h. es werden in die Teiche junge Hechte, auch wohl Zander oder Barsche gesetzt, und zwar nach der Größe und Zahl der Karpfen in bestimmter Anzahl, damit sie die zum Mästen bestimmten Tiere beunruhigen und so am Laichen verhindern. Bei den Teichen unterscheidet man: 1. Streichteiche, in welchen die Laichkarpfen zum „streichen“ d. i. laichen hineingesetzt, und die junge Brut gezüchtet wird; 2. Streckteiche, in denen die Jungen „sich strecken“, d. h. heranzuwachsen; 3. Anwachsteiche, in denen die Speisefische gemästet, und 4. Kammerteiche, in welchen den Winter über die Karpfen geborgen werden.

Besonders rationell ist dieses Zuchtverfahren durch den erzherzoglichen Fischzüchter Thomas Dubisch in Böhmen ausgebildet worden, und heißt seitdem das Dubischsche Verfahren. Nach diesem müssen sämtliche Teiche so eingerichtet sein, daß sie einzeln trocken gelegt und wieder mit Wasser gefüllt werden können. Diejenigen, welche keine Benutzung finden, bleiben trocken liegen und werden mit Grünfutter besäet. Auf diese Weise wird alles Wassergetier, das, wie z. B. Käfer, Larven von Libellen u. s. w., der Zucht und Brut schädlich sein kann, vernichtet. Der Streichteich wird erst, nachdem er den Winter trocken gelegen hat und gehörig ausgefroren ist, kurz vor dem Einsetzen der Laichkarpfen, welche bis dahin in gemauerten oder hölzernen Behältern aufbewahrt worden sind, mit Wasser gefüllt. Haben die Tiere ihre zahlreichen kleinen weißen Eier an die Wasserpflanzen, oder auch an das Wacholdergesträuch, womit man die Ufer des Teiches umrandet hat, abgesetzt, so werden sie herausgefangen. Die Brut verläßt bei einer Wassertemperatur von 14° R. nach wenigen Tagen die Eihülle und verweilt noch 5 Tage, bis zum Schwinden der Dotterblase in diesem Teiche. Dann wird sie vermitteltst eigenartig konstruierter Fangapparate herausgefischt und in den ersten Streckteich gesetzt, in dem sie etwa einen Monat verweilt. Alsdann kommt sie des größeren Futterbedarfs halber in den zweiten Streckteich, der bis dahin gleich dem ersten trocken gelegen hat. Hier bleiben sie bis zum Beginn des Winters,

wo sie 0,5—1 Pfund schwer in den Kammerteich übersiedeln. In dem zweiten Sommer kommen die jungen Fischlein in einen dritten Streckteich, der ebenfalls vorher trocken lag, wo sie bis zu 1,5 bis 2 Pfund Gewicht heranwachsen, um dann im Herbst wieder in den Kammerteich zu wandern. Mit dem dritten Jahre finden sie dann Aufnahme in den Anwachsteichen, in welchen ein dreisommeriger Karpfen 4 Pfund Schwere erhalten kann, wenn man für eine passende Besetzung und Fütterung die nötige Sorge trägt. Auf diese Weise erhält man verwendbare Karpfen bei etwa 33% Verlust, d. h. 100 000 Eier liefern 66 690 zwei bis dreipfündige Karpfen: gewiß ein recht günstiges Resultat.¹

Wir dürfen unsere Betrachtung über die Karpfen nicht beschließen, ohne noch einer Form zu gedenken, welche der alte Heckel unter dem Namen *Cyprinus Kollari* zuerst beschrieben hat. Diese Form wurde von den Zoologen und Ichthyologen unseres Jahrhunderts vielfach für eine gute selbständige, zwischen dem Karpfen und der Karausche stehende Art gehalten, und erhielt sie so auch einen besonderen Gattungsnamen: *Carpio*. Hauptsächlich seit von Siebolds Untersuchungen wissen wir aber, daß wir in diesem *Carpio Kollari* Heck. nur einen Mischling zwischen Karpfen und Karausche vor uns haben, wie dies von Fischern, welche für äußere Formerkennung und Unterscheidung vielfach ein untrügliches Auge besitzen, und sonach auch vom Volke überhaupt seit langer Zeit erkannt und durch die Namenbezeichnungen: Karpfkarausche, Halbkarausche oder Hälverling ausgedrückt worden ist.

Die Karpfkarausche hält demnach in ihren Merkmalen vielfach die Mitte zwischen denen des Karpfen und der Karausche. Ihre Gestalt und Färbung erinnert daher bald mehr an den Karpfen, bald mehr an die Karausche. Bartfäden trägt sie immer, wie der Karpfen, vier an der Oberlippe, aber diese sind schwächer ausgebildet und oft nur so dünn und kurz, daß man sie bei flüchtiger Betrachtung leicht übersehen kann. Die Strahlenzahl der Flossen lehnt sich den beiden Arten an; die Formel hierfür ist folgende: R 4/17—20, Br 1/15—17, B 2/8, A 3/5—6, S 19—20, Sch 6—7/35—38/6—7. Ebenso steht es mit der Flossenentwicklung und -Gestaltung; der halbmondförmige Ausschnitt der Schwanzflosse ist weniger tief,

¹ Wir können hier auf die Einzelheiten der Karpfenzucht nicht näher eingehen, sondern müssen uns mit den gemachten Andeutungen zufrieden geben. Unseren Lesern, welche sich für derartige Versuche interessieren und überhaupt über die Methoden, welche zur künstlichen Aufzucht der verschiedenen Fischarten von der modernen Fischwirtschaft angewendet werden, nähere Aufklärung zu erhalten wünschen, können wir das kleine Büchlein von Max von dem Borne: „Die Fischzucht“, Verlag Parey, Berlin, sowie auch dessen andere Publikationen sehr empfehlen.

als beim Karpfen, aber tiefer, als bei der Karausche; die Bezahnung des Stachels von den weichen Strahlen der Rücken- und Afterflosse ist bald grob und stark, bald fein. Auch die Schuppen-Längsreihen deuten auf eine Vermischung hin, denn ober- wie unterhalb der Seitenlinie besitzt die Karpfkarausche gewöhnlich eine Schuppenreihe mehr, als der Karpfen, aber eine weniger als die Karausche. Am deutlichsten erkennbar ist die Artenmischung der Karpfkarausche aber aus der Zahnformel zu erkennen. Während nämlich die Zahnstellung des Karpfen eine dreireihige, bei der Karausche eine einreihige ist, besteht die des Blendlings durchweg aus zwei Reihen, einer inneren, mit der der Karausche übereinstimmenden Zahnreihe von vier Zähnen, welcher als zweite nach außen hin ein einzelner Zahn unter dem Einflusse des Karpfen hinzugetreten ist. Danach lautet die Zahnformel für die Karpfkarausche: $1.4-4.1$. Seltener entspricht die Ausbildung der Zähne den Formeln: $1.1.4-4.1.1$, und, wie in anderen Fällen beobachtet wurde, $3-3$. Die beiden letzten Formeln bringen die extremsten Bildungen zum Ausdruck; erstere zeigt die dreireihige Karpfenformel, jedoch hat die Innenreihe die Zahnzahl der Karausche, letztere die einreihige der Karausche mit der Zahnzahl des Karpfen. Schließlich tritt der Bastardcharakter der Karpfkarausche noch besonders in den Wachstumsverhältnissen hervor; wie die meisten Kreuzungsformen wächst auch sie viel langsamer als ihre Stammeltern und ist deshalb für die Züchtung weniger empfehlenswert.

Da auch dieser Blendling in Teichen künstlich gehalten wird, so unterliegt er gleich dem Karpfen vielfachen Abänderungen, welche sich hauptsächlich in Umfang und Gestaltung des Körpers zeigen. Auch in unserer Provinz, wo man ihn hier und da, teils in Pflege, teils sich selbst überlassen, antrifft, wechselt er in Form und Größe. Amtmann Lambateur teilt uns mit, daß bei Werne in Teichen und Gräben Exemplare gefangen werden, welche 15 bis 25 cm Länge erreichen und bis $\frac{3}{4}$ kg Schwere erhalten. In der Wesergegend findet man die Form höchst einzeln, und zwar nur in geschlossenen Gewässern, daselbe gilt für die Gegend von Rheine, doch ist sie hier, wie auch anderswo im Münsterlande, so gut wie unbekannt.

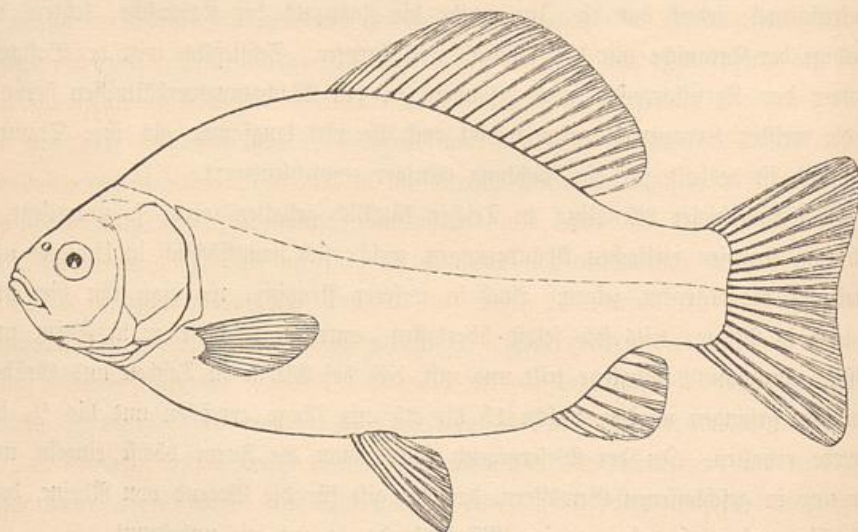
Daß die Karpfkarausche fortpflanzungsfähig ist, wird vielfach noch bestritten, doch fand v. Siebold bereits voll entwickelte Eierstöcke und unser vorhin citierter Gewährsmann berichtet, daß die Karpfkarausche während der Monate März und April laiche. Sollte hier kein Beobachtungsfehler vorliegen, so wäre damit die Fruchtbarkeit derselben direkt bewiesen.

Die gemeine Karausche, *Carassius vulgaris* Nils.

[R 3—4/14—21, Br 1/12—13, B 1—2/7—8, A 2—3/5—7, S 19—20, Sch 7—8/30—36/5—6]

Tafel V. Abb. 23.

Während bei der Gattung *Cyprinus* die lange Rücken- und die kurze Aftersflosse mit je einem starken, rückwärts grob gezähnten Knochenstrahl versehen sind, ist bei der Gattung *Carassius* der Knochenstrahl der Rückenflosse, die übrigens bis zur Mitte der Aftersflosse reicht, sowie derjenige der letzteren rückwärts fein gesägt oder gezähnt. Im übrigen stimmen beide Gattungen im Flossenbau ziemlich überein, doch ist der Hinterrand der Schwanzflosse bei den Karauschen nur leicht ausgebuchtet. Wichtig für die Unterscheidung der beiden Gattungen ist alsdann die Beschaffenheit des Maules und der Schlundzähne. Ersterer hat schmale, dünne Lippen und entbehrt gänzlich der Bartfäden, letztere sind in der Vierzahl vorhanden und stehen stets in einer Reihe, ihre Formel ist daher 4—4. (Abb. 23b.)

Abb. 23a. Die Karausche, *Carassius vulgaris* Nils.

Unsere gewöhnliche Karausche, *Carassius vulgaris* Nils. selbst (Taf. V. und Abb. 23a), zeichnet sich durch den stark zusammengedrückten Leib und den hochgebogenen Rücken aus, weshalb sie hier zu Lande im Volksmunde nach der alten hochrückigen, jetzt fast ausgestorbenen westfälischen Schweinerrasse den Namen „Kruske“ erhalten hat.¹ Gegen den Karpfen besitzt die Karausche eine stumpfe Schnauze mit enger

¹ Vergl. Westfalens Tierleben, I. Band, S. 84 ff.

Mundöffnung, aber breiter, oft nicht unerheblich eingedrückter Stirn. Wenn übrigens ein Mitglied der Karpfenfamilie Neigung zum Variieren verrät, so ist es unsere Karausche, und die vielen Formen, unter denen sie auftritt, haben zur Aufstellung von mancherlei Arten Veranlassung gegeben, von denen aber nicht eine einzige durch unveränderliche Merkmale gekennzeichnet werden kann. Wenn schon die weite geographische Verbreitung dieses Tieres hieran schuld ist, so kommt noch hinzu, daß es unter den verschiedensten, den besten, wie den ungünstigsten Verhältnissen gedeihen oder doch leben kann, und als Zuchtthier vielfach künstlich verpflanzt, und später sich selbst überlassen, verwildert und verändert ist. Es kann daher kein Wunder nehmen, daß die Karauschen, gleich wie unsere Haustiere, ausgeartet und zu den verschiedensten Rassebildungen gekommen, später aber wieder rückgeschlagen, oder durch Nahrungsänderung und was sonst bestimmend eingewirkt haben mag, verbildet und verbastardiert sind. Vor allem drückt sich diese Veränderlichkeit in dem Wechsel aus, dem die Gestalt des Tieres unterworfen ist. Besonders ist die Höhe des Körperrückens je nach der Örtlichkeit und der Nahrungsmenge sehr veränderlich. Der hohe Rücken kann sich mehr und mehr verflachen, so daß wir schließlich eine ganz schlanke Form vor uns haben, welche in vielen Gegenden Norddeutschlands — nirgends aber, soweit uns bekannt geworden, in Westfalen — den Namen „Giebel“ oder „Diebel“ führt. Letztere Form findet sich vornehmlich in flacheren Gewässern, kleinen Tümpeln und Gräben und wird daher wohl Teichkarausche genannt, erstere hingegen ist in den großen Landseen mehr zuhause, und führt dementsprechend den Namen: Seekarausche. Auch sonst ist die Karausche unter den oben angeführten Ursachen vielfach in ihren Körperteilen verändert und in Spielarten auseinandergezogen. Gewöhnlich nimmt mit der gestreckteren Leibesform der Kopf an Größe zu, sodaß die gestrecktesten und flachrückigsten Tiere den größten Kopf besitzen. Auch die Stellung des Mundes verändert sich und kann durch die rechtwinklige Knickung des Untertierergelenkes eine ganz nach oben gerichtete Stellung einnehmen. Die Seitenlinie des Körpers kann ebenfalls verschieden ausgebildet sein, zuweilen ist sie vorn nach aufwärts gerichtet, zuweilen fast gradlinig, zuweilen in der Mitte nach unten gebogen, oder, was auch nicht selten vorkommt, auf der hinteren Hälfte des Körpers gänzlich oder fast ganz verschwunden. Ebenfalls sehr veränderlich ist die Färbung. Gewöhnlich ist die Grundfarbe des Rückens stahlgrün, die der Seiten und des Bauches messinggelb, durch schwarzes Pigment aber bald mehr, bald



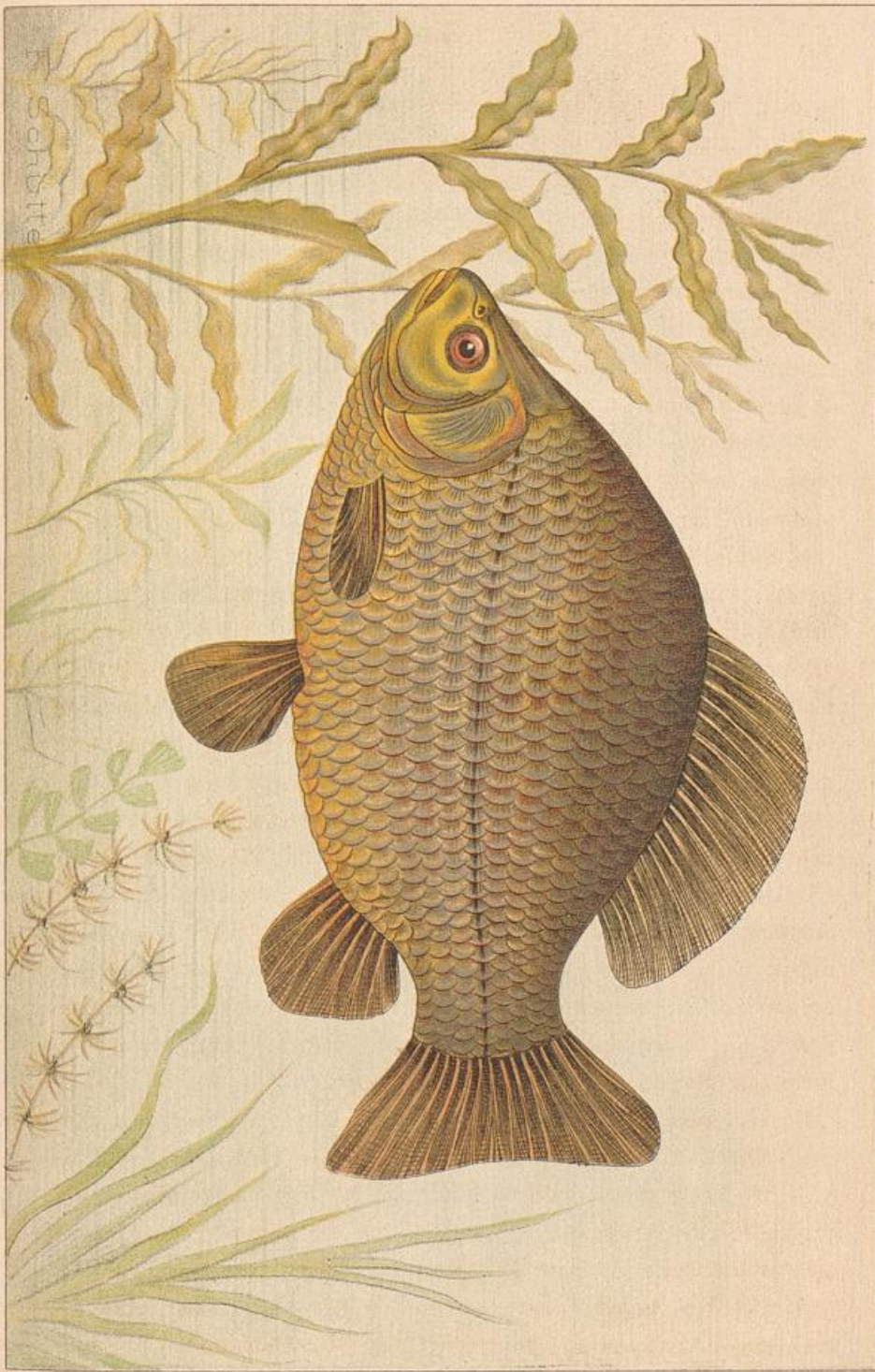
Abb. 23b. Schlundknochen der Karausche.

weniger, je nach dem Aufenthaltsorte, getrübt. Auch die Flossen sind durchgängig dunkel, häufig aber die Flossenstrahlen rötlich angehaucht, besonders die der Brust- und Bauchflossen. Vor der Schwanzflosse findet sich zu beiden Seiten ein dreieckiger schwarzer Fleck, der durch eine Anhäufung von in der Haut abgelagertem Pigment hervorgerufen wird und durch die Schuppen hindurchschimmert. Man kommt aber auch Karauschen vor, welche auf dem Rücken und an den Seiten bräunlich gefärbt erscheinen und nur schwache Spuren von Metallglanz zeigen; manche sind wieder dunkler, fast ganz schwarz gefärbt, bei anderen hingegen kann sich der Messingglanz zu einem intensiven Kupfer- oder gar Goldglanz steigern.

Einen Beweis dafür, daß alle diese Formen, in denen die gewöhnliche Karausche auftreten kann, keine Artrechte beanspruchen können, liefert uns die beständige Beschaffenheit der Schlundknochen und der denselben eingefügten Zähne. Die vier vorhandenen Zähne stehen stets in einer Reihe, der erste kegelförmige Zahn wird niemals abgeschliffen, die drei folgenden, etwas zusammengedrückten, mehr oder weniger spatelig geformten sind in der Regel abgenutzt, wodurch die Furche der Krone gänzlich verloren gehen kann. So leicht es demnach ist, die Artrechte der Karausche zu konstatieren, so schwer ist es hingegen, aus dem Formenreichtum klug zu werden und bei den vielfachen Übergängen die Grundtypen zu unterscheiden. Um in die Karauschen unserer einheimischen Gewässer einigermaßen Klarheit zu bringen, hat Westhoff die verschiedenen Formen, wie sie unser Aquarium beherbergt, einem genaueren Studium unterworfen. Dieses hat ergeben, daß die hochrückige Stammform, der eigentliche *Carassius vulgaris L.*, hier zu Lande recht selten vorkommt. Die meisten noch hochrückig zu nennenden Tiere neigen schon nach der Varietät *C. moles Ag.* hin, dagegen gehört die große Masse unserer hiesigen Karauschen der Teichform an, welche den Namen *C. Gibelio Nils.* führt. Recht kümmerliche, kleine Exemplare mit flachem Rücken und von schwärzlicher Farbe, schwarzen Goldfischen nicht unähnlich, ließen sich schließlich auf *C. amarus Koch* deuten.

Will man für die drei ersten Formen einigermaßen Unterschiede haben, welche eine sichere Unterscheidung ermöglichen, so nennen wir folgende:

Bei der echten Karausche, *C. vulgaris L.*, ist der Körper nicht doppelt so lang als hoch; der Kopf halb so lang, als der Körper. Die Körperachse, d. h. die Gerade, welche die Seite des Fisches der Länge nach derart teilt, daß sie die halbe Höhe des Kopfes (vom Hinterhaupt senkrecht nach unten gemessen) und die des hinteren Leibesendes (vor dem Beginne der Schwanzflosse gemessen) trifft, schneidet die untere Hälfte des Auges, liegt über der Mundspalte und fällt



Heilbrunnische, *Carassius vulgaris* Nilis

Zeichnung v. G. C. Müller, Bonn.

747

vor der Schwanzflosse mit der vorn etwas aufwärts gebogenen, sonst fast geradlinigen Seitenlinie zusammen, ohne sie zu schneiden. Die Stirn ist im Profil flachgedrückt oder konkav. Die Seiten zeigen meistens hohen Metallglanz; die unteren Flossen, sowie die Bauchkante, besonders an der Kehle, ins Rötliche spielend, die übrigen Flossen gelblich mit grauem Saum.

Die zweite Form, *C. moles Ag.*, zeigt weniger scharfe Merkmale, da sie eben eine Mittelform zwischen der Stammart und der folgenden darstellt, doch zeichnen sich ihre Mitglieder im allgemeinen durch nachstehende Körperbeschaffenheit aus. Der Körper ist doppelt so lang als hoch, mithin etwas gestreckter, als bei der vorigen Form, der Rücken daher weniger gewölbt. Der Kopf halb so lang als der Körper hoch, die Stirn im Profil grade oder leicht gewölbt. Die Körperachse geht durch die Mundmitte, läuft dann unter dem Auge her und trifft vor dem Schwanz die fast geradlinige Seitenlinie, ohne diese vorher geschnitten zu haben. In der Färbung steht sie sehr oft der Stammform nahe, nur ist der Metallglanz meistens weniger intensiv gelb, und das Rot der Flossen und der Bauchkante verloschener.

Die dritte Form, der Giebel, *C. Gibelio Nils.*, hat einen bedeutend gestreckteren Leib. Daher ist derselbe über doppelt so lang als hoch und dessen Rücken stets nur flach gewölbt. Der Kopf ist über halb so lang als der Körper hoch, seine Stirn im Profil flach. Die Achse geht vom Mundwinkel aus unter dem Auge her und schneidet allemal die etwas nach unten gebogene Seitenlinie. Die Oberseite zeigt meistens ein dunkles Erdgrün mit bräunlichem Schiller, die Unterseite ein Bräunlichgelb. Der Grund der Brust- und Bauchflossen ist rötlich angehaucht; die übrigen Flossen sind schwärzlich gefärbt.¹

Die Karausche bewohnt fast nur stehende Wasser, vom umfangreichen See mit sumpfigen Uferstellen bis herab zu den kleinsten Pfützen und Tümpeln, welche als Rückstände abgelassener oder eintrocknender Teiche und Gräben geblieben sind. Auch kommt dieser Fisch bei uns vielfach in Sümpfen, Mooren und selbst in Torflöchern vor. In Gewässern, worin gar keine Fischart mehr gedeihen will, kann die Karausche noch leben, sie ist daher auch unter allen Fischen der letzte, welcher den widrigen

¹ Die Achsenverhältnisse werden am zweckmäßigsten am horizontal liegenden Fischkörper vermittelst eines Fadens ermittelt. Bemerkt sei noch, daß alle Dimensionen des Fischprofils und seiner Teile, insbesondere die Vergleiche von Höhe und Länge nur für die normalen mittleren Formen Geltung haben, da die Umrißverhältnisse, sowie die relativen Dimensionen der einzelnen Körperteile bei ein und derselben Form beziehungsweise Spezies vielfache Veränderungen erleiden, namentlich wechseln die Größenverhältnisse von Kopf und Rumpf sehr nach Alter und Gedeihen des Fisches.

Einflüssen der das Wasser verpestenden Stoffe erliegt. So findet sich in den Münsterischen Stadtgräben, welche jahrelang durch Kloakenzufuhr, Bleichwässer und andere schädliche Dinge so verunreinigt sind, daß ihr widerwärtiger Geruch im Sommer die Nase der Anwohner auf das empfindlichste beleidigt, die Karausche noch vor, und zwar stellenweise in nicht unbeträchtlicher Menge und ansehnlicher Größe. Im fließenden Wasser lebt sie selten, es sei denn, daß dasselbe durch Stauungen zum Teichwasser geworden, wie solches stellenweise hier bei unserer Na und Berse der Fall ist. Sonst bevölkert sie nur die Auslachen und Altwässer der Flüsse, oder Gräben, welche nur zeitweise mit dem Flußwasser kommunizieren; so z. B. die toten Arme der Weser bei Hörter und Minden, die Rippegräben bei Werne u. s. w. Als Bewohner des stehenden Wassers trifft man sie, wie den Karpfen, nur in der Ebene oder in den weiten Flußthälern an; im Gebirge fehlt sie. Ob sie bei uns einheimisch, oder nur, wenn auch schon seit Jahrhunderten, eingeführt ist, läßt sich heute schlecht mehr sagen. Wie wir oben gesehen, kommen die hauptsächlichsten Typen bei uns vor. Unsere Tiere erreichen eine Länge von 15 bis 25 cm bei einem Gewichte von 0,75 kg, ja aus Rheine wird uns berichtet, daß dort Karauschen vorkommen, welche 1 kg bei 30 cm Länge wiegen.

Die Karausche ist ein sehr genügsamer Fisch, sie nährt sich von toten und lebenden tierischen und pflanzlichen Stoffen und kann mit sehr wenigem auskommen. Daher findet sie in bescheidenen Raumverhältnissen, wenn ihrer nur nicht gar zu viele sind, meistens Futter vollauf und gedeiht prächtig, wenngleich sie nur langsam an Größe zunimmt. Am behaglichsten fühlen sich die Tiere in schlammreichen Gewässern, auf deren Grunde sie sich meistens aufhalten. Nur von Mai bis Juli, wo sie Laichzeit haben, kommen sie an die Oberfläche des Wassers. Alsdann suchen sie flache, pflanzenreiche Stellen auf, wo sie unter vielem Lärmen und Plätschern ihre kleinen gelblichweißen Eierchen absetzen. Sie vermehren sich sehr stark — die Zahl der Eier eines einzigen Weibchens kann gegen 300 000 betragen — und überfüllen, wenn nicht Raubfische sie aufmuntern und dezimieren, sehr leicht ihre Wohnbehälter, infolgedessen sie nicht recht mehr gedeihen und nur eine geringe Größe erreichen.

Die Karausche gehört auch zu den zählebigsten und widerstandsfähigsten Fischen, und dieser Eigenschaft verdankt sie eben ihre große Anpassungsfähigkeit und den dadurch wieder bedingten Formenreichtum. Im Winter geht sie nicht leicht ein, selbst wenn ein anhaltender, strenger Frost ihre Tümpel mit einer sehr dicken Eiskruste überdeckt. In dem Bodenschlamm vergraben, überdauern sie in einem schlafartigen

Zustände diese Kältezeit ebenso gut, wie den jugenden Sommer, wenn er auch ihre Teiche bis auf die feuchte Schlammdecke trocken legt. Es ist sogar von ihnen behauptet worden, daß sie im Eise einfrieren und doch hinterher wieder aufleben könnten. Solches wird ja auch wohl von anderen Fischen, sowie von Kröten und Fröschen seit altersher behauptet, allein genaue Beobachtungen haben immer wieder den Beweis geliefert, daß derartige Behauptungen unrichtig oder doch mindestens stark übertrieben sind. In der Regel frieren auch die seichteren Pfützen und Lachen, in welchen sich Karauschen aufhalten, im Winter nicht bis zum Grunde ein, vielmehr bleibt an einzelnen tieferen Stellen immer noch Wasser genug unter der Eisdecke zurück, um den Fischen das Ausdauern zu ermöglichen. Wo aber auch diese Stellen zu Eis erstarren, da kann auch im Frühjahr keine lebende Karausche mehr zum Vorschein kommen. Wenn es auch hier und da gelingt, einen Fisch oder Frosch aus einer leichten Eisdecke zu befreien — die Fische sind in solchen Fällen meistens nur mit ihrer Rückenflosse angefroren — und bei vorsichtiger Behandlung wieder aufzutauen, d. h. zum Leben zurück zu bringen, so ist dies doch bei keinem dieser Tiere möglich, wenn der Frost bereits erstarrend den Körper des Tieres durchdrungen hat.

Wegen ihrer vielen günstigen Eigenschaften eignet sich die Karausche sehr zur Teichzucht, besonders in Gewässern, die für andere Fischarten untauglich sind. Ihre Zucht erfordert wenig Aufmerksamkeit und kann im allgemeinen in ähnlichen Wirtschaftsanlagen, wie die Karpfenzucht, zur Ausführung gebracht werden. Unzweckmäßig ist es aber, Karpfen und Karauschen in gemeinsamen Teichanlagen zu züchten, da sie alsdann durch die gegenseitige Vermischung den ersteren schädlich werden.

Die Karausche ist ein beliebter Tafelfisch wegen ihres wohlgeschmeckenden Fleisches; Karauschen mit Maibutter sind ein sprichwörtlich gewordener Leckerbissen.

Im Anschluß an die Karausche gedenken wir noch kurz des allbekannten Goldfisches, *Carassius auratus L.* Derselbe stammt ursprünglich aus China, ist aber bereits seit 200 Jahren bei uns in Europa eingeführt. Auch in unserer Provinz wird der Goldfisch in Zimmeraquarien und Fischhuppeln als Zierfisch viel gehalten. Aber auch im Freien, in Parkanlagen, Springbrunnenbassins und dergl., dauert er recht gut aus, wenn nur etwas Pflanzenwuchs ihm den nötigen Schutz gewährt. Auf diese Weise halten sich die goldig glänzenden, matt krebseroten, schneeweißen oder schwarzgefleckten Tiere oft Jahre hindurch, und erreichen bei zweckmäßiger Fütterung nicht selten eine Länge von 20 bis 25 cm. Am besten konservieren sie sich, wenn man stets für frisches, lufthaltiges Wasser sorgt, dabei aber sich hütet, den fraßgierigen

Gefellen zu viel Futter zu reichen. Werden sie aufmerksam in Pflege gehalten, können sie recht zahm werden, so zahm, daß sie ihr Futter fast aus der Hand ihres Pflegers entnehmen. Alsdann gewähren sie bei genauerer Beobachtung ihres Treibens und der Äußerungen ihrer Intelligenz stets ein wachsendes Vergnügen.

Auch unsere westfälischen Fischzuchtanstalten beschäftigen sich stellenweise mit der Aufzucht des Goldfisches. Im Münsterlande werden vielfach die Kühltische der warmen Fabrikwässer benutzt, so in der Braderschen Fabrik zu Borghorst. Dieses Verfahren hat freilich einen recht guten Zuchterfolg, leidet aber an dem Übelstande, daß die in dem warmen Wasser aufgezogene Brut in kalten Gewässern nicht besonders ausdauert, daher zur Bevölkerung von Teichen nicht gerade geeignetes Material liefert. Mit wie großem Nutzen stellenweise die Zucht dieses Tieres in unserer Heimatprovinz betrieben worden ist, besagt eine Mitteilung unseres außerordentlichen Mitgliedes, des Pastors Westermeyer in Haarbrück. Darnach züchtete Freiherr von Spiegel in Böhne Goldfische in solcher Anzahl, daß er wöchentlich gegen 6000 Stück verkaufen konnte; trotzdem verschiedene Fischräuber, wie Fischotter, Reiher und Eisvogel, der Brut beständig Schaden zufügten. Der Goldfisch laicht nämlich bei geeigneter Behandlung auch im Freien den ganzen Sommer über, so lange nur die Wassertemperatur nicht unter 12° R. sinkt. Auch hier zu Lande degeneriert der Fisch in derselben Weise, wie in seiner Heimat; so bekamen in einem Teiche in Borghorst sämtliche Nachkommen eines Laichers weit vorspringende Augen, bildeten also dieselbe monströse Form, welche unter dem Namen Teleskopfisch aus China bezogen wird. Auch dreischwänzige Formen, sogenannte Schleierschwänze kommen vor, wenngleich nicht sehr häufig.

Ab und zu ereignet es sich, daß der Goldfisch verwildert, und kann sich dann auch ohne Pflege an günstigen Orten jahrelang halten. So beobachteten wir hier bei Münster am Wege zur Coerheide in einem kleinen Teiche, in dessen Mitte eine prächtige Seerosenstaude wuchert, jahrelang etliche Goldfische, welche sich dort sehr wohl fühlten und mit der Zeit eine ansehnliche Größe erreichten. In dem kalten Winter 1890/91 scheinen sie jedoch eingegangen zu sein, wenigstens spähten wir im kommenden Frühjahr vergebens nach ihnen aus.

Die gemeine Schleie, *Tinca vulgaris* L.

[R 3—4/8—9, Br 1/15—17, B 2/8—9, A 3—4/6—7, S 19, Sch 30—32/95—110/20]

Tafel IV unten, Abb. 30.

Die Schleie (s. Tafel IV unten, Abb. 30a) lebt in stillen, schlammigen, mehr trüben als hellen Gewässern und macht auf Reinlichkeit und Klarheit ihrer Umgebung keine besonderen Ansprüche, denn ihren ganzen Körper bedeckt eine dicke, glatte

Die Schleie.

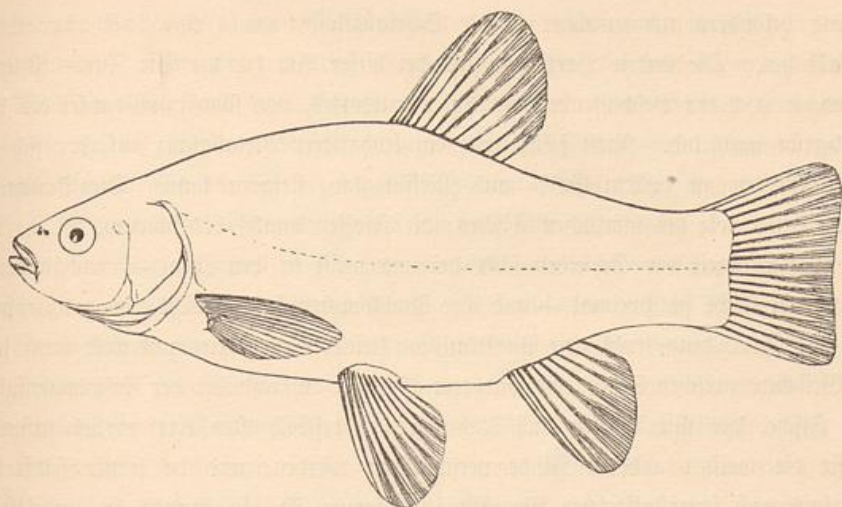


Abb. 30a. Die Schleie, *Tinca vulgaris* L.

Schleimschicht, welche sie gegen die Widerwärtigkeiten der Außenwelt schützt. Auch in ihrer Nahrung ist die Schleie durchaus nicht wählerisch; sie nimmt Pflanzen und Tiere, ob tot oder lebendig, in ihren Magen auf und bereitet daraus ein ganz vorzügliches fettes Fleisch; und diese rühmliche Eigenschaft macht sie zu einem gesuchten Gegenstande für unsere Küche, wenngleich die sehr kleinen Schuppen, welche als goldglänzende Punkte durch den dicken schleimigen Hautüberzug hindurchschimmern, äußerst fest haften, zum Verdrusse der Köchin, welche sich mit der Zubereitung dieses Fisches befassen muß.

Hiermit sind diejenigen Kennzeichen hervorgehoben, welche diesen Fisch leicht vor allen andern karpfenartigen Fischen auszeichnen. Was die Gattung *Tinca* angeht, so ist sie außerdem noch charakterisiert durch einen mäßig gestreckten, nicht stark zusammengedrückten Leib, der einen endständigen Mund trägt, in dessen Winkeln je ein Bartfaden steht. Die keulenförmigen Schlundzähne bilden eine Reihe nach der Formel 4—5 (s. Abb. 30b), seltener 5—4, oder gar 5—5. Die abgeschliffenen Kauflächen der einzelnen Zähne zeigen eine deutliche Furche und an der inneren Ecke mehr oder weniger deutlich einen gegen die Kaufläche gekrümmten, stumpfen Haken. Die Seitenlinie ist bei dieser Gattung wieder vollständig ausgebildet; der erste Strahl der Bauchflossen beim Männchen stark verdickt und verbreitert. Die gewöhnliche Schleie selbst besitzt überall abgerundete



Abb. 30b. Schlundknochen der Schleie.

Flossen; besonders gekennzeichnet ist die Schwanzflosse, welche eine fast viereckige Gestalt hat. Die beiden Bartfäden sind bei dieser Art kurz. Die Farbe ist verschieden, je nach der Beschaffenheit des Aufenthaltsortes, von schwärzlich-dunkel bis hell oliven-grün wechselnd. Nicht selten tritt ein lebhafterer Metallglanz auf, der sich an den Leibseiten zu vollem Gold- und Messingglanz steigern kann. Die Bauchseite ist stets heller wie bei sämtlichen Fischen; die Flossen dunkel bis schwarz.

Die Laichzeit der Schleihen fällt bei uns meist in den Juni — nach anderen Beobachtern laicht sie zweimal — und ihre Nachkommenschaft erreicht eine ganz außerordentliche Zahl, denn wohl eine Viertelmillion kleiner runder Eier und noch mehr legt das Weibchen zwischen Schilf und anderem Geträut ab, und bei der Anspruchslosigkeit dieser Fische, die mit Wasser und Nahrung der bescheidensten Art vorlieb nehmen, wie sie die meisten anderen Fische verschmähen würden, und da ferner selbst ihr Bedürfnis nach sauerstoffreicher Atemluft sehr gering ist, so können sie unbelästigt in Schlamm und Unrat wachsen und gedeihen, bis sie der Mensch für seine Tafel reif erachtet. Dann müssen sie allerdings massenhaft ihr Leben lassen. Besonders zur Zeit des Laichens gehen sie sehr leicht in Reusen und Futen, weil sie alsdann gegen ihre sonstige Gepflogenheit unruhig umherziehen und in stillen, gewitterschwülen Nächten in größeren Scharen weite Wanderungen unternehmen. Sonst ist die Schleie ein sehr träger Fisch, der sich durchgehends still am Grunde der Gewässer aufhält und häufig genug, besonders wenn Gefahr im Verzuge ist, sich in dem Schlamm verbirgt. Einen großen Teil ihres Lebens verbringt die Schleie schlafend. Nicht nur, wenn die winterliche Kälte die Gewässer mit einer Eisdecke überzieht, halten die Schleihen ihren tiefen Winterschlaf, nein, auch zur Sommerzeit können sie einen Teil des hellen, sonnigen Tages in einem schlafartigen Zustande verbringen. v. Siebold berichtet darüber also: „Folgende merkwürdige Erscheinung, welche ich vor Jahren an verschiedenen, in einem Teiche aufbewahrten Schleien beobachtete, kann ich nicht unerwähnt lassen. Diese Schleihen steckten am hellen Tage auf dem Grunde des Teiches tief im Schlamm verborgen und ließen sich mit einer Stange aus ihrem Verstecke hervorgraben, ohne daß sie sich rührten; sie blieben, nachdem sie zu Tage gebracht waren, fast wie tot auf der Seite liegen, bis sie nach mehreren unsanften Stößen mit der Stange endlich aus ihrem betäubten Zustande erwachten, worauf sie davon schwammen, um sich wieder in der Tiefe des Schlammes zu verbergen. Sollte dieses Benehmen der Schleien nicht als eine Art Tagsschlaf oder Sommerschlaf bezeichnet werden können?“ Wir glauben diese Frage ohne Zaudern mit Ja beantworten zu dürfen, denn auch wir haben schlafende Schleien sehr häufig beobachtet, ja wir möchten

auf Grund unserer hier gemachten Erfahrungen die Behauptung aufstellen, daß die Schleihen wohl Nachttiere und keine Tagtiere sind. In unserem Aquarium schlafen die Schleihen des Tags über fast immer; grade bei dem grellsten Sonnenlichte liegen sie auf der Seite in irgend einen dunkeln Winkel gedrückt, oder sie hängen mit gebogenem Leibe im Gekräut der Wasserpflanzen, über einen wagerecht stehenden Stengel oder in dessen Gabelung, ohne sich auch nur zu rühren; ja selbst wenn sie beunruhigt werden, verhalten sie sich sehr apathisch, und es bedarf schon eines längeren Reizens, um sie zur Bewegung und Flucht zu veranlassen. Auch im Freien fingen wir die Schleihen zur Zeit der Brunst in unseren ausgeworfenen Futen stets nur dann, wenn diese über Nacht im Wasser gelegen hatten, bei Tage verirrte sich niemals eine Schleie in die Falle. Das Schlafen der Fische kann man übrigens auch noch bei anderen Arten beobachten. Auch unsere Quappen, welche wir im Aquarium halten, liegen oder hängen des Tags über meistens leblos da, den Kopf zum Grunde gefehrt, und daß Goldfische zeitweilig sich am Boden ihres Behälters auf die Seite legen und also einige Zeit regungslos verbringen, ist eine Thatsache, welche man häufig genug im Zimmeraquarium wahrnehmen kann.

Für das Leben und Treiben dieser Tiere ist auch noch folgende von Becker mitgeteilte Bemerkung nicht ohne Interesse. Derselbe beobachtete einmal beim Ablassen eines Karpfenteiches, worin sich auch Schleihen befanden, das Verhalten der letzteren. Sobald solche die drohende Gefahr merkten, suchten sie sich sofort in den Schlamm einzuwühlen, indem sie den Kopf in den Boden steckten und mit dem Schwanz hin und her schlugen. Während sie sich so in den Schlamm gleichsam einbohrten, verursachten sie zugleich eine Trübung ihrer Umgebung, welche sie unsichtbar machte und weiterer Verfolgung entzog. Beim Wiederklarwerden des Wassers war nichts mehr von den Schleihen zu sehen; als aber das Wasser abgelassen war, ragte hier und da eine Schnauze hervor, welche nach Luft schnappte, während der übrige Teil des Fisches sich ganz ruhig verhielt. Im Magen der Gefangenen fanden sich faulende Pflanzen, Schlamm und einige Larven. Über die Lebensfähigkeit der Schleie entnehmen wir anderen Orts die Mitteilung, daß sich beim Aufschneiden eines auf dem Markte gekauften Hechtes in dessen Magen eine Schleie von der Länge einer mittelgroßen Hand vorfand, welche noch Lebenszeichen von sich gab und deshalb in ein zufällig vorhandenes Aquarium gesetzt wurde. Hier erholte sie sich nach dem Genuße von einigen Tropfen Arrak in kurzer Zeit, und nach wenigen Tagen schwamm sie wieder munter umher.

Die Schleie, welche im ganzen mittleren Europa heimisch ist, kommt auch in

unserer Provinz an geeigneten Orten nicht selten vor. Besonders in der Ebene trifft man sie in Teichen und Flüssen an, wenn nur ein schlammiger Bodensaß vorhanden ist. In den Gebirgsflüssen, Weser, Ruhr, Lenne und andern ist sie nur vereinzelt oder fehlt gänzlich, doch geht sie einzeln bis ins Siegensche hinauf. In der Lippe findet man sie nur in den alten Betten, in der Emse auch mehr in den Auslächen und alten Bette, als im Flusse selbst. Je nach den Örtlichkeiten und Nahrungsverhältnissen wechseln auch Größe und Gewicht der einzelnen Fische; in der Lippe werden die größten Stücke, und zwar solche von 40—50 cm Länge und bis zu 3 kg Schwere, gefangen; aus der Bigge sind nur Dreispünder als schwerste Beute angemeldet. Die Durchschnittsgröße der bei Gimble in der Emse gefangenen Schleihen erreicht 45—50 cm bei 2 kg Gewicht und von der Weser her werden die Zahlen mit 30—40 cm und 1,5 kg angegeben. Im Volksmunde führt die Schleihe fast überall denselben Namen, wie im Hochdeutschen, besondere Bezeichnungen existieren jedoch im Gebiete der Lippe, wo sie Liebe, Lieve oder Lieven genannt wird.

Von der Schleihe giebt es auch eine goldige Varietät, die sogenannte Goldschleie (*T. vulgaris* var. *chrysis* *Sel.*), welche vielfach als Zierfisch gehalten wird. Diese Form kann recht prächtig orangegelb oder gar hochrot gefärbt sein und zeigt gewöhnlich, unregelmäßig zerstreut, größere oder kleinere schwarze Flecken. Ob die Goldschleie in unserem Gebiete wild vorkommt, ist uns bis jetzt noch nicht zu Gehör gekommen, nach Häpke soll sie aber schon im Flußgebiet der Weser zur Beobachtung gelangt sein; in der Steinmeisterschen Fischzuchtanstalt wird sie künstlich gezogen. Die Tiere, welche wir von dort für unser Aquarium erhielten, benahmen sich nicht ganz so träge, wie die gewöhnliche Form, aber auch sie verbargen sich hinter Steinen und Wassergewächsen in dunklen Ecken und kamen nur selten zum Vorschein.

Aus allem, was wir über die Lebensweise unserer Schleihe gehört haben, geht hervor, daß sie sich zur Teichwirtschaft gut eignet, besonders in der Ebene auf weichem Boden und wenn der Grund der Gewässer mit reichlichem Schlamm und Pflanzenwuchs versehen ist. Da sie aber sehr langsam wächst, auch ihre Brut aus den Streichteichen sehr schwer gefangen werden kann, da sie sehr klein ist und im Schlamm steckt, so taugt das Zuchtverfahren, wie wir es beim Karpfen kennen gelernt haben, für diesen Fisch nicht. Ergiebiger dürfte jedoch die Ernte sein, welche man aus einer Zucht in Moor- und Torfteichen erhält, auf welche man grade in neuerer Zeit betreffs mehrerer Fischarten sein Augenmerk gerichtet hat. Hier wäre vielleicht unsere Schleie ihrer ganzen Natur und Nahrung nach ein geeigneter Versuchsfisch. Nach den Angaben des Amtsrichters Adikes zu Neuhaus an der Oste verfährt man dabei

so, daß man zunächst die Möglichkeit feststellt, ob die zur Zucht ausersehenen Moorteiche bis auf den Grund entwässert werden können. Nur wenn das ganze Sammelbecken trocken gelegt werden kann, ist an einträglichem Fischereibetrieb zu denken. Ist dann ein solches Moorbecken abgelassen, der Boden ausgetrocknet und behufs dessen Entsäuerung und Befreiung von löslichen Eisenajzen zweckmäßig gefalzt oder gemergelt worden, muß man ihn mit Lupinen bestellen oder mit Buchweizen besäen. Erst wenn diese eingeerntet, wird das Wasser wieder zur Füllung des Beckens gestaut, und demnächst kann der Teich mit der Fischart, Schleihen, Karpfen oder Forellen, welche man nun grade züchten will, besetzt werden. Professor Landois hatte im August 1889 Gelegenheit, in Begleitung des obengenannten Kenners ein solches Moor im Amte Spenge, Kreis Herford, zu besuchen, und dessen Nutzbarmachung für die Fischzucht an Ort und Stelle eingehend zu besprechen. Das Moor war zur Torfgewinnung in einer Fläche von 80 Morgen tief ausgestochen, sodaß die Wasserfläche einen zusammenhängenden Teich bildete, in dessen Nähe noch mehrere kleinere, mit Wasser gefüllte Torfstichgruben lagen. Daß sich Fische darin befanden, bewiesen drei Fischreier, welche sich bei dem Besuche von den Ufern erhoben. Die Besitzer des Grundstückes hatten sich vor einigen Jahren vereint daran gemacht, das Wasser aus dem Sammelbecken auszupumpen, und große Karpfen, Hechte und namentlich zahlreiche Aale lohten die Arbeit einigermaßen, wenn auch der aufgewandte Arbeitslohn von etwa 2000 Mark durch den Fischverkauf kaum annähernd gedeckt wurde. Das Moor hat aber hinreichendes Gefälle zur Elbe hin, auch verläuft bereits ein Kanal von demselben zum Flusse; würde dieser Kanal beziehungsweise Graben tiefer gemacht und mit einer Schleusenvorrichtung versehen, so könnte die ganze Anlage dem in Rede stehenden Zwecke völlig nutzbar gemacht werden. Der jährliche Ertrag einer solchen Anlage wird für den Morgen auf 15 Mark geschätzt, demnach würde also das vorbezeichnete Moor jährlich 1200 Mark einbringen, wollte man es rationell zur Fischzucht verwerten. Und wenn nun auch die Anlage von Graben und Schleuse in obigem Falle einen Kostenaufwand von noch rund 6000 Mark erfordert, so verzinst sich das Anlagekapital von insgesamt 8000 Mark doch noch mit reichlich 15 Prozent, gewiß ein ganz netter Verdienst.

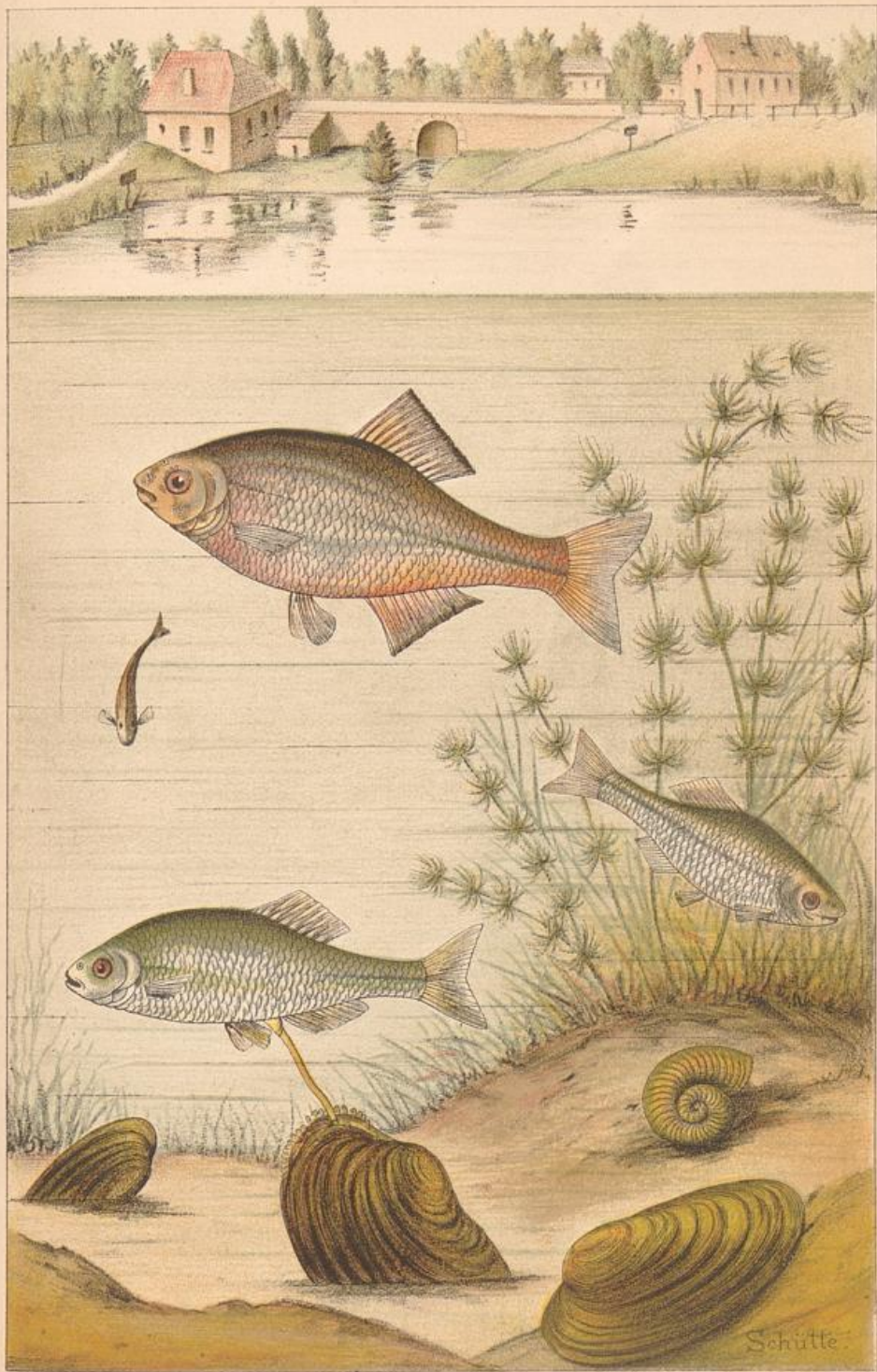
Der Bitterling, *Rhodeus amarus*, Bl.

[R 2—3/9—10, Br 1/10, B 1—2/6, A 2—3/9, S 19, Sch 10—12/34—38/5]

Tafel VI.

Es war am 10. Juli des Jahres 1885, als verschiedene Mitglieder der zoologischen Sektion in der Nähe des zoologischen Gartens mit einer „Tütebelle“ aus dem vorbeischießenden Aaflusse kleine Fische zu fangen sich bemühten, um sie einem eben neu erworbenen Pelikan als Futter zu verabreichen. Als wir die gefangenen Fischlein näher musterten, wer beschreibt da unser Erstaunen, daß wir unter der Beute eine Anzahl kleiner Tiere fanden, welche durch ihre außerordentlich bunte Färbung auffielen. Keiner der Anwesenden erinnerte sich, sie jemals hier zu Gesicht bekommen zu haben, aber die Fischkundigen ahnten sofort, mit welchem Fische sie es zu thun hatten, sie erkannten in den Tierchen die Männchen des Bitterlings. Zur Bestätigung dieser Vermutung galt es nun auch, die Weibchen ausfindig zu machen, welche sich, wie bekannt, durch eine lange Pegeröhre auszeichnen und eben daran mit Leichtigkeit zu erkennen sind. Und siehe da, unsere Nachforschungen wurden gar bald belohnt, auch weibliche Bitterlinge barg die „Tütebelle“, und zwar noch im Besitze von ausgereiften Eiern. Dieser Fund hatte gelegentlich weitere Nachforschungen im Gefolge, welche zu dem Resultate führten, daß der Bitterling in unserem Aaflusse keine seltene Erscheinung ist, und so auch oberhalb der Stadt an geeigneten Stellen, besonders in den sogenannten „Kölken“, d. s. tiefere erweiterte Flußbettstellen, mit stagnierendem Wasser, gar nicht selten angetroffen wird. Wir haben daher das Vergnügen, dieses reizende Fischchen fast Jahr für Jahr in unserem Aquarium lebend halten und seine schönen Farben sowie sein zierliches Benehmen betrachten und bewundern zu können.

Bevor wir jedoch auf diese näher eingehen, wollen wir zunächst eine Schilderung der allgemeinen Gattungs- und Artcharaktere entwerfen. Bei der Gattung *Rhodeus* ist der Körper von etwas karauschenartigem Habitus, ziemlich hochrückig und seitlich zusammengedrückt. Bartfäden fehlen, die Seitenlinie ist unvollständig. Die Aftersflosse reicht nach vorn bis unter die Rückenflosse. Schlundzähne sind jederseits 5 vorhanden, welche in einer Reihe stehen, also die Formel haben: 5—5. Die einzelnen Zähne sind seitlich zusammengedrückt, ihre Kronen schräg abgeschliffen mit länglichen Kauflächen und einfacher Längsfurche. Der Bitterling selbst (s. Taf. VI) hat einen kleinen, etwas unterständigen Mund, ein etwas gewölbtes, scharfgebogenes Rückenprofil und eine nur kurze Seitenlinie, welche schon auf der 6. oder 7. Schuppe verschwindet. Unter allen karpfenartigen Fischen ist der Bitterling die kleinste



Bitterling, *Rhodeus amarus* Bl.
seine Eier in die Malermuschel legend.

Art, denn er wird nur 5 bis 6 cm lang. Seine Schuppen sind glatt und in der Breite noch einmal so groß, als in der Länge.

Außer der Laichzeit, welche mit den Monaten April und Mai beginnt und bis in den August währen kann, besitzen Männchen und Weibchen dieselbe Farbe des Körpers. Der Rücken ist alsdann graugrün, die Seiten silberglänzend und ein sehr auffallender grün schimmernder Längsstreifen zieht sich von der Mitte des Rumpfes bis zum Schwanz hin. Sämtliche Flossen haben einen blaßrötlichen Anflug, die Rückenflosse ist aber ganz, die Schwanzflosse am Grunde mit schwärzlichem Farbstoff versehen, so daß diese Stellen gegen die andern abgedunkelt erscheinen. Kommt nun die Laichzeit heran, so wird diese einfache Färbung bei den männlichen Bitterlingen mit einem farbenprächtigen Hochzeitskleide vertauscht. Es ist nicht leicht, die Farbenpracht desselben durch Worte wiederzugeben, denn die verschiedensten Farbtöne vereinigen sich, um dasselbe zu einem recht bunten und glänzenden zu gestalten. Etwas vorherrschend tritt unter den Farben ein leuchtendes Rot auf, besonders an den Flossen, und dieses hat dem Fischchen den Namen Rhodeus, der Rosenfarbige, verschafft. Im übrigen nehmen fast alle Regenbogenfarben an der Ausschmückung des Kleides teil, namentlich thut sich ein schönes Stahlblau und Violett hervor, während der grüne Längsstreifen auf den Körperseiten noch intensiver wird und als leuchtend smaragdene Linie sich von dem grellfarbigen Untergrunde abhebt. An Brust und Bauch prangt ein schönes Orangegeßb oder Ziegelrot, während Rücken- und Aftersflosse von einem hochroten Hauch überzogen sind, von dem sich die schwarzen Säume hinwieder scharf abheben.

Gleichzeitig mit dem Auftreten dieses farbenglänzenden Kleides bildet sich noch ein anderer Geschlechtsunterschied aus, welcher in einer Hautveränderung dicht über der Oberlippe besteht. An den beiden Enden der Oberkiefer nämlich erhebt sich dort eine Warze von rundlicher Gestalt, zusammengesetzt aus einem Haufen ungleich großer weißer Einzelwärtchen, acht bis dreizehn an der Zahl. Außerdem sprossen zwei bis drei Warzen ganz ähnlicher Art an dem oberen Rande der beiden Augenhöhlen hervor, bestehend aus einer Anhäufung dicht aneinander gedrängter Zellen der Oberhaut. Ist die Fortpflanzungszeit beendet, so bilden sich diese Warzen zurück, und an ihrer Stelle bleiben nur kleine Grübchen als zukünftiges Bildungssubstrat übrig. Zu eben derselben Zeit verblassen auch nach und nach die Farben und verlieren sich bald ganz, sodaß die oben beschriebene eintönige Färbung wieder zum Vorschein kommt.

Die Weibchen stehen in der Laichzeit von den Männchen erheblich ab, denn sie behalten ihre verhältnismäßige Einfarbigkeit bei. Dagegen fallen sie um diese

Zeit durch ein anderes Merkmal auf, welches sonst in der Fischwelt nicht vorzukommen pflegt, durch eine lange Legeröhre. Dieselbe hat eine rötliche Farbe und bildet sich, sobald im Eierstock die Eier ihre Reife erlangt haben, allmählich aus. Alsdann hängt sie als wurmförmiger Strang frei vom Hinterleibe herab und ragt bei vollständiger Entwicklung bis über den Schwanz hinaus. Ein Unkundiger könnte auf diese Weise zu der Meinung gelangen, es hänge dem Fischchen ein nicht verdauter Regenwurm oder auch der eigene Darm aus dem Leibe heraus, und in der That haben die Fischer, denen dieses Gebilde schon früher als den Ichthyologen bekannt war, die Legeröhre für etwas Derartiges gehalten. Sehr interessant erscheint der Umstand, daß dieses Anhängsel jedesmal, wenn es seine Funktion vollzogen hat, sich wiederum verkürzt und soweit zurückbildet, daß es zuletzt bis auf ein ganz kurzes Höckerchen einschrumpft. Die Eier, welche durch diese Legeröhre abgesetzt werden, haben eine schwefelgelbe Färbung. Von Gestalt sind sie kugelig, da sie aber sehr elastische Hüllen besitzen, so nehmen sie bei dem Durchtritt durch die enge Legeröhre eine ovale, bis 3 mm lange Form an und weiten dabei letztere noch derart aus, daß dieselbe einer Perlschnur nicht unähnlich wird, zumal, was öfter beobachtet worden, nicht, wie es Regel zu sein scheint, ein oder zwei Eier, sondern mehrere auf einmal abgelegt werden. Merkwürdigerweise ist bisher die bei dem Männchen vorhandene kürzere Röhre übersehen worden, und doch tritt auch hier ein ähnliches Organ auf. Wir fanden nämlich zur Brunstzeit an unseren Exemplaren einen kurzen Strang, etwa bis 9 mm lang, ebenfalls an der Aftergegend am Körper hervorstehend. Wahrscheinlich dient derselbe zum Einbringen der befruchtenden Milch in die Muschel, welche, wie wir jetzt sehen werden, die Eier des Weibchens aufnimmt. (Vergl. Tafel VI.)

Eine in unseren Bächen, Flüssen und größeren Teichen häufig vorkommende Muschel, die sogenannte Malermuschel, *Unio pictorum* L., sowie verwandte Muschelarten ähnlicher Größe, spielen nämlich im Leben unseres Bitterlings eine ebenso wichtige, wie wunderbare Rolle. In ihr Schalengehäuse bringen die Bitterlinge ihre Eier unter, und hier entwickeln sich aus ihnen die jungen Fischlein, nachdem sie als so zarte Embryonen der Eihülle entschlüpft sind, daß sie, dieses schützenden Obdach entbehrend, unbedingt zugrunde gehen würden. Die lange Legeröhre nun ermöglicht es dem Weibchen, die Eier in das Innere der Muschel hineinzulegen, denn es bleibt, auch wenn diese geschlossen ist, ein klaffender Spalt, weit genug, um das Eindringen der Legeröhre zu gestatten. Ebensovienig wird nun aber dieses Organ gequetscht, wenn die Schalen sich während der Eierablage plötzlich schließen; in diesem Falle wird die elastische Röhre nicht verletzt, sondern kann von dem Tiere langsam heraus-

gezogen werden, wobei die ausgestrüppelten Eier in dem Innern der Muschel zurückbleiben. Die ersten Eier trifft man in der Muschel um Mitte April an, anfangs Mai die ersten kleinen Fischchen, und die verschiedenen Entwicklungsstadien, in denen man Eier und Fischchen in ein und derselben Malermuschel vorfindet, beweisen, daß jene von verschiedenen Müttern herkommen, welche hintereinander die Muschel besucht und ihr die junge Brut anvertraut haben.

Über das Einbringen der Eier in die Muschel sind von unserem auswärtigen Vereinsmitgliede, Professor Noll, eingehende Beobachtungen veröffentlicht worden. Derselbe setzte zu legereifen Bitterlingen eine Malermuschel in das Aquarium. „Die Neugierde und das Vergnügen der Bitterlinge mit der Malermuschel waren so groß, daß es dem Männchen nur unter großer Mühe und Anstrengung gelang, ein anderes Pärchen, welches noch nicht reif genug war zum Eierlegen, von der Muschel fernzuhalten. Auch die kleineren Bitterlinge rieben sich an der Muschel und machten an ihr ihre Sprünge. Am auffallendsten und ernstesten beschäftigte sich aber mit ihr das ihm angehörige große Weibchen. Es stellte sich nach kurzer Zeit, senkrecht mit dem Kopfe nach unten, über das hintere Ende der Muschel, dieselbe längere Zeit betrachtend, und fuhr dann plötzlich mit kräftigem Stoß herab, indem es mit dem Bauche auf die Muschel stieß. Dies war der Augenblick, wo das Legerohr sich streckte und ein Ei blitzschnell in dasselbe einschob.“

Nach den verschiedenen Beobachtungen, welche die Zoologen angestellt haben, ist die Zeit der Legeversuche vielen Schwankungen unterworfen. Wir haben oben schon erwähnt, daß dieselbe in den Monaten April und Mai ihren Anfang nimmt, doch wurden von anderer Seite schon zu Ende des Monats Februar laichende Bitterlinge angetroffen. Wie lange die Laichzeit anhält, ist ebenfalls noch nicht genau festgestellt, so viel ist jedoch sicher, daß sie unter Umständen länger anhalten kann, als man überall angegeben findet, wenigstens beobachteten wir in unserem Aquarium im Monate August noch Männchen, welche noch nichts von dem Vollbesitze ihres farbenprächtigen Hochzeits schmuckes eingeblüßt hatten, ein Beweis, daß sie sich noch in der Brunst befanden.

Die Eiablage selbst geht so blitzschnell von statten, daß das menschliche Auge dem Vorgange nicht genau zu folgen vermag. Soviel dürfte jedoch bis jetzt als festgestellt zu betrachten sein, daß die Weibchen für gewöhnlich jedesmal nur ein oder zwei Eier durch die Legeröhre treten lassen und letztere nach dem Einbringen sofort wieder aus der Muschel zurückziehen. Bis die reifen Jungen das Innere der Muschel verlassen, vergehen mehrere Wochen, jedoch kommt es vor, daß das Muscheltier die

Eier, oder die noch unausgereiften Embryonen, zu früh aus seinem Schalengehäuse herausschleudert, was natürlich allemal den Untergang der Brut zur Folge hat; denn in ihrer Existenz und ihrem Gedeihen ist dieselbe auf die Muschel angewiesen.

Es läßt sich nicht leugnen, daß wir hier eine Erscheinung vor uns haben, welche auf uns den Eindruck des Wunderbaren machen muß, und die in uns eine erhabene Ahnung erweckt von den geheimnisvollen Beziehungen, welche des Schöpfers Weisheit zwischen den einzelnen Lebewesen eingerichtet hat. Ebenso überraschend wie diese eben besprochene Thatsache für uns ist, ebenso interessant ist sie, ihre Betrachtung für den Laien, ihre Begründung für den Fachgelehrten. Und wie die Entstehung dieses eigentümlichen Verhältnisses zwischen Fisch und Muschel für die Wissenschaft ein geheimnisvolles Dunkel bleibt, so ist diese auch heute noch nicht zu ermessen in stande, was für Folgen und Vorteile dieses Bündnis — wenn wir es so nennen dürfen — für beide Teile haben mag. So deutlich auch der Nutzen für den Fisch hervortritt, welcher in der Muschel seine sichere Wiege findet, so unbekannt und unverständlich ist der Vorteil, welcher der letzteren daraus erwächst, daß sie dem Bitterling die Fortpflanzung und Erhaltung der Art ermöglicht. Aber da wir wissen, daß überall in der ganzen Weltordnung eine Gegenseitigkeit herrscht, welche auch das geringste und unansehnlichste Wesen in den großen Kreis der Lebensbethätigung hineinzieht, so dürfen wir im frommen Glauben schon gerne annehmen, daß auch diese Gutthat, welche die Muschel dem Fische erweist, für sie einen Nutzen in sich birgt. Tagtäglich stoßen wir ja auf neue Beläge für den tiefsinnigen Zusammenhang, welcher zwischen den anscheinend fremdesten Geschöpfen besteht; warum sollte in diesem vorliegenden Falle von Symbiose nicht auch auf beiden Seiten ein Vorteil vorausgesetzt werden dürfen, selbst wenn die Wissenschaft ihn noch nicht erkannt hat? Sie hat uns gelehrt, daß der Pflanze für die süße Honigspeise, welche sie dem nahrungsuchenden Insekte in ihrem Blütenkelche anbietet, Duft und Farbe der Blüte verliehen worden ist, damit sie diese Tierlein anziehen und so die Blüte von ihnen die Befruchtung als Gegenleistung empfängt. Und doch dürfen wir auch glauben, daß Duft und Farbe der Blüte auch für uns geschaffen sind, daß wir Menschen nun auch unser Auge mit Wohlgefallen auf diese richten und die stille, selbstlose Blume in den Kreis unserer Lieblinge ziehen. Wir kennen die interessanten Beziehungen zwischen Ameisen und Pflanzen, zwischen Ameisen und blinden Käferchen, zwischen Nädertierchen und Lebermoosen, zwischen Pilzen und Algen (Flechten), und wissen, daß alle diese Fälle von Symbiose beiden Teilen Nutzen bringen; sollte nicht auch der armen verachteten Muschel, die sich zur Wiege der kleinen Fischbrut hergiebt, ein Lohn dafür geworden

sein, eine Gegengabe, die ihr selbst und der eigenen Vervollkommnung zu gute kommt? Die Wissenschaft wird auch hier vielleicht einstens noch Licht schaffen, einstweilen aber mag dieses Rätsel, vor dem wir stehen, uns anhalten, die weise Einrichtung des Weltalls auch im kleinen näher zu betrachten, und uns veranlassen, immer tiefer in die Geheimnisse der Natur einzudringen, eine Thätigkeit, welche den Lohn in sich selber birgt und unser Leben zu einem so reizvollen gestaltet.

Der Bitterling ist in Europa weit verbreitet, aber doch nicht aus allen Gegenden bekannt. Dies mag seinen Grund darin haben, daß er nicht jedes Gewässer liebt, an manchen Orten aber auch wegen seiner Kleinheit übersehen ist. Man trifft ihn nur in toten oder langsam fließenden Gewässern, in den Auslächen und „Kölken“ der Flüsse und Bäche, in Teichen und Seen. Auch bei uns in Westfalen ist er noch nicht vielerorts beobachtet. Abgesehen von seinem Vorkommen in der Na, worüber wir oben schon geschrieben, fanden wir ihn hier bei Münster nirgends. Sonst wurde er im Münsterlande nur vom Amtmann Lambateur in der Gegend von Werne gelegentlich mit der „Tütebelle“, grade wie von uns, beim Fang von Köderfischen erbeutet, aber keineswegs häufig. Ferner wird er von Hameln angegeben, wo er in der Weser lebt und „Marienblecke“ genannt wird. Im Gebirge fehlt er wohl vollständig; denn die Angaben über sein Vorkommen in den Flüssen der Hilchenbacher Gegend dürften auf Verwechslung — vielleicht mit der Elritze — beruhen, jedenfalls ziehen wir ihre Richtigkeit einstweilen in ernste Zweifel.

Das Fleisch des Bitterlings hat einen bitteren Geschmack und findet der Fisch deshalb wohl höchstens als Köder Verwendung. Dagegen eignet er sich sehr gut für das Fischglas oder Aquarium; die Anmut seiner Bewegung, die Schönheit des männlichen Hochzeitskleides, sowie sein verträgliches Temperament empfehlen ihn sehr, ja man kann sogar, wie die Nollschen Beobachtungen beweisen, wenn man eine Malermuschel hinzusetzt, den ganzen wunderbaren Fortpflanzungsvorgang beobachten — gewiß ein seltener Genuß!

Die Flußbarbe, *Barbus fluviatilis* Agass.

[R 3—4/8—9, Br 1/15—17, B 1—2/7—8, A 3/5, S 19, Sch 11—12/55—62/7—8]

Tafel VII, oben.

Die Gattung der Barben, welche an der oberen Kinnlade des unterständigen Mundes zwei oder vier Bartfäden tragen, kurze Rücken- und Afterflosse und sämtliche Flossen abgerundet haben, ist an Arten recht zahlreich und wohl über die ganze alte Welt verbreitet. Wir haben nur den einen Vertreter, die Flußbarbe,

in unserem Gebiete, dafür aber diesen sehr häufig. Die Barbe fehlt wohl in keinem größeren Flusse Deutschlands, wenn nur die Tiefe des Wassers und die Beschaffenheit des Grundes sich geeignet erweisen. Gewöhnlich bevölkert sie die Mittelläufe der Flüsse mit noch beträchtlichem Gefälle, und diese Region trägt nach ihr ihren Namen. In unserer Provinz lebt sie ebenso. In der Lippe, der Möhne und dem Enniger Bach findet sie sich zahlreich, aber meist nur im Grundwasser, und wird dort durchschnittlich 50—75 cm lang und $1\frac{1}{2}$ bis 3, auch 4 und gar 5 kg schwer; ebenso in der Bigge, wo sie jedoch sehr im Abnehmen begriffen ist. In Lenne, Ruhr und Emse, wo sie in der Gegend von Rheine die Namen „Schnutenhecht“ und „Bigge“ führt, kommt sie ebenfalls vor. In der Weser ist sie häufig und sind bei Hörter wie auch bei Minden Exemplare von 60—100 cm und 4—6 kg von unseren Gewährsleuten selber gefangen worden. In der Berse und Volme sollen sie, wenigstens innerhalb des Kreises Arnsberg, nicht vorkommen, überhaupt fehlt sie in den kleineren Flüssen der Gebirge gänzlich.

Der Körper der Barbe (siehe Tafel VII) ist etwas rundlich, aber lang gestreckt, die Lippen der etwas vorgezogenen Schnauze sind sehr wulstig, und die Bartfäden, deren zwei an der Spitze und zwei am Winkel der Oberlippe stehen, sind sehr dick. Die 20 Schlundzähne stehen dreireihig nach der Formel 2. 3. 5—5. 3. 2, und bilden Kegele, die nach hinten hakig umgebogen, auf der Hinterseite löffelartig ausgehöhlt sind. Rücken- und Aftersflosse, erstere vorn zwei starke Stachelstrahlen enthaltend, von denen der erste rückwärts grob gesägt ist, sind kurz, der Schwanz ist gabelig. Die Färbung des Rückens ist graugrün, die der Seiten schmutzig gelblich, am Bauche weißlich; die Schuppen zeigen einigen Messingglanz. Die Rückenflosse ist dunkelgraublau, die übrigen Flossen sind blaßrötlich gefärbt, und die Aftersflosse ist noch mit einem feinen dunkeln Saum eingefast. Zur Laichzeit, bei uns im Mai und Juni, bilden sich auf Kopf und Rücken der Männchen viele kleine, zum Teil in Reihen geordnete Erhabenheiten. — Das Fleisch der Barbe ist so mit Gräten durchsetzt, daß der Genuß auch denjenigen, welche Geschmack daran finden, dadurch meist verdorben wird; der Rogen der Weibchen ist zur Laichzeit wenigstens so schädlich, daß er Erbrechen und Durchfall verursacht, ohne daß man bis auf den heutigen Tag hat in Erfahrung bringen können, welche Bestandteile an dieser Wirkung schuld sind. Trotzdem aber wird der Fisch überall gefangen, verkauft und verzehrt.

An der unteren Ruhr wird, wie von Dücker uns mitteilt, eine eigene Art Barbenfischerei betrieben, welche man Barbenstufen nennt. In sehr schmalen Rachen

Grünbling, *Gobio fluviatilis* (nat. pe.). Karbe, *Barbus fluviatilis* Agass. (Synon. Gr.)

Zeichner: G. Müller, Bonn



Taf. VII

stehend stoßen die Fischer eine kleine, mit eisernen Bügeln versehene „Luthe“ im tiefen Wasser einfach auf den Grund und ziehen dann mit diesem Hebnetze gewöhnlich eine oder mehrere große Barben hervor; doch soll zu dieser Fischerei große Kraft und Geschicklichkeit gehören. Auch Becker schreibt, daß auf der „Lutte“ oder dem „Hebgarn“ bei trübem Wasser und an geeigneten Stellen der Fang dieses Fisches am besten gelinge, während man in hellem Wasser bei Tage mit dem vorgestellten Netze nur wenig fange, da er sich selten hoch vom Grunde bewege und so in der Regel unter dem Netze herschleiche.

Die Barbe lebt am liebsten in fließendem, klarem Wasser mit Sand oder Kiesgrund. Zum Laichen sucht sie gewöhnlich recht stark fließendes Wasser auf und klebt die nicht sehr zahlreichen Eier an Steinen oder Kies fest. Sie nährt sich von Insektenlarven, Würmern, Schnecken, kleinen Fischen sowie tierischen und pflanzlichen Abfällen, wobei sie rasch wächst und, zählebig wie sie ist, ein hohes Alter erreichen kann. Westermeyer öffnete einst den Magen einer Barbe und fand, daß sein ganzer Inhalt nur aus Napfschnecken (*Ancylus fluviatilis* Müll.) bestand, denn er konnte 120 Gehäuse aus demselben herauslesen. Becker hat das Leben und Treiben der Barben vielfach beobachtet und gefunden, daß sie zusammen in Uferanshöhungen unter dem Wurzelwerke von Büschen, in Stein- und Mauerspaltten unter Wasser zu wohnen pflegen und zwar bald in kleineren, bald in größeren Gesellschaften von verschiedenen Altersstufen. Am Tage schienen sie sehr scheu zu sein, wenn aber alles ruhig war, trieben sie sich jagend im Wasser umher, um beim geringsten Anschein von Gefahr in ihr Versteck zurückzuziehen; leichtere Stellen als etwa von 60 cm Tiefe schienen sie zu vermeiden. In der Regel kommt zuerst eine der größeren Barben zum Vorschein, als wenn sie sichern wolle, und kehrt, nachdem sie Umschau gehalten, zurück, worauf bald die ganze Gesellschaft erscheint, um innerhalb eines bestimmten Bereiches sich in der Gesamtheit oder auch einzelne unter sich zu jagen. Alles aber geht schnell und mit großer Vorsicht von statten. Nach Aussage alter Fischer haben solche Gesellschaften immer einen Anführer, dessen Thun für sie entscheidend ist. Wenn man daher eine Höhlung, worin sie versammelt sind, mit der Hand erreichen könne, so gelänge es bei einiger Vorsicht und unter zunächstiger Schonung des Anführers eine Barbe nach der andern und so die ganze Gesellschaft herauszuholen; sowie man aber den größten des Haufens zuerst faßte, ergriffen alle die Flucht.

Ein gefährlicher Feind dieser und vieler anderer, für unsere Küche weit wertvollerer Fische ist die gemeine Fischotter, über deren Naturgeschichte wir schon im I. Bande dieses Werkes S. 288 u. ff. eingehend berichtet haben. Seitdem die

Abnahme der freilebenden Fische eine bedenkliche Höhe erreicht und die künstliche Aufzucht nötig gemacht hat, ist die Fischotter überall für vogelfrei erklärt worden, und es werden vielerwärts hohe Prämien für deren Fang und Tötung gezahlt, so daß die gänzliche Ausrottung dieses Tieres, welches immerhin unter die interessantesten unserer Wildlinge gerechnet werden darf, nur noch eine Frage der Zeit ist. Statt uns aber hier auf nähere Untersuchung einzulassen, ob ein solcher Vernichtungskrieg von allgemeinen Standpunkten aus zu rechtfertigen sei, oder ob wirklich die wenigen noch vorhandenen Fischottern einen bedenklichen Schaden verursachen, wollen wir unsern Lesern einiges über den Fang von Fischottern selbst mitteilen, weil er nun mal mit dem Fischereiwesen in enge Verbindung getreten ist. — Die Jagd auf dem Anstade wird wohl heutzutage selten mehr geübt, weil sie mit zu wenig Erfolg verbunden ist. Der erfahrene Jäger erkundschaftet zunächst die Aussteigeplätze des Tieres und stellt sich in der Nähe eines solchen auf, wobei mondheile Nächte zur Sicherung des Schusses natürlich erwünscht sind. Abgesehen von England, wo Sport aller Art seine vollsten Blüten treibt, ist neuerdings grade von Westfalen aus die Fischotterjagd mit Hunden berühmt geworden. Wir nennen hier Clemens Freiherrn von Fürstenberg zu Obermarsberg im Kreise Brilon, welcher eine größere und eine kleinere Rasse von Otterhunden züchtet, die sich ganz vortrefflich bewähren. Bekannter noch sind die Otterjäger Gebr. Schmidt zu Schalksmühle in Westfalen geworden, die es sich zum Lebensberufe gemacht haben, die Ottern überall zu vertilgen.

Wo ausgedehnte tiefe Gewässer mit sumpfigen Ufern vorhanden sind, kann die Otternetzjagd nicht mit Erfolg betrieben werden, und an solchen Örtlichkeiten greift man zur Falle, und das Fallenstellen empfiehlt sich allerorts umsomehr, als es ja von jedem einigermaßen Erfahrenen betrieben werden kann. In fast allen Fabriken und Handlungen von Raubtierfallen werden jetzt auch Otternfallen angeboten. Das Aufspüren der Otter ist die erste Aufgabe. Man erkennt ihre Fährte leicht an den charakteristischen Eindrücken im Sande oder im feuchten, weichen Boden: Dem breiten Sohlenballen schließen sich die fünf Zehenballen mit begrenzender Schwimnhaut an, welche in die fünf Nägeleindrücke auslaufen. Die Losung wird gern auf Erhebungen, so namentlich auf Maulwurfsaufen, abgelegt und ist an den Fischschuppen, harten Fischresten, an Stücken der durch die Magensäure rötlich gefärbten Krebspanzer, Flügeldecken von Wasserkäfern u. dergl. zu erkennen. Die Otter scharrt nach derselben wie ein Hund. Von den Losungstellen bis zum Wasser findet man den Weg, Rutschbahn genannt, etwas geglättet, und man kann nun die Zellereisen entweder an den Aussteigeplätzen oder auf den Rutschbahnen auslegen. Köder wendet man nicht an,

Der Gründling.

das Eisen wird am zweckmäßigsten ins Wasser gelegt, stets aber mit Sand oder Schlamm vorsichtig verdeckt. An dem Eisen befindet sich eine Kette mit Leine zum Befestigen an einem Baumstamm oder Holzpflock. Die gefangene Otter schleppt das Eisen mit ins Wasser, wird davon zu Boden gezogen und ertrinkt. Auf der Rutschbahn legt man die Falle oben unter die Lofung aus. So fängt ein Jäger in Angelnodde bei Münster alljährlich 6—7 Ottern. Die Zahl der vom 1. Oktober 1884 bis zum 1. Juni 1886 im Regierungsbezirke Münster zur Prämierung eingelieferten Ottern betrug 119, und danach dürfte sich die Zahl der in diesem Zeitraum erlegten auf 180—190 belaufen.

Der Gründling, *Gobio fluviatilis* Cuv.

[R 2—3/7—8, Br 1/14—15, B 2/6—8, A 3/6, S 19, Sch 6/40—44/5]

Tafel VII, unten links und Abb. 25.

Bei der Gattung *Gobio*, welche auch nur einen Vertreter in unserem Gebiete hat, trägt der unterständige Mund nur je einen Bartfaden in jedem Winkel; die Rückenflosse, welche gleich der Aftersflosse kurz und mit höchstens 8 geteilten Strahlen versehen ist, steht den Bauchflossen gegenüber; die Schwanzflosse ist gabelig; die Schuppen sind groß. Die hakig gebogenen Schlundzähne, ohne Kaufläche, stehen zweireihig nach der Formel $3 \cdot 5-5 \cdot 2$ oder $2 \cdot 5-5 \cdot 2$ (s. Abb. 25b). Der Gründling (s. Abb. 25a) selbst, dessen Bartfäden bis unter die Augen reichen, ist ein weit verbreiteter Fisch und gehört auch fast allen Gewässern unseres Gebietes an; die verschiedenen Volksnamen, die er sich erworben hat, erlauben einen sicheren Schluß auf seine Häufigkeit und allgemeine Verbreitung. Solche Namen sind: in der Altenaer Gegend „Hottelte“, an der Hönne bei Menden „Gründel“; bei Hörter, wo er in

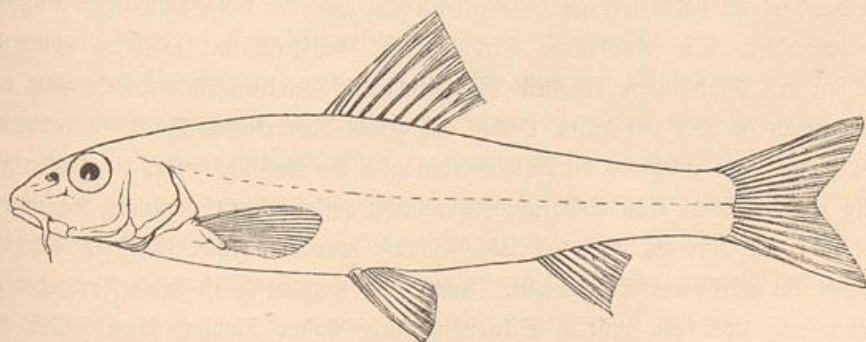


Abb. 25a. Der Gründling, *Gobio fluviatilis* Cuv.

der Weser sehr häufig ist, „Grimpe“; bei Pyrmont „Griepe“; bei Borken, wo der Gründling gemein ist, „Speckgrünke“ u. s. w. Das kleine Kerlchen erreicht im günstigsten Falle eine Länge von 16, meist nur von 10—14 cm und ein Gewicht von 30—40, allerhöchstens 50 gr. Sein Körper ist gestreckt, namentlich der Kopf bald mehr, bald weniger in die Länge gezogen, sodaß man daraufhin zwei besondere Formen aufgestellt hat: eine lang- (*G. fluviatilis* Val.) und eine kurzschnauzige (*G. obtusirostris* Ag.), bei denen sich auch die Breite der Stirn und die Größe der Augen entsprechend abändert. Der obere Teil des Fischchens ist grau- oder

Abb. 25b.



Schlundknochen des Gründlings.

gelbgrünlich mit schwarzen Flecken und Punkten; Seiten und Bauch sind silberglänzend, erstere oft mit einer Reihe dunkler Flecken längs und oberhalb der Seitenlinie versehen; die Strahlen der gelblichen Flossen sind vielfach braun gestrichelt. Um die Laichzeit, die bei uns meist in die Monate Mai und auch Juni fällt, bekommt der Gründling eine bedeutend dunklere Färbung und das Männchen einen feinen Ausschlag über Scheitel, Rücken und Seiten.

Er hält sich am liebsten am Grunde lebhaft fließender Bäche, Flüsse und Ströme mit sandigem oder thonigem Boden, aber auch anderwärts und selbst in stehenden Gewässern auf und verzehrt vorzugsweise kleine Wassertiere, aber auch faulende pflanzliche Stoffe, während er selbst als guter Köder an der Hechtangel und als Futterfisch für Barsche, Zander, Forellen u. s. w. gefangen, sonst aber trotz seines wohlschmeckenden Fleisches, wohl wegen seiner geringen Größe, als Nahrung für Menschen wenig benutzt wird.

Den willkürlichen Farbenwechsel, welcher wesentlich verschieden ist von der oft prachtvoll auftretenden Farbenveränderung der Fische im Hochzeitskleide zur Zeit des Laichens, haben wir am auffallendsten noch grade bei den Gründlingen gefunden und beobachtet. Die gewöhnliche Färbung, ein Gelbgrün mit zahllosen schwarzen Fleckchen und Punktbinden, behalten diese Fische auf dunklem Untergrunde stets bei. Bringt man sie aber auf hellen Boden, auf gelben oder weißen Sand, so verändert sich die Hautfarbe zusehends, die Fische werden gelb bis weißlich, wobei die Flecken fast völlig verschwinden. Eine Erklärung dieser höchst auffallenden Erscheinung wagen wir nicht zu geben, aber als sonst wehrlose Geschöpfe haben die Fische in dieser Fähigkeit vielleicht ein wirksames Schutzmittel. Auch beim Kaulbarsch ist diese Farbenveränderung, und zwar von unserm Sektionsmitgliede Pastor Tümler, schon früher beobachtet worden. Ferner kennt man bei Forellen diese Erscheinung, auf welche hin

Der Brachsen.

sogar von Laien die Aufstellung besonderer Forellenarten zu begründen versucht worden ist, indem dunkle Exemplare auf steinigem Untergrunde mit dem besonderen Namen Steinforellen unterschieden werden. Das Wasser selbst, in welchem sich die Fische befinden, hat auch Einfluß auf die Farbe, und einer unserer besten Fischkenner, Steinmeister zu Bünde, behauptet, daß in eisenhaltigem Wasser und auch in Teichen mit moorigem Untergrunde Goldfische und Goldschleihen sich viel kräftiger färben, weshalb denn dieser bedeutende Fischzüchter auch nur solche Teiche für die Zucht dieser Fische benützt.

Bekannt ist ferner, daß die Nahrung nicht unwesentlichen Einfluß auf die Körpergestalt der Fische hat, wie dies auch bei andern Tieren beobachtet worden ist. So bekommen, wie Nathusius und Nehring nachgewiesen haben, Schweine, die in der Jugend tüchtig gefüttert werden, einen breiteren, aber kürzeren Kopf, während kärgliche Nahrung das gegenteilige Ergebnis zur Folge hat. Bei den Gründlingen, womit wir es hier noch zu thun haben, werden die Bartfäden länger, der Kopf wird gestreckter, wenn die Fische in nahrungsarmem Wasser leben müssen; in Teichen mit reichlichem Futter aber lassen sich solche Formen wieder in die entgegengesetzte Gestaltung überführen. Auch manche sogenannte Abarten von Fischen werden sich einfach auf den umgestaltenden Nahrungseinfluß zurückführen lassen, wenngleich wir solches aus Mangel an wissenschaftlichen Versuchen auch heute noch nicht fest behaupten können. Weiterhin hat Knauthe auch die Beobachtung gemacht, daß bei Nahrungsmangel die Fortpflanzung der Fische unterbleibt. Und so liefert die Natur selbst im unansehnlichsten Fische dem Forscher noch fort und fort ungezählte Reihen von Rätseln, deren Ergründung und Lösung wir den kommenden Geschlechtern werden überlassen müssen.

Der Brachsen oder Blei. *Abramis brama L.*

[R 3 9, Br 1/15, B 2/8—9, A 3/23—28, S 19, Sch 12—13/51—55/6—7.]

Tafel VIII oben und in der Mitte, Abb. 26.

Mit der Gattung *Abramis* kommen wir zu derjenigen Gruppe der Karpfenfamilie, welche vom Volke gemeinlich mit dem Namen Blei oder Bleier bezeichnet wird, und je nachdem bei den einzelnen Arten eine dunkle, helle oder rötlich angehauchte Färbung besonders der Flossen vorherrscht, führen ihre Mitglieder den Namen: Schwarzblei, Weißblei oder Rotblei. Die Bleie sind von allen Cypriniden am schwierigsten zu unterscheiden, da sie in ihrer äußeren Gestalt und Ausbildung oft große Ähnlichkeiten besitzen, denen gegenüber die kleinen Besonderheiten oft wenig hervortreten. Es wird daher unser Bemühen hauptsächlich darauf gerichtet sein, die

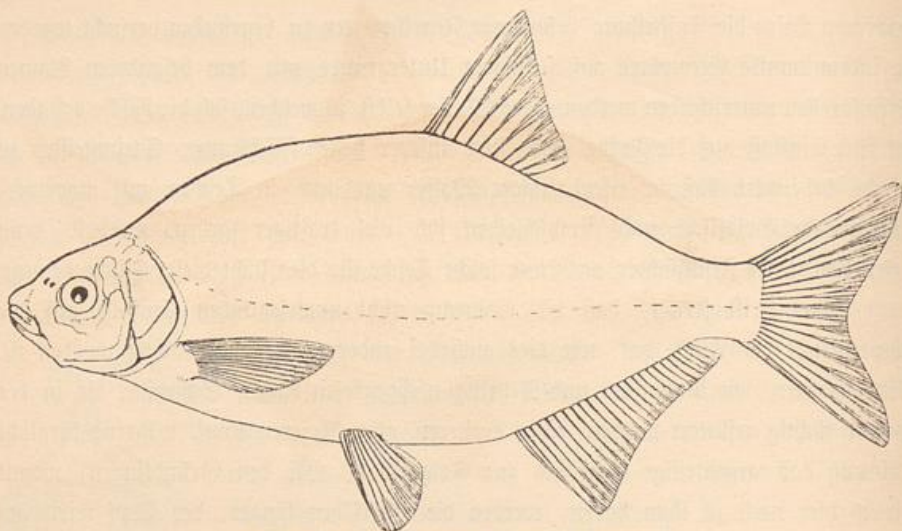


Abb. 26a. Der Brachsen, *Abramis brama* L.

scheidenden Merkmale besonders zum Ausdruck zu bringen, dagegen diejenigen Körper-eigentümlichkeiten, welche wenig oder nichts Trennendes enthalten, mehr in den Hinter-
grund treten zu lassen.

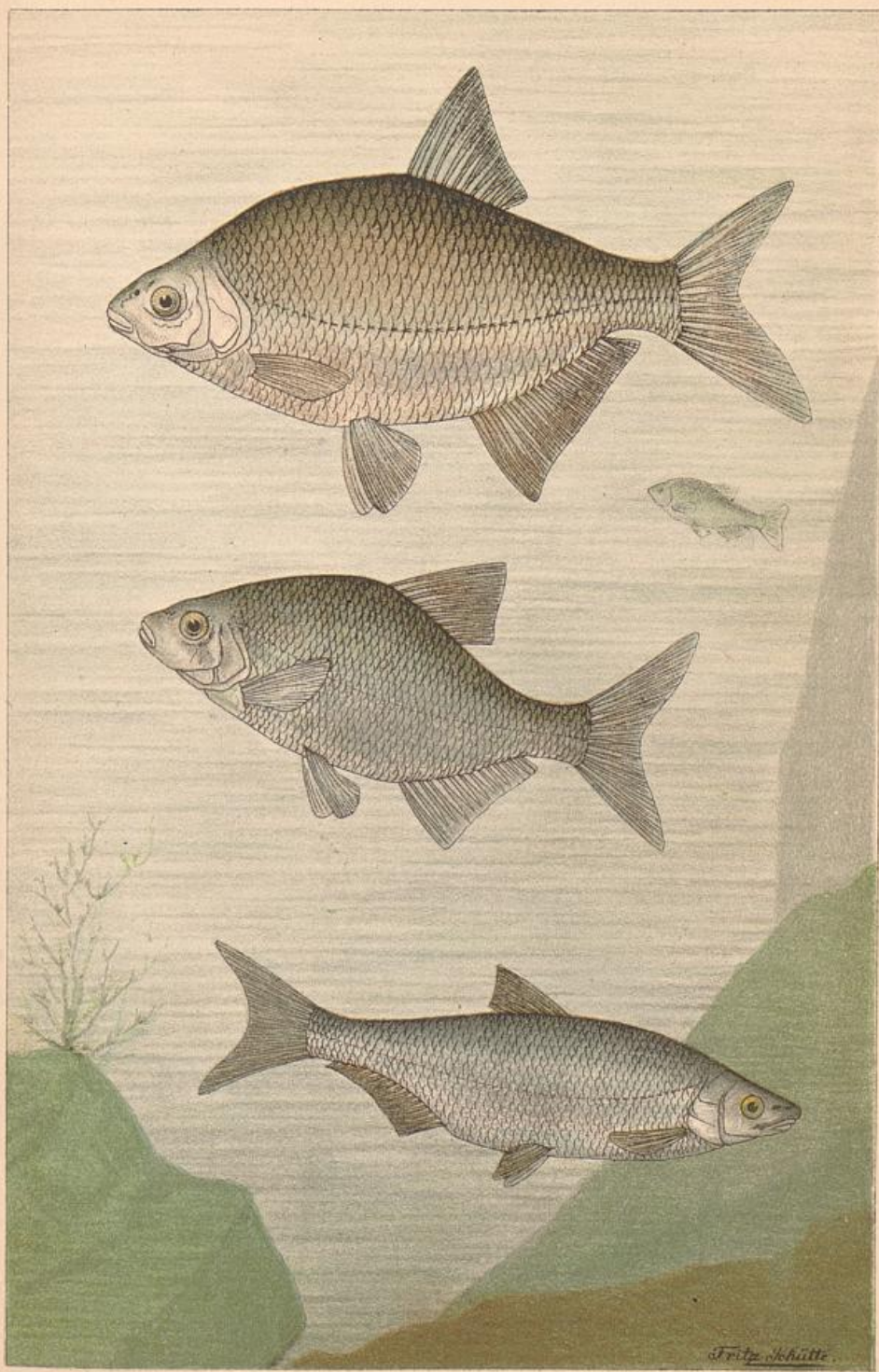
Die Gattung *Abramis* besitzt einen seitlich sehr plattgedrückten Körper, der sowohl oben auf dem Rücken, als auch unten am Bauche scharfe Kanten hat. Auf dem Vordertheile des Rückens bilden die beiden oberen Schuppenlängsreihen einen Scheitel, sodaß vom Hinterkopfe bis zur Rückenflosse eine schuppenlose Längsfurche auftritt. Auch über die Bauchkante zieht sich eine solche Furche, von den Bauchflossen bis zur Aftergrube hin, welche aber erst sichtbar wird, wenn wir die Schuppen von

Abb. 26b.



Schlundknochen des
Brachsen.

einander biegen. Die Rückenflosse ist kurz, vorn recht hoch, und fällt nach hinten mit spitzem Winkel steil ab; die Afterflosse ist dem entgegen sehr lang. Die Schwanzflosse besitzt einen tief gabelförmigen Ausschnitt, dessen untere Spitze mehr oder weniger länger ist, als die obere. Die schlant gebauten, mit weit ausgezogenen vorderen Fortsätzen versehenen Schlundknochen tragen zum Unterschied von der folgenden Gattung *Blicca*, welche sonst im Außern der Gattung *Abramis* recht nahe steht, je 5 Zähne zu einer Reihe geordnet. Die einzelnen Zähne haben seitlich zusammengedrückte und schräg abgeschliffene Kronen, deren schmale Kauflächen mit einer Furche und einem Kerb versehen sind. Der Mund ist dünnlippig und ohne alle Spur von Bartfäden.



Lith. Anst. v. G.C. Müller, Jena.

Brachsen, *Abramis brama* L.
Ruffenase, *Abramis vimba* L.

Der Brachsen oder Brassen (Vergl. Taf. VIII. Abb. 26), wie er auch wohl genannt wird, hat ein im Verhältnis zum Kopfe nicht sehr großes Auge und einen hochrückigen Leib; sein Rücken ist stark gewölbt und vorn recht schneidend kantig. Die kurze zwölfstrahlige Rückenflosse steht hinter den Bauchflossen; dagegen beginnt die oft 30strahlige, lange Afterflosse vor dem Ende der Rückenflosse. Die Brustflossen, nach hinten an den Körper gedrückt, erreichen mit ihrer Spitze eben die Höhe der Bauchflossen. Das Maul ist etwas unterständig; die Schlundknochen schlank gebaut, mit langem Vorderfortsatz, die Schlundzähne nach der Formel 5—5 geordnet. Der Brachsen ist ein echter Schwarzblei, denn die Färbung seines Körpers ist stets eine vorherrschend dunkle; der Rücken zeigt eine blaugraue oder fast erdgraue Farbe, die Seiten sind mehr silbergrau, der Bauch schmutzig weiß. Sämtliche Flossen sind blaugrau oder schwärzlich, ohne alle Spur von rötlichem Anhauch.

Wie bei den Karpfen und Karauschen so kommen auch bei dem Brachsen Formen vor, welche sich durch einen gestreckteren, weniger hochgewölbten Leib, dagegen durch stärker aufgebogene Schnauze hervorthun. Solche Stücke, welche von schwedischen Naturforschern für eine besondere Art gehalten und lange Zeit unter dem Namen *A. farenus* aufgeführt wurden, sind jedoch nichts anderes als gewöhnliche Brachsen, die durch ähnliche Einwirkungen, wie wir sie bei den Karpfen angeführt haben, diese Formveränderung erlitten haben mögen.

Hervorgehoben muß aber auch werden, daß der Brachsen in seiner Jugend eine andere Form und Farbe besitzt, als in den älteren Lebensstadien. Kleine bis zu 8 cm lange Brachsen, welche wir in unseren Aquarien auf dem zoologischen Garten halten, sind gestreckter und flacher, als die älteren. Auch fehlt ihnen noch das dunkle Blaugrau des Rückens und der Flossen, welche beide in einem lichtgrauen Gewande erscheinen. Niemals aber zeigen beide Teile eine Spur von bräunlicher, bezüglich rötlicher Färbung, sodaß sie immerhin nicht unschwer von der ihnen sonst sehr ähnlich sehenden Blicke (*Blicca björkna* L.), unterschieden werden können.

Die Laichzeit des Brachsen fällt in die Monate April bis Juli. Alsdann sammeln sich die Tiere zu großen Scharen und suchen einen Laichplatz auf. Soll der Platz günstig sein, so muß das Wasser mindestens 1 m Tiefe haben. Hier setzen die Weibchen zwischen Wasserpflanzen und Steinen unter unruhigen Bewegungen und großem Plätschern ihre gelblichen, 1,5 mm großen, klebrigen Eier ab, oft mehrere Hunderttausend auf einmal. Die Männchen bekommen zur Brunstzeit auf der Oberfläche der Haut kleine warzenförmige Gebilde, welche aus verdichteten und erhärteten Oberhautzellen entstehen und oft eine ansehnliche Ausdehnung erreichen. Sie

gleichen stumpfen Kegeln, sind zu Anfang weißlich gefärbt, nehmen aber später eine gelbliche bis bräunliche Färbung an. Diese Gebilde verteilen sich über den ganzen Körper, sogar die Flossen, mit Ausnahme der Rückenflosse, und die Kiemendeckel sind damit besetzt. Oft stehen sie einzeln, oft aber auch paarweise oder gar zu dreien gruppiert. In manchen Gegenden führen solche Männchen den Namen Dorn- oder Steinbrachsen.

Der Brachsen ist ein Freund von nicht zu tiefem, jedenfalls aber nicht zu unruhigem Gewässer. Daher belebt er in den Flüssen nur die untere Region, welche sich durch einen ruhigen Strom auszeichnet und nach ihm, als dem Hauptvertreter der Bleie, bei den Fischzüchtern den Namen Bleiregion erhalten hat. Aus diesem Grunde ist es auch klar, daß er vorzugsweise in den Flüssen der Ebene heimathet, die er nicht selten bis zu ihren Quellgebieten bevölkert. In den Flüssen des Gebirges kommt er nur im Unterlaufe vor, meidet dagegen die schnellfließenden Oberläufe. Außerdem trifft man ihn auch in stehenden Gewässern an, in Teichen und Seen, besonders wenn sie einen schlammreichen und bewachsenen Boden haben, der für sein Gedeihen von großem Vorteil ist, da dieser einmal ihm geeignete Laichplätze, das andere Mal eine voll besetzte Speisetafel gewährt. In der Nahrung ist er nämlich durchaus nicht wählerisch, er frißt Tier- und Pflanzenstoffe, lebend oder abgestorben. In unserm Aquarium wird er mit rohem Fleisch gefüttert, welches er, wie wir häufig beobachten konnten, mit fast gleicher Eier verschlingt, wie ein ausgesprochenener Raubfisch. Auch lebende Regenwürmer, Schnecken und selbst junge Fische, welche er wegen ihrer Größe kaum zu bewältigen imstande ist, geht er an. In seinem Wesen ist der Brachsen scheu und vorsichtig, in hellem Wasser flieht er bei der geringsten Annäherung, und selbst im Geschäft des Ablai chens begriffen, läßt er sich stören und verschwindet blitzschnell in die Tiefe. Aus diesem Grunde gelingt sein Fang auch nur im trüben Wasser oder im Winter bei schneebedecktem Eise. Hat man jedoch Glück, so kann man mit dem Zugnetz oft eine gewaltige Beute machen. Dieser häufige Fisch lebt nämlich gesellig und hält sich dann zuweilen in großen Scharen in den Ausläufen und „Költen“ der Flüsse auf. Gerät nun eine solche Schar in das Garn, so ist es vorgekommen, daß das Netz unter der Last der gefangenen Brachsen gerissen ist. Auch hier in Emse und Werse sind diese Fische schon so zahlreich vorhanden gewesen, daß das Netzgarn ihrem Andränge kaum standhielt und ganze Karrenladungen voll von mehreren Zentnern Gewicht, darunter über fußlange Exemplare nach Münster zum Verkauf gelangten.

Der Brachsen hat in Europa eine große Verbreitung, in Deutschland trifft

man ihn nicht nur häufig in den meisten Flüssen, auch in den Seen, besonders in denen der norddeutschen Tiefebene, ist er sehr zahlreich. In unserem Gebiete, wo er die Namen: Bleier, Bräsen, Brassen, Breißen und Bräse führt, ist er in den Gewässern der Ebene, wie Lippe, Stever, Emse, Werse, Bertel besonders häufig, auch in der Weser, Elbe, Hase, u. s. w. lebt er in Mengen; seltener jedoch findet er sich in den Flüssen der Gebirge, in schnellfließenden Gebirgsbächen fehlt er ganz. Ausgewachsen hat er bei uns eine Größe von 30 bis 50 cm, bei einem Höchstgewicht von 2 bis 3 kg. Sein Fleisch ist ziemlich trocken und wird wegen der zahlreichen Gräten nicht überall gern gegessen, bekommt auch bei längerem Aufenthalt des Tieres in sumpfigem Wasser einen moderigen Geschmack. Trotzdem liefert er bei ansehnlicher Größe und fettem Zustande einen wohlgeschmeckenden Bratsisch, namentlich im Winter, und wird auch um diese Zeit hierzulande sehr viel auf dem Markte feil geboten. Wegen seiner Billigkeit empfiehlt er sich besonders als Nahrungsmittel für die unteren Volksklassen. Auch bei diesem Fisch ist, wie uns ein erfahrener Fischer des Emjelandes versicherte, der Rogen gleich dem der Barbe gesundheitschädlich, weshalb hier vor dem Genuße desselben, namentlich zur Brunnzeit (im Frühlinge), gewarnt sein soll.

Im August des Jahres 1876 erhielten wir zum ersten Male aus hiesiger Gegend drei Exemplare eines Riemenbandwurmes, *Ligula Bloch*, welche die Wirtin unseres zoologischen Gartens in der Bauchhöhle eines Brachsen gefunden hatte. Die Würmer maßen 11 bezüglich 21 und 51 cm, bei einer Breite von 1 cm, und gehören zu der Ordnung der Bandwürmer, Cestodes. Ihr riemenförmiger Körper ist äußerst fein quergestrichelt, jedoch ohne alle Gliederung, obwohl sich die inneren Organe wie der Geschlechtsapparat nach Art der eigentlichen Bandwürmer segmentartig wiederholen. Außerdem zeigt er über die Mitte des Leibes auf beiden Seiten eine deutliche Längsfurche. Der Kopf, oder besser gesagt das Kopfsende besitzt zunächst weder Sauggruben noch Haken, entwickelt aber später zwei furchenartige seitliche Sauggruben. Das Hinterleibsende, plötzlich quer abgestutzt, trägt drei sanft gehobene Höcker. So lange wie sie in der Leibeshöhle der Fische schmarozten — denn neben unserem Brachsen beherbergen noch andere Knochenfische diese Würmer — befinden sie sich in noch nicht ausgereiftem Zustande; werden sie aber mit diesen ihren Wirten von Schwimm- und Watvögeln verzehrt, so bilden sie sich in dem Darm dieser zu geschlechtsreifen Wesen aus, und zwar innerhalb 24 Stunden; denn alsdann geben sie bereits vollentwickelte Eier ab. Diese gelangen meistens mit dem Kote wieder mittel- oder unmittelbar ins Wasser, wo sie sich je nach dem Wärmegrade desselben

rascher oder langsamer entwickeln. Hat das Wasser 20 bis 30° C., so reichen 8 Tage hin, bei 15 bis 20° C. gebrauchen sie 5 Wochen, und bei noch geringerer Temperatur können Monate darüber vergehen, bevor die jungen Embryonen die Eihülle verlassen. Diese, kleine infusorienartige Wesen, sind ringsum von Fliemhaaren bedeckt und bewegen sich frei im Wasser. Also werden sie von den Fischen verschluckt und gelangen in deren Darm. Hier bleiben sie lebensfähig, durchbohren die Darmwandung und gelangen so in die Leibes- oder Bauchhöhle, wo sie dann innerhalb zweier Jahre zu dem Riemenwurme von der oben beschriebenen Gestalt auswachsen. Mit Creplin unterscheidet man neuerdings zwei Arten von Riemenbandwürmern, welche die Namen *Ligula monogramma* und *Ligula digramma* führen.

Man findet zuweilen Fische, welche 10, ja bis 20 solcher Schmarotzer bei sich haben, und in solchen Mengen können sie den Tod des Fisches herbeiführen; gewöhnlich aber beeinträchtigen derartige Gäste nur das Gedeihen derselben. Am 12. Februar 1886 wurde uns ein Brachsen von 45 cm Länge und 15 cm Höhe überbracht, in dessen Bauchhöhle sich zwei Riemenwürmer befanden, welche die ungewöhnliche Länge von 55—56 cm und eine stellenweise Breite von 15—18 mm besaßen. Dieselben lagen zwischen den Eingeweiden und waren damit so sehr verschlungen, daß sie nur mit Mühe herauspräpariert werden konnten. Diese beiden Gefellen hatten den armen Fisch soweit ausgezehrt, daß er nur 4 cm dick, also außerordentlich mager war, und beim Zubereiten stellte sich heraus, daß auch die ganze Muskulatur, namentlich an Bauch und Rücken, sehr schwach ausgebildet war. Die feinen Muskelgräten erhielten dadurch eine eng aneinanderschließende Lage, so daß das Fleisch mehr als gewöhnlich grätig erschien. Trotzdem aber war, wenn auch recht trocken, das Fleisch doch nicht unschmackhaft. — Derartige Fische sind nämlich wegen der Beherbergung solcher Würmer keineswegs ungenießbar oder für den Menschen irgendwie schädlich, wenngleich man zugeben muß, daß ein solcher Fund nicht besonders appetitreizend wirken kann. Daß unser Sektionsdirektor daher ein Zubereiten und Braten dieses Brachsen vornehmen ließ, darf keinen wunder nehmen, es entspricht lediglich dem bei ihm geltenden Grundsatz: „Prüfet alles und behaltet das — selbe.“

Die Zärte oder Rußnase, *Abramis vimba L.*

[R 1—3/8, Br 1/15, B 29—10, A 2—3/17—22, S 19, Sch9—10/54—61/5—6]

Tafel VIII, unten; Abb. 27.

Die Zärte oder Rußnase ist ein Bewohner des Meeres, steigt aber alljährlich mit dem Monate Mai des Laichens wegen aus der Nordsee die Ems und Weser

Die Zärte.

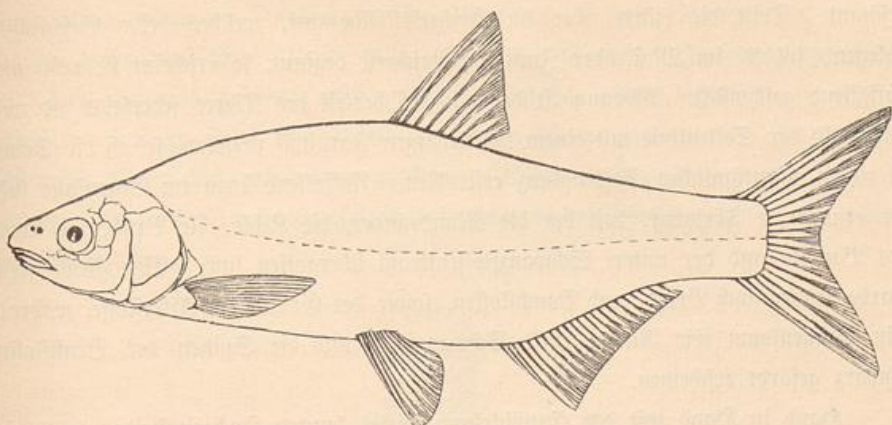


Abb. 27a. Die Zärte, *Abramis vimba* L.

hinauf, und zwar nicht selten in recht ansehnlichen Zügen. Alsdann kommt sie auf ihren Wanderungen auch gelegentlich bis in unser Gebiet, wird gefangen und auf dem Markte zum Verkaufe ausgelegt.

Der Körper dieses Fisches (vergl. Tafel VIII u. Abb. 27) ist gestreckter, weniger hochrückig, als der des Brachsen, und besitzt ein unterständiges Maul. Was besonders auffällig ist und ihm den Namen Rußnase verliehen hat, ist die kugelig vorspringende und abgerundete Schnauzenform, wie wir sie auch bei der später unten zu besprechenden Nase wiederfinden werden. Der Hinterrücken ist durch eine Längsleiste der Schuppen in der Mittellinie gefielt. Die Schlundknochen weisen eine etwas gedrungenere Form auf und haben einen kürzeren, mehr nach vorn gerichteten Fortsatz, als der Brachsen. Die Schlundzähne sind von gleicher

Bildung, in gleicher Zahl und Stellung vorhanden, sie haben daher ebenfalls die Formel: 5—5. Die schmale Rückenflosse ist ebenso gestaltet, wie bei der vorhergehenden Art. Die Brustflossen erreichen, nach hinten zurückgeschlagen, mit ihrer Spitze nicht die Höhe der Bauchflossen. Die lange Aterflosse hat ihren Anfang erst hinter dem Ende der Rückenflosse. Die untere Spitze der gabelförmigen Schwanzflosse ist nur wenig länger, als die obere. Außer der Laichzeit ist die Zärte ziemlich eintönig gefärbt. Kopf, Schnauze und Rücken nebst Rücken- und Schwanzflosse zeigen einen graublauen Ton, die Seiten und der Bauch sind dagegen silberweiß, während Brust-, Bauch- und Aterflosse blaßgelb angelauten erscheinen, und zum Teil auch einen orange gelben Anflug besitzen. Die Aterflosse ist außerdem noch schwärzlich

Abb. 27b.



Schlundknochen der Zärte.

gefäumt. Tritt die Zärte aber im Hochzeitskleide auf, welches beide Geschlechter anlegen, sobald im Mai oder Juni die Laichzeit beginnt, so erscheint sie reich und auffallend geschmückt. Alsdann ist der ganze Obertheil des Tieres jederseits bis weit unterhalb der Seitenlinie mit einem tiefschwarzen Farbstoff versehen, sodaß die Seiten in einem eigentümlichen Seidenglanz erstrahlen. Auffallend dazu im Gegensatze steht die orangerote Färbung, mit der die Mundränder, die Kehle, die Brust, die Rante des Bauches und der untere Schwanzflossenstrahl übergossen sind. Eine gleich grelle Farbe tragen auch Brust- und Bauchflossen, sowie der Grund der Aftersflosse, während sein Spitzensaum wie Rücken- und Schwanzflosse und die Spitzen der Brustflossen schwarz gefärbt erscheinen.

Hand in Hand mit der Entwicklung dieses bunten Hochzeitskleides geht beim männlichen Geschlechte die Ausbildung eines Hautausschlages, der dem des Brachsen entspricht, aber weniger auffallend ist, da er nur aus kleinen weißlichen Körnchen besteht. Diese halten den Scheitel, zum Teil die Kiemendeckel, die Ränder der Schuppen und die Innenseite der Strahlen von Brust- und Bauchflossen besetzt und verschwinden erst wieder, wenn die Brunstzeit überschritten ist. Dieses trifft mit dem Beginne des Herbstes ein. Alsdann verläßt die Zärte unser Gebiet wieder und wandert zurück zum Meere, um dort den Winter zu verbringen. Die Eiablage selbst erfolgt an geeigneten Orten scharenweise, wie bei der vorigen Art, und zwar unter heftigen Bewegungen und vielem Lärmen. Die Zahl der von einem einzigen Weibchen abgelegten Eier kann wohl eine Viertelmillion betragen.

Der Fisch bevölkert die norddeutschen Küstenmeere und wird demnach auch in allen den Flüssen angetroffen, welche sich in diese ergießen. Aber auch in dem schwarzen Meere ist er zu Hause und steigt aus diesem in die Donau und deren Nebenflüsse bis in Bayern hinein aufwärts. Auch findet sich daselbst eine etwas kurzschnauzigere Abart, der sogenannte Seerüßling, *A. melanops Heck.*, von dem auch einzelne Formenanklänge unter den Zärten der Ostsee angetroffen werden. In unserem Gebiete kommt der Fisch in der Ems und Weser vor. Aus dem ersteren Flusse kennen wir ihn von Rheine, wo er den Namen „schwarze Heide“ führt, zur Unterscheidung von der Nase, die dort einfach „Heide“ genannt wird; auch heißt er dort wegen seines Aufsteigens im Mai stellenweise Maifisch. In der Weser wurde er bei Hörter und Minden gefangen, aber immer nur einzeln. Da er im Rheinströme fehlt, wird er natürlich auch in allen Nebenflüssen desselben vermißt, und es ist daher sehr erklärlich, daß er aus der Lippe von keinem Punkte erwähnt wird.

Die bei uns feilgehaltenen Exemplare befinden sich in der Regel im Hochzeits-

Die Zope.

kleide und erreichen im Durchschnitt eine Länge von 30 cm, können aber auch bis 40 cm messen und sind alsdann 1 kg schwer von Gewicht. Inwiefern das Fleisch der Zärte bei uns geschätzt wird, darüber läßt sich nichts sagen; sie ist eben zu selten auf unserer Tafel und daher im großen Ganzen unbekannt. In den zum schwarzen Meere hin mündenden russischen Flüssen ist der Fang dieser Fische so ergiebig, daß sie fuderweise eingesalzen, getrocknet, in den Handel gebracht und weithin versandt werden.

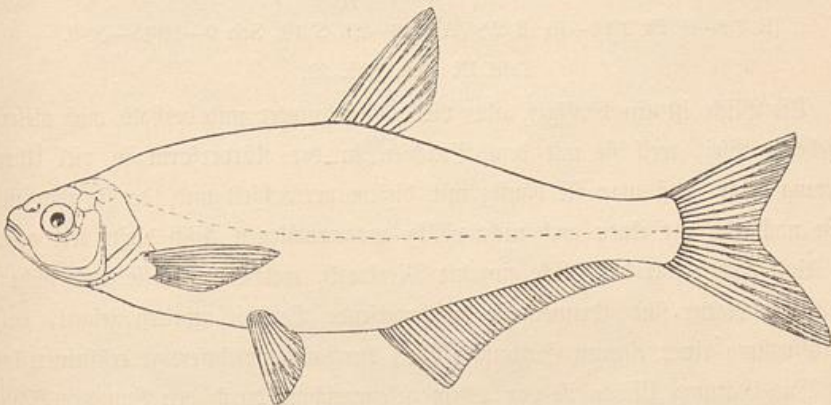


Abb. 28a. Die Zope, *Abramis ballerus* L.

Ein der Zärte nahestehender Fisch ist die Zope, *Abramis ballerus* L. Dieselbe ist zwar in unserem Gebiete noch nicht konstatiert, könnte aber, da sie zur Laichzeit aus den Mündungen der Flüsse, welche sie zur Heimat hat, höher hinaufsteigt, auch bis in unsere Gegenden gelangen und so gelegentlich gefangen werden. Die Zope führt die Flossen- und Schuppenformel: R 3/8, Br 1/15, B 2/8, A 3/35—40, S 19, Sch 14—15/69—73/8—9. Die Zahnformel ist: 5—5. Wie vorstehende Abb. 28a zeigt, hat die Zope dieselbe Körpergestalt, wie die Zärte, kann aber von dieser durch den endständigen Mund und die längere Astersflosse leicht unterschieden werden. In dem Bau der Schlundknochen hat sie hingegen (vergl. Abb. 28b) mehr Ähnlichkeit mit dem Brachsen; sie zeichnen sich durch schlanke Gestalt aus, und die vorderen Fortsätze sind noch viel mehr in die Länge gestreckt, als bei jenem. Auch im Bau der Schwanzflosse lehnt sie sich mehr an die letztere Art an, indem deren untere Spitze viel länger ist, als die obere. Die Färbung der Zope zeigt keine Besonderheiten, oben ist sie blaugrau, unten silberweiß gefärbt, mit

Abb. 28b.



Schlundzähne der Zope.

einem gelblichen Anfluge. Die unpaarigen Flossen haben eine helle, die paarigen eine gelbliche Färbung, und alle besitzen einen dunklen Saum. Ihre Länge beträgt bis 30 cm.

Die Zope lebt in allen Hauptflüssen Mitteleuropas. In der Weser ist sie von Heineken bei Bremen beobachtet, im Rhein über Holland hinaus nicht nachgewiesen; von der unteren Emse ist ihr Vorkommen bis jetzt unbekannt.

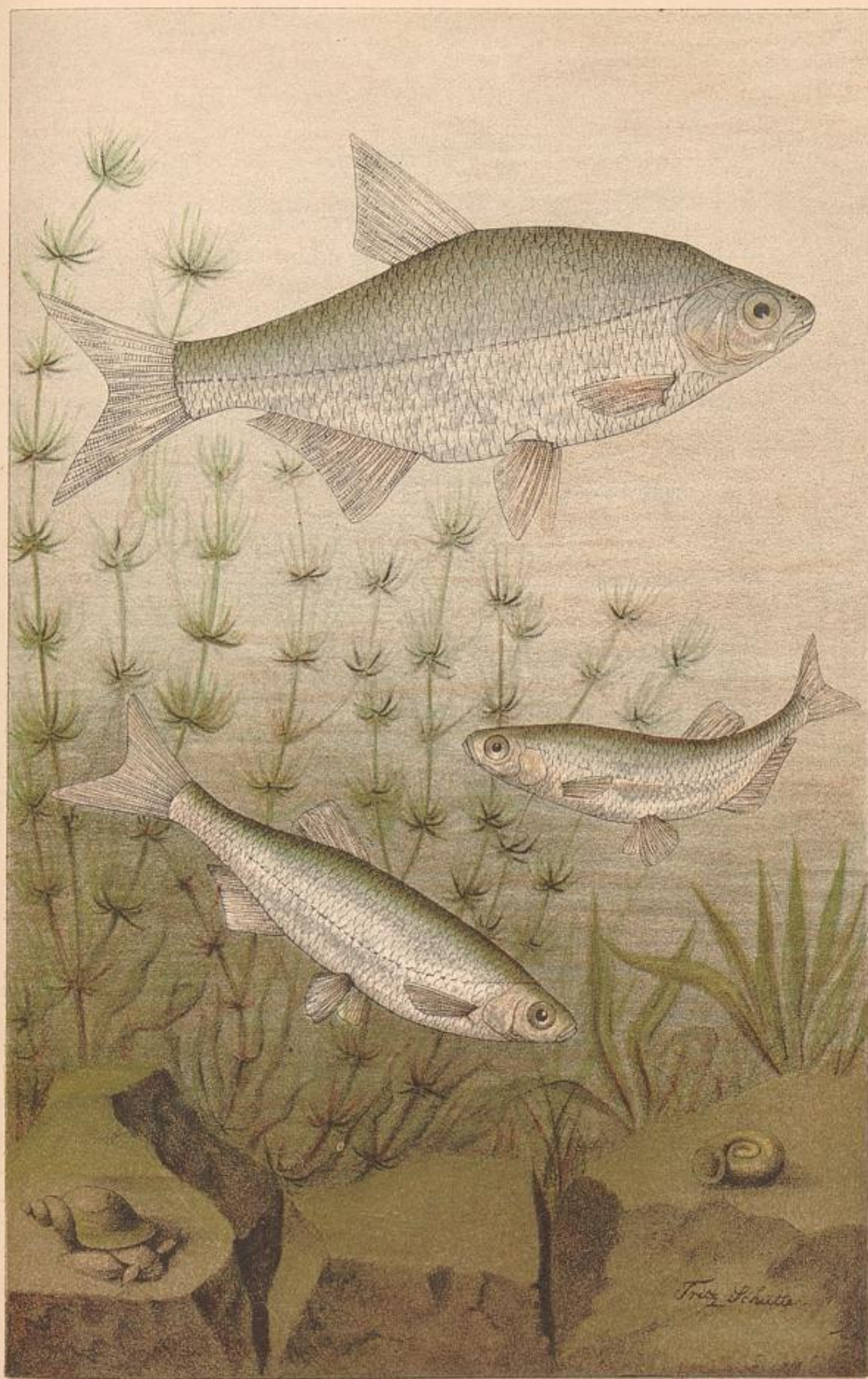
Die Blicke oder Gütter, *Blicca björkna* L.

[R 3/8—9, Br 1/14—15, B 2/8, A 3/18—22, S 19, Sch 9—10/45—50/6.]

Tafel IX oben, Abb. 29.

Die Blicke ist ein häufiger, aber vielfach verkannter und deshalb auch vielerorts übersehener Blei, weil sie mit dem Brachsen in der Körperform so viel Übereinstimmung zeigt, daß man sie häufig mit diesem verwechselt und, da sie ihm in der Größe nachsteht, für einen noch nicht völlig ausgewachsenen Fisch dieser Art gehalten hat. Und doch besitzt die Blicke einzelne Merkmale, welche, wenn sie auch nicht sehr auffallender Natur sind, dennoch so durchgreifende Verschiedenheiten zeigen, daß sie die Aufstellung einer eigenen Gattung *Blicca* durchaus gerechtfertigt erscheinen lassen.

Die Gattung *Blicca* ist vor allem gekennzeichnet durch den Bau der Schlundknochen und Schlundzähne, welche sehr charakteristische Unterschiede tragen. Zunächst zeigen dieselben einen sehr gedrungenen Bau und besitzen einen kürzeren und dickeren Vorderfortsatz als bei der Gattung *Abramis*, der zudem in der Höhe des ersten Zahnes eine merkliche Anschwellung erkennen läßt. Die Zähne sind auf jedem Knochen in der Sieben- oder Ahtzahl vorhanden und stets in zwei Reihen geordnet. In der äußeren Reihe stehen zwei oder drei kleinere, in der inneren fünf größere Zähne mit schräg abgeschliffenen Kronen, schmalen und einfach gefurchten Kauflächen und einem Kerb vor der Spitze. Demnach lautet die Zahnformel 2,5—5,2 oder 3,5—5,3. (Vergl. Abb. 29b.) In den übrigen Merkmalen stimmt diese Gattung fast völlig mit der vorherigen überein. Flossenbau und Ausdehnung sind ziemlich die gleichen. Die kurze Rückenflosse steigt vorn spitz auf und fällt nach hinten steil ab. Die lange Afterflosse ist etwas mehrstrahliger; die Schwanzflosse dagegen hier wie dort tief gabelförmig ausgeschnitten, ihre untere Spitze, wenn auch nicht besonders auffallend, länger als die obere. Die auf dem Rücken bis zur Rückenflosse gescheitelten Schuppen haben eine Längsfurche zwischen sich und ebenso zeigt der scharfzantige Bauch zwischen den Bauchflossen und der Aftergrube eine schuppenlose, aber verdeckte Furche.



Lith. Anst. v. G.C. Müller, Jena.

Blicke, Blicca Björkna L. und
Taube, Alburnus lucidus Heck.

Die Blicke.

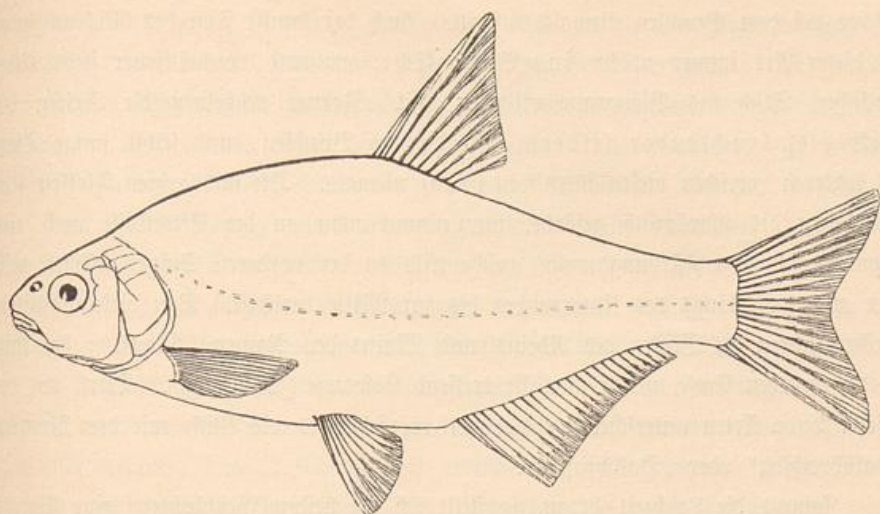


Abb. 29a. Die Blicke oder Gießler, *Blicca björkna* L.

Die Blicke selbst (siehe Tafel IX oben u. Abb. 29a) ist von dem Brachsen, dem sie, wie oben gesagt, in der Körpergestalt sehr nahe kommt, abgesehen von den Gattungszeichen, in erster Linie durch die verhältnismäßig großen, besonders zur Brunstzeit stark gelb leuchtenden Augen unterschieden, ein Merkmal, welchem sie ohne Frage den Namen: Blicke verdankt. Ebenso leicht erkennt man den Fisch auch an der Farbe der Brust- und Bauchflossen. Diese sind nämlich stets an der Wurzel rötlich angehaucht, oft aber auch vollständig rötlich gefärbt. Auch ist bei ihm die schuppenlose Rückenlinie oft recht undeutlich und in einzelnen Fällen sogar gar nicht ausgebildet. Diese Kennzeichen hat der Brachsen nicht aufzuweisen, wie sich aus einer Vergleichung seiner Charaktere auf S. 273 leicht ermitteln läßt. Im übrigen hat die Blicke aber mit diesem dieselbe Körperbeschaffenheit. Der Leib ist seitlich stark zusammengedrückt, oft mehr, oft weniger hochrückig, je nachdem unmittelbar hinter dem Scheitel eine stärkere Erhebung der Rückenfirst eintritt oder nicht. Die Schnauze ist stumpf, der halb unterständige Mund klein. Die angedrückten Brustflossen erreichen eben die Vorderkante der Bauchflossen, und die Aftersflosse nimmt unter dem Ende der Rückenflosse ihren Anfang.

Was die Färbung anbetrifft, so hält die Blicke denselben dunklen Ton inne, wie der Brachsen, aber dennoch lassen sich einige Verschiedenheiten in der Nuancierung leicht erkennen. Hervorgehoben haben wir schon das Rot an den paarigen Flossen,

Abb. 29b.



Schlundknochen
der Blicke.

welches bei dem Brachsen niemals auftritt. Auch der dunkle Ton des Rückens spielt bei dieser Art immer mehr ins Bräunliche, während er bei jener stets einen deutlichen Stich ins Blaugraue erkennen läßt. Ferner erscheinen die Seiten der Blicke viel leuchtender silbern, als die des Brachsen, und selbst junge Tiere des letzteren erreichen diesen intensiven Glanz niemals. Die unpaarigen Flossen sind dunkelgrau bis schwärzlich gefärbt, nur nimmt man an der Afterflosse noch eine besonders schwarze Färbung wahr, welche teils an der vorderen Spitze auftritt, teils aber auch noch längs des Unterrandes bis zur Mitte verläuft. Von diesem dunklen Flecken führen die Blicke des Rheins und Mains den Namen „Mackel“; bei uns, an der unteren Emse, nennt man sie treffend Kölpauge (Spölkauge). Dort, wo der Fischer beide Arten unterscheidet, bezeichnet er vielerorts die Blicke mit dem Namen: „Halbbrachsen“ oder „Halbbrassen“.

Kommt die Laichzeit heran, so stellt sich bei beiden Geschlechtern eine Veränderung in der Färbung ein, indem eine Anhäufung von schwarzem Farbstoff Rücken und Seiten ein dunkleres Aussehen geben, sodaß der Silberglanz der letzteren weniger stark hervortritt. Zugleich wird auch die Farbe der Flossen dunkler und selbst die Basis von Rücken-, Schwanz- und Afterflosse färbt sich etwas rötlich. Dazu erhält das Männchen noch kleine Hautwärtchen am Hinterrand der Rückenschuppen, auf den Kiemendeckeln und auf der inneren Seite der vorderen Strahlen der Brustflossen. Dieselben sind aber hier recht klein und fallen daher erst bei näherem Zuschauen in die Augen. Die Fortpflanzungsfähigkeit tritt bei diesem Fische schon recht frühzeitig ein; v. Siebold fand völlig ausgereifte Milchner und Rogener, die erst 13 cm Länge maßen. Zum Absetzen der Eier sucht die Blicke ähnlich beschaffene Orte auf, wie die Arten der vorigen Gattung; an seichten, mit Wasserpflanzen bewachsenen Stellen finden sich im Mai oder Juni die Weibchen zusammen, um ihre fast 2 mm großen zahlreichen Eier abzulegen. Ihre Nahrung bildet Wassergetier aller Art: Insekten, Schnecken, Würmer u. dergl. Der höchstens bis 30 cm lang werdende Fische hat ein sehr grätenreiches Fleisch, das zudem keinen besonders angenehmen Geschmack besitzt, dennoch aber wird er hier zu Lande viel gefangen und gemeinschaftlich mit dem Brachsen, von dem ihn die hiesigen Fischer nicht zu unterscheiden scheinen, verkauft.

Wir halten junge bis 15 cm lange Blicke fast jährlich in dem Aquarium des zoologischen Gartens und sind daher in der Lage, deren Benehmen genauer beobachten zu können. Wenn das Wasser gut durchlüftet ist, hält sich die Blicke mehr am Grunde, als in den oberen Schichten des Behälters auf, sobald aber Luft-

mangel eintritt, gehört sie mit zu den ersten, welche an die Oberfläche kommen und dort nach Luft schnappen. Es kann daher nicht wunderbar erscheinen, daß die Blicke in schlechtem Wasser bald zu Grunde geht. Wenn in unserem Aafluß durch Verpestung des Wassers aus diesem oder jenem Grunde — wie es alljährlich zu geschehen pflegt — in der Nähe der Stadt ein allgemeines Fischsterben eintritt, so trifft der Tod oder die Betäubung unter anderen Fischarten zuerst die Blicke. Massenweise erscheint sie an der Oberfläche des Wassers, legt sich auf die Seite und wird, wenn die Einwirkung des schlechten Wassers länger anhält, gar bald so matt, daß sie von der Strömung hinweggeschwemmt und schnell vom Tode ereilt wird. In einem solchen Augenblicke ist es Zeit, die ermatteten Tiere so weit als möglich vor dem sicheren Verderben zu retten. Wir schicken uns deshalb allemal, wenn ein solcher Fall sich ereignet, unverzüglich an, die erreichbaren Fische aus dem Flusse herauszuholen und damit die Aquarienbehälter zu besetzen, in denen sie sich nach kurzer Zeit wieder vollkommen erholen. Die Blicke teilt mit dem Brachsen dasselbe scheue Wesen; wird sie durch etwas erschreckt, so gerät sie in große Unruhe, welche sich in blitzschnellen Hin- und Herbewegungen zu erkennen giebt. Sie scheint ein besonders gutes Gehör zu haben; denn vollführt man gegen die Scheibe ihres Behälters irgend ein Geräusch, so wird sie sehr bald darauf aufmerksam, wie solches aus ihrem veränderten Benehmen leicht wahrnehmbar ist. Daß sich mit ihren großen Augen ein tüchtiges Sehvermögen verbindet, kann uns nicht wunder nehmen. So können wir denn auch leicht die Beobachtung machen, daß sie beim Umherschwimmen auf dieses oder jenes achtet; fällt ihr etwas auf, so steuert sie darauf los, und hält man ihr irgend einen Gegenstand entgegen, so kann man sicher sein, daß derselbe von ihr bald gesehen und geprüft wird.

Die Blicke ist in allen Flußgebieten Mitteleuropas, sowohl in Flüssen, wie auch in Seen und Teichen zuhause und in ganz Deutschland gemein. Auch in unserer Heimatprovinz wird sie in allen Flüssen und Flüschen verbreitet sein, wenigstens in der sogenannten Bleiregion derselben, also höchstens in den starkfließenden Gebirgswässern und den Oberläufen der Gebirgsflüsse fehlen; wenn sie aber aus mancher Gegend nicht angegeben ist, so hat das seinen Grund — wie oben schon erwähnt — darin, daß sie von dem Brachsen hier zu Lande vielfach nicht unterschieden wird. Nach unseren Erfahrungen ist die Blicke bei Münster häufiger, als der Brachsen; in unserer Aa findet sich diese zahlreich, jener aber nur vereinzelt. Daß sie auch sonst im Emsgebiete vorkommt, beweist ihr Erscheinen auf dem münsterischen Fischmarkt, wo man Exemplare bis zu 20 cm Länge antrifft. In der

Weser, der Lippe und der Ruhr lebt sie ebenfalls und erreicht hier ein Gewicht von 0,5 bis 1 kg. Von Lidinghausen, wo sie den älteren Fischern ebenfalls unbekannt ist, wurden uns zwei Stück eingesandt, welche aus der Stever stammten und 0,25 kg wogen.

Die Laube oder Ukelei, *Alburnus lucidus* Heck.

[R 2—3/7—9, Br 1/15, B 2/7—8, A 3/16—20, S 19, Sch 8/46—53/3.]

Tafel IX in der Mitte u. unten u. Abb. 30.

Mit dieser Gattung kommen wir zu den Weißbleien oder Weißfischen. Im Gegensatz zu den Schwarzbleien hat die Gattung *Alburnus* eine sehr gestreckte Gestalt, eine flacher gewölbte Rücken- und eine etwas kantig gebogene Bauchseite. Auch ist der Körper seitlich gerundeter, keineswegs so platt gedrückt, wie bei den Mitgliedern der zuletzt besprochenen beiden Gattungen. Das Kinn des Unterkiefers paßt in eine Vertiefung des Zwischenkiefers. Die hinter den Bauchflossen stehende Rückenflosse besitzt ebenfalls eine kurze Basis, fällt aber durchaus nicht so steil nach hinten ab. Die längere Aftersflosse steht mit ihrem ersten Flossenstrahl unter dem Ende der Rückenflosse, oder beginnt erst hinter derselben. Die Schuppen sind mittelgroß, sehr stark silberglänzend und kaum mit wahrnehmbaren Strahlen versehen. Zwischen den Bauchflossen und der Aftersflosse besitzt die Bauchtaube keine Schuppen. Die Schlundzähne stehen stets in zwei Reihen, und gewöhnlich enthält die äußere Reihe zwei, die innere fünf Zähne. Vier der letzteren besitzen eine seitlich zusammengedrückte Krone, welche etwas hakenartig umgebogen ist.

Bei der gemeinen Laube (s. Tafel IX in der Mitte u. unten u. Abb. 30a) ist der Mund sehr schief gestellt und seine Öffnung nach oben gerichtet. Der schlanke Leib ist seitlich mäßig zusammengedrückt, die Aftersflosse beginnt unter dem Ende der Rückenflosse. Die Schlundzähne der inneren Reihe zeigen fein gekerbte Kronen und sind nicht selten auf der einen Seite nur in der Vierzahl vorhanden. Demnach ist die Zahnformel: 2 . 5—5 . 2 oder 2 . 5—4 . 2. In der allgemeinen Körperform ist die Laube manchen Abänderungen unterworfen, bald ist ihr Rücken etwas gewölbter, bald flacher; bald das ganze Tier gedrungen, bald schlanker. Auch die Länge der einzelnen Flossen ist veränderlich. Trotz alledem aber ist dieser Fisch schlecht zu erkennen, besonders wenn man auch auf die Färbung sein Augenmerk richtet. In der Regel ist sein Rücken stahlblau bis schwärzlichgrün gefärbt, während Seiten und Bauch im schönsten weißen Silberglanze prangen. Die Flossen sind fast durchsichtig, sozusagen farblos, höchstens bekommen Rücken- und Aftersflosse einen hellgrauen Ton, und in seltenen Fällen zeigt letztere sowie die Bauchflossen an ihrem Grunde einen

Die Laube.

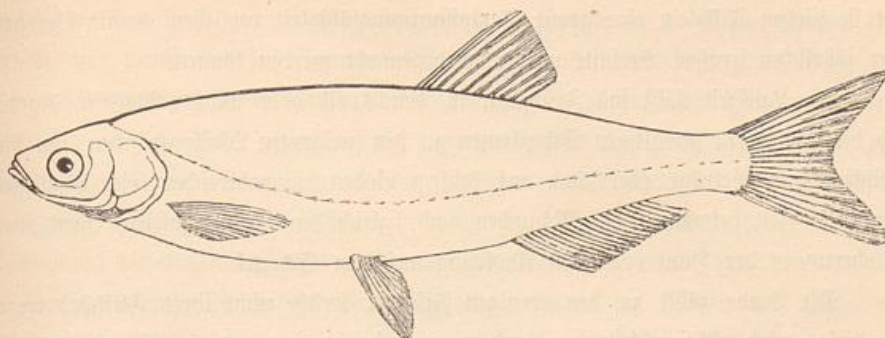


Abb. 30a. Die Laube oder Ukelei, *Alburnus lucidus* Heck.

schwach gelbroten Anflug. Zuweilen hellt sich die schwärzliche Farbe des Rückens auch auf, geht über in ein dunkles Blaugrün und kann schließlich einen schönen, lebhaft grünen Ton annehmen.

Die Laube lebt in stehendem oder langsam fließendem Wasser und erreicht eine Größe von 12 bis 15, in seltenen Ausnahmen auch bis 20 cm. Sie findet sich stets in großen Scharen zusammen und schwimmt im Sommer gewöhnlich nahe an der Oberfläche des Wassers. Im Winter aber sucht sie tiefe Stellen auf, um dort in lethargischem Zustande den folgenden Frühling zu erwarten. Sie ist ein sehr lebhafter Fisch, fortwährend in Bewegung, teils spielend, teils nach Beute jagend. Als solche dient ihr allerhand kleines Getier, mit Vorliebe aber macht sie Jagd auf fliegende Insekten, die sie, über den Wasserspiegel hinschießend oder in die Höhe springend, erfaßt. Auch sonst wohl aus reinem Wohlbehagen kommt sie aus dem Wasser hervorgesprungen. Dasselbe Manöver führt sie aber auch aus, um den Zähnen eines raubgierigen Hechtes oder Barsches zu entgehen. Durch ihren Aufenthalt an der Oberfläche des Wassers und ihre Gewohnheit, sich über dessen Spiegel zu erheben, werden diese Fischchen sehr häufig von Seeschwalben und Möwen, welche an den Mündungen der Flüsse raubgierig über die Oberfläche des Wassers dahinfahren, erbeutet. Als verhältnismäßig kleines und wehrloses Tier hat die Laube sehr viele Feinde; ist es doch einmal in der Natur der gewöhnliche Lauf der Dinge, daß der Schwächere dem Stärkeren zur Nahrung dienen muß. Aber obwohl nun zu allen diesen Feinden sich noch, wie wir gleich sehen werden, der schlimmste aller Feinde, der Mensch, gesellt, so ist doch über eine Abnahme grade dieses Fisches kaum Klage zu führen. Die Natur hat nämlich auf andere Weise dafür gesorgt, daß dieser Art durch die vielfachen Nachstellungen doch kein Schaden erwächst, und so

Abb. 30b.



Schlundknochen
der Laube.

hat sie diesem Fischlein eine große Fortpflanzungsfähigkeit verliehen, damit hierdurch ihre jährlichen großen Verluste wieder wett gemacht werden können.

Die Laichzeit fällt ins Frühjahr, in den April oder Mai. Alsdann begeben sich die Lauben in gewaltigen Schwärmen zu den geeigneten Wassergründen, um hier zwischen dem Gekrüt oder auch auf kahlem Boden die zahlreichen Eier abzulegen. Um diese Zeit bekommen die Männchen auch, gleich den Schwarzbleien, einen durch Wucherungen der Haut erzeugten Ausschlag auf dem Scheitel.

Die Laube zählt zu den wenigen Fischen, welche nicht ihres Fleisches wegen — dieses wird nicht geschätzt — sondern aus einem ganz anderen Grunde, nämlich ihrer Schuppen halber, früher in großen Mengen gefangen wurde und auch heute stellenweise noch gefangen wird. Diese Schuppen sind nämlich auf ihrer Innenseite mit perlartig glänzenden, kleinen länglichen Plättchen bedeckt (s. Abb. S. 203), und seitdem nun vor etwa zwei Jahrhunderten ein kluges Franzosenkind, Jaquin mit Namen, die Entdeckung gemacht hat, daß man mittelst dieser Plättchen die echten Perlen nachbilden kann, werden diese armen Fischchen zu vielen Millionen gefangen, um der menschlichen Eitelkeit geopfert zu werden. Zu vielen Millionen sagen wir, und zwar nicht aus Übertreibung, denn bedenkt man, daß 50 kg Fische nur 2 kg Schuppen liefern, welche mit 20 Frank bezahlt werden, so kann es nicht auffallend sein, daß um ein Pfund dieser Silberglanzplättchen zu erhalten, 18 bis 20 000 Fische ihr Leben lassen müssen. Die Gewinnung der Plättchen geschieht auf folgende Weise. Nachdem die Schuppen von den Fischleibern entfernt und gesammelt sind, werden sie in eine wässrige Lösung von Ammoniakgas gebracht. Diese Lösung hat die Eigenschaft, daß sie alle tierischen Stoffe zerstört bis auf die kleinen Silberglanzplättchen, welche von derselben nicht im mindesten angegriffen werden, mithin vollkommen rein, von allen anderen Stoffen befreit, erhalten werden können. Diese so gewonnenen Plättchen führen in dem Handel den Namen »Essence d'Orient« und werden zur Herstellung der „Perlen“ mittelst Gelatine auf der Innenseite hohler Glaskügeln befestigt. Diese falschen Perlen kommen bei der Damenwelt immer wieder in Aufnahme, so daß dieser Massenfang der Laube wohl immer von neuem angehoben und fortgesetzt werden kann. Siebold hat diese Perlenessenz, also die Plättchen, von neuem chemisch untersuchen lassen. Hierbei hat sich ergeben, daß dieselben eine krystallinische Struktur besitzen und eine Verbindung darstellen, welche aus Guanin und Kalk besteht. Wo der Fang der Laube zu diesem Zwecke im großen Stile betrieben wird, da pflegt man auch noch die abgeschuppten Fischkörper zu verwerten; entweder werden sie als nachgemachte Sardellen oder unechte Anchovis in den Handel gebracht und verpeist,

oder aber, sind ihrer gar zu viele, so werden sie auch wohl zu Schweinefutter verwendet, und wenn auch die Schweine über die Unmassen der Gefangenen nicht Herr zu werden vermögen, dann finden die Leichen noch als Dünger ihre Benutzung. Aus Westfalen ist uns dieser Fang behufs Gewinnung der Schuppen nicht bekannt, und auch früher, soviel wir wissen, niemals betrieben; aber schon am Mittelrhein ist, wenngleich vielleicht augenblicklich nicht mehr, so doch in früheren Jahrzehnten, die Gewinnung dieses Silberglanzes gleich dem Goldsuchen im Sande des Stromes sehr in Flor gewesen. Die meiste Perlesenz jedoch liefern die Lauben der Seen der norddeutschen Tiefebene, wo der Fisch allgemein unter dem Namen Ukelei bekannt ist.

Im ganzen mittleren Europa vom Ural bis nach England, von Norditalien bis zum mittleren Skandinavien ist diese Fischart verbreitet. In Deutschland kommt sie überall vor, und auch in unserem Gebiete dürfte dieselbe nirgends fehlen, obwohl sie im Volke vielfach nicht beachtet wird. Im Emsgebiete wird der Fisch allgemein Weißbleier, an der Weser Weißfisch genannt. An der Lippe bei Werne, wo er sehr häufig ist, heißt er Schotte; bei Lüdinghausen Schöttchen, aber auch Albe. Sehr viel wird er mit der folgenden Art verwechselt, so daß man nicht immer mit Bestimmtheit sagen kann, welche der beiden Alburnus-Arten gemeint ist.

Der Schneider oder Maudblecke, *Alburnus bipunctatus* L.

[R 2—3/7—8, Br 1/14, B 1—2/7—8, A 3,12—17, S 19, Sch 9/44—50/4.]

Gleich der Laube, seiner ebenso großen Verwandten, liebt diese Art dieselben stehenden und fließenden Gewässer, lebt viel in deren Gesellschaft und stimmt mit ihr in Nahrung und Lebensweise ziemlich überein. Aber während die Laube, wie wir sahen, sich vornehmlich die oberen Regionen des Wassers als Tummelplatz aussucht, hält sich der Schneider auch viel am Grunde der Gewässer auf.

Vor allen andern Merkmalen ist der Schneider durch den schmalen schwarzen Saum, welcher die Seitenlinie des Rumpfes zu beiden Seiten einfaßt, und sich von dem silberglänzenden Untergrunde als deutlich sichtbare Naht abhebt, auf den ersten Blick charakterisiert. Dieser Naht verdankt der Fisch eben auch die vielfach übliche Bezeichnung: Schneider. Sonst ist er von Körperbau etwas gedrungener, als die Laube. Die Mundöffnung befindet sich endständig, die Mundspalte ist jedoch nur etwas schief. Die Kronen der inneren Zahnreihe entbehren der Kerben, sonst aber sind Schlundknochen und Zähne gleich gebaut und geordnet, die Formel für letztere demnach 2. 5—5. 2. Die Afterflosse nimmt hier nicht unter,

sondern hinter dem Ende der Rückenflosse ihren Anfang. Was die Färbung anlangt, so zeigt der Rücken einen mehr bräunlichen Ton. Derselbe ist seiner ganzen Länge nach von einem breiten, dunklen Bande eingefasst, und zwischen diesem und der Seitenlinie ist zuweilen noch ein dreifacher, aus dreieckigen schwärzlichen Pigmentflecken gebildeter Streifen sichtbar, der sich auch in einzelnen Fällen unterhalb der Seitenlinie wiederholt, und zwar ebenfalls in dreifacher Anordnung. Die Flossen besitzen eine trübe, mehr oder weniger hyaline Färbung, nur die unteren Flossen, die After-, Bauch- und Brustflossen, zeichnen sich am Grunde durch eine orangegelbe Färbung aus. Alle diese Farben treten nur zur Zeit der Brunst besonders leuchtend hervor, sodaß das sonst so bescheidene Schneiderlein in den Monaten Mai bis Juli ein sehr prächtiges Aussehen gewinnt. Nach überstandener Laichzeit aber verlöschen diese Prachtfarben hinwiederum recht bald und können alsdann so stark abblaffen, daß selbst die sonst so charakteristische Naht fast oder ganz verlißt und als einziges sicheres Erkennungszeichen dieser Art nur die körperlichen Profile übrig bleiben.

Soweit unsere Nachforschungen reichen, ist der Schneider in allen Flußgebieten des nördlichen und mittleren Deutschlands zuhause. Auch in unserer Heimatprovinz, wo er eine Länge von 12—15 cm nebst einem Gewicht von 15 bezw. 20 gr erhält, wird er von vielen Orten erwähnt. Schon Suffrian nennt aus dem südlichen Teile desselben, dem Sauerlande, nur diese Alburnus-Art. Neuerdings wird sie gemeldet, und zwar durchweg als nicht selten, aus der Emse und Lippe, der Weser, Ruhr, Lenne, Bigge und Volme, womit wohl gesagt ist, daß sie bei uns überall gleich häufig vorkommt. Dafür sprechen auch die Namen, welche sie an verschiedenen Stellen des Landes vom Volksmunde erhalten hat. Bei Rheine heißt man den Fisch Lude, bei Minden Mandblecke, bei Höyter einfach Blecke. Die Arnberger nennen ihn Flatter, die Bewohner von Herdecke an der unteren Ruhr Fladder, und die des Lemethals bei Hinnentrop Platte. Die letzteren Namen Flatter, Fladder und Platte, welche dem Schneider im Sauerlande beigelegt wurden, sind ein Beweis dafür, daß der Fisch an sich nicht allein, sondern auch die Eigenheiten seiner Lebensführung die Aufmerksamkeit des Volkes auf sich gezogen haben.

Diese Namen werden nämlich wohl, wie wir glauben mit Sicherheit schließen zu dürfen, den eigentümlichen flatterhaften Schwimm- und Sprungbewegungen, welche diese Fischlein, besonders an warmen Sommerabenden, zu vollführen pflegen, entlehnt sein. Sieht man an einem solchen Abende ihrem munteren Treiben zu, so kann man häufig ihre sich stets wiederholenden Sprünge beobachten, wodurch sie sich hoch aus dem Wasser emporschnellen und dabei einen Ton von sich geben, wie wenn eine

flatternde Fahne von scharfem Winde hin- und hergedreht wird. Dann aber auch gewahrt man wieder, wie sie bei ihren Schwimmkünsten sich schnell von einer Seite auf die andere werfen, oder im jagenden Spiele mit Pfeilschnellen Zickzackbewegungen hintereinander herschießen, sodaß ihre silberblanken Schuppen namentlich im hellen Sonnenlichte lebhaft aufblitzen. Und wenn man so seine Augenweide an diesem munteren Benehmen hat, dann wird man sich wohl unwillkürlich die Frage vorlegen: was mag denn eigentlich der Grund dieses Thuns und Treibens sein? Ist es Eitelkeit, die das Schneiderlein veranlaßt, sein glänzendes Gewand zur Schau zu tragen? — Wer will das mit Sicherheit sagen! Nur das eine gewahrt man, während man noch auf die auftauchende Frage eine Antwort sich zu geben sucht, daß dieses Herausfliegen aus dem Wasser, wie auch das auffällige Hervortreten des Silberkleides dem kleinen Gesellen oft genug verhängnisvoll wird, denn auf dem nahen Ufer am Ufer hat sich bereits ein bunter Eisvogel niedergelassen, um im nächsten Augenblicke köpflings in die klare Flut zu tauchen und bald darauf mit einem Schneider im Schnabel auf seinen alten Platz zurückzukehren. So umlauert er und im Verein mit ihm viele andere Feinde und Liebhaber die schuppigen Wasserbewohner, um ihnen im günstigsten Momente Tod und Verderben zu bereiten.

Es ist nämlich nicht allein die Fischotter, die, wie wir bei einer früheren Gelegenheit (vergl. S. 267 f.) dargethan haben, hauptsächlich von Fischen lebt, auch auf der Tafel vieler anderen Tiere fehlt das Fischgericht nicht. Ein Fischräuber ist auch der eben erwähnte Eisvogel, *Alcedo ispida* L. (Vergl. Band II dieses Werkes S. 41.) So schön wie er ist, so gern man ihm auch eine Laube oder ein Schneiderlein gönnt, und so interessant es ist, ihn beim Fischfang zu beobachten, so kann er doch nicht geduldet werden, wo Forellenzüchtereien angelegt sind oder sonst Fischzucht betrieben wird, denn er verzehrt tagtäglich eine beträchtliche Menge von kleinen, vorzugsweise bis fingerlangen Fischen. Und hat er erst Junge, dann verdoppelt oder verdreifacht er seinen Fang, wie aus der Beschaffenheit seiner Nisthöhle hinlänglich hervorgeht. Wie Rud. Koch nämlich zu wiederholten Malen zu beobachten Gelegenheit gehabt hat, liegen in dieser unglaubliche Massen Gewölle angesammelt, welche zum größten Teil aus Schuppen und Fischgräten bestehen. Sie liefern uns ein sprechendes Bild von der Zahl der Fische, die nötig ist, eine einzige Eisvogelfamilie zu unterhalten. Man könnte daher leicht veranlaßt werden, der Ausrottung des Eisvogels das Wort zu reden, allein da er auch eine große Menge von Wasserinsekten verzehrt, namentlich die für die Fischzucht so gefährlichen Larven der Schwimmläusen und Wasserjungfern, macht er wohl den Schaden, den er unter dem Fischvolke

anstiftet, wieder wett, so daß er auf Schonung einigen Anspruch erheben kann. Ferner stellt die Vogelwelt zu dem großen Heere der Fischfeinde in unserem Gebiete den Fischreiher, *Ardea cinerea L.*, wegen dessen Lebensweise wir auf den II. Band dieses Werkes (S. 298 ff.) verweisen wollen. Möven und Seeschwalben, sowie der selten hierher verschlagene Seerabe oder Kormoran, *Carbo cormoranus M. u. W.*, fallen in unserem Binnenlande wenig ins Gewicht; auch der Fischadler, *Pandion haliaëtus L.*, und andere fischfressende Raubvögel sind hier zu Lande zu selten, um schädlich wirken zu können. Aber unsere Krähen, *Corvus corone L.*, dieses überall fleißige Raubgesindel, machen sich auch als Fischdiebe verhaßt und dürften vielleicht größeren Schaden anrichten, als man bisher angenommen hat. Dafür diene folgende Beobachtung. Einem kleinen Teiche im hiesigen zoologischen Garten, wo man im Aquarium krank gewordene Fische zur Erholung einzusetzen pflegte, statteten die Krähen Tag für Tag regelmäßige Besuche ab, und vor den Augen des Publikums holten sie einen Fisch nach dem anderen aus dem Wasser, bis einige scharfe Schüsse ihrem Treiben Einhalt geboten. Desgleichen ist es von unseren Enten längst bekannt, daß sie beim Gründeln Fischlaich als Leckerbissen aufnehmen, weshalb zahme wie wilde Enten auf Fischzuchtteichen nicht geduldet werden sollten. Über die Schädlichkeit der Schwäne ist man noch im Zweifel und können hierüber nur Magenuntersuchungen, zu verschiedenen Jahreszeiten angestellt, eine sichere Auskunft gewähren. Soviel wir bei den städtischen Schwänen, welche in der Nähe des zoologischen Gartens unseren Abfluß beleben, wahrnehmen konnten, gehen sie toten und kranken Fischen nicht sonderlich nach. Wohl ergreifen sie dieselben mit dem Schnabel, aber ihre Beschäftigung mit ihnen gleicht mehr einem müßigen Spiele, als einer ausgeprägten Freßlust. Die beiden geschworenen Feinde, Katze und Maus, vereinigen sich — bildlich genommen — in ihrer Liebhaberei für Fische. Wir haben gesehen, wie die Katze mit ihren bekrallten Pfoten Goldfische aus der Glasfugel hervorzuholen wußte, und unsere Wasserpißmaus, *Crossopus fodiens Pall.* (vergl. Bd. I dieses Werkes, S. 244), wirkt in dieser Beziehung um so verderblicher, als sie auch dem Laich und der jungen Brut nachgeht, ganz davon zu schweigen, daß sie großen Fischen bei lebendigem Leibe Augen und Gehirn ausfrisst. Daher müssen Fischbruthäuser und Teiche vor diesen bösen Besuchern peinlichst behütet werden.

Aus den Klassen der Reptilien und Amphibien stellen zunächst manche Schildkröten, darunter auch die bekannte Sumpfschildkröte, *Emys europaea L.*, den Fischen nach. (Vergl. S. 24.) Und wenn diese Art auch in Westfalen nicht vorkommt, so hält man sie doch häufig genug in Aquarien und Fischbassins, ohne zu wissen, was

für Unheil sie hier unter den Fischen anzurichten imstande ist. Sollte man es doch kaum für möglich halten, daß diese so langsamen Tiere einen Fisch erschnappen könnten. Auch unser Wasserfrosch, *Rana esculenta* L. (vergl. S. 68), muß unter die Fischfeinde gerechnet werden. So ertappten wir einmal einen solchen Grünrock, dem noch der Schwanz eines eben verschlungenen Goldfisches aus dem breiten Maule hervorragte.

Schließlich stellt auch die Klasse der Insekten noch manchen gefährlichen Fischräuber, unter denen die Schwimmkäfer obenan marschieren, da sie sowohl als Larven wie als vollkommene Käfer höchst verderblich auftreten können. Von dem Borne fand einst bei dem Ablassen eines seiner Fischteiche lebende Karpfen, welchen der Gelbrand, *Dytiscus marginalis* L., tiefe Löcher in den Leib gefressen hatte. Landois sah einmal einen achtpfüßigen Hecht im Wasser bewegungslos auf der Seite liegen und fand bei näherer Untersuchung an dessen Kopfe ein Exemplar desselben Schwimmkäfers, welcher bereits eine ansehnliche Grube in den Schädel des Fisches gebissen. Kaum aber war dem Käfer sein Opfer entrisen, als dieses mit kräftigem Schwanzschlage aus der haltenden Hand fortschnellte und so aus zweifacher Lebensgefahr entkam. Die gefräßigen Larven dieser Tiere saugen mit ihren zangenförmigen Kiefern den kleineren Fischen Blut und Saft aus dem Körper, das Fleisch selbst aber verschmähen sie. Wie viele Tausende von Fischchen mögen durch diese Vampyre alljährlich zugrunde gerichtet werden, welche bis zur Verwandlung in die Puppe nach Blut lechzen, um später nach zurückgelegtem Ruhestadium als Käfer das ererbte Räuberhandwerk fortzusetzen. Ein weniger großer Blutsauger ist der Rückenschwimmer, *Notonecta glauca* L., eine Wasserwanzenart, welche oft in großer Anzahl Tümpel und Teiche bevölkert. Auch er saugt sich mit seinem Schnabel, wie Westhoff zu wiederholten Malen festzustellen Gelegenheit gehabt, an dem Körper kleiner Fische fest und läßt seine Beute nicht eher fahren, bis sie vollständig ausgefogen ist. Endlich müssen auch noch die Wasserjungfern oder Muttergotteslämmchen hier erwähnt werden; denn auch ihre Larven, welche im Wasser leben, nähren sich von Fischen. Diese besitzen eine zu einer Art Raubarm umgebildete Unterlippe. Für gewöhnlich, wenn die Larven ruhig dasitzen oder sich träge kriechend umherbewegen, ist dieser Raubarm wie eine Maske vor das Gesicht gelegt; sobald aber ein argloses Fischlein sich nähert, wandelt sich plötzlich die Maske in einen Greifarm um, welcher seine Zangen in den Leib des Opfers einschlägt, und aufgefressen oder bis zur tödlichen Verletzung angefressen zu werden ist das unausbleibliche Los. Da diese Tiere bei uns in jedem Tümpel sowohl arten-, als individuenreich hausen, so können sie im Verein mit den

Wasserkäfern oft den Ertrag einer ganzen Fischteichwirtschaft in Frage stellen. Will man sich dieser Bestien erwehren, so muß man die Teiche trockenlegen, ausfrieren lassen oder auskalfen.

Der Rapfen, *Aspius rapax* Ag.

[R 3,7—8, Br 1/16, B 1—2/8—9, A 3—4/13—15, S 19, Sch 11—12/65—70/4—5]

Abb. 31.

Der Rapfen verdankt seinen lateinischen Artnamen: rapax mit Zug und Recht dem räuberischen Wesen, welches ihm innewohnt und ihn seinen kleineren Familienmitgliedern, namentlich seinen nächsten Verwandten, den Mitgliedern der Gattung *Alburnus* gefährlich werden läßt. Er ist von allen Weißbleien oder Weißfischen die größte Art; denn er erreicht eine Körperlänge von 50 bis 60, ja in einzelnen Fällen sogar bis 80 cm, bei einem Gewichte von 4 bis 7 kg. Als Angehöriger der Gattung *Aspius* besitzt der Unterkiefer ein Kinn, welches in eine entsprechende Vertiefung des Zwischenkiefers eingreift. Die kurze Rückenflosse erhebt sich gegenüber dem kantigen Zwischenraume des Bauches, welchen Bauchflossen und Aterflosse zwischen sich lassen. Besonders gekennzeichnet ist die Gattung jedoch durch die Anordnung und den Bau der Schlundzähne. Diese sind jederseits in der Achtzahl vorhanden und stehen zweireihig geordnet nach der Formel: 3, 5—5, 3 (s. Abb. 31b).

Der Rapfen selbst (vergl. Abb. 31a) hat einen seitlich wenig zusammengedrückten Körper, einen schlanken Kopf mit weitem, bis unter die Augen ragendem Maule und einer nach oben gerichteten Öffnung desselben. Besonders leicht unterscheidet er sich, auch im Jugendstadium, von den Lauben durch seine kleinen Augen und Schuppen, da diese gegen ihn stets großaugig und großschuppig erscheinen. Desgleichen ist seine Aterflosse am Unterrande konkav ausgeschnitten. Die Schlundzähne tragen kegelig verlängerte und hakenförmig umgebogene Kronen, welche frei von Einkerbungen sind. Der Rücken mitsamt der Rücken- und Schwanzflosse hat eine blaugraue bis blaugrünliche Farbe, die Seiten und der Bauch sind weiß, erstere bläulich silberglänzend; die Brust-, Bauch- und Aterflosse haben einen schwachen rötlichen Anflug.

So lange der Rapfen noch klein ist, nährt er sich meist von pflanzlichen Stoffen, sowie von Würmern und Insekten; erst nach und nach mit zunehmender Größe beginnt er kleinere Fische in den Bereich seiner Beutegier zu ziehen. Obwohl im ausgewachsenen Zustande ein arger Räuber, hat er doch nicht die Eigenschaften anderer Raubfische, seine Natur ist weder besonders fest noch zähe. Wenn er zur Laichzeit, also im April oder Mai, aus den Seen und Mündungen der Flüsse in

Der Rapfen.

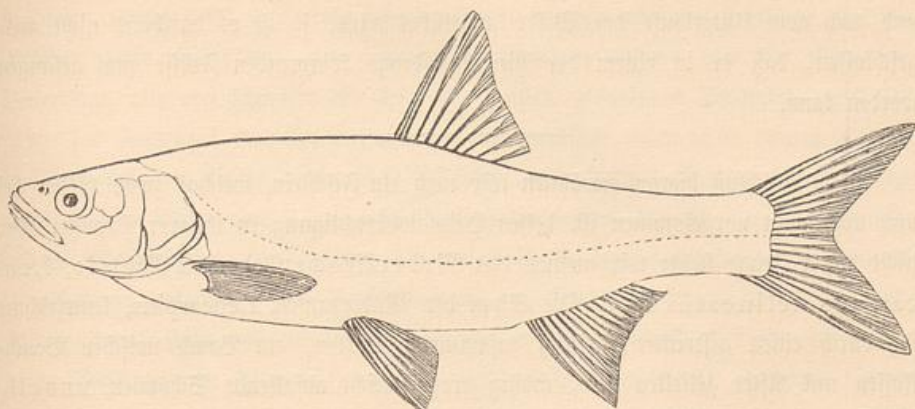


Abb. 31a. Der Rapfen, *Aspius rapax* Ag.

die Oberläufe hinaufsteigt, dann erhalten die Männchen, wie wir dies ja bei vielen Fischen schon gesehen haben, ebenfalls einen besonderen Hautaus Schlag, welcher als kleine halbkugelige Körner besonders Rücken, Wangen und Flossen bedeckt, zum Zeichen, daß sie auf der Hochzeitsreise begriffen sind. Um diese Zeit zeigen sich die Rapfen auch viel weniger scheu, kommen zahlreich aus der Tiefe der Gewässer zur Oberfläche empor und werden alsdann am leichtesten erbeutet. Ihr Fleisch ist im Frühlinge besonders weiß, und wenn auch sehr grätenreich, so doch nicht unschmackhaft. Ihre bis hunderttausend Eier legen die Weibchen auf dem Grunde nicht zu stark fließender Gewässer an Steinen oder Pflanzen ab.

Dieser Fisch lebt nach v. Siebolds Angaben in allen größeren Flüssen von Nord- und Mitteleuropa, mit Ausnahme von Großbritannien; in ganz Norddeutschland soll er verbreitet sein und in den Strömen Rußlands zuweilen eine riesige Größe erreichen. Wie es mit seinem Vorkommen in unserer Provinz bestellt ist, darüber schwebt noch ein völliges Dunkel, angegeben wird er nur von Rheine, wo er Münne geheissen wird und ein Gewicht bis zu 6 kg erreichen soll. Da wir aber sonst über sein Heimaten in der Emse nichts haben in Erfahrung bringen können, der Name Münne aber, wie wir später sehen werden, im ganzen Emslande für eine andere Fischart gebraucht wird, so ist hier ein Irrtum nicht ausgeschlossen und eine anderweitige Bestätigung dieser Angabe sehr erwünscht. Aus der Weser wird er von keinem unserer Gewährsmänner erwähnt, ebensowenig aus einem der Nebenflüsse des Rheinstromes. Da er aber in diesem sicher konstatiert ist

Abb. 31b.



Schlundknochen des Rapfen.

und auch vom Unterlaufe der Weser angeführt wird, so ist es durchaus nicht ausgeschlossen, daß er in einem der hier in Frage kommenden Flüsse mal gefangen werden kann.

Im Anschluß hieran erwähnen wir noch ein Fischlein, welches zwar bisher bei uns noch nicht vorgekommen ist, dessen Heimatsberechtigung in unserer Provinz aber nicht außer Frage steht; wir meinen das Moderlieschen oder die Mottke, *Leucaspis delineatus Sieb.* Die Sippe der Moderrapfen, *Leucaspis*, kennzeichnet sich durch einen gestreckten, seitlich zusammengedrückten, am Bauch zwischen Bauchflossen und After gekielten Leib, mäßig große, leicht abfallende Schuppen, unvollständige, auf die ersten 8 bis 12 Schuppen beschränkte Seitenlinie, kurze, weit nach hinten gerückte Rückenflosse und durch vorstehenden Unterkiefer aus. Die Mundspalte ist steil aufwärts gerichtet und das etwas verdickte Kinn greift, ähnlich wie beim Rapfen, in eine passende Vertiefung des Zwischenkiefers ein. Die gekerbten und an der Spitze umgebogenen Schlundzähne stehen entweder zu fünf jederseits in einer Reihe, oder zu vier und fünf in zwei Reihen. Flossen und Schuppenreihen haben folgende Formel: R $3/8$, Br $1/13$, B $2/8$, A $3/11-13$, S 19, Sch $7-8/48-50/4$. Das unscheinbare, höchstens bis 9 oder 12 cm, meistens aber nur 6 oder 7 cm lange Moderlieschen hat einen grünlich braunen Rücken und Oberkopf, an Seiten und Bauch tritt eine silberweiße Färbung auf, und an den hinteren Seiten erscheint ein stahlblauer Längsstreifen. Die Flossen sind farblos, mehr oder minder durchscheinend.

Dieses Tierchen war bisher vornehmlich aus dem Südosten Europas bekannt, wo es in Seen, Sümpfen und an Flußufeln lebt. Dann fing Blasius den Fisch bei Braunschweig, und auch im Großherzogtum Oldenburg soll er sich bei Wisshorn in Torfgruben aufhalten. In den letzten Jahren nun ist es unserm auswärtigen Mitgliede Melsheimer gelungen, das Tierchen auch als Bewohner des Mittelrheins nachzuweisen. Er schreibt hierüber in den „Verhandlungen des naturhist. Vereins der preuß. Rheinlande, Westfalens und des Reg.-Bez. Osnabrück“, Jahrgang 47 S. 83 folgendes:

„Im Monate Mai (1888) schöpfte ich mit einem Gazeneze aus einem Wassertümpel neben der Ahrmündung nach zurückgetretenem Hochwasser des Rheines etwa 300 winzig kleine Fischchen, die ich in einer Wasserflasche nach Hause brachte und in mein 200 Liter haltendes Aquarium einsetzte, wo sie mit Fleischpulver gefüttert wurden. Bei fortschreitender Entwicklung dieser Fischchen erkannte ich unter ihnen

3 Hechte, welche nebst 2 Döbeln sofort entfernt wurden, mehrere Häslinge, Elritzen, Ukeleien, viele Bitterlinge und außerdem verschiedene andere von der Länge der Bitterlinge, nur viel schmaler als diese, mit weißen, glänzenden Schuppen, welche der Länge des Fischchens nach bei auffallendem Sonnenlichte einen schön blauen Streifen jederseits erkennen ließen. Als diese Fischchen nach Jahresfrist, wo sie einzugehen anfangen, eine Länge von 6 cm nicht überschritten hatten, kam ich auf den Gedanken, daß es Moderlieschen sein könnten, als welche ich sie denn auch bei vorgenommener Untersuchung erkannte. Die Beschreibungen des Fischchens in v. Siebolds Buche, Die Süßwasserfische von Mitteleuropa, sowie in Dr. Berthold Benedes Werk über Fische, Fischerei und Fischzucht von Ost- und Westpreußen, 1881, stimmten bis ins einzelne. Sehr bezeichnend für die Bestimmung des Fischchens sind die manchmal in ihrer ganzen Länge, aber stets nach oben zu gezähnten, mit einem kleinen Haken endigenden Schlundzähne. Von den 1888 eingesetzten Moderlieschen sind die letzten im Mai dieses Jahres, also nach 2 Jahren, gestorben, wonach ich vermute, daß sie überhaupt nur 2 Jahre alt werden. Unter den Bitterlingen vom selbigen Jahre bemerkt man einige, welche in der Gestalt und Farbe sich den Moderlieschen nähern und zwischen diesen und den Bitterlingen in der Mitte zu stehen scheinen, als ob es Blendlinge beider Arten wären. . . . Im Mai dieses Jahres (1890) fing ich an derselben Stelle, wie 1888, abermals ganz kleine Fischchen und brachte sie ins Aquarium, unter denen sich außer Bitterlingen und Elritzen jetzt schon wieder mehrere Moderlieschen erkennen lassen. Hierdurch habe ich die feste Überzeugung erhalten, daß das Moderlieschen im Rheine häufig vorkommt und an dessen Ufern im stillen Wasser in Gesellschaft mit den Bitterlingen sich in zahlreichen Zügen auf und ab bewegt. Von mir wurde das Fischchen, das jedenfalls auch in den Nebenflüssen des Rheines vorkommt, bis jetzt übersehen, weil ich es nach den mir zugänglichen Zeichnungen davon nicht erkannt und für einen jungen Ukelei angesehen habe.“

Hiernach ist es nicht unwahrscheinlich, daß diese interessante Fischart sich auch in unserem Gebiete finden wird, zumal nach Aufzeichnungen des Oberlehrers Püning zu Münster dieses Fischchen, unter dem Namen Mottke bekannt, im Wesergebiet vorkommen soll. Sei dem nun, wie ihm wolle, jedenfalls können wir diese Art in einem der zahlreichen Flüsse und Flüsschen, welche unsere Provinz zum Rheine entsendet, mit Recht vermuten, und bitten wir uns vorkommenden Falls darüber Nachricht zugehen zu lassen.

Der Aaland oder Nerfing, *Idus melanotus* Heck.

[R 3 8—9, Br 1/15—16, B 2/8, A 3/9—11, S 19, Sch 9—10/54—60/4—5.]

Tafel X.

Wir kommen jetzt zu einem Mitgliede der Karpfenfamilie, welches sowohl von den Fachgelehrten, als auch von den Fischern zuweilen mit anderen Arten verwechselt oder zusammengeworfen worden ist, so daß unter den wissenschaftlichen wie volkstümlichen Namen vielfache Verwirrung herrscht. Und doch haben wir es hier mit einem Tiere zu thun, das seine ganz wohl bestimmten Gattungs- und Artcharaktere besitzt und dabei eine weite, über fast alle Flußgebiete Mitteleuropas reichende Verbreitung hat. Auch in unserem Gebiete kommt der Aaland in der Blei- und Barbenregion der Flüsse vor, und wenngleich man nicht behaupten darf, daß er zu den häufigern Bewohnern gehört, so ist er doch überall so zahlreich, daß er vom Volke selbst erkannt und benannt wurde. In der Weser lebt der Aaland nicht selten, geht aber kaum bis Hörter aufwärts, wohl aber wird er bei Hameln und Minden erbeutet. Aus der Emse kennt man ihn schon seit dem Anfange dieses Jahrhunderts. Der selige Pastor Bolsmann in Gimble, ein tüchtiger Kenner der Tierwelt seiner Umgebung, nannte ihn nie anders, als mit dem alten Linnéschen Artnamen *Jesus*, woraus sein Bekanntenkreis scherzhafter Weise den Namen „Ach Herr Jesus“ bildete. Noch häufiger als bei Gimble trifft man den Fisch bei Rheine und weiter unterhalb im Emsflusse an. Aus diesem Revier gelangt er wohl auf den hiesigen Fischmarkt und wird hier von den Fischern unter dem Namen „Wühle“ verkauft. Ein Exemplar, welches im Laufe dieses Sommers von Rud. Koch daselbst erstanden wurde, hat eine Länge von fast 30 cm. Verhältnismäßig am häufigsten scheint er in der Lippe aufzutreten, wo er bei einer Länge von 30 bis 35 cm ein Gewicht von 1,5 bis 2 kg erreicht, aber von den Fischern nach Angabe Lambateurs nicht besonders unterschieden wird; denn er führt hier mit dem Döbel und dem Häsling dieselben Namen „Mönne“ oder „Münne“. Aus den Flüssen des südlichen gebirgigen Teiles wird der Aaland nicht erwähnt, doch dürfte er in dem Unterlaufe der Ruhr kaum fehlen, weil er im Rhein ziemlich häufig vorkommt.

Die Gattung *Idus* zeigt einen mäßig gestreckten und seitlich nicht sehr zusammengedrückten Leib mit breitstirnigem Kopfe und endständigem, etwas schief gehaltenem Munde. Die Afterflosse besitzt gleich der Rückenflosse eine nur kurze Basis, im Gegensatz zu den Arten der vorher abgehandelten Bleigattungen, und beginnt hinter dem Ende derselben. Recht charakteristisch sind die Schlundknochen geformt, da sie sich durch einen sehr gedrungenen Bau und starke Zähne auszeichnen. Letztere sind



Lith. Anst. v. G. C. Müller, Bonn

Aland, *Idus melanotus* Heck.,
in roter Abänderung: „Goldorfe“.

jederseits acht oder sieben vorhanden und diese stehen in zwei Reihen geordnet nach der Formel: 3, 5—5, 3 bzw. 2, 5—5, 2. Der einzelne Zahn ist seitlich etwas zusammengedrückt und besitzt eine etwas hakig umgebogene Krone. Bei dem Aland selbst (s. Taf. X, oben) sind Schuppen und Augen im Verhältnis zu der Größe des Körpers klein. Die Aterflosse besitzt nur 9, selten bis 11 weiche, geteilte Strahlen.

In der Farbe ist der Aland nicht immer konstant, besonders findet sich eine hellgefärbte Abänderung, welche unter dem Namen Golddorfe, *I. orfus L.* (s. Taf. X, in der Mitte u. unten) allgemein bekannt ist. Die Stammform, wie sie in unseren Flüssen heimatet, besitzt im ausgewachsenen Zustande auf der Oberseite vom Scheitel bis zum Schwanz einen schwarzblauen Schimmer, während die Seiten bläulich weiß, der Bauch silberweiß gefärbt erscheinen. Alle Flossen zeigen einen rötlichen Grundton, über den sich aber, bald stärker, bald schwächer, ein bläulich-violetter Reif ausbreitet. Im jugendlichen Alter tritt das Rot der Flossen, besonders bei den unteren, lebhafter hervor, und die weißlichen Seitenschuppen haben nicht selten einen deutlichen Messingglanz. Bei der Golddorfe ist der ganze Körper schön orange-rot, sämtliche Flossen lebhaft ziegelrot gefärbt, nirgends findet sich mehr eine Spur von schwarzblauer oder violetter Färbung; die einzige Farben-Müancierung besteht darin, daß die Bauchseite gegenüber der Rückenseite etwas aufgehellte Farbentöne aufweist.

Wie schon sein Vorkommen in unserer Provinz besagt, ist dem Aland reines fließendes Wasser Lebensbedingung, und auch in diesem ist er an seichten Stellen und unmittelbar an der Oberfläche selten zu sehen. In Seen und Teichen trifft man ihn nur, wenn diese mit den Flüssen, in denen er heimatet, in Zusammenhang stehen. Wenn das Wetter im Sommer recht warm und hell ist, kommt der Aland wohl aus den tieferen Regionen zum Vorschein und schwimmt alsdann zuweilen in kleinen Gesellschaften an der Oberfläche. Zur Laichzeit, also im April oder Mai, verläßt er die Strömungen der Flüsse und begiebt sich in großen Scharen auf die Wanderung nach ruhigen Altwässern und Auslachen hin, wo die Weibchen an Steinen und Pflanzen ihre sehr kleinen, aber an Zahl wohl die Hunderttausend erreichenden Eier absetzen. Um diese Zeit bekommen auch die Männchen, gleich den meisten Cypriniden, ihren warzigen Hautausschlag in Form von zahlreichen weißlichen Pöckchen, welche den Scheitel bis zwischen die Nasenlöcher hin, die Kiemenbedeckel, den hinteren Rand der Rücken- und Seitenschuppen und die innere Seite der Strahlen der Bauchflossen überziehen und erst mit dem Ende der Brunst wieder verschwinden.

Grade zur Zeit des Laichens wird der Aal am häufigsten gefangen, sowohl mit Angeln, als auch in Netzen. Sein Fleisch ist etwas gelblich von Farbe, zwar weich, aber trocken und stark mit Muskelgräten durchsetzt, daher im allgemeinen wenig beliebt.

Auch die Goldorfe findet sich in der Freiheit, aber immer nur einzeln; in Süddeutschland häufiger, als in Norddeutschland. Nach v. Siebold soll sie in den zur Nord- und Ostsee fließenden Flüssen gänzlich fehlen. Auch uns ist über ihr Vorkommen daselbst nichts bekannt geworden. Wohl aber wurde einmal, um die Mitte der achtziger Jahre, in der Ruhr bei Arnsberg eine Goldorfe beobachtet. Da diese im Rhein einzeln vorkommen, so ist es nicht unmöglich, daß wir es hier mit einem wildlebenden Exemplare zu thun haben, welches aus dem Rheinstrom bis Arnsberg ruhraufwärts gestiegen war. Vielfach wird aber bei uns die Goldorfe in Teichen, Springbrunnenbassins und Zimmeraquarien als Zierfisch gehalten und verdient insofern vor dem Goldfisch den Vorzug, da sie schon in der Jugend ihr goldgelbes Kleid anlegt, was der Goldfisch bekanntlich erst im zunehmenden Alter thut. Auch halten sie sich gern an der Oberfläche des Wassers auf und erfreuen uns durch ihr munteres Spiel. In der Steinmeisterschen Fischzuchtanstalt zu Bünde wird die Goldorfe in frei gelegenen Teichen mit großem Erfolge gezüchtet. Diese Zuchtteiche sind nicht zu tief, zeigen einen moorigen Untergrund und sind an den Rändern mit Wasserpflanzen bewachsen.

Wie alle Fische, welche in geschlossenen Behältern gehalten werden, haben auch die Goldorfen viel von gewissen im Wasser lebenden Pilzen zu leiden, welche die verschiedensten Körperstellen, besonders etwas verletzte, mit einem weißen, filzigen Rasen bedecken, durch den sie schließlich, obwohl sie meistens viel zählebiger sind, als die Goldfische, zugrunde gerichtet werden. Untersucht man diese flockigen Filzrasen, welche den Fischkörper zuweilen vollständig umhüllen, unter dem Mikroskope, so sieht man zahlreiche, feine, glashelle, ungliederte Fäden, welche an ihren Enden schlauchartige Gebilde (Zoosporangien) erzeugen, in denen die Keinzellen entstehen. Diefes sind die Schwärm- oder Zoosporen, so genannt, weil sie im Reifezustand frei geworden, nach Art der Infusionstierchen frei im Wasser umherschwärmen, und zwar so lange, bis sie an einem Fischkörper oder sonst irgendwo einen günstigen Boden finden und zu einem neuen Pilze auswachsen. Es gehören diese pflanzlichen Gebilde der Pilzordnung der Algenpilze, der Phytomyces an, so genannt, weil sie gleichsam den Übergang von den Pilzen zu den Algen bilden. Die den Fischen verderblich werdenden Vertreter dieser Ordnung liefert die Familie der Saprolegnien, deren Pilzfäden

(Mycelium) mit ihren wurzelartigen unteren Enden in die Haut der Fische und noch tiefer hineindringen und schließlich deren Tod herbeiführen. Am bekanntesten unter diesen ist der Fliegenalgenpilz, *Saprolegnia ferax*, den man zur Sommerzeit sich am schnellsten verschaffen kann, wenn man eine Stubenfliege einige Zeit in einem Glase Wasser liegen läßt. Dieselbe wird dann bald strahlenförmig von zarten Fäden umgeben sein, ein Zeichen, daß der genannte Pilz auf ihr wuchert.

Für die Fischzüchter steht nun die Frage obenan, wie man diese Krankheit verhütet und die einmal vorhandenen wieder heilt und entfernt; und da muß der Sauerstoff, diese für die gesamte Tierwelt so unentbehrliche Lebensluft, als der gefährlichste Feind der Algenpilze bezeichnet werden. Sorgt man also dafür, daß in dem als Aufenthalt für die Fische bestimmten Wasser dieses Gas stets in Fülle vorhanden ist, so beugt man der Krankheit am sichersten vor. Da ferner stickstoffhaltige faulende Stoffe das Gedeihen der Pilze überhaupt befördern, so hat man auch für stets reines Wasser zu sorgen. Die Oberfläche desselben löst aus der Luft in der Regel Sauerstoff genug auf; um aber mehr Atmungsluft in den Behälter, den Teich u. s. w. zu bringen, läßt man zweckmäßig das zuströmende Wasser mit Gefälle einfließen, wobei der plätschernd schäumende Strahl eine beträchtliche Sauerstoffmenge mit sich fortreißt und den Fischen zuführt. Deshalb sind Springbrunnen in den Wasserbecken von großem Nutzen und zugleich eine Verschönerung für dieselben. In kleineren Behältern führt man die atmosphärische Luft zweckmäßig von unten her mittels einer Vorrichtung zu, welche nach Art der Strahlpumpen wirkt, wie eine solche in unserem Aquarium mit großem Vorteile thätig ist. Hier kann der Zufluß des strömenden Wassers an der vorhandenen Leitung geregelt werden, und die ganze Wassermasse perlt bis in den äußersten Winkel hin von Luft — für die Beschauer ein reizender Anblick, für die darin wimmelnden Wassertiere ein stetig fließender Lebensstrom.

Für kleinere Aquarien und für Tröge, in welchen sich Fischbrut befindet, werden bei Ausbruch der Pilzkrankheit verschiedene Gegenmittel empfohlen. So stelle man eine Lösung her von 300 g Wasser und 1 g Salzeisensäure, und gieße davon auf je 100 ccm Wasser des Fischbehälters 4 Tropfen zu, wodurch das Wasser seine Frische behält, von Pilzbildungen frei bleibt, und die Fische gesund erhalten werden. Auch wenn man auf je einen Eimer Wasser des Behälters eine gute Hand voll Kochsalz zusetzt, werden die Algenpilze getötet und die ermatteten Fische wieder gesund. Auf seine eigene, etwas radikale Weise verfährt jedoch, wenigstens bei den größeren Fischen, wie bei Hechten und Karpfen, der Wärter unseres zoologischen

Gartens — eine dem besuchenden Publikum unter dem Namen Nikolaus allgemein bekannte Persönlichkeit. Er nimmt die kranken Tiere kurzer Hand aus ihren Behältern und scheinert ihnen einfach vermitteltst Sand und Strohwiß so lange das Zell, bis sie vollständig „rein“ sind. So gewaschen werden sie in frisches Wasser gesetzt und man sieht es den Tieren an, daß ihnen diese „Kur“ nicht übel bekommen. Daß sie ihnen aber vollkommene Heilung gebracht, wagen wir nicht zu behaupten.

Im Freien erfolgt die nötige Sauerstoffzufuhr auf andere Weise. Jedermann kennt das grüne Gefäde in unseren Teichen und Gräben, welches der Unkundige für Schlamm und Unrat hält, der Naturforscher aber als Fadenalgen kennt. Diese scheiden namentlich unter dem Einflusse des Sonnenlichtes beständig Sauerstoff ab, welcher in Blasen vereinigt dann die Algen selbst an die Oberfläche des Wassers drängt. Diese Lebensluft wird vom Wasser aufgenommen und kommt den Fischen bei der Kiemenatmung wieder zugute. Der kundige Fischzüchter wird also die Algen nicht aus dem Wasser entfernen, es sei denn, daß sie all zu stark wucherten und die Fische in ihren Bewegungen hemmten. Dann muß etwas aufgeräumt werden oder man setze einige Karpfen in solche Gewässer, welche die Algen fressen und so den Teich hinreichend säubern. — Dies für die praktischen Fischzüchter. Dem wissenschaftlichen Beobachter werden noch folgende Untersuchungen willkommen sein:

„Die Saprolegnien — so sagt de Bary in der „Botanischen Zeitung“, Jahrgang 1888 — haben in den natürlichen Gewässern eine weit größere Verbreitung, als man erwarten konnte. Unter den zahlreichen Proben Schlamm oder Wasserpflanzen, deren keine mehr als eine Hand voll betrug, welche ich während acht Jahren aus Seen, Tümpeln, Bächen, Pfützen entnommen oder erhalten habe, war nur eine einzige, aus der sich keine Saprolegnien erziehen ließen. Es war eine kleine Schlammprobe aus einem Abfluß des Rhonegletschers. Alle übrigen Proben aus der Ebene, dem Mittelgebirge und den Alpen bis zu 2000 m Seehöhe lieferten ohne Ausnahme eine oder mehrere bis zu sieben Arten von Saprolegnien.“ — Im ganzen unterscheidet de Bary 23 verschiedene Arten; als auf Fischen gefunden bezeichnet er nur *Saprolegnia mixta* de Ba. Alle übrigen hat er in der Weise gezüchtet, daß er die Schlammproben mit Wasserpflanzen in ausgekochtes Wasser brachte, dann Fliegenbeine, kleinere Insekten, Fleischstückchen hineinwarf, an denen sich bald kleine Nasen von Algenpilzen entwickelten.

Die Rotfeder oder der Rotblei, *Scardinius erythrophthalmus* L.

[R 2—3/8—9, Br 1/15—16, B 2/8, A 3/9—12, S 19, Sch 7/40—45/3—4]

Tafel XI, oben rechts und Abb. 32a.

Mit dieser Art, welche hier zu Lande auch Rotflosser, Kotooge genannt wird, eröffnen wir die Liste der Rotbleie, sogenannt nach der mehr rötlichen Färbung der Flossen. Die Gattung Kottarpfen, *Scardinius*, ist vor allem charakterisiert durch das Schlundknochengebiß (s. Abb. 32b), welches jederseits sieben oder acht Zähne zeigt, die zweireihig geordnet stehen nach der Formel 2.5—5.2 oder 3.5—5.3, und seitlich zusammengedrückte Kronen besitzen, welche an der Innenseite tiefe Kerben haben, wodurch sie ein grobgesägtes Aussehen erhalten. Die einzige Art, welche für uns in Frage kommt, ist die Rotfeder, (s. Taf. XI, oben rechts und Abb. 31a.) Sie zeichnet sich aus durch ein endständiges Maul mit steil nach aufwärts gerichtetem Spalt, durch den von den Bauchflossen bis zum After scharfkantigen und mit dachförmigen Schuppen bedeckten Bauch. Der Körper ist seitlich etwas zusammengedrückt, sein Rücken bald mehr, bald weniger hoch. Rücken und Afterflosse haben eine kurze Basis. Ganz besonders auffallend ist aber die kräftige Färbung der Flossen. Die Bauch-, After-, und Schwanzflossen stehen nämlich mit ihrem prächtigem Rot auffallend gegen die übrige Färbung, auch gegen die der Brust- und Rückenflossen ab, an welcher letzteren zwar ebenfalls eine rote Farbe auftritt, die aber durch eine schwärzliche Pigmentbildung getrübt ist. Auch die jungen Fischlein besitzen bereits die hochroten Flossen, und dieses Rot kann mit dem zunehmenden Alter schließlich in ein gesättigtes Blutrot übergehen, wie es bei keiner anderen unserer hiesigen Fischarten aufzutreten pflegt. In einem solchen Falle bekommen auch die Brustflossen eine intensivere Färbung und auch die vordere Ecke der Rückenflosse nimmt einen rein roten Ton an. Der Rücken des Tieres ist bräunlich grün von Farbe, Seiten und Bauch silberfarben weiß, erstere zeigen jedoch in nicht zu seltenen Fällen einen schönen messinggelben Glanz. In einem solchen Farbenkleide ist die Rotfeder mit keiner anderen Fischart, auch nicht mit der ihr nahestehenden Plöke, zu verwechseln; aber es kommt vor, daß das Rot des Kleides verbleichen und sogar, wenngleich nur sehr selten, ganz erlöschen kann. In solchen Fällen müssen die plastischen Merkmale zur Erkennung der Art aushelfen, und empfiehlt es sich dann allemal, mehr auf die scharfe Bauchkante, als auf das höhere Rückenprofil Gewicht zu legen. Den Namen Kotoage oder Kotooge führt der Fisch von dem rot leuchtenden Fleck, welchen die gelbschimmernde Iris des Auges trägt; da aber dieser Fleck

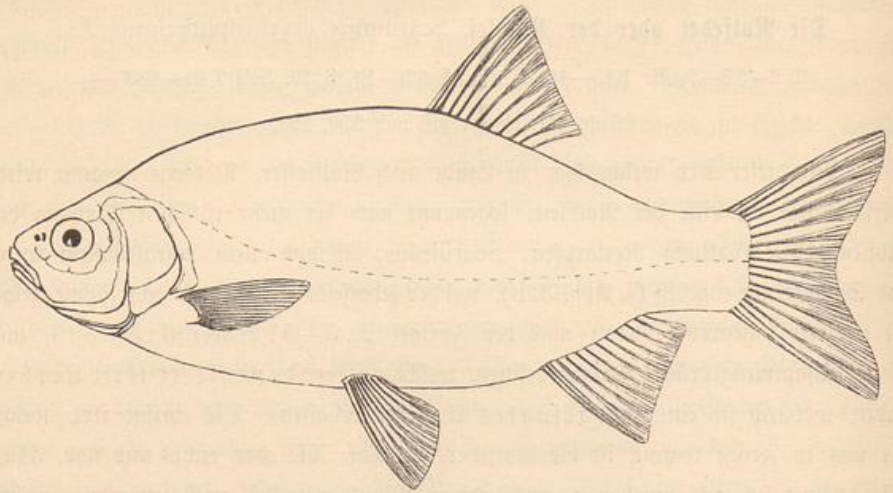


Abb. 32a. Die Kotfeder oder der Rotblei, *Scardinius erythrophthalmus* L.

auch anderen verwandten Gattungs- und Artgenossen zukommt, verdient er als unterscheidendes Merkmal keine Beachtung.

Unsere Kotfeder lebt in allen Flußgebieten Mitteleuropas. Sie liebt stilles Wasser; kommt daher nicht so sehr in unseren Flüssen und Flüsschen, als in unseren Teichen vor und sucht sich, vorsichtig und scheu wie sie ist, im Grunde des schlammigen Wassers ihre aus Pflanzen, Würmern und Kerstieren bestehende Nahrung. Nur bei heiterem Sonnenschein steigt sie wohl an die Wasseroberfläche empor, um hier regungslos die wärmenden Sonnenstrahlen auf ihren Körper einwirken zu lassen, oder im trägen Gange durch das Gekrät hindurchzuschlängeln. In unserem Gebiete fehlt sie nirgends, höchstens im gebirgigen Sauerlande, wenn keine Teiche ihr eine geeignete Wohnstätte gewähren. In den Flüssen bevölkert sie die stillen Altwässer und Ausbuchtungen und geht über die Bleiregion wenig hinaus. Bei Münster ist sie im Schloßgraben, im übrigen Münsterlande besonders in den Gräben um die

Abb. 31b.



Schlundknochen der
Kotfeder.

Gehöfte ein häufiger Fisch. Von und für Menschen wird sie nur wenig gefangen, denn ihr Fleisch ist grätig und wenig schmackhaft, für das gewöhnliche Volk aber wegen der Häufigkeit von einigem Wert. Dazu wird die Kotfeder auch als Futterfisch wohl verwendet. Die Länge erreicht 20–30 cm, das Gewicht $\frac{1}{2}$ kg. Die Laichzeit fällt in die Monate April, Mai oder auch Juni, in der Ebene natürlich früher, als auf der Höhe der Gebirge, weil dort

das Wasser meist wärmer ist; die Eier werden bis zu 100 000 an pflanzenreichen Stellen abgesetzt. Um diese Zeit bekommen auch die Männchen einen feinen, aber dichtstehenden Ausschlag auf Kopf und Rücken, zuweilen auch an der Innenseite der vorderen Brustflossenstrahlen.

Inbetreff der Rotfeder hat unser Aquarium eine Beobachtung gestattet, welche ganz neu sein möchte und uns den Fisch von einer Seite zeigt, die bisher an ihm ganz unbekannt geblieben zu sein scheint. Und wer sollte es diesem anscheinend so harmlosen Tiere auch ansehen, daß es, wie Westhoff zuerst beobachtete, als Raubfisch so arge Verwüstungen anrichten könne? In einem Behälter unseres Aquariums befanden sich nämlich Bitterlinge, Gründlinge, kleine Blicken und Weißbleier (*Alburnus lucidus Heck*); letztere im Jugendalter, zahlreich mit der Plöke, neben unserer Rotfeder, zusammen untergebracht. Und obgleich sie alle mit fein zerkacktem rohen Fleische übersatt gefüttert wurden, konnte man doch bei günstigen Gelegenheiten den Rotblei auf die kleineren Fische Jagd machen sehen und zwar ganz in der Art, wie die Barsche sie ausüben. Erst fixierte der Räuber das ausersehene Opfer, dann schwamm er ganz langsam darauf zu und, in der Nähe angelangt, machte er einen Vorstoß und erschnappte seine Beute. Auf diese Weise wurden von ihm Bitterlinge und Weißbleier angegriffen und verzehrt, und man traf sogar einmal einen 18 cm langen Rotblei an, der einen Weißbleier von seiner eigenen halben Körperlänge noch halb verschluckt im Maule hielt. Auf diese Weise räumten diese Rotbleie innerhalb einiger Monate unter den kleineren Inassen des Behälters auf, sodaß deren nur noch wenige übrig geblieben waren. Wir konnten den Räubern nachrechnen, daß sie im Laufe des Jahres etwa zu zwei Duzend gegen 100 Bitterlinge, ebenso viele junge Weißbleier u. s. w., von durchschnittlich 5—8 cm Länge verzehrt hatten. Ja ein 25 cm langer Rotblei vermochte sogar Weißbleier bis zur Länge von 12—15 cm zu bewältigen, wenn auch damit ein bis zwei Tage hingingen. Bemerkenswert und ein besonderer Beweis für die große Raublust dieser Gesellen ist der Umstand, daß sie sogar den Stichlingen, *Gasterosteus pungitius*, nachstellten; ob dies aber mit gutem Erfolge geschehen ist, haben wir bis jetzt noch nicht zu sehen Gelegenheit gehabt. Aus solchen Beobachtungen aber geht zur Genüge hervor, welch großen Schaden unter Umständen auch die Rotfeder unter der jungen Fischbrut anrichten kann, und daß dieselbe keineswegs, wie bisher geglaubt wurde, unschuldiger Natur, sondern als Raubfisch in keinem Teiche geduldet werden darf, in welchem Edelfischzucht betrieben wird. Im Sommer 1888 hatten wir die Freude gehabt, in einem Zuchtkasten tausend junge Zander fröhlich gedeihen zu sehen; nachdem sie

aber in einen Teich eingeseht worden, in welchem leider viele der damals noch nicht richtig erkannten Rotbleie lebten, waren die kleinen Zander in wenigen Tagen verschwunden; die Rotbleie werden sie wohl sämtlich verzehrt haben.

Das Rotauge oder die Plöke, *Leuciscus rutilus* Agass.

[R 3/9—11, Br 1/15, B 1—2/8, A 3/9—11, S 19, Sch 7—8/40—44/3—4]

Tafel XI. unten und Abb. 33.

Die Angehörigen der Gattung *Leuciscus* haben eine kleine, ziemlich wagerechte Mundspalte mit schmalen Lippen. Die Schlundknochen besitzen immer einen gedrungenen Bau, und ihre vorderen wie hinteren Fortsätze sind kurz und kräftig. Auf der linken Seite stehen meistens 6, seltener 5 Zähne, rechts jedoch immer 5, niemals 6. Daher kommt dieser Gattung, da die Zähne stets in einer Reihe stehen, die Zahnformel 6—5 oder 5—5 zu. Von diesen 5 bezw. 6 Zähnen hat der vordere allemal eine kegelförmige Gestalt und niemals Kerben; die folgenden hingegen sind seitlich etwas zusammengedrückt und ihre Kronen auf der Vorderseite mit Kerben versehen, welche aber nur dann deutlich hervortreten, wenn dieselben noch nicht zu stark abgeschliffen sind (s. Abb. 33¹⁾). Bei der Plöke (s. Taf. XI unten, Abb. 33) sind die Rücken- und Aterflosse am Grunde kurz; der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After gerundet, sodaß beim Quer- und Längsstreichen mit der Hand die Bauchtaute sich nicht scharf anfühlt, wie dies bei der vorbeschriebenen und mit ihm vielfach verwechselten Art der Fall ist. Gewöhnlich hat die Plöke einen mäßig gestreckten, seitlich etwas zusammengedrückten Körper, stets einen kurzen, gedrungenen Kopf mit kleinem, endständigem Munde und etwas steil aufsteigendem Unterkiefer. Die Rückenflosse steht über den Bauchflossen, und die Aterflosse beginnt weit hinter dem Ende der Rückenflosse.

Die Plöke wird von unseren Fischern, wie gesagt, von der Rotfeder, *Scardinius erythrophthalmus* L., oftmals überhaupt nicht unterschieden, obgleich der Leib der ersteren durchschnittlich länger gestreckt ist und deren Flossen fast nie hochrot gefärbt, sondern meist und besonders in der Jugend nur blaßrot erscheinen. Zur Laichzeit treten bei den Männchen einzelne weiße Knötchen an Rücken und Scheitel auf. Da nun dieser Fisch eine weite Verbreitung hat und meist sehr häufig ist, so kann es

¹⁾ Die maßgebenden ichtthyologischen Werke geben ausdrücklich an, daß der linke Schlundknochen, nicht der rechte, die wechselnde Zahl der Zähne trägt. Unsere Zeichnung hingegen zeigt rechts die Sechszahl. Ob dies eine begründete oder unbegründete Lizenz des Zeichners ist, vermögen wir nicht zu sagen, wir fanden allemal nur auf der linken Seite die Sechszahl vertreten, niemals auf der rechten.



J. Schütte.

Taf. VI.

Möller, *Leuciscus rutilus*, L.
Roßfeder, *Scardinius erythrophthalmus*, L.

Lith. Anst. v. G. Müller, Bonn.

Die Plöze.

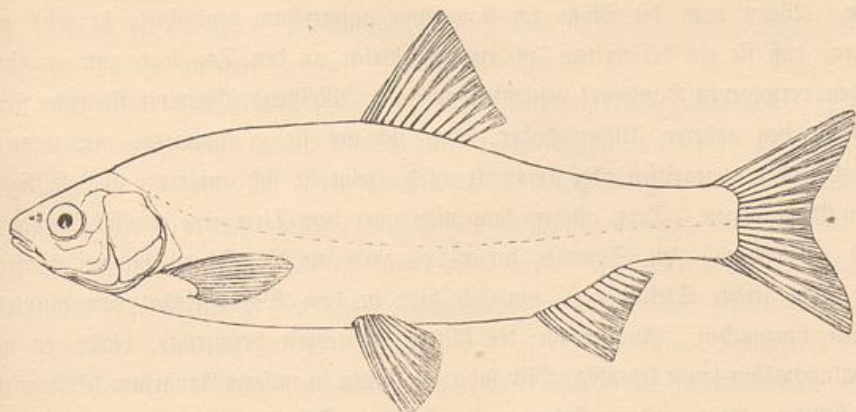


Abb. 33a. Die Plöze oder das Rotauge, *Leuciscus rutilus* L.

uns nicht wunder nehmen, daß auch bei ihm je nach Nahrung und Aufenthaltsort vielfache Abänderungen in Farben und Körperumrissen vorkommen, welche zu der Aufstellung der verschiedensten Arten Veranlassung gegeben haben. Sie aber gelten jetzt nur als Formen einer und derselben Art, weil doch gewisse Merkmale mehr oder weniger beständig bleiben. Denn mag auch der Leib hier kurz und hochrüdlich, dort niedrig und langgestreckt sich herausgebildet haben, der Kopf bleibt z. B. stets kurz und gedrungen. Normal ist der Rücken blaugrün, die Seiten glänzen silberweiß, die rötliche Farbe sämtlicher Flossen ist an der Rücken- und der Schwanzflosse durch dunkle Pigmentierung getrübt; sonst aber bei den einen mehr lebhaft, bei anderen vollständig verblaßt. Den Namen Rotauge verdankt diese Art dem roten Flecken in der goldgelben Iris, sonst wird der Fisch hier einfach Bleier, bei Rheine aber Elsrute, an der Weser Kotoog genannt.

Die Plöze lebt meist gesellig in tiefem, langsam fließendem Wasser, sowie in Seen und Teichen. Aber auch an geschützten Stellen von rascher fließenden Bächen und Flüssen kann sie gedeihen, doch geht sie selten über die Bleiregion hinaus. Immerhin verlangt sie einen schlammreichen Boden, denn in diesem findet sie die ihr zusagende Nahrung, welche aus den in demselben hausenden Würmern, Insekten und Krebschen besteht. Daneben verzehrt sie aber auch ebenso gern Wasserpflanzen. Obwohl sie auch dem Fischlaich nachgeht und in einzelnen Fällen ein kleines Fischlein verschluckt, so kann man ihr doch keine solche Räubernatur zulegen, wie sie unter Umständen die Rotfeder, wie wir sahen, hervortreiben

Abb. 33b.



Schlundknochen der Plöze.

fann. Wenn man die Blöze im Aquarium aufmerksam beobachtet, so wird man finden, daß sie ein bei weitem zu ruhiges Wesen an den Tag legt, um zu einem solchen verwegenen Handwerk geschaffen zu sein. Meistens schwimmt sie recht sinnig zwischen den anderen Fischen daher, ohne sich um sie zu kümmern, nur wenn sie verfolgt oder angegriffen oder erschreckt wird, zeigt sie sich aufgeregt und hastig in ihren Bewegungen. Trotz alledem kann man aber dem Tiere eine gewisse Munterkeit nicht absprechen. Im Sommer kommt es gern an die Oberfläche des Wassers, oder sucht seichte Stellen auf, um sich hier in dem Wassergeträub dem munteren Spiele hinzugeben. Auch wenn die kältere Jahreszeit heranrückt, bleibt es noch verhältnismäßig lange lebendig. Wir sahen die Blöze in unserm Aquarium selbst mitten im Winter, wenn andere Arten, wie Barsche, Schleichen und Karpfen sich dem Winterschlaf ergeben hatten, noch lebhaft umherzuschwimmen, noch lebendiger, als Kotsfedern und Blicken. Damit soll nicht behauptet werden, daß sie überhaupt keinen Winterschlaf hält; im Gegenteil wir haben auch diese Art in einem Zustande angetroffen, welcher über allen Zweifel hinaus als ein schlafender bezeichnet werden muß. Alsdann liegt der Fisch mit dem vorderen Teile der Bauchkante und der Kehle gestützt ruhig auf dem Boden, ohne die geringste Bewegung, selbst die Kiemendeckel und die Flossen bewegen sich nicht, letztere liegen vielmehr sämtlich hart dem Körper an. Rücken- und Afterflosse sind nach hinten zusammengeschlagen und bei der Schwanzflosse die beiden Zipfel gegen die Mitte fächerartig zusammengelegt. In diesem Zustande ist das Tier recht stumpfsinnig. Obwohl das Auge nicht geschlossen, reagiert es doch nicht auf vorgehaltene Gegenstände, und Geräusche wie Erschütterungen sind nicht im stande, auf den Fisch einzuwirken.

Zur Laichzeit, die bei uns meist in den Monat Mai, aber auch noch in den Juni fällt, sucht die Blöze schneller fließende Gewässer auf, um dort an pflanzenreichen Untiefen unter vielem Geplätscher ihre 80—100 000 Eier abzusetzen. Sie erreicht eine Größe von 25—30 cm und ein Gewicht bis zu $\frac{1}{2}$ kg und mehr. Ihr Fleisch ist wenig geachtet, und so wird sie denn meist nur als Futterfisch für wertvollere Arten benutzt, obwohl sie wegen ihrer Häufigkeit als Volksnahrungsmittel nicht unterschätzt werden sollte. In fast ganz Europa sowie in den mittleren und nördlicheren Teilen Asiens ist sie allgemein verbreitet, und auch in unserer Provinz überall zuhause. Im Emsegebiet und hier bei Münster in Teichen eines der gewöhnlichsten Tiere, im fließenden Wasser liebt sie die tiefen, ruhigen Stellen, die sog. Kölke. Im Sauerlande wird sie allerdings weniger häufig sein, wird aber von keinem Orte als fehlend verzeichnet. Auch dürfte die Bemerkung Saffrians über

den erythrophthalmus: „der gemeinste und schlechteste Fisch in der ganzen Gattung“ nicht auf diesen, sondern auf rutilus zu beziehen sein.

Von den Varietäten, welche bei dieser Art auftreten, wollen wir eine nicht unerwähnt lassen, einmal weil sie sich durch einige Besonderheiten so auffällig macht, daß man in ihr auf den ersten Blick nicht die Plöge vermutet, das andere Mal, weil sie sowohl in der unteren Weser, als auch im Mittelrhein beobachtet wurde und daher auch in unserem Gebiete nicht fehlen wird. Wir meinen den *L. rutiloides* *Sel.* Bei dieser Abart ist der Rücken hochgewölbt, der Leib kürzer, zusammengedrückter, die Schnauze magerer und die Augen kleiner. Die Bauchfalte, wenngleich stumpfwinklig, so doch deutlich vorhanden. Auf dem Rücken ist sie schön blau gefärbt. Die Flossen sind orangerot, Schwanz- und Rückenflosse sehen durch eingestreute dunkle Pigmentförmchen schmutzig aus, und erstere zeigt einen dunklen, fast schwarzen Saum.

Infolge der Vorliebe der Plöge für schlammige Böden ist sie vor einer Art menschlicher Nachstellungen und Attentate, wie sie die neueste Zeit mit ihren oft gefährlichen Erfindungen ins Leben gerufen hat, noch ziemlich geschützt. Wir meinen die Anwendung von Dynamit zum Massenmord von Fischen, dessen Wirkung wir erprobt, aber bei Gewässern mit schlammigem, „moddigen“ Untergrunde als höchst geringfügig befunden haben. Denn bei einem derartigen in der Weser zum Fange von Hechten und Barschen vorgenommenen Versuche erschienen nach der Explosion einiger Patronen nur kleine Fische, Bleie, Brachsen und andere an der Oberfläche, von Hechten und Barschen aber kein Stück. In größerem Maßstabe und unter offizieller Oberleitung wurde in einem zweiten Falle vorgegangen, als es sich darum handelte, den etwa dreiviertel Morgen großen Teich im Schloßgarten in Münster völlig fischfrei zu machen, weil in denselben demnächst Forellen eingesetzt werden sollten, also vorher die vorhandenen Hechte und Barsche gänzlich ausgerottet werden mußten, um die einzusetzende junge Forellenbrut vor dem Verderben zu bewahren. Am 5. Mai 1887 langte ein besonders verschiebener sachkundiger Bergmann mit seinen unheimlichen Dynamitvorräten an; es waren 2,5 kg dieses Explosivstoffes in Patronen zu 76 gr verteilt. Von der kleinen Insel inmitten des kreisrunden Teiches aus wurden die zündfertigen Patronen nach allen Richtungen hin geschleudert und explodierten eine nach der andern, wobei die Erde unter uns erzitterte, und das Wasser jedesmal gewaltig aufsprang, ohne daß jedoch ein erheblicher Knall zu vernehmen gewesen wäre. Der Untergrund mußte mit aufgewühlt worden sein, denn im Umkreise jeder Patrone färbte sich die Oberfläche des Wassers schwarz. Das ganze Ergebnis an Fischen aber waren zwei etwa 18–20 cm lange Bleie und

etwa 7 fingerlange Barsche, welche halbtot oben auf schwammen, und denen nach genauerer Untersuchung die Schwimmblase geplagt war. Um nun zu erproben, ob nicht noch größere Fische getötet worden, aber nicht nach oben gekommen seien, durchzogen wir den Teich mehrere Male mit einem genügend großen Netze, ohne aber einen Fisch, weder tot noch lebendig, zu fangen. Als aber anfangs November mit einem Zugnetze der Teich wieder abgefischt wurde, fing man eine große Menge 4—8 pfündiger Karpfen, welche also sämtlich die Dynamitkanonade unverfehrt überstanden hatten und die Erfolglosigkeit einer derartigen Fischerei wenigstens in Gewässern der vorliegenden Art darthaten.

Wir können die Gattung *Leuciscus* nicht verlassen, ohne noch kurz zweier Fischformen Erwähnung zu thun, welche früher für besondere Arten angesehen wurden, jetzt jedoch infolge genauerer Untersuchungen für Bastarde zwischen dem Brachsen beziehungsweise der Bläse einerseits und der Plöze bezüglich der Kotsfeder andererseits gelten. Die erste der beiden hierher gehörigen Fischformen ist der *Abramidopsis Leukartii Heck.*, eine Mischform zwischen dem Brachsen, *Abramis brama L.*, und der Plöze, *Leuciscus rutilus L.* Bei ihr stehen die Schlundzähne in einer Reihe nach der Formel 5—5 oder 5—6. Ihre etwas zusammengedrückten Kronen sind schräg abgeschliffen, deren Kauflächen gefurcht und an der Spitze gekerbt. Die Rückenflosse fällt nach hinten steil ab, hat eine kurze Basis und 10 geteilte Strahlen. Die Basis der Astersflosse ist mäßig lang, sie enthält 15 bis 18 weiche geteilte Strahlen und beginnt dicht unter dem Ende der Rückenflosse. An der gabelförmigen Schwanzflosse ist die untere Spitze etwas länger als die obere. Der Mund ist endständig, die Schnauze abgestumpft, aber nicht vorragend. Der Körper ist seitlich mäßig zusammengedrückt und nicht sehr hoch gewölbt. Die Mittellinie des Vorderrückens ist bald mit größeren, bald mit kleineren unpaarigen Schuppen dachziegelförmig bedeckt, der Bauch zeigt von den Bauchflossen bis zum Aste eine scharfe, von Schuppen bedeckte Kante. Die Flossen- und Schuppenformel lautet: R 3/10, Br 1/15, B 2/8, A 3/15—18, S 19, Sch 10—11/45—54/5. Der Fisch erreicht eine Größe von 15 bis 25 cm. Auf dem Rücken ist er grüngrau, an den Seiten und am Bauche silberweiß. Die Rücken- und Schwanzflosse sind immer schwärzlich gefärbt; die Astersflosse hingegen, sowie die paarigen, sind heller von Farbe, entweder hellgrau oder verblühen gelb mit dunklerem Anflug.

Etwas andere Merkmale weist die zweite Bastardform auf, der sogenannte Leiter, *Bliccopsis abramo-rutilus Hol.* Er ist hervorgegangen durch Mischung

der Bläke, *Blicca Björkna L.*, und der Plöke, *Leuciscus rutilus L.*, beziehungsweise der Rotfeder, *Scardinius erythrophthalmus L.* In seinem Totalhabitus erinnert auch der Leiter an eine hochrückige Plöke oder Rotfeder und wird auch mit diesen vermengt auf dem Fischmarkt feilgeboten. Bei ihm sind die Schlundzähne zweireihig gestellt nach folgenden Formeln: 3, 5—5, 3, 2, 5—5, 3, 3, 5—5, 2 und 2. 5—5. 2. Die Zähne der inneren Reihe sind mehrmals schwach gekerbt und zeigen schräg abgeschliffene, schmale, einfach gefurchte Kauflächen. Die Rückenflosse fällt nach hinten steil ab und besitzt eine kurze Basis und 8 geteilte Flossenstrahlen. Die Aftersflosse beginnt dicht unter dem Ende der Rückenflosse und hat 14 bis 16 geteilte Strahlen, ihre Basis ist $1\frac{1}{2}$ mal so lang, als ihr längster Strahl. Bei der Schwanzflosse sind die beiden Spitzen gleich lang. Der schieß nach oben gerichtete Mund ist endständig, die Schnauze sehr abgestumpft, der Körper mäßig zusammengedrückt und ziemlich hoch gewölbt. Die First des Vorderrückens wird von den Schuppen gleichmäßig dachziegelförmig gedeckt, der Bauch hat eine scharfe, ebenfalls von Schuppen bedeckte Kante. Die Formel für Flossen und Schuppen lautet also: R 3/8, Br 1/15, B 2/8, A 3/14—16, S 19, Sch 8/41—46/4. Der Leiter erreicht eine Länge bis zu 25 cm. Auf dem Rücken ist er olivengrün, an den Seiten messinggelb, unten hell gefärbt. Afters-, Bauch- und Brustflossen sind dunkelgrau, ebenso die anderen Flossen, zeigen aber an ihrer Basis eine rötliche Färbung, welche sich beim Bauchflossenpaar in einzelnen Fällen so steigern kann, daß dieses einfach rot gefärbt erscheint. Auch die Schwanzflosse ist an dem Grunde zuweilen gerötet.

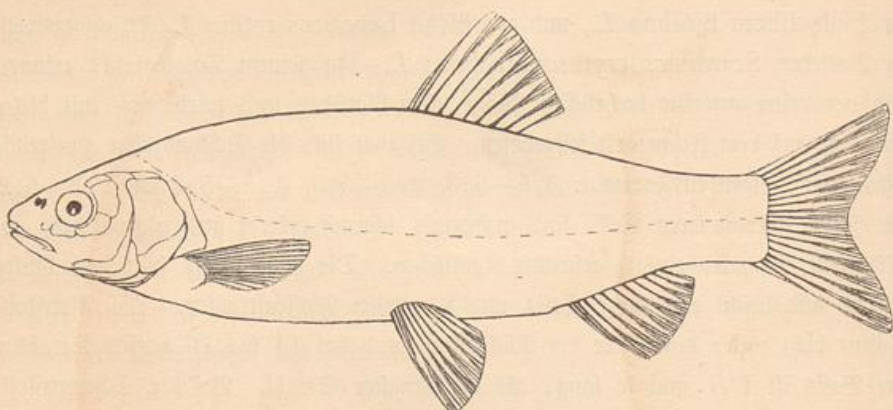
Beide Bastarde bevölkern die Flüsse Deutschlands, sowohl im Süden, als auch im Norden, scheinen also eine allgemeine Verbreitung zu besitzen. Im Rhein sind beide Formen, letztere auch in der Weser nachgewiesen, und ist deshalb die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß auch wir in unserer Provinz dieselben einmal zu Gesichte bekommen, obwohl nach dem Stande unserer augenblicklichen Kenntnis von ihnen bis jetzt hierzulande noch nichts verlautbar geworden ist.

Der Döbel oder Dickkopff, *Squalius cephalus L.*

[R 3/8—9, Br 1/16—17, B 1—28, A 3/7—10, S 19, Sch 7—8/43—49/3—4]

Tafel XII oben links und Abb. 34.

Der Döbel, ein in ganz Europa verbreiteter Flußfisch, hat hierzulande mancherlei Namen erhalten, was immer auf sein häufiges Vorkommen und allgemeines Bekanntheit schließen läßt. Bei Pyrmont und im Lippischen, wo er sehr häufig vorkommt, aber nur ein Durchschnittsgewicht von 2 kg erreicht, heißt er Köhling; bei Finmentrop

Abb. 34a. Der Döbel oder Dickkopf, *Squalius cephalus* L.

im Sauerlande, wo unser Gewährsmann einen etwa 65 cm langen Burschen dieser Art im Gewichte von $3\frac{1}{2}$ kg, mit Schlundzähnen von 2 cm Länge selbst gefangen hat, führt er den wenig bezeichnenden Namen Bleier; bei Hörter an der Weser, von wo seine Länge mit nur 20—30 cm, sein Gewicht mit $\frac{1}{2}$ kg angegeben wird, nennt man ihn Böttling. Am häufigsten ist er jedoch hierzulande unter dem Namen Mönne oder Mönne bekannt, entsprechend der französischen Bezeichnung »Meunier« oder »Munier«. Also nennt man ihn im märkischen und bergischen Lande, vor allem an der unteren Ruhr bei Herdecke und weiter abwärts. Denselben Namen hat er an der Lippe, in welcher Exemplare vorkommen von 50 bis 60 cm Länge und 2 bis 3 kg Gewicht. Auch in der Emse und deren Nebenflüssen ist der Fisch häufig und Stücke von 40 bis 50 cm Länge bilden keine Seltenheit. Im ganzen Münsterlande bis Rheine abwärts heißt man ihn ebenfalls Mönne, während er nach Holland zu an einzelnen Orten, wie bei Borken, Mönne genannt wird. Unserem

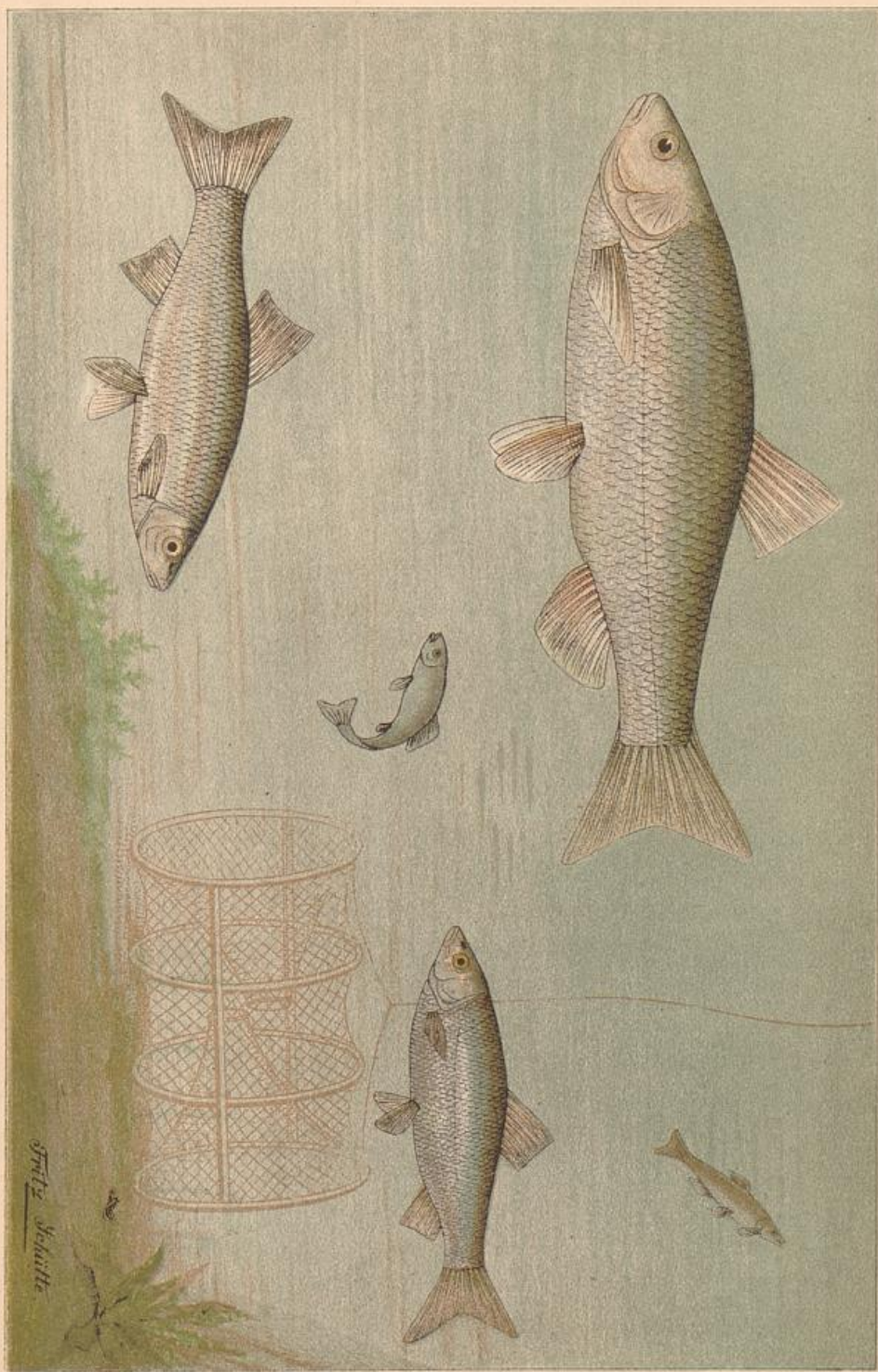
Abb. 34b.



Schlundknochen des Döbel.

Gewährsmann in Minden endlich ist diese Art gar nicht bekannt, und auch Sussrian hat ihn in seinem Verzeichnisse nicht mit aufgeführt. Trotzdem ist er auch im gebirgigen Teile unserer Provinz recht häufig, da er bis in die Aischen-Region der Flüsse hinaufsteigt.

Bei der Gattung der Elten oder Eltfische, *Squalius*, stehen die Schlundzähne (vergl. Abb. 34b), jederseits 7 an der Zahl, in doppelter Reihe zu 2 und 5, also nach der Formel 2 . 5—5 . 2. Dieselben zeigen eine mächtige Entwicklung, seitlich zusammengedrückte und an der Spitze nach oben hafig umgebogene Kronen. Die Rücken- und



Taf. XII

Äthel, Squalus cephalus, Linn. }
 Äthel, Squalus leuciscus, L. } 1/4 nat. Gr.

G. Steitz del.

Fisch. Mus. v. G. Müller, Bonn

Asterflosse sind an der Wurzel kurz, und erstere beginnt gerade über den Bauchflossen, während der Rücken sowohl wie der Bauch eine bemerkbare Kante nicht zeigen. Und wenn die Elten im allgemeinen bei rundlichem Leibe einen verhältnismäßig großen Kopf besitzen, so ist der nur wenig zusammengedrückte, vielmehr etwas cylindrische Körper des Döbel erst recht mit großem, dickem, oben abgeplattetem Kopfe versehen, der ihm denn auch den wenig poetischen Namen Dickkopf verschafft hat (vergl. Tafel XII oben links u. Abb. 34a). Und dieser ausnehmend dicke Kopf ist dazu mit einem breiten, weiten und weichen, daneben etwas schiefen, endständigen Maule ausgestattet, welches soweit nach hinten gespalten ist, daß die Mundwinkel bis unter die Nasenlöcher reichen. Diese letzteren stehen den Augen näher als der Schnauzenspitze, und diese Kennzeichen alle, sowie ferner die auffallende Größe der Schuppen, welche nebenbei fast alle schwarz eingefärbt sind und dadurch der Haut ein nebartiges Aussehen verleihen, und endlich — was sehr wichtig ist — daß die Asterflosse mit einem konvergen, also nach außen gebogenen Unterrande versehen ist, bilden die Hauptmerkmale zum Erkennen dieser Art. Der Rücken ist schwarzgrün gefärbt, während Seiten und Bauch silbern oder goldgelb erscheinen; die Brustflossen sind orangegelb, Aster- und Bauchflossen rot, die ebenfalls rötliche Rücken- und Schwanzflosse durch dunkle Pigmentierung schwärzlich bis schwarz getrübt, wodurch allein schon der Döbel von anderen Weißfischen selbst im Wasser leicht zu unterscheiden ist.

Da der Döbel eine so große Verbreitung besitzt und unter den verschiedensten Bedingungen die Flüsse bewohnt, bald die schlammreichen, sanft fließenden Unterläufe mit ihren Lachen und Teichen, bald hingegen die steinreichen, schnellströmenden Oberläufe mit ihren Bächen und Gräben, so brauchen wir uns nicht zu wundern, wenn er in Gestalt und Farbe manchen Veränderungen unterlegen ist, und zwar oft in einem solchen Maße, daß die Fischer verschiedene Sorten aus ihm machen. Mag aber der Fisch noch so verändert erscheinen, immer wird man ihn an den eigenartigen Merkmalen mit Leichtigkeit erkennen können.

Die Form des großen Maules und die in doppelter Reihe stehenden ausgezeichneten Kauzähne der Schlundknochen haben diesen Gefellen in den Ruf eines außergewöhnlichen Fleischfressers, sowie eines argen Räubers gebracht. „Sein weites Maul erlaubt ihm sogar Mäuse und Frösche zu verschlingen, weshalb dieser Fisch in manchen Gegenden Norddeutschlands auch „Mausfresser“ genannt wird.“ Also sagt v. Siebold von ihm und fischkundige Leute behaupten bis in die neueste Zeit hinein dasselbe. Wie aber andere unlängst bekannt gewordene Erfahrungen dargethan

haben, führt er den Namen eines Raubfisches oder Mausefressers ganz zu Unrecht; besonders hat ein westfälischer Forscher, Homberg in Lüdinghausen, über diese Art kürzlich Beobachtungen veröffentlicht, aus denen hervorgeht, daß der Döbel durchaus kein Raubfisch, sondern ein harmloser Pflanzenfresser ist.¹ Wir lassen die Mitteilungen unseres Gewährsmannes, da uns eigene Beobachtungen nicht zu Gebote stehen, denn unser Aquarium birgt diese Fischart nicht, hier um so lieber folgen, weil sie auf Gründlichkeit allen Anspruch machen können und jeden Zweifel betreffs ihrer Richtigkeit ausschließen.

„Über diesen Fisch,“ so schreibt derselbe, „der im Westen Deutschlands gewöhnlich Mönne, im Norden Döbel, im Süden Aitel genannt wird, las und hörte man bis in die neueste Zeit nur, daß er ein gefräßiger Räuber sei, der alles vertilge, was er nur überwältigen könne, als Fische, Frösche und andere Tiere. Vor etwa zwei Jahren behauptete Susta, ein böhmischer Fischzüchter, der sich durch seine Untersuchungen und Versuche bezüglich der Ernährung unserer Süßwasserfische sehr verdient gemacht hat, der Döbel sei kein Raubfisch, sondern ein echter Pflanzenfresser. Ich bezweifelte zwar nicht, daß Susta gewissenhaft untersucht und genau bestimmt hatte, obgleich die Merkmale nicht angegeben waren. Da man aber verschiedentlich hartnäckig daran festhielt, der Döbel sei ein Raubfisch, und als einige Freunde des Angelsports mir erklärten, sie hätten verschiedentlich Döbel an der Sezangel mit lebendem Köderfisch gefangen, entschloß ich mich, den Fisch genauer zu beobachten und zu untersuchen. Ein 6 cm langer Döbel wurde in einem kalifornischen Troge der Brutanstalt untergebracht, damit ihm nicht frisches Wasser fehle. In denselben Behälter setzte ich zwei amerikanische Forellen (*Salmo irideus*) und zwei Äschen (*Thymallus vulgaris*), die etwa 6 Wochen alt waren. Der Döbel lebte mit den vier kleinen Fischlein drei Wochen lang friedlich zusammen und zehrte nur mit von der Nahrung, die den kleinen Salmoniden gereicht wurde, nämlich feingeförneltem Fleischmehl. Darauf setzte ich den Fisch in mein Zimmeraquarium, worin sich außer den genannten Jungfischen noch kleine Bachforellen befanden. Ich konnte niemals bemerken, daß der *Squalius* auch nur im geringsten Miene machte, eines der kleinen Fischchen anzugreifen, obgleich er dieselben leicht hätte bewältigen können. Auch zehn Tage alte Zanderbrut ließ er unbeachtet. Ganz anders benahmen sich die Salmoniden. Die Forellen griffen beständig die wenig kleineren Äschen an, obgleich sie dieselben nicht bezwingen konnten. Die kleinen Zander wurden von ihnen aufgeschnappt, noch ehe sie den Boden des Behälters erreichen konnten.

¹ Homberg: „Ist *Squalius cephalus* ein Raubfisch oder nicht?“ *Natur und Offenbarung*, 37. Band, 1. Heft, 1891. S. 39 u. f.

Diese Beobachtungen genügten zwar, den Fisch aus der Gruppe der Raubfische auszuschließen, gaben jedoch noch keinen Aufschluß über die eigentliche Nahrung desselben. Um diese kennen zu lernen, untersuchte ich ein laichreifes Exemplar, welches der hier vorbeischießenden Stever entnommen war. Schon die Besichtigung von Maul und Rachen zeigte klar, daß wir es hier nicht mit einem Raubfische zu thun haben. Es fehlen vollständig die scharfen Zähne, mit denen Kiefer, Zunge¹ und Kiemenbogen von Hecht und Barsch besetzt sind. Es fehlen auch die spitzen Hechelzähne, welche Ober- und Unterlippe der Quappe (*Lota vulgaris*) aufweisen, und die es ermöglichen, glatte Tiere, als Frösche, kleinere Quappen und dergleichen zu ergreifen. Der Mund des Döbel ist zahlos. Die Schlundzähne sind ziemlich lang, dünn und an der Spitze schwach gebogen. Fünf größeren stehen zwei kleinere gegenüber. Diese Zähne sind keineswegs scharf oder spitz zu nennen.

Hierauf schritt ich zur Untersuchung des Verdauungskanal. Während derselbe bei den Raubfischen zumeist in gerader Richtung vom Schlunde zum After führt, ist er hier zusammengelegt, also bedeutend länger. Der geöffnete Darm aber beseitigte jeden noch etwa möglichen Zweifel. Er war vollgepfropft von Pflanzenresten, ein Brei von weichen Teilen, dazwischen auch Stücke von harten Stengeln. Selbst Erd- und Sandklümpchen befanden sich darunter, ein Zeichen, daß der Fisch auch am Boden oder Ufer seine Nahrung genommen hatte. Tierische Reste waren darin nicht vertreten. Genau denselben Darminhalt wies ein kurz darauf in der Lippe gefangener Döbel auf. Ich suchte darauf den Fisch im Flusse selbst zu beobachten. Da er sich gern unter Brücken aufhält, wurde mir dieses nicht schwer. So sah ich denn, daß mehrere Döbel die Algen von den am Grunde liegenden Steinen vollständig abschabten.

Es dürfte also keinem Zweifel unterliegen, daß der *Squalius cephalus* kein Raubfisch, sondern ein echter Pflanzensresser ist. Auch die Thatsache, daß der Fisch zuweilen mit Hilfe von Köderfischen gefangen wird, vermag hieran nichts zu ändern. Ist dies doch zuweilen selbst beim Karpfen der Fall. Ich habe häufig beobachtet, daß der Döbel, wie auch andere Cyprinoiden, alle möglichen Gegenstände aufschnappt. Nachdem der Bissen im Munde geprüft und als unbrauchbar erkannt ist, wird er wieder ausgestoßen. Bei dem zufällig verschluckten Köderfisch ist eine Rückgabe wegen der Angel nicht möglich.

Für die Fischerei wird die Stellung dieses Fisches im Wasser eine ganz andere und bedeutend wichtigere."

¹ D. i. Zungenbein.

Hiermit dürfte es als klar erwiesen angesehen werden können, daß der Döbel nicht mehr zu den gefräßigen Raubfischen gerechnet werden darf. Daß er nun überhaupt jedwede Fleischkost verschmäht, wie uns die obigen Bemerkungen unseres Gewährsmannes fast glauben machen wollen, das dürfen wir jedoch nicht direkt behaupten. Unserer Meinung nach wird er auch gleich den anderen Bleiarten kleineres Getier genießen, wird doch auch sein nächster Verwandter, der Häsling (*Squalius leuciscus*), in unseren Aquarien mit fein zerkacktem Fleisch gefüttert. Da sollte man sagen, würde auch dem Döbel eine gleiche Kost behagen. Sei dem nun aber, wie ihm wolle, ja mag er selbst nach Art der Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*) ab und zu ein kleines lebendes Fischlein erbeuten; ein solch ausgeprägter Räuber, der selbst den Mäusen nachstellt, wie man bisher geglaubt, ist er sicherlich nicht, und Homberg hat vollkommen recht, wenn er am Schlusse seiner Auseinandersetzung sagt, daß die Stellung des Döbels für die Fischerei hiermit ganz verschoben wird. Hatte man doch bis jetzt seine Anwesenheit in Teichen, worin Edelfischzucht getrieben wird, gleich der der Hechte und Barsche, für sehr gefährlich gehalten, da man allgemein annahm, wegen seiner Größe und Raublust würde er der jungen Brut von Äschen, Lachsen und Forellen den Kampf ums Dasein sehr erschweren. Dieses ist aber wohl nicht mehr zu befürchten, man hat deshalb auch nicht nötig, ihn mit allen möglichen Mitteln an solchen Orten zu beseitigen, seine Anwesenheit darf jetzt schon um so eher geduldet werden, da er wegen der Verschiedenheit der Nährstoffe, trotz seiner Größe, den Edelfischen keine Konkurrenz macht, ihr Gedeihen also in keinem Falle beeinträchtigen wird, es sei denn, daß ihre Zahl gradezu eine übermäßig große wäre.

Die Laichzeit des Döbels fällt in die Monate Mai und Juni, während welcher Zeit die Männchen einen feinkörnigen Hautauschlag bekommen. Da diese Art unter Umständen eine beträchtliche Größe erreicht, so erscheinen die Döbel auch oft auf dem Markte, obgleich ihr Fleisch nicht nur grätig; sondern auch unschmackhaft und wässerig ist; aber unsere unverständige Hausfrau oder das aus Bequemlichkeit zum Markte geschickte gleichgültige Dienstmädchen kauft ihn doch, wenn nur das Pfund um einige Pfennige billiger ist, als bei anderem Fischzeug, und der schlaue Händler seine Ware herauszustreichen versteht; die Größe besticht sie. Es wird eben überhaupt beim An- und Verkauf von Fischen in Städten, die, wie leider auch unsere Vaterstadt Münster, noch keinen geeigneten Fischmarkt besitzen, noch arg gesündigt. Warum kommt es z. B. trotz der langjährigen vielfachen Anregungen immer noch nicht zur Errichtung geeigneter Wasserbehälter, in denen die Fische lebend feilgeboten

werden könnten? Wenn man Freitags zum Fischmarke will, um nach den Fischverhältnissen Umschau zu halten, und auf etwaige Seltenheiten zu fahnden, dann verspürt man von ferne schon den Geruch des verwesenden Fischfleisches. Die Käuferinnen kneifen die „Fischohren“ auf und sehen, ob diese noch rot sind, woran sie zu erkennen vermeinen, ob der Erstickungstod vor kürzerer oder längerer Zeit eingetreten ist; aber sie wissen nicht, daß manche Fischer die Kiemen mit Kuhblut auffärben. Da liegen noch einige Fische in den letzten Zügen und schnappen in der größten Atemnot laut schmalzend nach Luft. Was würden unsere Hausfrauen und Köchinnen für ein Geschrei erheben, wenn sie auf dem Markte sähen, daß alle Hühner, Gänse und Enten an Galgen aufgekniüpft hingen und in den letzten Zügen der Erstickung flatterten und zappelten — und in solchem Zustande kaltblütig zum Kauf angeboten würden? Und doch hat es mit den armen Fischen ganz dieselbe Bewandnis, nur daß die zarten Nerven unserer Damen nicht angegriffen werden, weil diese von Kind auf an solchen Anblick gewöhnt sind. Daneben sind sämtliche Verkaufstische von Scharen summender Schmeißfliegen umschwärmt, welche, von dem Geruche des faulenden Fischfleisches angelockt, hier Gelegenheit zur massenhaften Ablage ihrer Eier bezw. der Maden suchen und finden. Kurz diese ganze Wirtschaft ist geradezu allen denjenigen unverständlich, welche die Fischmärkte in Berlin, Hamburg und anderwärts kennen gelernt haben. —

Doch um nach dieser unwillkürlichen Abschweifung noch einmal auf unseren Döbel zurückzukommen, so hat Westhoff am 12. Juni 1887 in der Werse oberhalb der Havichhorster Mühle einen großen, stromaufwärts ziehenden Fischschwarm beobachtet, der zum größten Teile aus solchen „Münne“ bestand, von welchen einzelne Exemplare die Länge von 40 cm erreichen mochten; auch fanden sich in dem Schwarme, der im ganzen wohl hundert Fische zählen mochte, große Barsche und Rotbleie. Was aber die Ursache dieses gemeinsamen Aufsteigens sein mochte, konnte nicht bestimmt ermittelt werden; wahrscheinlich galt es einer Übersiedelung aus der seichten Flußrinne in den tieferen Mühlenloft, oder der Wanderung zu einem geeigneten Laichplatze. Der Wandertrieb ist eben eine allen Fischen innewohnende Eigentümlichkeit. Nicht nur zur Zeit des Laichens können wir unsere Flußfische oft in großen Scharen stromauf- oder abwärts ziehen sehen, auch zu anderen Jahreszeiten lassen sich diese Fischzüge sehr häufig beobachten. Es ziehen auch nicht nur die Flußfische, sondern die in Teichen lebenden Karauschen und Rotbleie thun sich nicht selten, wie wir an warmen Sommertagen in dem Ententeiche unseres zoologischen Gartens und auch anderswo zu beobachten Gelegenheit hatten, zu Schwärmen zusammen,

um längs des Ufers in langgedehntem Zuge den Teich mehrmals zu umschwimmen. Und auch die junge Fischbrut hält schon in der frühesten Jugend ihre Züge ab, sei es, daß sie den Uferändern der Teiche folgt, sei es, daß sie sich sogar in die Strömungen der Flüsse wagt, um wenigstens den Versuch zu machen, diese durch Entgegenschwimmen zu überwinden. Wozu dieses gesellschaftliche Wandern außerhalb der Laichzeit? Futtermangel ist es nicht, vielleicht aber ein gewisser Herdentrieb, das Gefühl der Zusammengehörigkeit oder der unbewußte Instinkt, welcher diesen rings von so vielen überlegenen Feinden umgebenen Tierchen sagt, daß „Einigkeit stark macht“, daß auch das hilfloseste Wesen, wenn es sich mit seinesgleichen zusammenthut, erfolgreicher einem feindlichen Angriff begegnen kann. Aber was sie auch immer zu diesen Zügen anregt und treibt, alle Beweggründe sind sicher noch nicht aufgedeckt — auch im Leben der Fische ist eben noch manches geheimnisvoll und rätselhaft!

Der Häsling oder die Hasel, *Squalius leuciscus* L.

[R 3/7, Br 1/16—17, B 1—2/8, A 3/8—9, S 19, Sch 7—8/44—58/4.]

Tafel XII in der Mitte u. unten u. Abb. 35.

Der Häsling (vergl. Taf. XII in der Mitte u. unten u. Abb. 35a.) wird sehr oft mit dem allerdings nahe verwandten Döbel verwechselt, unterscheidet sich von diesem aber neben der geringeren Größe — er erreicht höchstens eine Länge von 30 cm — hauptsächlich dadurch, daß die Aftersflosse mit konkavem, also nach dem Fischkörper zu gerundetem Unterrande versehen ist und die Nasenlöcher sich in der Mitte zwischen den Augen und der Schnauzenspitze befinden. Auch sind die Schuppen dieser Art nicht besonders groß. Im übrigen ist der Häsling etwas gestreckter und seitlich mehr zusammengedrückt, als sein Verwandter, auch bald mehr spitz-, bald mehr stumpfnasig, je nachdem die Schnauze hervorragt; mit engem, etwas unterständigem Munde. Überhaupt unterliegt auch der Häsling vielfachen Abänderungen, welche in den wechselnden Körperprofilen ihren entsprechenden Ausdruck finden und zu der Aufstellung einer ganzen Reihe von verschiedenen Arten Veranlassung gegeben haben. Diese Formen sind teils auf bestimmte Flußgebiete beschränkt, teils aber auch gehören sie mehreren an und zeigen dann nicht selten so viele Übergänge, daß ein unbefangenes Auge bei hinlänglichem Vergleichungsmaterial nicht umhin kann, allen diesen Formen jedwede Artberechtigung abzusprechen. Die Abänderung geht bei dieser Fischart übrigens so weit, daß sie sich — was sonst kaum der Fall ist — auf die Länge der paarigen Flossen erstrecken kann. Eine ziemliche Beständigkeit

Der Häsling.

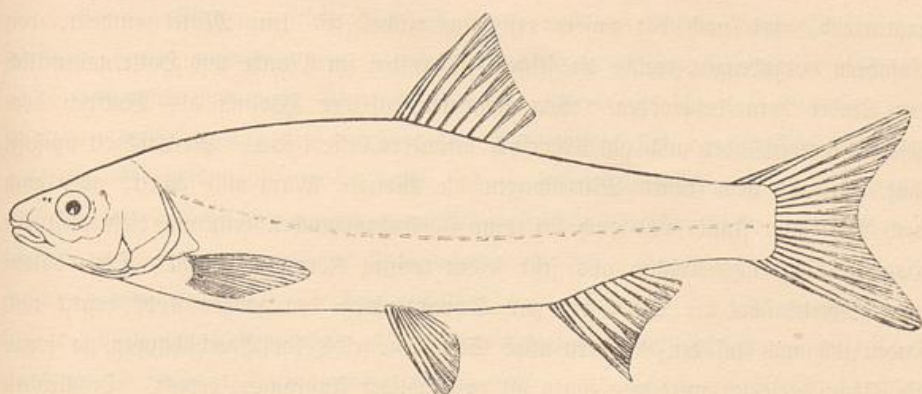


Abb. 35a. Der Häsling oder die Haje, *Squalius leuciscus* L.

bewahren hingegen die Schlundknochen, welche nicht so schlank sind, wie beim Döbel, und sich besonders durch einen gedrungeneren und kürzeren Vorderfortsatz auszeichnen. Auch die Zähne sind weniger groß, aber ebenfalls an der Spitze hakig gekrümmt. Ihre Zahl ist meistens der des Döbels gleich, doch findet man auch Tiere, bei denen auf beiden Seiten oder doch auf einer Seite (rechts) 8 statt 7 Zähne stehen. Demnach kommt dem Häsling nicht allein die Formel $2.5-5.2$, sondern auch die Formeln $3.5-5.3$ und $2.5-5.3$ zu (vergl. Abb. 35b). Der Rücken ist mehr schwarzblau, die Farbe der Seiten und des Bauches aber ebenfalls weiß glänzend, zuweilen mit einem Stich ins Gelbliche. Rücken- und Schwanzflosse sind dunkel gefärbt, die Aftersflosse sowie die paarigen Flossen sind in der Jugend grau, hyalin, später blaßgelb bis orange. Auch diese Art wechselt in der Form nicht nur, sondern auch in Größe und Gewicht; von Rheine, wo der Fisch „Plättchen“ genannt wird, giebt man seine Länge auf 20 cm an; bei Heessen wird er als „Bachfisch“ nur 15—20 cm lang und 250—420 gr schwer, von Minden noch kleiner gemeldet; bei Werne soll er bei 20 cm Länge ein Gewicht bis zu 500 gr erreichen, während wir Stücke bis zu 25 cm Länge erhielten. Bei Hilschenbach ist er in der Ferndorf an einzelnen Stellen häufig, sonst dort in allen Gebirgsbächen verteilt, aber nicht grade zahlreich, und scheint im Sommer in seinen Gewässern höher hinaufzusteigen. In der Nahe bei Münster, wo der Häsling, wie vielfach im Münsterlande, auch Münne genannt wird, sowie in der Werse und Emse ist er gemein; im übrigen erstreckt sich sein Verbreitungsgebiet über ganz Mitteleuropa einschließlich Großbritannien. Er gehört zu den wenig wertvollen Fischen, denn sein Fleisch ist sehr

Abb. 35b.



Schlundknochen der Haje.

grätenreich, und noch hat unsere erfindungsreiche Zeit kein Mittel entdeckt, den Gefahren vorzubeugen, welche die feinen Fischgräten im Munde und Halse namentlich der Kinder heraufbeschwören. Von Kennern soll der Häsling als Backfisch doch geschätzt werden, aber auch als Köderfisch besonders beliebt sein. Die Laichzeit umfaßt nach den uns gewordenen Mitteilungen die Monate März und April, aber auch noch Mai und Juni, und auch bei dem Häslingsmännchen tritt um diese Zeit ein Hautauschlag auf, welcher aus sehr feinen weißen Körnchen besteht. Diese halten vom Scheitel über die Stirn bis zur Schnauzenspitze den ganzen Kopf besetzt und finden sich auch auf den Rändern aller Schuppen, selbst der Bauchschuppen, ja sogar die Fläche derselben wird von ihnen oft in strahliger Anordnung bedeckt. Desgleichen zeigen die Innenflächen der Brustflossen auf den Strahlen zwei- bis mehrfache Reihen dichtstehender Körnchen, die mit der Strahlenteilung ebenfalls sich teilen und bis zum Strahlenende in einfacher Reihe hinziehen. Auch auf den Bauchflossen stehen an der Innenfläche dieselben Körnerreihen, aber in weniger dichter Stellung.

Als Aufenthaltsort wählt der Häsling gleich den vorbehandelten Fischen tiefere, ruhige Gewässer, an deren Grunde er wahrscheinlich gleich dem Döbel vornehmlich sich von Pflanzenstoffen nährt, vielleicht aber auch auf kleines Getier Jagd macht. Aber sobald die Frühlingssonne die Wassermassen einigermaßen durchwärmt und ihn mit ihren hellen Strahlen aus dem dunklen Schoße des Schlammes hervorgelockt hat, dann sieht man ihn auch häufig genug an der Oberfläche munter umherziehen und nach Nahrung schnappen. Auch den Häsling trifft man nicht selten in großen Zügen, zuweilen mit Rotbleien, Weißfischen und dem Döbel vergesellschaftet. Größer geworden soll auch er eine räuberische Natur hervorkehren; allein, nachdem betreffs seines nächsten Verwandten der Nachweis geliefert worden, daß er durchweg ein harmloser Pflanzenfresser ist, dürfte auch dem Häsling eine solche Gesinnung nur angedichtet sein. Daß er animalische Kost nicht verachtet, konnten wir, selbst bei jüngeren Häslingen, in unserem Aquarium häufig genug beobachten, wenn ihnen feingehacktes Fleisch in die Behälter geworfen wurde, wir erinnern uns aber nicht, daß sie grade mit besonderer Eier über diese ihnen dargereichten Bissen herfielen, geschweige denn können wir glauben, daß sie Frösche und Mäuse verzehren, da dieses schon ihre Größe und die Weite ihres Maules nicht zuläßt. Übrigens lebt der Häsling nicht bloß in Bächen und Flüssen, sondern fühlt sich auch in Teichen und Seen sehr wohl, selbst wenn ihr Wasser mit keinem Flusse in Verbindung steht. Im fließenden Wasser geht er über die Barbenregion hinaus und ist stellenweise in der Äschen- und Forellenregion noch recht häufig.

An dem Körper unseres Häslings, sowie auch bei anderen karpfenartigen und sonstigen Fischen, besonders aber an den Flossensäumen und den Rändern der Kiemendeckel beobachtet man nicht selten kleine runde Körperchen, die wie Bläschen oder Würzchen aussehen und bei oberflächlicher Betrachtung für den Hochzeitsausschlag gehalten werden könnten. Allein dafür sind sie stellenweise viel zu groß, finden sich auch bei beiden Geschlechtern, und dann auch außerhalb der Brumftzeit. Diese kleinen Gebilde ergeben sich bei näherer Untersuchung als kleine Hautbälge (Cysten), die in ihrem Innern ein kleines Tierchen enthalten, aus welchem in der Weiterentwicklung unsere Fluß- und Teichmuscheln (*Unio* und *Anodonta*) hervorgehen. Diese Tiere sind demnach in ihren Jugendzuständen Schmarotzer und würden, falls sie eine Zeitlang die Fische nicht zu Wirten hätten, elend zugrunde gehen. Mit dem Entwicklungsgange, wie er kürzlich von Schierholz aufgedeckt worden ist, verhält es sich nämlich also:

Wie von einer Reihe anderer Meeresmuscheln, so wird auch von unseren Teich- und Flußmuscheln eine ausgesprochene Brutpflege geübt, denn sie behalten ihre Eier nach der Ablage noch eine geraume Zeit zwischen ihren Schalen bei sich. Durch die Strömung des Atmungswassers werden sie zunächst durch den inneren Kiemengang getrieben, alsdann kommen sie in die sogenannte Kloake und von hier durch den großen äußeren Längsgang zu den Kiemenblättern, wo sie sich zwischen den einzelnen Kiemenfächern verteilen. Die Zahl der Eier einer einzigen Muschel ist gewaltig groß und geht wie die der Fischeier in die Hunderttausend.

Hier innerhalb der schützenden Schalen des Muttertieres verläuft der erste Teil der Entwicklung, während welcher die Eihülle nicht verlassen wird. Diese bringt das junge Muscheltier so weit, daß man die ersten Anklänge an den späteren endgültigen Ausbau des Körpers bereits wahrnimmt. Ist es so reif geworden, daß es die Eihülle verlassen kann, so hat es bereits die beiden Schalenhälften und den Mantel, dazu einen kräftigen Schließmuskel, welcher die beiden Schalentheile zusammenhält. Von anderen charakteristischen Teilen fehlt indessen jegliche Spur, aber statt dieser, wie Fuß, Kiemen u. s. w., treten einige andere Organe auf, welche später wieder verschwinden. Da gewahrt man zunächst auf der Innenfläche des Mantels kleine, bewimperte Höckerchen, welche als Sinnesorgane funktionieren, am Grunde aber, wo die beiden Hälften aneinander stoßen, entspringt aus einer Drüse ein langer Faden, der sogenannte Larvenfaden, und schließlich besitzen die Schalen an ihren freien Rändern breite, hakenförmige, nach innen gekehrte Fortsätze, die oberflächlich mit kleinen, rückwärtsgerichteten Dörnchen bestanden sind.

Also ausgerüstet verlassen die kleinen Muscheltierchen die Eihüllen und führen

mit als kleine Larven ein freies Leben. Die Eier werden zu diesem Zwecke von den Kiemenblättern des Muttertiers losgelöst und gelangen mit dem ausgestoßenen Atnungsstrom in das freie Wasser. Durch Aufschlagen der Eier auf den Boden plagen ihre Hüllen, die Tiere werden frei und verschlingen sich alsbald mit den langen Larvenfäden leicht zu einem kleinen Knäuel, welchen bereits ein schwacher Wasservirbel umhertreibt, um ihn auf Wasserpflanzen oder dergleichen Gegenstände abzuzeigen. Hier bleiben sie, die Schalen weitgeöffnet, liegen, bis sie von einem vorüberschwimmenden Fischlein gestreift werden. Diese Berührung übt auf ihre Sinneshöcker einen augenblicklichen Reiz aus, wodurch die Schalenklappen rasch zusammenschlagen, sodaß ihre Haken in die Haut des Fischleibes eindringen, und das Tier also haften bleibt. Jetzt beginnt das Schmarokerleben, indem die Haut des Fisches anschwillt und um die Larven in kurzer Zeit einen Balg (Cyste) bildet, in welchem das Tierchen mehrere Wochen zubringt, während welcher die Umbildung zum vollkommenen Muscheltier vor sich geht. Sinneshöcker, Larvenfaden und Schalenhaken gehen verloren und an ihrer Stelle entwickeln sich Kiemen, Fuß, sowie durch peripherisch fortschreitendes Wachstum die echten kalkhaltigen Muschelschalen mit Ligament und Wirbel. Ist diese Umbildung vollzogen, so vermag das Tierchen wieder selbständig zu existieren. Es verläßt daher seinen Wirt und begiebt sich auf den Grund der Gewässer, wo es anfangs eine große Beweglichkeit an den Tag legt, mit dem Fuße lebhaft tastend hin und her greift und die Schalenhälften munter öffnet und schließt; später aber mit dem zunehmenden Alter allmählich die Schwerfälligkeit und Trägheit annimmt, welche wir gewöhnlich bei einer ausgewachsenen Teich- und Flußmuschel zu beobachten gewohnt sind.

Indem somit das Dasein unserer europäischen Süßwassermuscheln von den Fischen abhängt, deren Körper ihnen grade in der Zeit die Nahrung gewähren muß, wo sie wegen der radikalen Umbildung ihres eigenen Leibes nicht im stande sind, selbst für eine geeignete Nahrungszufuhr Sorge tragen zu können, ist es aber auch andererseits wieder Thatsache, daß wir sehr häufig bei den meisten dieser Muschelarten zwischen den Kiemenblättchen Fischeier und Fischbrut antreffen. Diese gehören keineswegs nur dem kleinen Bitterling an, der, wie wir sahen, (vergl. S. 262 u. ff.) seine Eier allemal selbst in die Muschelshöhle hineinpraktiziert, sondern, wie Jul. Hazay in einem Aufsätze über „Fisch und Muschel“ nach eigenen Untersuchungen und Beobachtungen beschrieben hat, stammen dieselben auch von anderen Fischarten her. Gewiß haben wir hier einen schönen Beweis, wie weise die schöpferische Kraft in der Natur waltet, indem sie Fisch und Muschel in ihrer Existenz auf einander angewiesen hat.

Die Elrixe.

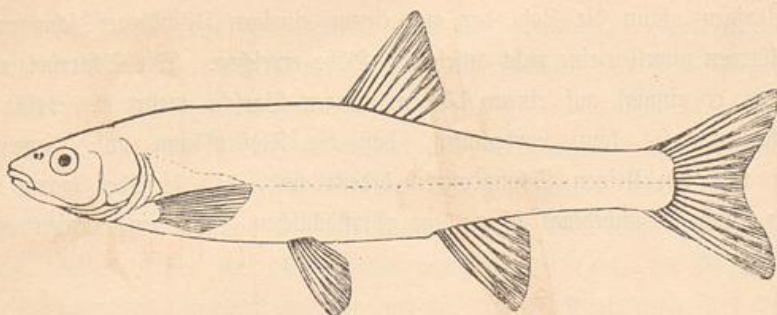
Übrigens kann die Zahl der auf einem einzigen Fischkörper schmarogenden Muschellarven zuweilen eine recht ansehnliche Höhe erreichen. Wie Schierholz mitteilt, beobachtete er einmal auf einem 13 cm langen Barsche mehr als 2400 Leichmuschellarven. Es kann vorkommen, daß die Flossensäume und Kiemenränder derartig mit den kleinen Schmarogern bedeckt sind, daß dieselben ganz entstellt aussehen, und so unbedingt schon dem oberflächlichen Blicke eines Laien auffallen müssen.

Die Elrixe, *Phoxinus laevis* Agass.

[R 2—3/7—8, Br 1/15, B 1—2/7—8, A 2—3/6—7, S 19, Sch 8—10/80—90/8—10.]

Tafel XIII und Abb. 36.

Die Angehörigen der Gattung *Phoxinus*, die sogenannten Pfrillen, gehören neben den Bitterlingen zu den kleinsten Fischen der Karpfenfamilie, sind aber von kräftigem Körperbau und haben eine nur kurze Rücken- und Afterflosse, von denen erstere hinter den Bauchflossen, letztere hinter dem Ende der ersteren ihren Anfang nimmt. Die Schuppen sind sehr klein, zart und wenig deckend. Die Schlundknochen (vergl. Abb. 36b) sind zierlich gebaut und tragen jederseits zwei Reihen Zähne, deren Kronen seitlich zusammengedrückt und an der Spitze hakig umgebogen sind. Die Elrixe selbst ist ein niedliches Fischchen, welches selten über 12 cm Länge erreicht, gewöhnlich aber noch keine 10 cm mißt. Früher muß das Tierchen in allen unsern fließenden Gewässern recht häufig gewesen sein, denn im Volke haben sich viele eigenartige Bezeichnungen erhalten. Heutzutage hat ihre Zahl aber vielerorts stark abgenommen und an manchen Stellen ist sie sogar ganz ausgestorben. So scheint sie in der Lippe vollkommen zu fehlen, wenigstens erwähnen unsere Gewährsmänner von Lünen, Werne und Heessen das Fischlein nicht. Auch in der Weser hat die Zahl der Elrixen sich so sehr vermindert, daß ihr Fang innerhalb des Regierungs-Bezirks Minden durch einen Erlaß vom 27. Oktober 1885 ganz und gar verboten worden ist. In der That muß sie hier sehr selten sein, denn von Minden und Höxter wird sie uns als fehlend gemeldet, während sie nach Hüpfe bei Hameln noch vorkommt. Desgleichen lebt sie noch in den Nebenflüssen der Weser. Bei Pyrmont in der Emmer ist sie noch sehr häufig und allgemein unter dem Namen „Erlix“ bekannt; auch aus der Bever bei Dahlhausen, wo man sie „Ellerix“ nennt, wird sie vom Pastor Westermeyer erwähnt. Verhältnismäßig häufig trifft man das Fischchen noch unter dem Namen „Elsrute“ in der Emse bei Rheine an, sonst aber fehlt sie im Münsterlande überall; weder hier bei Münster,

Abb. 36a. Die Elritze, *Phoxinus laevis* Agass.

noch auch in den wasserreichen Fließchen der Baumberge ist unseres Wissens dieser Fisch niemals vorgekommen. Recht verbreitet und vielfach noch sehr häufig heimatet die Elritze in den Flüssen des Sauerlandes. Saffrian führt wegen ihrer allgemeinen Verbreitung keine bestimmten Fundorte auf, und auch heute noch möchte sie kaum in einem der vielen Fließchen gänzlich fehlen. Besonders gemein hält sie sich in der Ruhr auf, sowie in deren Nebenflüssen. Hier bilden die Elritzen stellenweise noch jetzt unter dem Namen Pieren oder Maipieren, auch wohl Gräsen, Gräschen oder Maigräsen, nach dem Abkochen mit Essig und Öl zubereitet; eine ebenso leckere als beliebte Nachspeise, grade so, wie am Rhein und an der Ahr die Kümppchen, welche aber nicht allein von den Elritzen, sondern auch von anderen jungen Karpfenarten, besonders von Alburnus-Arten auf ähnliche Weise hergerichtet werden. Auch dient der kleine Bursche vielfach als Köder und als Futterfisch für die größeren Raubfische.

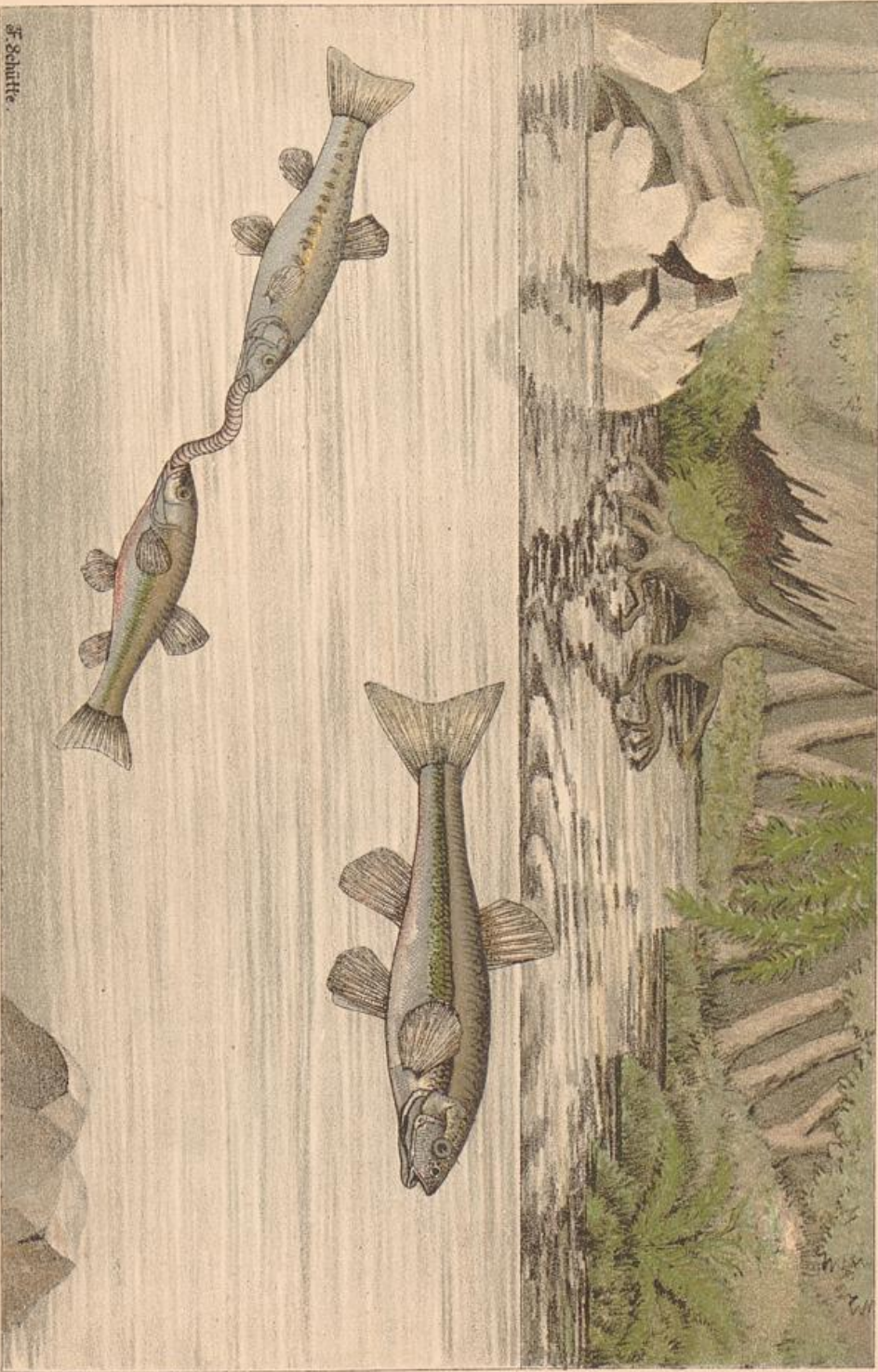
Der Körper der Elritze (vergl. Taf. XIII u. Abb. 36a) ist fast walzenförmig, cylindrisch, dabei über fünfmal so lang, als hoch. Die Schnauze ist stumpf und sehr gewölbt; der kleine endständige Mund enthält spitze Schlundzähne, welche gewöhnlich links in der Siebenzahl, rechts in der Sechszahl, seltener beiderseits in der Sechszahl und ganz einzelt links in der Sechszahl, rechts in der Siebenzahl stehen. Danach kommt ihr die Formel zu: 2.5—4.2 oder 2.4—4.2 und ausnahmsweise 2.4—5.2.¹ Auf der Mittellinie von Rücken und Bauch ist die Haut schuppenfrei, sodaß daselbst eine schuppenlose Kante gebildet wird. Die Seitenlinie ist gewöhnlich unvollständig

Abb. 36b.



Schlundknochen der Elritze.

¹ Unsere Abb. 36b zeigt die Anordnung der Schlundzähne nach der Formel 2.4—4.2, giebt mithin nicht diejenige des gewöhnlichen Zahnsystems.



F. Schütte

Taf. VIII

Frühze, Phoxinus laevis Agass.

Lith. durch G. C. Müller, Jena.

entwickelt, meistens wird sie in der Mitte des Leibes unregelmäßig und verschwindet zum Schwanzende gänzlich.

Was die Färbung der Elrize anbelangt, so ist dieselbe sehr verschieden ausgebildet. In der Grundfärbung ist der Rücken schmutzig erdfarben, bald mit einem Stich ins Olivengrüne, bald mit einem solchen ins Graue; immer aber ist dieselbe durch kleine schwarze Flecken unterbrochen, sodaß der Rücken marmoriert oder, wenn diese Flecken auf der Rückenfirst sich zu einer dunklen Linie ordnen, vom Nacken bis zur Schwanzflossenwurzel gestreift erscheint. Nur in seltenen Fällen erlöschen diese Pigmentflecken derartig, daß die Grundfarbe rein zum Ausdruck kommt; auf der anderen Seite können sie aber auch eine solche Ausdehnung gewinnen, daß auch die Seiten des Leibes eine schwärzliche Marmorierung zeigen. Auch hier können die Flecken sich hinwiederum zu schmälern oder breiteren, mehr oder weniger unterbrochenen Streifen gruppieren, sodaß sie eine mehr oder minder deutliche Seitenbinde darstellen. Sonst sind die Seiten sowie der Bauch des Fischchens bald mehr silberglänzend, bald mehr messingglänzend, immer aber treffen wir zu beiden Seiten des Rückens einen von dem Auge bis zum Schwanz sich hinziehenden, schön goldig leuchtenden Längsstrich an, welcher aus der Tiefe der Haut hervorschimert und gegen die sonstige metallische Grundfärbung sich stets deutlich abhebt. Ebenso charakteristisch sind auch zwei kleine, gleichfalls hell metallisch aufblitzende Punkte jederseits hinter dem Kopfe an der oberen Ecke des Kiemendeckels gelegen, welche die Elrize im Wasser schwimmend schon unter vielen andern Fischarten sehr leicht kenntlich machen. Geisenheyner bemerkt hierüber: „Angeichts der so genauen Beschreibung des Tierchens, wie sie Siebold sowohl als Brehm geben, nimmt es mich wunder, bei keinem eine Eigentümlichkeit erwähnt zu finden, die mir außerordentlich auffallend ist. Ich habe im letzten Sommer in einem kleinen Wasserbecken meines Gartens eine größere Anzahl von Fischarten lebend gehalten; mit Hülfe dieses Merkmals war jeder, den ich darauf aufmerksam machte, sofort imstande, die Elrize heraus zu erkennen. Schon bei ganz oberflächlichem Hinsehen bemerkt man nämlich jederseits hinterm Kopfe fortwährend ein helles Blinken und Blitzen, wie wenn das Licht von Diamanten zurückgestrahlt wird. Bei genauerer Untersuchung fand ich, daß diese blitzende Stelle die obere Ecke des Kiemendeckels ist, und es will mir scheinen, als ob daselbst unter sehr dünner, von grünlichem Pigment bedeckter Oberhaut eine Luftblase säße, die bei der fortwährenden Bewegung des Deckels durch Reflexion der Lichtstrahlen dieses stete Glimmern erzeugt.“

Hiermit haben wir alle Auffälligkeiten in der Färbung unseres kleinen Gesellen

noch nicht erschöpft, vielmehr erübrigt es jetzt noch, die Farbe der Flossen und damit im Zusammenhang stehende andere Ausfärbungserscheinungen näher kennen zu lernen. Die Grundfarbe der sämtlichen Flossen ist ein abgeblaßtes Gelb, das zudem, mit Ausnahme der Bauchflossen, durch einen schwärzlichen Anflug, welcher sich besonders an den Säumen bemerkbar macht, verdunkelt wird. Nicht selten sind aber der Grund der Afters-, Bauch- und Brustflossen, sowie die Lippenränder glänzend purpurrot gefärbt. Diese herrliche Farbe breitet sich nun nicht grade selten von diesen Stellen über die Bauchseite aus, sodaß der ganze Bauch zuweilen von der Kehle bis zum Schwanz in diesem prächtigen Purpurglanze erstrahlt, in welchem Kleide die Elritze einen überaus schönen Anblick gewährt (vergl. Taf. XIII). Diese grelle Färbung kann bei beiden Geschlechtern auftreten und hängt keineswegs, wie man wohl gemeint hat, mit der Brunstzeit des Fischchens zusammen; denn man kann sie auch außerhalb derselben sowohl beim Männchen, als beim Weibchen beobachten, ja selbst mitten im Winter kann sie bei Exemplaren, welche im Aquarium gehalten werden, zum Vorschein kommen, ohne daß sich eine direkte Entstehungsursache nachweisen ließe. Das Herannahen ihrer Laich- oder Brunstzeit, welche in den Monat Mai fällt, läßt sich bei beiden Geschlechtern durch das Vorkommen eines Hautauschlages feststellen. Um diese Zeit nämlich bedeckt sich der Scheitel der Elritze mit kleinen spitzen Höckerchen, und an den Hinterrändern sämtlicher Schuppen sowie an der Innenseite der Bauchflossenstrahlen tritt eine einfache Reihe feiner, aber dicht gedrängt stehender Wärzchen auf. Zum Laichen selbst ziehen sie sich in großen Scharen an seichten Wasserstellen zusammen, wo die Weibchen ihre kleinen, aber zahlreichen Eier absetzen. Alsdann werden sie mit engmaschigen Netzen, im Sauerlande Lute genannt, in großen Mengen aus dem Wasser gehoben, um auf die oben angegebene Art hergerichtet zu werden. Um diese Zeit sollen sie nämlich auch am schwachhaftesten sein; nach dem Laichen aber sich so voll Schlamm fressen, daß sie schlaff und weich werden, infolge dessen sie ihren feinen Geschmack gänzlich einbüßen. Letzteres erscheint uns schon sehr erklärlich, wenn man erwägt, daß die Elritzen als Pieren mit „Haut und Haaren“, d. h. ungeschuppt und unausgeweidet, also mit dem ganzen Darm und seinem Nahrungsinhalt, mit Kopf und Schwanz verzehrt werden. Sonst leben unsere Elritzen meistens in klaren, fließenden Gewässern mit sandigem Untergrunde, seltener finden sie sich in Teichen und Seen. Ihr Verbreitungsbezirk ist groß und erstreckt sich über den größten Teil Europas. Seines munteren Benehmens und der prächtigen Farben wegen eignet sich dieses niedliche Fischchen ebenso gut wie Bitterling und Goldfisch zum Halten in Zimmeraquarien, nur muß man ihm genügende Luftzufuhr und

Nahrung gewähren, welche letztere dasselbe, wie so manches andere Mitglied der Karpfenfamilie, der niederen Tierwelt entnimmt, wie sie unsere Teiche und Flüsse zu bevölkern pflegt. Wir haben im Vorhergehenden so oft der kleinen Würmchen, Krebschen, Schal- und Kerstierchen Erwähnung gethan, daß es wohl angebracht sein dürfte, die vorzüglichsten Vertreter dieser Lebewelt, welche einer so großen Zahl von Fischarten die Stoffe zum Aufbau ihres Körpers gewähren, hier einmal Revue passieren zu lassen.

Ein nicht zu unterschätzendes Nahrungsmittel für die Fische liefern zunächst die kleinen Infusorien oder Aufgusstierchen. Sie beleben die süßen Gewässer oft in einer erstaunlichen Individuenzahl und sind auch an Arten sehr reich und mannigfaltig. Wir wollen hier jedoch auf die verschiedenen Hechel-, Glocken-, Bart-, Trompeten-, Pantoffeltierchen u. s. w. nicht näher eingehen, sind sie doch alle so klein, daß sie nur mit Hilfe des Mikroskopes erkannt werden können. Ebenso übergehen wir die Strudelwürmer (Turbellarii), deren infusorienartige Larven zahlreich den Fischen zur Beute fallen, während die ausgebildeten Würmchen wegen ihrer ovalen, blattförmigen Körpergestalt und verborgenen Lebensweise weniger Nachstellung zu erleiden haben. Auch gehen wir nicht näher auf die zahlreichen Arten der Saugwürmer (Trematodes) ein, die als kleine, feimbewimperte Larven (Cercarien) sich frei im Wasser umhertummeln, bevor sie ihre Wohntiere auffuchen, in denen sie zur Reife gelangen. Nicht unberücksichtigt dürfen wir jedoch die Gliedervürmer (Annelides) lassen, denn diese Klasse liefert mehrere Gattungen, deren Arten das süße Wasser bewohnen und von den Fischen mit Vorliebe gefressen werden. Da haben wir zunächst die Gattung *Lumbriculus*, mit der bekanntesten Art *L. variegatus Müll.* Es sind kleine, regenwurmartige Würmchen mit drehrundem Leib und fleischroter Hautfarbe. Sie leben im Schlamm der Gewässer, in welchem sie Röhren bohren, aus denen sie das Schwanzende ihres Körpers hervorstrecken. Ebenso leben die Arten der Gattungen *Tubifex* und *Limnodrilus*, von denen eine Anzahl unsere Bäche, Teiche und Flüsse bevölkert. Gleichfalls eine Bewohnerin des süßen Wassers ist die verwandte Familie der Naïden, kleine Würmer mit etwas abgeplattetem Körper und dünner, durchscheinender Haut. Ihre am Kopfende auftretenden Stirnlappen sind mit den Abschnitten des Mundes zu einem oft verlängerten Rüsselorgane verwachsen. Eine der gewöhnlichsten Arten ist die unsere Teiche und Flüsse bewohnende Art *Naïs proboscidea Müll.*, die Rüssel-Naïde. Noch wichtigeres Futtermaterial liefert eine andere, meistens den Würmern zugezählte Tierklasse, die Rädertierchen (Rotatoria). Es sind sehr kleine, selten bis 1 mm lange Wesen, welche am Kopfende

ihres Körpers einen vorstülpbaren Wimperapparat besitzen, der entweder nur am Rande des Mundes auftritt, oder das ganze Kopfende, bald in einem, bald in mehreren Kreisen (Rädern) umgiebt, bald sogar auf gestielten Scheiben steht. Durch die rasche, flimmernde Bewegung dieser sogenannten Räderorgane besorgen sie einmal die Zufuhr ihrer Nahrung zum Munde, das andere Mal vermögen sie sich dadurch frei schwimmend im Wasser zu bewegen. Gewöhnliche Arten unserer Gewässer sind: *Rotifer vulgaris* Oken, *Callidina elegans* Ehrenbg., *Brachionus militaris* Ehrenbg., *Hydalina senta* Müll. u. and. m.

Hiermit verlassen wir den Kreis der Würmer und wenden uns den Gliederfüßlern zu. Ein ebenso wichtiger als wertvoller Nahrungsstoff bietet den Fischen hier die Klasse der Krebstiere (*Crustacea*). Vor allem sind es die kleinen Arten, welche in oft ganz erstaunlichen Mengen unsere Tümpel und Flüsse mit stagnierendem Wasser besetzt halten, und für kleine Fische entschieden das beste Futter abgeben. Um sich von der Anwesenheit dieser kleinen Wasserbewohner zu überzeugen, braucht man nur aus irgend einem Gewässer ein Glas Wasser zu entnehmen, und gegen das Licht betrachtet wird man diese kleinen Tierchen an ihren stoßweise ausgeführten Schwimmkünsten leicht erkennen. Oft ist ihre Menge so groß, daß in dem einzigen Glase mehrere tausend Individuen umherschwimmen. Besonders zahlreich entwickeln sie sich in Teichen, welche den Winter über trocken gelegen haben. Die Eier dieser Krebstierchen, hauptsächlich den Ordnungen der Phyllopoden, Ostracoden und Copepoden angehörig, besitzen nämlich die Eigenschaft, daß sie auch im trockenen Zustande mehrere Monate hindurch entwicklungsfähig bleiben; ja man will sogar an den Phyllopodeneiern die Beobachtung gemacht haben, daß ihre Einbettung in dem erhärteten Schlamm eine notwendige Bedingung für die Entwicklungsfähigkeit derselben ist, und somit das Gefrieren des trocken gelegten Teichbodens einen begünstigenden Einfluß ausübt. Es spielt daher in der künstlichen Teichfischzucht dieses Verfahren eine große Rolle, zumal man die Entdeckung gemacht hat, daß durch Düngung des trocken gelegten Teichbodens die Entwicklung dieser kleinen Tierchen noch mehr befördert wird. Werden nun solche Teiche im Frühjahr mit Wasser gefüllt, so entwickeln sich in denselben große Mengen von kleinen Krebstierchen. Läßt man nun den Teich einige Wochen fischleer, so vermehren sich dieselben so stark, daß sie z. B. kleinen Forellen in einer der Größe des Teiches entsprechenden Anzahl den ganzen Sommer hinreichend Futter gewähren. Viele wichtige Arten liefert hier zunächst die Phyllopodenfamilie der Wasserflöhe (*Cladocera*). Die gewöhnlichsten derselben sind in hiesiger Gegend, teils nur in Teichen, teils aber auch in Flüssen lebend, folgende: der gemeine und

der langstielige Wasserfloh (*Daphnia pulex* De Geer. und *longispina* Leyd.) nebst den verwandten *Limocephalus vetulus* Müll. und *Scapholeberis mucronata* Müll. Dann der gemeine Glaskrebs (*Sida crystallina* Müll.) und verschiedene Einsenkrebse, *Eurycercus lamellatus* Müll., *Pauroxus trigonellus* Müll. und *Chydorus sphaericus* Müll. Alle Wasserflöhe sind kleine, seitlich zusammengedrückte Tierchen, deren Körper bis auf den frei hervorragenden Kopf meistens von einer zweiflappigen Schale umschlossen wird. Sie finden sich an einzelnen Wasserstellen zuweilen in solcher Menge, daß diese von ihnen gefärbt erscheinen. Die Muschelkrebse (*Ostracoda*), im großen und ganzen ähnlich gebaut, wie die Wasserflöhe, nur daß hier die zweiflappige Schale auch den Kopf umschließt, leben, soweit sie überhaupt Süßwasserbewohner sind, ausschließlich in Tümpeln und Teichen. Die wichtigste Gattung heißt *Cypris* mit einer Reihe gewöhnlicher Arten, als *C. fusca* Str., *fuscata* Jur., *pubera* Müll. u. s. w. Aus der Ordnung der Copepoden ist es hauptsächlich die Familie der Spaltfüßler oder Hüpfelinge (*Cyprinidae*), welche in unsern süßen Gewässern ihre Heimat haben. Diese Tierchen besitzen im Gegensatz zu den Mitgliedern der andern Ordnungen keine Schalenklappen, sondern einen gestreckten, wohlgegliederten Körper. Von der Gattung *Cinauge* (*Cyclops*) beleben unsere Tümpel und Teiche scharenweise die Arten: *C. quadricornis* L., *C. coronatus* Cls., *C. serrulatus* Fisch. u. and., während der verwandte *Diaptomus castor* Jur. mehr in Flüssen und Seen haust. Zu diesen kleinen Krebstieren treten dann noch einige größere Formen aus den Ordnungen der Flohkrebse (*Amphipoda*) und der Wasserasseln (*Isopoda*), von denen der gemeine Flohkrebs (*Gammarus pulex* L.) und die gemeine Wasserassel (*Asellus aquaticus* L.) unsere Bäche bzw. Teiche in großer Zahl bevölkern. Die Flohkrebse besitzen einen seitlich zusammengedrückten Leib und eine große Anzahl Beine, mit denen sie sich, auf der Seite liegend, im Wasser fortbewegen; die Wasserasseln bewegen hingegen ihren flachen, höchstens etwas gewölbten Körper mehr kriechend statt schwimmend, derselbe zeichnet sich dadurch aus, daß er sieben freie Brustriegel und einen sehr kurzen Hinterleib besitzt. Beide Krebsarten werden von den Fischen mit Vorliebe verspeist und daher stellenweise in Fischzuchtanstalten künstlich gezüchtet.

Auch die Klasse der Spinnentiere (*Arachnoidea*) liefert ihren Beitrag zu der Speisetafel der Fische. Wer hätte nicht schon häufig in unseren Teichen fast kugelige samtrote Tierchen von Nadelknopf- bis Erbsengröße unter starken Ruderbewegungen der Beine munter umherschwimmen gesehen? Es ist dies die rote Wassermilbe (*Hydrachna cruenta* Müll.), ein gewöhnlicher Vertreter der artenreichen Familie der Wassermilben (*Hydrachnida*). Neben dieser leben auch eigentliche Spinnen,

die Wasserispinnen, in und auf dem Wasser. Wir nennen nur die samtbraune, rostgelb umränderte Wasserspinne (*Argyroneta aquatica L.*). Unter dem Wasser erscheint sie wegen der an ihrem Haarkleide haftenden Luft wie von einem Quecksilbertropfen umgeben. An den Wasserpflanzen heftet sie ihr wasserdichtes, glockenförmiges Gewebe an, welches einer Taucherglocke vergleichbar mit Luft gefüllt wird und ihr zur Wohnung dient. Wassermilben und Wasserispinnen werden von den Teichfischen ebenso gern als Nahrung aufgenommen, wie die Wasserinsekten. Auch diese Klasse stellt nämlich ein großes vielgestaltiges Kontingent an Wasserbewohnern. Hier haben wir zunächst die Ordnung der Schnabelkerfe (*Rhynchota*) zu nennen, die eine Gruppe umfaßt, welche ausschließlich im Wasser wohnen, die der Wasserwanzen (*Hydrocores*). Unter diesen sind es zunächst die zahlreichen kleinen Arten der Familie *Corisida*, welche, sich nach Art unserer Rückenschwimmer fortbewegend, Teich und Fluß bevölkern. Denen reiht sich an die schmutziggrüne Schwimmwanze (*Naucoris cimicoides L.*) und die Vertreter der Familie der Skorpionwasserwanzen (*Nepida*). Letztere haben einen recht platten Körper mit kleinem Kopf, aber langen, zu Raubarmen ausgebildeten Vorderbeinen und am Hinterleibe ein lang vorragendes gespaltenes Atmungsrohr. Von sehr großer Wichtigkeit für die Ernährung der Fische sind die im Wasser lebenden Larven mancher Netzflügler (*Neuroptera*) aus den Familien der Eintagsfliegen (*Ephemera*), der Frühlingfliegen (*Phryganida*), der Uferfliegen (*Perlida*) und der Wasserflorfliegen (*Sialida*). Wenn man zeitweise die großen Mengen der vollkommenen Insekten dieser Familien in der Nähe des Wassers sieht, so kann man danach ermessen, wie zahlreich die Larven sein müssen. Im Monate August entsteigen vielen Flüssen unserer Gegend — wir beobachteten dies jährlich an unserem Aafluß, sowie an der Emse bei Greven — solche unzählige Scharen von einer bestimmten, weißflügeligen Eintagsfliegenart, der *Ephemera lactea L.*, daß die Luft von ihnen wie mit Schneeflocken gefüllt erscheint. In manchen Gegenden werden die Leichen dieser Tiere massenhaft gesammelt, getrocknet und als ein sehr nahrhaftes und zuträgliches Futter für Fische und Vögel in den Handel gebracht. Neben den Larven dieser Tiere müssen auch manche im Wasser lebende Mückenlarven ihr Leben zum Unterhalte der Fische opfern. Hier sind es vor allem die Arten der Gattungen *Culex*, *Corethra* und *Chironomus*, welche das Futtermaterial liefern, über deren Verminderung wir uns nur freuen dürfen, weil es grade die Sippe der Stechmücken mit umschließt, deren Mitglieder uns im Sommer nur zu oft durch ihren Stich Schmerz und Ungemach bereiten. Hieran reihen sich die wasserbewohnenden Familien der Ordnung der Käfer (*Coleoptera*), unter denen vor allem die Schwimmkäfer (*Dytiscida*),

die Tummeltäfer (Gyrinida) und die Wassertäfer (Hydrophilida) genannt werden müssen, weil ihre Mitglieder größtenteils als Larven sowohl, wie als ausgebildete Insekten das nasse Element ihre Heimat nennen.

Jetzt kommen wir zu dem Kreise der Weichtiere (Malacozoa), wo die Klassen der Muscheltiere (Lamellibranchiata) und der Schnecken (Gastropoda), soweit sie auf das süße Wasser unserer Teiche und Flüsse angewiesen sind, unseren Fischen, namentlich den erwachseneren, manchen fetten Bissen bieten. Was Wunder, daß deshalb auch diese Tiere bei der Ernährung mancher künstlich gezüchteten Fischart mit herangezogen werden. Die Gattungen, welche hier vorzugsweise die Arten als Futter abgeben, sind folgende: Teichmuschel (Anodonta), Flußmuschel (Unio), Kreisermuschel (Cyclas), Erbsenmuschel (Pisidium), Napfschnecke (Ancylus), Flußschnecke (Paludina), Schlammichnecke (Limnaea), Scheibenschnecke (Planorbis) und mehrere kleinere. Bemerken wir zum Schluß noch, daß auch die Larven der Frösche und Molche, sowie die junge Fischbrut selbst das Nahrungsmaterial für die Fische unserer Flüsse und Teiche liefert, so ist hiermit der Speisezettel fertig gestellt, welcher uns das Kleingetier aufzählt, das der Schöpfer dazu bestimmt hat, den Tisch unserer Fische jahrein jahraus zu füllen; gewiß ein reichhaltiges, abwechslungsvolles Menü!

Die Nase oder der Mundfisch, *Chondrostoma nasus* Agass.

[R 3/8—10, Br 1/15—16, B 1—2/8—9, A 3/10—12, S 19, Sch 8—9/56—66/5—6.]

Bei einem Fischzuge in der Bigge, an welchem auch einige Mitglieder unserer zoologischen Sektion teilnahmen, kam denselben zum ersten Male ein Fisch zu Gesicht, der dort im Volksmunde den Namen „Mundfisch“ führt, und auch unseren Herren sofort durch den sonderbaren Mund mit den scharfkantigen von einer hornartigen Oberhaut überzogenen Kieferrändern auffiel, welcher quer unter der stark hervorragenden knorpeligen Schnauze liegt, und dessen kurze Spalte fast ganz gerade verläuft.

Dieser eigenartigen knorpeligen Beschaffenheit des Mauls verdankt diese Fischgattung eben ihren lateinischen Namen *Chondrostoma*, was so viel bedeutet als Knorpelmaul. Dasselbe macht sie sofort vor allen anderen karpfenartigen Fischen kenntlich und kein plastisches Merkmal kann uns so gut über dieselbe Aufklärung geben, wie dieses; weshalb wir eine bildliche Darstellung dieses Fisches schon entbehren können. Im übrigen zeichnet sich die Gattung der Knorpelmäuler durch die nasenartig vorspringende Schnauze aus, weshalb der vom Volke geschaffene Namen Nase als recht bezeichnend angesehen werden muß. Außer der Rußnase

Abramis Vimba L. hat nämlich keine Karpfenart eine solche vorgezogene Schnauzenbildung aufzuweisen. Die Spalte des unterständigen Mundes ist, wie wir bereits sahen, quengerichtet, während die über der Wurzel der Bauchflossen befindliche Rückenflosse gleich der Aftersflosse eine kurze Basis hat. Die Schlundknochen, wie die in einer Reihe stehenden Schlundzähne, sind recht kräftig gebaut. Bei der Nase selbst kommen in der Regel auf jeder Seite 6 Zähne vor, sodaß die gewöhnliche Formel 6—6 lautet; seltener finden sich beiderseits 7, oder links 7 und rechts 6 Zähne vor, nach den Formeln: 7—7 bez. 7—6. Die Zähne selbst sind seitlich sehr stark zusammengedrückt und ihre langen Kronen fast der ganzen Länge nach abgeschliffen. Besonders charakteristisch ist bei der Nase der hintere obere Fortsatz der Schlundknochen gebaut. Derselbe ist an seinem Gelenkende sehr stark ausgebildet und häufig mit einer beilförmigen Verbreiterung versehen. Der an seinem Vorderende sehr breite Flügel geht ohne allen Vorsprung in den vorderen Fortsatz über. Ihr Körper ist sehr lang gestreckt, der Kopf kegelförmig, wie die stark vorragende Schnauze. Oben über den ganzen Rücken hin ist die Färbung ein schwärzliches Grün, an Seiten und Bauch ein silberglänzendes Weiß. Die Flossen sind mit Ausnahme der grauschwärzlichen Rückenflosse mehr oder weniger rot angelaufen, die Schwanzflosse hat daneben aber noch am oberen und hinteren Rande einen schwärzlichen Saum. Zur Laichzeit erhöht sich bei allen pigmentierten Körperteilen der Glanz der Färbung, in Folge dessen alle die einzelnen Farbtöne kräftiger hervortreten. Zugleich kleiden sich die Seiten des Körpers in einen schönen dunklen Atlasganz, während an den Gelenken der Brustflossen, an den Nähten des Kiemendeckel-Apparates und in den beiden Mundwinkeln eine hell orangegelbe Pigmentierung zum Vorschein kommt. Daneben häuft sich vom Rücken ausgehend allmählich in den tiefer gelegenen Hautpartien eine solche Menge von schwarzförmigem Pigment an, daß der Fischkörper bei schräg auffallendem Lichte betrachtet, durch dieses ein schwarzstreifiges Aussehen erhält, da der unter den Schuppen abgelagerte Farbstoff durch die Längsstreifen dieser in streifigen Linien hindurchschimmert. Als wir in diesem Stadium der Ausfärbung einst eine Nase in die Hände bekamen, fanden wir beim Öffnen des Bauches die ganze Haut, welche die Leibeshöhle auskleidet, ebenfalls von diesem Pigment pechschwarz gefärbt. In dieser Ausfärbung macht der Fisch einen ebenso seltsamen, wie interessanten Eindruck, und es gewinnt den Anschein, als ob der silberweiße Glanz seiner Unterseite durch die dunkle Unterlage noch mehr hervorgehoben wird. Auch die Nase selbst scheint dies instinktiv herauszufühlen, denn um diese Zeit ist sie sehr beweglich und wirft sich mit vielem Getümmel geru von der einen Seite auf die andere. Auch



Forelle, *Trutta fario* L.
Äsche, *Thymallus vulgaris* Nils

Lith. Anst. v. G.C. Müller, Bonn

wird erzählt, daß sie sich mit Vorliebe im Wasser ganz um und um wälze, damit ihre glänzende Unterseite noch mehr zur Schau träte. Daß sie sich gern an Steinen zu schaffen macht, welche nahe bis an die Wasseroberfläche reichen, kann man oft beobachten; ob dies aber aus einem anderen Grunde geschieht, als nur um den Algenüberzug von denselben abzuschaben, etwa um sich ihrer Umgebung auffälliger zu machen, das wagen wir nicht zu entscheiden. Neben diesem Hochzeitschmuck erhalten die männlichen Nasen zur Laichzeit auch noch den schon häufig erwähnten Ausschlag. Dieser tritt hier in Form von kleinen runden Scheibchen auf, welche auf ihrer Mitte kurze kegelförmige Erhöhungen tragen, und breitet sich über die Seiten der Schnauze und des Gesichtes, den Scheitel und der oberen Hälfte der Kiemendeckel aus. Anders gestaltet ist hingegen der Ausschlag, welcher die hinteren Schuppenränder des Rückens vom Kopf bis zum Schwanz, sowie die Innenseite der Brustflossenstrahlen in lockeren oder dichteren Reihen besetzt hält. Hier hat er nämlich die gewöhnliche Form, denn er besteht aus einzelnen, oft aneinander stoßenden Knötchen. Bei den weiblichen Individuen ist der Hautausschlag nur am Kopfe wahrnehmbar, wo er an den Seiten der Schnauze und auf dem Scheitel dieselben kleinen Scheibchen bildet.

Die Laichzeit selbst fällt in die Monate April und Mai. Alsdann ziehen die Nasen in großen Scharen in die kleineren Flüsse stromaufwärts zu tiefen flachen Stellen hin, um hier mitten im Flußbett an den Steinen die Eier anzukleben, und zwar so fest, daß sie von der Strömung nicht losgerissen werden. Um diese Zeit pflegt man dann auch den Fisch zu fangen, und oft glückt es, ihn in großen Mengen in die Netze zu bekommen. Wirtschaftlich wird er jedoch nicht sehr geachtet, denn seines weichen und grätenreichen Fleisches wegen wird er höchstens von der ärmeren Bevölkerung gegessen, obwohl er als Bratfisch ganz gut schmecken soll, was sehr begreiflich klingt, da er stets in reinem Flußwasser lebt. Die Nase nämlich liebt die Strömung, von der sie sich gern fortreißen läßt. Aus diesem Grunde bevorzugt sie auch die Oberläufe der Flüsse und wird in der Bleiregion nur selten angetroffen, um so häufiger aber in der Barben- und Äschenregion. Für gewöhnlich hält sie sich am Grunde der Gewässer auf und nährt sich fast ausschließlich von Pflanzstoffen. Zu diesem Ende schabt sie mit ihren scharfen, harten Kieferrändern vor allem den Algenüberzug ab, welcher sich an Gesteinen, Pfosten und sonstigen im Wasser befindlichen Gegenständen ansetzt, oft lang sich hinziehende Nagespuren als die sichtbaren Spuren ihrer Thätigkeit zurücklassend.

Wenngleich die Nase hauptsächlich dem südlichen Deutschland, der Schweiz und

den Donauländern angehört, im Norden und Nordwesten Deutschlands aber weniger heimatet, so kommt sie doch in unserer Provinz stellenweise recht häufig vor. Aus der Weser kennen wir sie von Hameln, wo sie besonders im Mai, also zur Laichzeit, viel gefangen und recht häufig mit der Zährte oder Kusnase, welche — wie wir gesehen haben — um diese Zeit ebenfalls aus dem Meere zum Laichen stromaufwärts steigt, verwechselt wird. In der Emse lebt sie ebenfalls und wird daselbst Heide genannt. Am häufigsten trifft man sie wohl in der Lippe an, wo sie nach den Mitteilungen Lambateurs ebenfalls wie im Sauerlande Mundfisch heißt und bei einem Gewichte von 1 kg gegen 50 cm Länge erreichen kann. Ebenso große Kerle werden auch bei Lünen gefangen, sollen aber daselbst sogar ein Gewicht bis zu 2 kg erhalten. Gleiche Größe und Gewicht haben die Nasen aus den sauerländischen Flüssen Ruhr, Lenne, Bigge, Möhne und anderen, sind aber überall dort in der Abnahme begriffen. Am lohnendsten ist der Fang wohl nach unseren Erfahrungen bei Fimentrop, wo Exemplare von 35 bis 40, als Seltenheiten auch solche von 50 cm vorkommen, obwohl auch hier von den ungeheueren Massen, in denen der Fisch dort früher vorhanden war, jetzt keine Rede mehr sein kann. Kleinere Flüsse scheint er ganz zu meiden, und so wird er denn von manchen Orten, wie Hilsenbach, Haarbrück, Byrmon, Beckum, Borken u. s. w. als fehlend gemeldet. Auch hier in Münsterlande kennt man das Tier nicht, und dürfte es demnach in den Flüssen Berse, Na, Emmer, Stever, Berfel u. dergl. nicht zuhause sein.

Wir wollen mit dem letzten Vertreter der Karpfenfamilie diese nicht beschließen, ohne noch vorher eine kleine Gruppe von Schmarozkertierchen etwas näher besprochen zu haben, welche sich grade die karpfenartigen Fische, aber auch die Angehörigen anderer Familien und Ordnungen, als Wirtstiere auszusuchen pflegen; es sind dies die Schmarozkertrebse. Diese kleinen Krebstierchen gehören zu den Spaltfüßlern (Copepoda), mithin in diejenige Ordnung, deren freischwimmende Süßwasserbewohner wir bereits als ein vorzügliches Nahrungsfutter für die Fische kennen gelernt haben. Diese Gruppe lebt auf dem Körper der Fische, besonders an den Kiemendeckeln und an den Flossen, aber auch an anderen Körperstellen. Entweder sieht man sie auf dem Fischkörper langsam umherkriechen, meistens aber sitzen sie still da, indem sie sich mit ihren hinteren Kieferfüßen festsaugen und mit ihrem Schnabel in die Haut einbohren, häufig mit Unrat oder wiederum mit anderen tierischen und pflanzlichen Schmarozkern bedeckt, so daß ihre Erkennung oft recht schwierig ist, zumal sie nur die geringe Größe von wenigen Millimetern erreichen. Der gewöhnlichste dieser Schmarozkertrebse ist die sogenannte Karpfenlaus, Argulus

foliaceus L. Dieselbe trifft man fast auf jedem Karpfentier an, lebt aber auch auf der Schleie, der Karausche, dem Brachsen und dem Hechte. Die Karpfenläuse haben einen schildförmigen, platten, ovalen Körper, dem hinten der kurze in zwei Platten geteilte Hinterleib gleichsam als Anhang anhaftet. Oben am Kopfe erheben sich zwei kleine Fühlhörner, um die Mundöffnung stehen der Küssel, ein breites Saugrohr, in dem der feine Kieferapparat verborgen liegt, dann, oberhalb eingefügt, der Stachel, eine einziehbare stilettartige Röhre, der Ausführungsgang einer paarigen Giftdrüse, und seitlich die zwei Paar Kieferfüße, von denen das hintere einen großen Saugnapf trägt. Nun folgt das Bruststück mit vier Paar kurzen, aber wohlausgebildeten Schwimmsfüßen, reichlich mit Borsten besetzt, welche ihren Zweck erraten lassen. Alle diese Organe sind nur von unten sichtbar, da ein großer Körperschild sie, von oben gesehen, bedeckt. Männchen und Weibchen sind in der Größe verschieden, erstere sind kleiner, aber beweglicher und räscher, letztere größer und träger, tragen ihre Eier nicht nach Art der eigentlichen Spaltfüßler, der Ciraugen (Cyclopida), in sogen. Eierfäcchen mit sich umher, sondern kleben sie an fremde Gegenstände an. Die höchstens 10 mm messende Karpfenlaus läßt sich mit einiger Vorsicht, etwa mit einem Federmesser, unschwer von dem Fischleibe ablösen und kann also als freilebendes Tier einige Tage in frischem Wasser gehalten werden, wo sie dem Beobachter ihrer Lebensweise viele Unterhaltung und Belehrung gewährt. Andere Gattungen und Arten sind nun noch merkwürdiger gestaltet. Meistens zeigen sie eine mehr gestrecktere Körperform und die Männchen stehen nicht selten in der Größe den Weibchen bedeutend nach. Vielfach ist die Verschiedenheit in der Ausbildung der beiden Geschlechter eine noch viel größere. Alsdann behalten die Männchen bei ihrem kleinen Körper mehr die Krebsgestalt bei, während die größeren Weibchen durch ihr Schmarotzerleben sich so mißgestalten, daß sie durchaus kein krebsartiges Äußere mehr erkennen lassen. An den Kiemen des Hechtes, des Karpfen, des Öbels und des Nerflings findet man nicht selten die 2 bis 3 mm lange Hechtlaus, *Lamproglæna pulchella Nordm.* Dieser Schmarotzer hat einen weißen, stäbchenförmigen Leib. An der Unterseite des Kopfes liegt der Mund mit den beiden Paaren Fühlhörnern und Kieferfüßen, von denen die ersten hakenförmig gekrümmt, die letzten mit drei scharfen Zähnen an der Spitze versehen sind. Auf den dünneren Hals, das vordere Teil des Bruststückes, mit zwei Paar verkümmerten Füßen, folgt ein geigenförmig gebautes Bruststück, das ebenfalls zwei Fußpaare trägt. Dann kommt ein wieder schmalerer, viereckig geformter Körperteil ohne Füße, und auf diesem das schmale, langgezogene, an der Spitze gespaltene Schwanzteil. Noch merkwürdiger ist der Körperbau der Lachslaus,

Lepeophtheirus Stromii Baird., welche an den Kiemen des Lachses und der Lachsforelle lebt. Hier ist das 3 bis 4 mm kleine Männchen immer noch freßartig gestaltet, obwohl das rundliche Kopfschild im Gegensatz zu dem übrigen schmalen Körper sehr groß erscheint. Wunderbar aber sieht das Weibchen aus. Bei ihm ist das Kopfschild kleiner und mehr oval von Gestalt, der Körper von der Länge und Breite des Kopfschildes hinten zweilappig und mit einem kurzen, schmalen Schwanzanhänge versehen. An der Spitze der beiden Lappen ragen die 4 bis 5,5 mm langen schmalen „Eiersäcke“ hervor, während das ganze Tier höchstens 12 mm mißt. Eine noch weitergehende Veränderung des Körpers erleiden die sogenannten Hörnerläuse. Auch hier sind es besonders die Weibchen, deren Körper infolge des Schmarotzerlebens so stark zurückgebildet wird, daß er zuweilen eine fast wurmförmige Gestalt annimmt; gewöhnlich sind alle Beinpaare oder sonstigen Anhänge verschwunden bis auf einige hornartige Kopfanhänge, oder ein Paar zu Klammerarmen umgewandelte Kieferfüße. Aber auch die Männchen sind — soweit sie überhaupt bekannt — mißgestaltet wie die Weibchen, zeigen aber noch mehr körperliche Gliederung und einen, wenn auch nicht bedeutend, größeren Reichtum an Anhängen. Zu diesen Tieren gehört zunächst die Barschhörnerlaus, *Achtheres percarum Nordm.* Der ovale Körper zerfällt in Kopfbruststück und Hinterleib. Ersteres trägt zwei Paar Beine, von denen das vordere klein, aber normal ausgebildet, während das hintere zu einem Paar langer Arme umgewandelt ist. Fühler und Kieferfüße stehen an der Spitze des Kopfendes und sind nur sehr wenig entwickelt. Beim Weibchen, das bis zu 7 mm lang wird, sind die Arme mit den Enden verwachsen und mit einer Saugscheibe versehen. Der sechsgliedrige Hinterleib trägt hinten zwei eiförmig gestaltete Eiersäcke. Das Männchen, höchstens 2 mm groß, hat einen viel größeren Kopf. Sein zweites Beinpaar ist kürzer, aber dicker, und besitzt an den freien Enden eine kleine Schere. Dieser kleine Krebs lebt an den Kiemen und am Maule des Barsches und des Kaulbarsches, ist aber nicht gut zu finden, weil sein Körper stets mit einer braunen Schleimmasse, in welcher zahlreiche kleine Organismen leben, überdeckt ist. Mehr noch zurückgebildet erscheint die an den Kiemen des Lachses lebende Lachshörnerlaus, *Lerneopoda salmonea Blain.* Hier ist der 12 bis 15 mm lange gestreckte eiförmige Leib des Weibchens vorn mit einem kleinen Kopfstück versehen, das an der unteren Seite zwei körperlange walzenförmige Arme (das umgewandelte zweite Paar der Kieferfüße) zeigt, welche nebeneinander liegen und an der Spitze zwei kleine Höcker tragen. Die Eiersäcke sind walzenförmig und ebenfalls körperlang. Das Männchen ist unbekannt. Am meisten verändert sind aber wohl die Weibchen

Der Schnäpel.

der Gattung *Lerneocera Blain.*, zu der die Karpfenhörnerlaus, *L. cyprinacea Blain.* gehört. Der Körper des etwa 20 mm langen Krebses ist hier wurmförmig. Das zugespitzte Kopfende trägt vier symmetrisch ausgebildete Hörner, ein Paar kurzer gliederloser Fühler und zwei Paar kleiner Kieferfüße; am Hinterende ist der verbreiterte Körper schief zugeschnitten und nahe der Aftermündung ragen die hier nicht sehr großen, höchstens 12 mm langen Eierfäcke vor. Das Männchen kennt man nicht. Dieses höchst sonderbar geformte Tier, in dem man niemals einen Krebs vermuten würde, zeigen nicht seine freilebenden Jungen die unverfälschte Krebsnatur, lebt in den Augenhöhlen des Kaulbarsches sowie anderer Süßwasserfische, während sein Gattungsgenosse, die Hechthörnerlaus, *L. esocina Herm.*, ein ganz ähnlich gestaltetes Wesen, auf dem Körper des Hechtes schmarozt. Schließlich erwähnen wir von den Schmarozerkrebsen noch die Gattung der Haftläuse, *Ergasilus Nordm.* Sie bildet gleichsam einen Übergang zu den freilebenden Hüpfertlingen, denn ihr Körper zeigt keine mißgestaltende Rückbildung, sondern ähnelt dem der Einaugen (*Cyclops*), unterscheidet sich aber von diesen vor allem durch das Vorhandensein zweier großer, vielgliedriger und am Ende mit einem scharfen Haken versehenen, zu Greifarmen umgewandelter Kieferfüße. Von den Arten dieser Gattung kommt die gemeine Haftlaus, *E. Sieboldi Nordm.*, an den Kiemen der Bleien, Brachsen, Karpfen und Hechte, die dicke Haftlaus, *E. gibbus Nordm.*, an denen des Aales vor.

2. Familie. Lachse, Salmonidi.

Der Schnäpel, *Coregonus oxyrhynchus L.*

[R 4/10, Br 1/15—16, B 2/10—11, A 4/10—13, S 19. Sch 9—10/80—90/9.]

Die Familie der Lachse unterscheidet sich von allen anderen Fischfamilien leicht und einfach durch das Auftreten der sogenannten Fettflosse, eines kleinen strahlenlosen Hautanhanges, welcher zwischen Rücken- und Schwanzflosse auf der Rückenfirßt jedes Mitglied dieser Familie vorzukommen pflegt. Die Lachse besitzen sämtlich einen stark gestreckten, nicht übermäßig abgeplatteten Körper. Dieser ist nicht wie bei den meisten Karpfenarten mit großen, sondern kleinen Schuppen bedeckt und mit Recht kann auch dieses Merkmal benutzt werden, um den gastronomischen Wert eines Fisches auf den ersten Blick festzustellen. Alle kleinschuppigen Fische unserer Gewässer zeichnen sich nämlich durch ein recht schmackhaftes Fleisch aus,