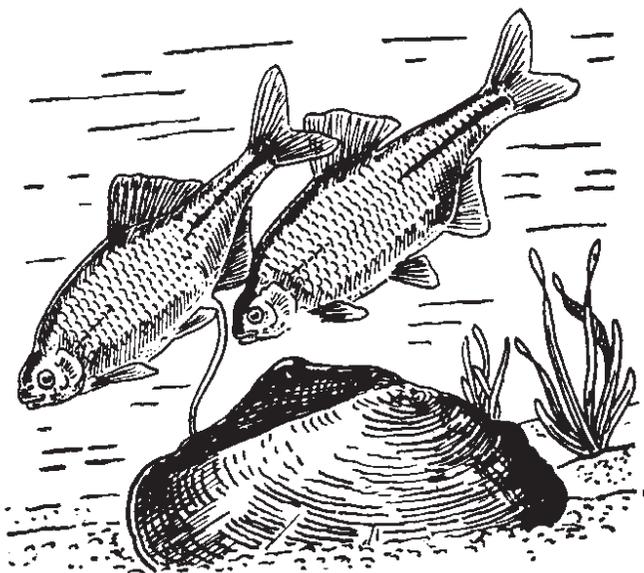


# Süßwasserfische

## einfach bestimmt

---



# Süßwasserfische

## – einfach bestimmt

*Die meisten unserer einheimischen Fische fristen ein unscheinbares Schattendasein und leben versteckt in einem ziemlich unzugänglichen Lebensraum. Nur wenige kennt man vom Teller ...*

*Unsere Unterwasserwelt zählt jedoch mehr als fünfzig Fischarten, von denen jede, entsprechend ihren arttypischen ökologischen Ansprüchen, einen bestimmten Lebensraum besiedelt.*

*Der vorliegende Bestimmungsschlüssel beruht auf dem Prinzip der Mehrfachwahl. Bei jedem Schritt muss entschieden werden, welches von verschiedenen Merkmalen dem Fisch, den man bestimmen will, eigen ist. Viele dieser Merkmale sind abgebildet, und manchmal erleichtert auch eine geographische Angabe die Wahl.*

*Für Anfängerinnen und Anfänger eignet sich die Bestimmung eines toten Fisches am besten. Diese sind bei einem Berufsfischer erhältlich. Mit einiger Erfahrung wird auch die Bestimmung lebendiger Individuen möglich. Dann kann man im Aquarium eines zoologischen Gartens üben oder im eigenen Aquarium einen Fisch kurzfristig gefangen halten.*

*Aber die wahre Entdeckung geschieht im Sommer beim Schwimmen mit Schnorchel und Taucherbrille am See- oder Flussufer. Versuchen Sie es; Sie werden bald einmal zahlreiche Fischarten entdecken und mit Erstaunen feststellen, wie reich und faszinierend das Leben unter der Wasseroberfläche ist.*

*Die erste, inzwischen vergriffene Auflage dieses Merkblattes ist auf sehr grosses Echo gestossen. Dies hat uns bewogen, die vorliegende, überarbeitete Neuauflage herauszugeben. Ein herzlichen Dankeschön für Korrekturen und Anregungen geht an Herrn Müller vom EAWAG, Kastanienbaum sowie an Herrn Zaugg vom Büro Aquarius in Neuchâtel.*

*Astrid Schönenberger, Pro Natura*

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kategorie	Nummer
<b>Petromyzontidae</b>			
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	A	2
Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	D	2
<b>Anguillidae</b>			
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	A	1
<b>Clupeidae</b>			
Maifisch	<i>Alosa alosa alosa</i>	D	12
Finte, Agone	<i>Alosa fallax lacustris</i>	B	12
<b>Salmonidae</b>			
Lachs	<i>Salmo salar</i>	D	17
Regenbogenforelle	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	E	17
Bachforelle	<i>Salmo trutta fario</i>	A	16
Seeforelle	<i>Salmo trutta lacustris</i>	A	16
Huchen	<i>Hucho hucho</i>	D	19
Seesaibling	<i>Salvelinus alpinus</i>	A/C	19
Bachsaibling	<i>Salvelinus fontinalis</i>	E	19
Kanadische Seeforelle	<i>Salvelinus namaycush</i>	E	18
<b>Coregonidae (Salmonidae)</b>			
Felchen (div. Formen)	<i>Coregonus sp.</i>	A/C	10
<b>Thymallidae (Salmonidae)</b>			
Aesche	<i>Thymallus thymallus</i>	A	9
<b>Esocidae</b>			
Hecht	<i>Esox lucius</i>	A	13
<b>Cyprinidae</b>			
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	A	30
Brachmen	<i>Abramis brama</i>	A/C	42
Schneider	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	C	40
Laube	<i>Alburnus alburnus</i>	C	43
Altorella	<i>Alburnus albidus</i>	B	43
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	C	31
Hundsbarbe, Barbo canino	<i>Barbus meridionalis</i>	B	31
Süd-Barbe, Barbo	<i>Barbus plebejus</i>	B	31
Blicke	<i>Blicca bjoerkna</i>	C	42
Karausche	<i>Carassius carassius</i>	E	37
Goldfisch	<i>Carassius auratus</i>	E	37
Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>	C	34
Ital. Näsling, Savetta	<i>Chondrostoma soetta</i>	B	35
SW-europ. Näsling, Sofie	<i>Chondrostoma toxostoma</i>	H	35
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	A	32
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i>	H	44
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	C	48
Alet	<i>Leuciscus cephalus</i>	A	48
Strömer	<i>Leuciscus souffia</i>	A	45
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	44
Bitterling	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	C	44
Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i>	C	49
Pigo	<i>Rutilus pigus</i>	B	49

### Impressum

Autoren:  
Blaise Zaugg, Jean-Carlo Pedrolì  
(Büro Aquarius, Neuchâtel),  
Erich Ritter, Zoologisches  
Museum, Zürich

Illustrationen:  
Erich Ritter, Marco Fischer und  
Blaise Zaugg

Übersetzung:  
Eduard Fuchs, Oberwil

Druck:  
Steudler Press, Basel

Art. 4219, Fr. 4.50, die Broschüre  
ist als Art. 5241 auch in französi-  
scher Sprache erhältlich

© 1990, Pro Natura – Schweize-  
rischer Bund für Naturschutz,  
4020 Basel; zweite veränderte  
Auflage 1997

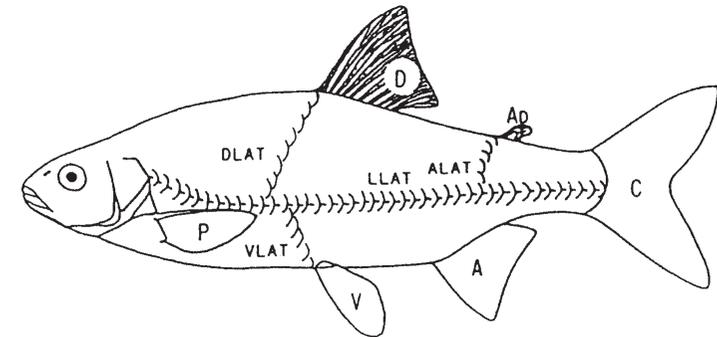
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kategorie	Nummer
Südeurop. Plötze, Triotto	<i>Rutilus rubilio</i>	B	45
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	A	46
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	A	32
<b>Cobitidae</b>			
Dorngrundel	<i>Cobitis taenia</i>	A	14
Moorgrundel	<i>Misgurnus fossilis</i>	H/C	14
Bartgrundel	<i>Noemacheilus barbatulus</i>	A	14
<b>Siluridae</b>			
Wels	<i>Silurus glanis</i>	H/C	7
<b>Ameiuridae</b>			
Zwergwels, Katzenwels	<i>Ictalurus melas</i>	H	7
<b>Gadidae</b>			
Trüsche	<i>Lota lota</i>	A	5
<b>Gasterosteidae</b>			
Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	H/C	3
<b>Cottidae</b>			
Groppe	<i>Cottus gobio</i>	A	21
<b>Percidae</b>			
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	A	23
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>	A	27
Zander	<i>Stizostedion lucioperca</i>	E	24
Rhone-Streber, Apron	<i>Zingel asper</i>	H	25
<b>Centrarchidae</b>			
Sonnenbarsch	<i>Lepomis gibbosus</i>	E	27
Schwarzbarsch	<i>Micropterus dolomieu</i>	F	26
Forellenbarsch	<i>Micropterus salmoides</i>	E	26
<b>Gobiidae</b>			
Panizza-Grundel, Ghiozzo	<i>Padogobius panizzai</i>	B	20
<b>Blenniidae</b>			
Süßwasser-Schleimfisch, Cagnetta	<i>Blennius fluviatilis</i>	B	7

#### Kategorien:

- A Einheimische Arten, die in der ganzen Schweiz verbreitet sind.
- B Einheimische Arten, die nur südlich der Alpen natürlich vorkommen.
- C Einheimische Arten, die nur nördlich der Alpen natürlich vorkommen.
- D Arten, die früher in der Schweiz heimisch waren, heute aber nicht mehr vorkommen.
- E Eingeführte Arten, die heute in der ganzen Schweiz vorkommen.
- F Eingeführte Arten, die heute auf der Alpensüdseite weit verbreitet sind und auch in einigen Gewässern der Alpennordseite vorkommen.
- G Faunenfremde Arten, die früher in einigen wenigen Gewässern der Schweiz ausgesetzt wurden.
- H Einheimische Arten, deren Vorkommen in der Schweiz auf wenige Gewässer beschränkt ist.

## Zählmethoden

Der vorliegende Bestimmungsschlüssel erfordert das Auszählen einiger Bestimmungsmerkmale. Dabei geht man wie folgt vor:



### Übersicht über die Anordnung der Flossen und Schuppen

#### Das Auszählen der Schuppen

**Longitudinal (von vorn nach hinten):** man zählt alle gekerbten oder durchbohrten Schuppen der Seitenlinie (z.B. LLAT=42).

**Transversal (von oben nach unten):** man zählt die dorso-lateralen Schuppen, d.h. die Schuppenreihen zwischen erstem Strahl der Rückenflosse und Seitenlinie, sowie die ventro-lateralen Schuppen, d.h. die Schuppenreihen vom ersten Strahl der Bauchflosse bis zur Seitenlinie (z.B. DLAT=8 und VLAT=I+5, wobei I der Schuppe der Seitenlinie entspricht). Bei einigen Salmoniden müssen auch die Schuppenreihen zwischen Fettflosse AD und Seitenlinie gezählt werden (z.B. ALAT=I+13-19).

#### Das Auszählen der Flossenstrahlen

Man zählt die Anzahl der Weichstrahlen der Rückenflosse (D), Schwanzflosse (C), und der Afterflosse (A), sowie der paarigen Bauchflossen (V) und Brustflossen (P). Der Buchstabe bezeichnet die Flosse; so bedeutet z.B. D=III+10, dass die Rückenflosse 3 Stachel- und 10 Weichstrahlen hat.

## Weitere Merkmale

### Kopf

Als Schnauze bezeichnet man den Teil des Kopfes, der vor den Augen liegt. Das Maul kann end-, unter- oder oberständig sein. Das Maul ist endständig, wenn beide Kiefer gleich lang sind. Ist der Oberkiefer länger als der Unterkiefer, nennt man es unterständig (z.B. beim Gründling).

### Kiementreusendornen

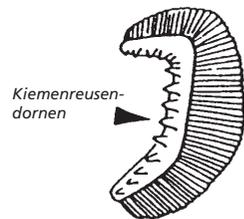
Man zählt die Reusendornen auf der Innenseite des ersten Kiemenbogens. Dieser wird sichtbar, wenn man den Kiemendeckel wegschneidet.

### Schlundzähne

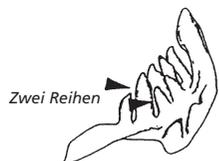
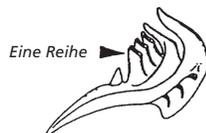
In manchen Fällen muss man die Schlundzähne untersuchen; diese sind für Cypriniden typische Organe und dienen zum Kauen und Zerquetschen der Nahrung. Um sie zu untersuchen, muss man den hintersten Schlundknorpel entfernen.

### Vomer (= Pflugscharbein)

Zur Bestimmung der Salmoniden muss man manchmal den Vomer, den zentralen Knochen im Gaumendach zu Hilfe nehmen. Den vorderen Teil nennt man «Platte», den hinteren «Stiel».



Reusendornen des ersten Kiemenbogens



Schlundzähne



«Typ Salmo»



«Typ Salvelinus»

Vomer der Salmoniden

## Bestimmungsschlüssel

- 1 — Schlangenförmiger Körper, Rücken- und Afterflosse bilden ein ununterbrochenes Band, ein Paar Brustflossen ..... *Anguilla anguilla* (Aal)



- Schlangenförmiger Körper ohne paarige Flossen ..... 2  
— Andere Merkmale ..... 3

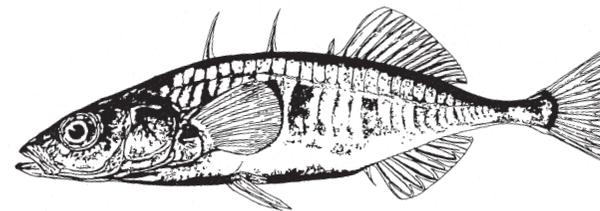
- 2 — Die beiden rückenständigen Flossen sind vereint, höchstens 16 cm lang (selten) ..... *Lampetra planeri* (Bachneunauge)



- Die beiden rückenständigen Flossen sind getrennt, bis 30 cm (in der Schweiz ausgestorben) ..... *Lampetra fluviatilis* (Flussneunauge)



- 3 — 3 Stacheln vor der Rückenflosse, wirkt starr, zuweilen mit Knochenplättchen auf der Seite, nicht über 10 cm lang ..... *Gasterosteus aculeatus* (Stichling)

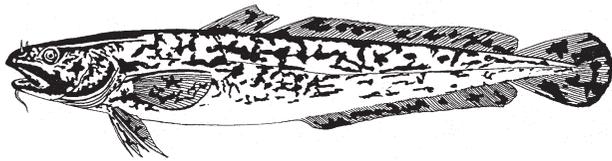


— Andere Merkmale ..... 4

4 — 2 getrennte Rückenflossen (ohne die Fettflosse) oder zu einer zusammengewachsen, aber dann durch eine Einbuchtung ± deutlich abgesetzt ..... 5

— Nur 1 Rückenflosse (abgesehen von der Fettflosse) ..... 6

5 — Eine einzige Barteln am Ende des Unterkiefers und je eine kurze an jedem Nasenloch, zweite Rückenflosse und Afterflosse sehr lang . . . . *Lota lota* (Trüsche)

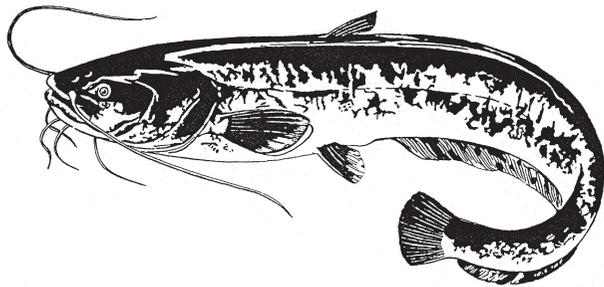


— Keine Barteln ..... 20

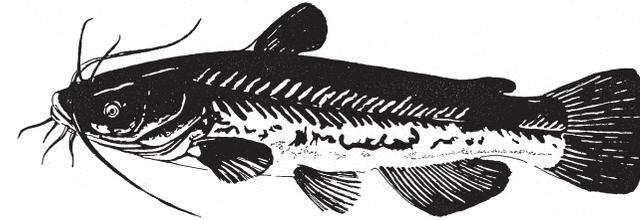
6 — Ohne Schuppen oder Schuppen von bloßem Auge nicht erkennbar . . . 7

— Mit Schuppen ..... 8

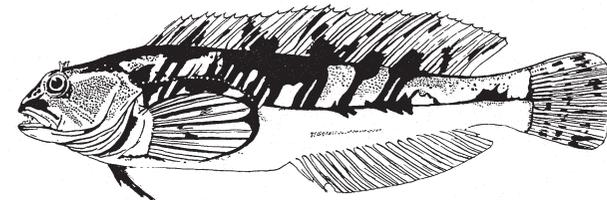
7 — 3 Paare von Barteln, ein langes Paar am Oberkiefer und zwei kurze Paare am Unterkiefer, Rückenflosse reduziert, Afterflosse sehr lang ..... *Silurus glanis* (Wels)



— 4 Paare Barteln, erster Strahl der Rückenflosse hart und spitz, mit einer Fettflosse ..... *Ictalurus melas* (Zwergwels)



— Ohne Barteln, aber mit einem kleinen, fleischigen Auswuchs über den Augen, die dreistrahligen Bauchflossen stehen senkrecht unter den Brustflossen, nicht länger als 15 cm (nur südlich der Alpen vorkommend) ..... *Blennius fluviatilis* (Süßwasser-Schleimfisch, Cagnetta)

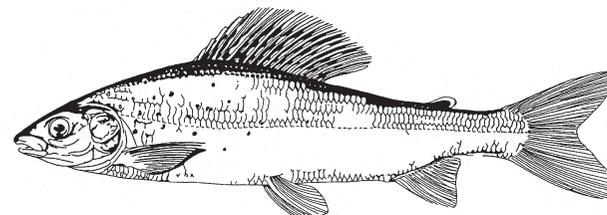


— kleiner, länglicher Fisch mit 6 oder 10 kurzen Barteln ..... 14

8 — Mit Fettflosse ..... 9

— Ohne Fettflosse ..... 11

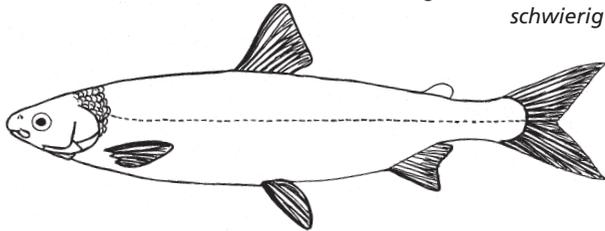
9 — Rückenflosse hoch, Basis länger als der Kopf, mit mehr als 16 Weichstrahlen ..... *Thymallus thymallus* (Aesche)



— Andere Merkmale ..... 10

- 10 — Kleines, nicht bis zum Auge reichendes Maul, Pupille nach vorn zugespitzt, Zähne fehlend oder klein ..... *Coregonus* sp.  
(Felchen)

Es gibt mehrere Formen, die morphologisch schwierig zu unterscheiden sind.

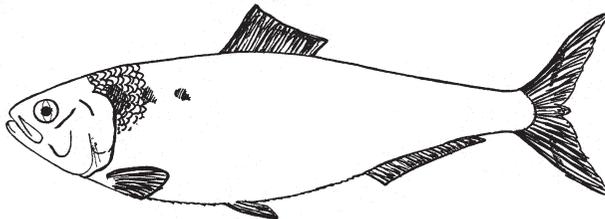


- Grosses Maul, reicht bis zum hinteren Augenrand oder darüber hinaus ..... 15

- 11 — Senkrechte, unbewegliche fleischige Augenlider, gezählter Bauchkamm, v.a. zwischen Bauch- und Afterflosse, Seitenlinie unsichtbar, hinter dem Kopf dunkle Flecken ..... 12

- Andere Merkmale ..... 13

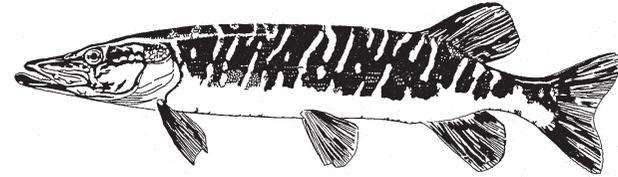
- 12 — Mehr als 70 Reusendornen auf dem ersten Kiemenbogen (Vorkommen in der Schweiz erloschen) ..... *Alosa alosa*  
(Maifisch)



- weniger als 60 Reusendornen auf dem ersten Kiemenbogen (nur südlich der Alpen vorkommend) ..... *Alosa fallax lacustris*  
(Finte, Agone)

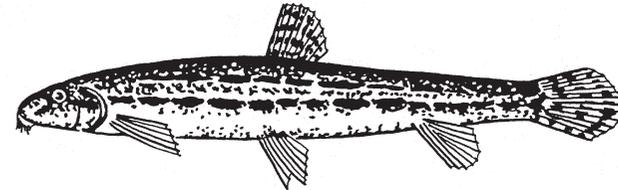


- 13 — Lange, abgeflachte Schnauze mit starken Zähnen bewehrt, Rückenflosse weit zurückversetzt, über der Afterflosse stehend ..... *Esox lucius*  
(Hecht)

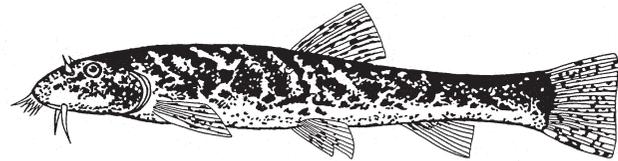


- Andere Merkmale ..... 28

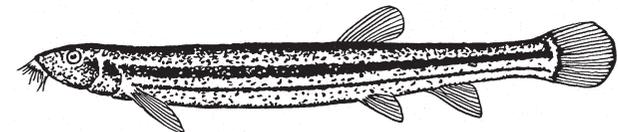
- 14 — 6 kurze Barteln, Körper seitlich zusammengedrückt, unter jedem Auge zwei kleine Stacheln, Seiten dunkel gefleckt ..... *Cobitis taenia*  
(Dorngrundel)



- 6 mittellange Barteln, Körper rundlich, wenig kontrastreich gefärbt ..... *Noemacheilus barbatulus*  
(Bartgrundel)



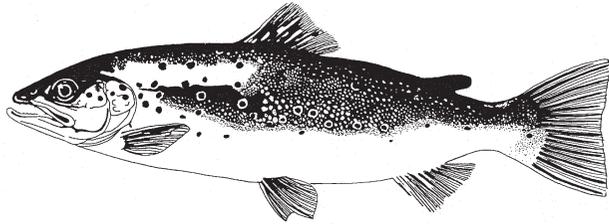
- 10 Barteln (selten) ..... *Misgurnus fossilis*  
(Moorgrundel)



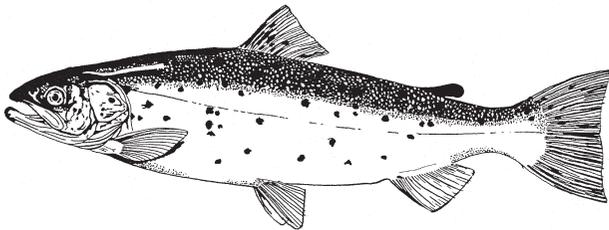
15 — 110–180 durchbohrte Schuppen längs der Seitenlinie, Vomer verlängert ..... 16

— Mehr als 180 durchbohrte Schuppen längs der Seitenlinie, Vomer eher kurz und breit ..... 18

16 — Mit rundlichen, hell umrandeten, roten und eher unregelmässigen schwarzen Flecken, ALAT=I+13–19, D=9–12 ..... *Salmo trutta fario* (Bachforelle)

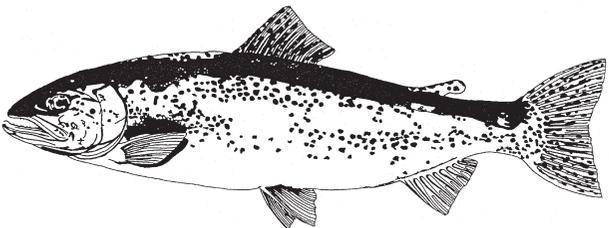


— Silberig gefärbt, ohne rote Flecken, aber mit spärlichen, schwarzen, sternförmigen und anders geformten Flecken auf Rücken und Flanken, ALAT=I+13–19, D=9–12 ..... *Salmo trutta lacustris* (Seeforelle)

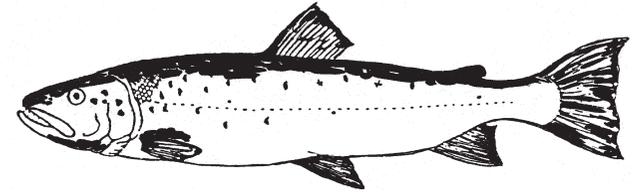


— Andere Merkmale ..... 17

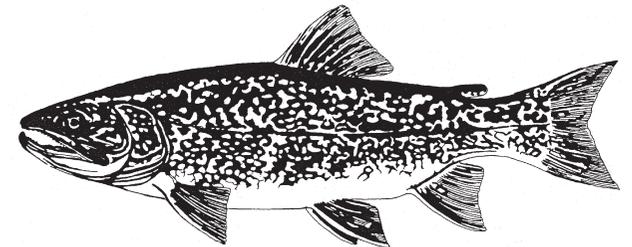
17 — Seitlich mit einem regenbogenfarbigen Band und schwarzen Flecken auf Körper und Schwanzflosse ..... *Oncorhynchus mykiss* (Regenbogenforelle)



— A=I+9–12, D=10–13, Körperpartie vor der Schwanzflosse schmal, nur wenige oder gar keine schwarze Flecken unter der Seitenlinie, zwei bis drei grosse schwarze Flecken auf dem Kiemendeckel (in der Schweiz ausgestorben) ..... *Salmo salar* (Lachs)

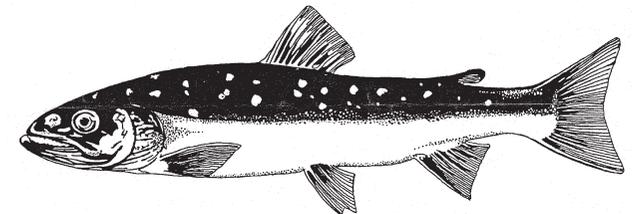


18 — Grau gefärbt mit ovalen und/oder hieroglyphenförmigen, hellen Flecken, grosser, mit starken Zähnen bewehrter Mund ..... *Salvelinus namaycush* (Amerikanischer Saibling)

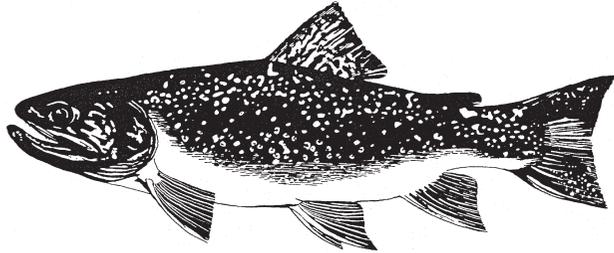


— Andere Merkmale ..... 19

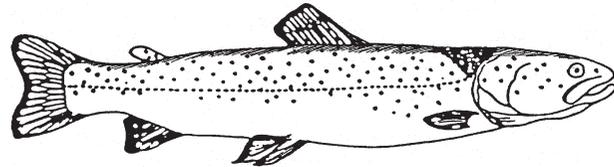
19 — Vorderrand der paarigen Flossen sowie der Afterflosse milchig weiss gesäumt, ALAT=36–37, Rücken- und Schwanzflosse ungefleckt, Seiten blaugrau oder grünlich, mit kleinen runden roten oder orangegelben Flecken ..... *Salvelinus alpinus* (Seesaibling)



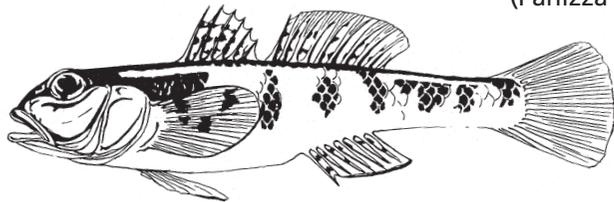
— After-, Bauch- und Brustflossen orange mit einem doppelten weiss-schwarzen Band, Rücken- und Schwanzflosse gefleckt, Rücken marmoriert, Seiten mit rötlichen Tupfen in blauem Hof ... *Salvelinus fontinalis* (Bachsaibling)



— ALAT=I+22-26, langgestreckter, walzenförmiger Körper, Rücken grau-blau, Flanken silbrig bis rötlich, fein gefleckt (verschwunden) ..... *Hucho hucho* (Huchen)

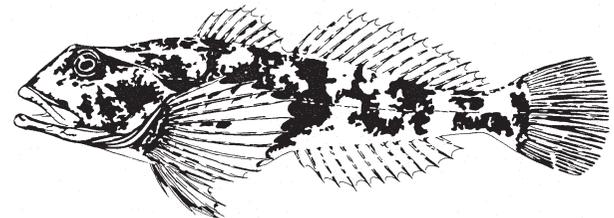


20 — Bauchflossen zu einem Saugtrichter zusammengewachsen, weniger als 8 cm lang (nur südlich der Alpen vorkommend). . . . *Padogobius panizzai* (Panizza-Grundel, Ghiozzo)



— Andere Merkmale ..... 21

21 — Kleiner Fisch mit breitem, abgeflachtem Kopf, Kiemendeckel und Strahlen der Rückenflosse mit Stacheln, die Bauchflossen stehen auf der Höhe der grossen Brustflossen ..... *Cottus gobio* (Groppe)

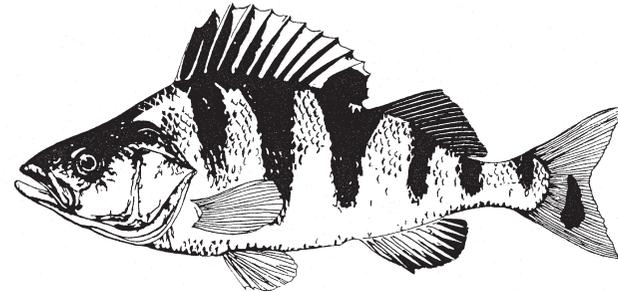


— Andere Merkmale ..... 22

22 — Zwei getrennte Rückenflossen ..... 23

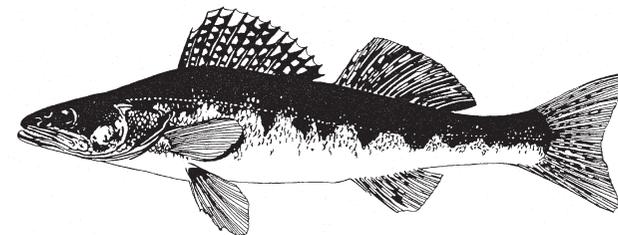
— Zwei zusammengewachsene Rückenflossen ..... 27

23 — Dunkle, senkrechte Streifen auf den Körperseiten, schwarzer Fleck am hinteren Ende der ersten Rückenflosse, starker Stachel auf dem Kiemendeckel ..... *Perca fluviatilis* (Flussbarsch)



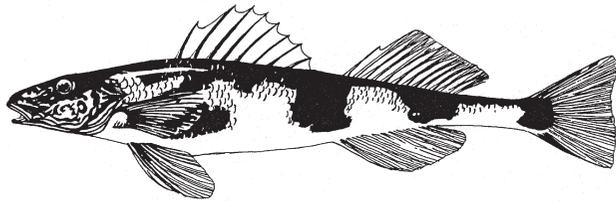
— Ohne dunklen Fleck am hinteren Ende der ersten Rückenflosse. . . . . 24

24 — Undeutliche senkrechte Streifen auf den Körperseiten, viele Zähne, Kiemendeckel ohne Stachel ..... *Stizostedion lucioperca* (Zander)



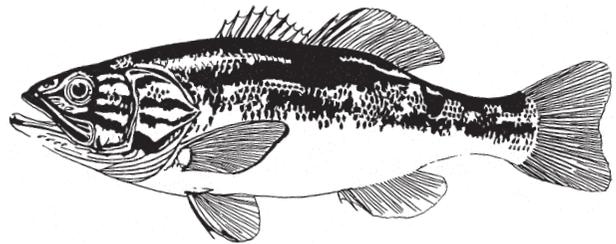
— Andere Merkmale ..... 25

- 25 — Schlanker Fisch, Augen fast oben am Kopf, Rückenflossen deutlich getrennt stehend, 3–5 dunkle Querbänder (selten – nur im Doubs)  
 ..... *Zingel asper*  
 (Rhone-Streber, Apron)

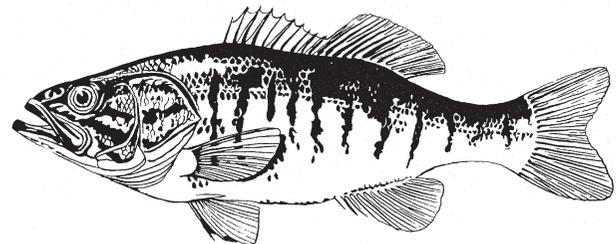


— Andere Merkmale ..... 26

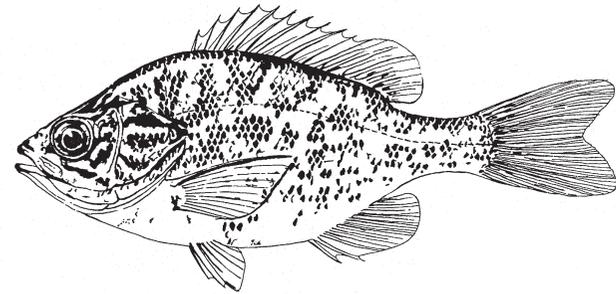
- 26 — LLAT=60–70, Bauchflossen ohne verbindende Membran, Oberkiefer reicht über den Hinterrand des Auges hinaus. . . . *Micropterus salmoides*  
 (Forellenbarsch)



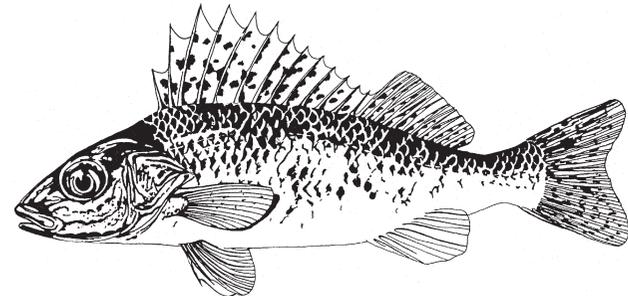
- LLAT=68–78, Bauchflossen durch eine Membran verbunden, Oberkiefer reicht nur bis zur Augenmitte ..... *Micropterus dolomieu*  
 (Schwarzbarsch)



- 27 — Afterflosse mit 3 Stachelstrahlen, Kiemendeckel beim Männchen mit einem dunkelroten Fleck, hoher Körper ..... *Lepomis gibbosus*  
 (Sonnenbarsch)



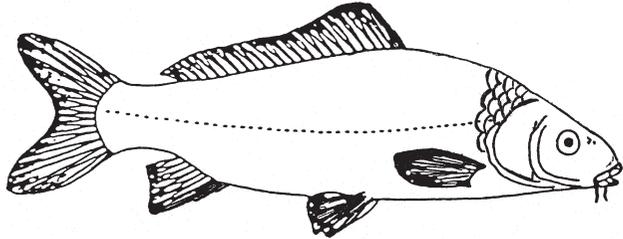
- Afterflosse mit 2 Stachelstrahlen, girlandenförmiges, schleimgefülltes Grübchen auf den Wangen, Kiemendeckel mit Stacheln besetzt  
 ..... *Gymnocephalus cernua*  
 (Kaulbarsch)



- 28 — Mit Barteln, die manchmal klein oder von den Lippen verdeckt sind . . 29  
 — Ohne Barteln ..... 33
- 29 — 4 Barteln. .... 30  
 — 2 Barteln. .... 32

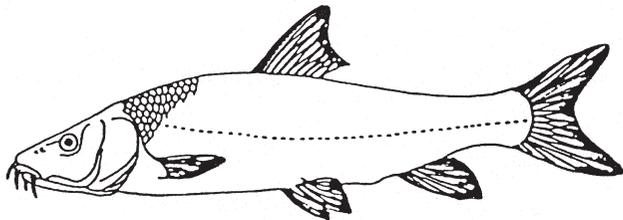
30 — Maul endständig, Rückenflossenbasis verlängert . . . . . *Cyprinus carpio*  
(Karpfen)

Ausser den Wildkarpfen, die normalerweise Schuppen tragen, gibt es mehrere Zuchtformen, von denen hier nur die Spiegel- und Lederkarpfen erwähnt seien. Der Spiegelkarpfen hat einige wenige Riesenschuppen, der Lederkarpfen hat gar keine.



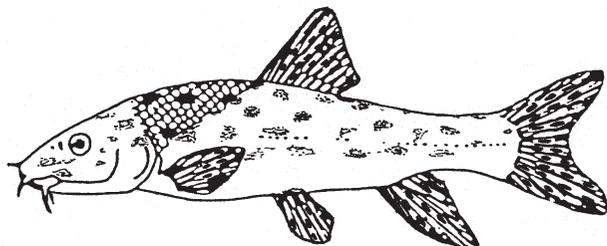
— Maul unterständig, kleine Rückenflosse . . . . . 31

31 — Der Hinterrand des langen Strahls der Rückenflosse ist gezähnt, die Afterflosse reicht, wenn man sie zurücklegt, nicht bis zum Ansatz der Schwanzflosse, Körper nicht marmoriert, LLAT=55–65. . . . *Barbus barbatus*  
(Barbe)

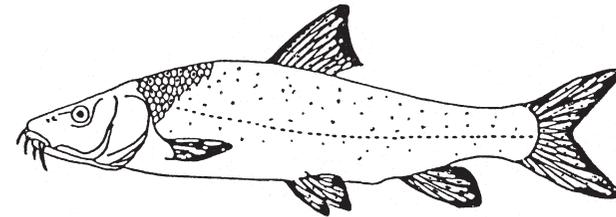


— Strahl der Rückenflosse glatt, die Afterflosse reicht, wenn man sie zurücklegt, bis zum Ansatz der Schwanzflosse, marmorfarbige Flecken auf den Seiten, LLAT=48–55 (nur südlich der Alpen vorkommend)

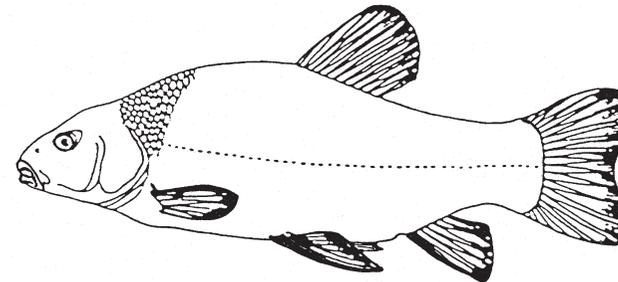
. . . . . *Barbus meridionalis*  
(Hundsbarbe)



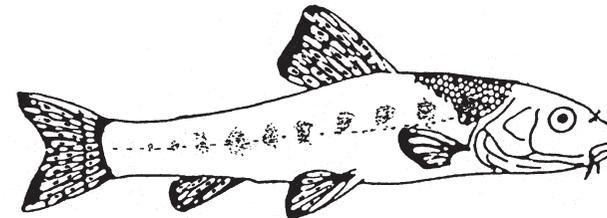
— Der Hinterrand des Strahls der Rückenflosse ist gezähnt, die Afterflosse reicht, wenn man sie zurücklegt, nicht bis zum Ansatz der Schwanzflosse, Körper und Flossen mit kleinen, dunklen Flecken, LLAT=58–77 (nur südlich der Alpen vorkommend) . . . . . *Barbus plebejus*  
(Südbarbe)



32 — Dicklippiges, endständiges Maul, kleine Schuppen, LLAT=95–120, beim Berühren klebrig, Farbe grün bis kupferfarbig . . . . . *Tinca tinca*  
(Schleie)



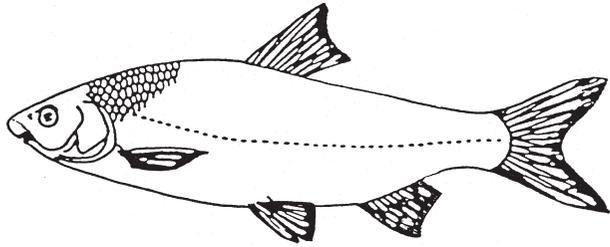
— Maul unterständig, LLAT=35–45, geflecktes Schuppenkleid . . . . . *Gobio gobio*  
(Gründling)



33 — Maul oberständig, endständig oder halbunterständig . . . . . 36

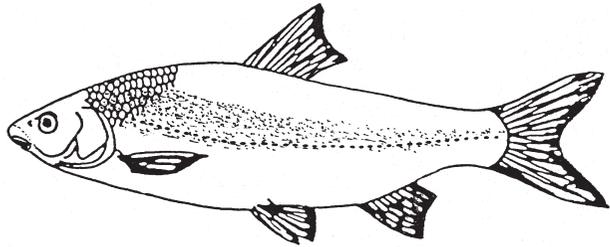
— Maul deutlich unterständig, verhornte Lippen . . . . . 34

34 — Maul quergestellt und gerade ..... *Chondrostoma nasus*  
(Nase)

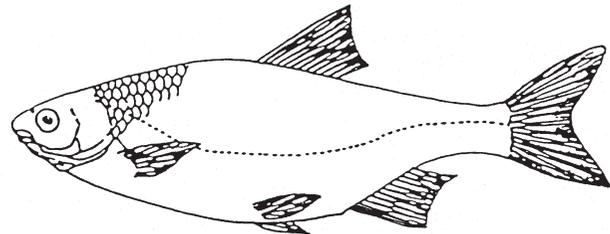


— Maul von unten gesehen bogenförmig ..... 35

35 — Dunkles Längsband auf den Seiten, Afterflosse mit höchstens 11 Gliederstrahlen ..... *Chondrostoma toxostoma*  
(Südwesteuropäischer Näsling, Sofie)



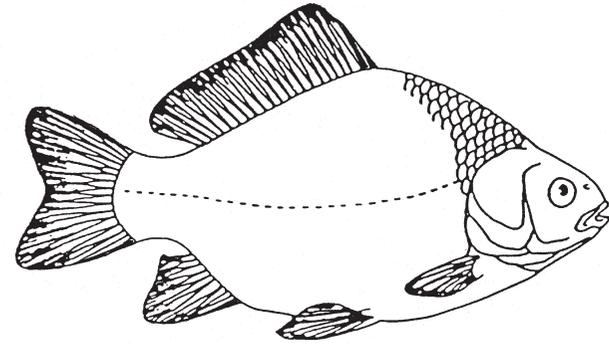
— Der Körper ist mehr als doppelt so hoch wie der Kopf, Afterflosse mit 11 oder mehr Gliederstrahlen (nur südlich der Alpen vorkommend)  
..... *Chondrostoma soetta*  
(Italienischer Näsling, Savetta)



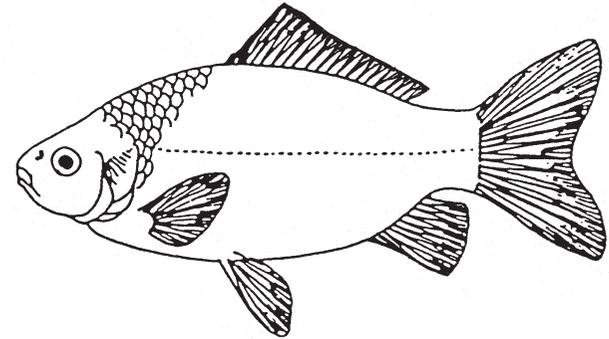
36 — Rückenflossenbasis bedeutend länger als Afterflossenbasis ..... 37

— Andere Merkmale ..... 38

37 — LLAT=30–36, weniger als 35 Reusendornen auf dem ersten Kiemenbogen ..... *Carassius carassius*  
(Karausche)



— LLAT=25–32, mehr als 35 Reusendornen auf dem ersten Kiemenbogen  
..... *Carassius auratus*  
(Goldfisch)



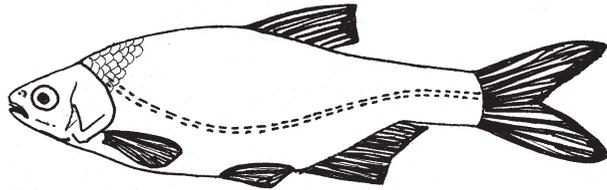
38 — Seitenlinie meist unvollständig, Fisch höchstens 15 cm lang ..... 44

— Seitenlinie vollständig, unter einem bestimmten Blickwinkel gut zu sehen ..... 39

39 — Afterflosse mit mindestens 14 Weichstrahlen, deutlich länger als Rückenflosse ..... 40

— Afterflosse mit höchstens 13 Weichstrahlen, etwa gleich lang wie die Rückenflosse ..... 45

- 40 — Kleiner Fisch, dessen Seitenlinie zum Bauch hin stark abgebogen und mit einer Doppelreihe von schwarzen Punkten gesäumt ist, P=I+12–14, V=II+7–8 ..... *Alburnoides bipunctatus* (Schneider)

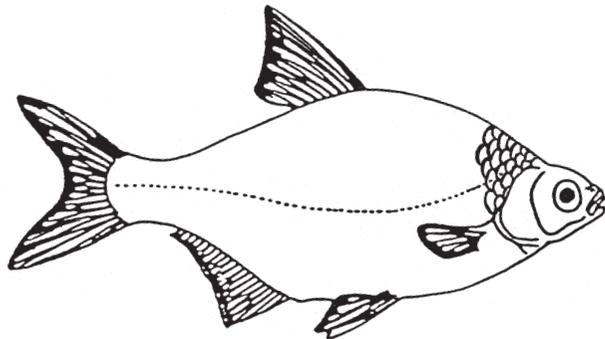


— Seitenlinie normal verlaufend und ohne schwarze Punkte ..... 41

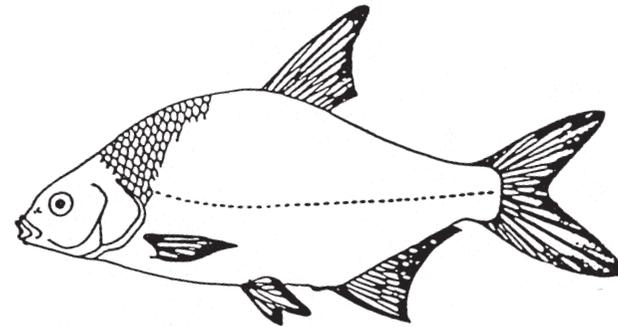
- 41 — Körper seitlich abgeflacht und sehr hoch, Afterflosse mit mehr als 19 Weichstrahlen..... 42

— Körper spindelförmig, Afterflosse mit weniger als 20 Weichstrahlen. . 43

- 42 — Schnauze nicht länger als der Augendurchmesser, Flossen rötlich, LLAT=40–49(52), A=III+19–23(24) ..... *Blicca bjoerkna* (Blicke)

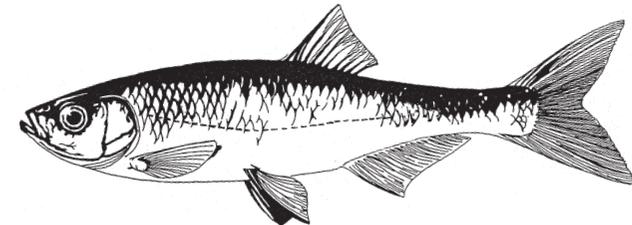


- Schnauze länger als Augendurchmesser, LLAT=50–60, A=III+19–23(24) ..... *Abramis brama* (Brachsmen)

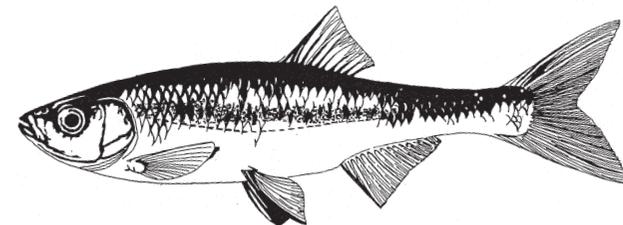


- 43 — Afterflosse mit mehr als 17 (15) Weichstrahlen, einfarbig und ohne dunkle Seitenstreifen (nur nördlich der Alpen vorkommend)

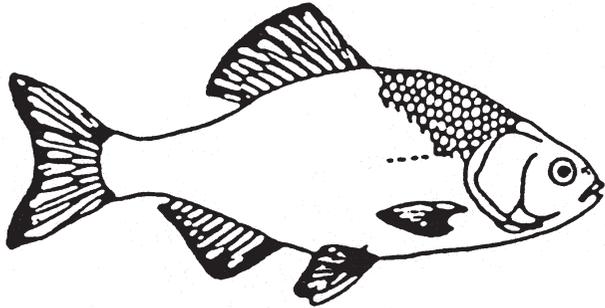
..... *Alburnus alburnus* (Laube)



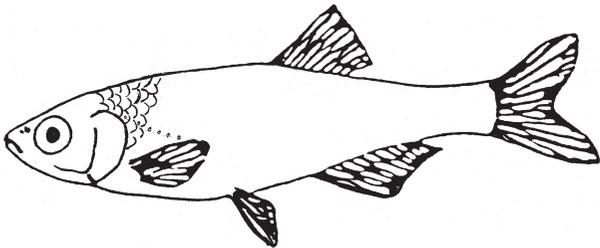
- Afterflosse mit weniger als 15 (17) Weichstrahlen, mit dunklen Streifen auf den Seiten (nur südlich der Alpen vorkommend). . *Alburnus albidus* (Weisser Ukelei)



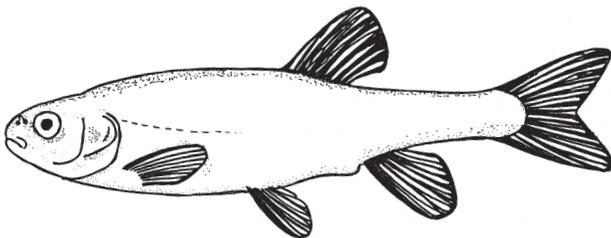
- 44 — Kleiner Fisch mit hohem Körper und relativ grossen Schuppen, LLAT=5-6 ..... *Rhodeus sericeus amarus* (Bitterling)



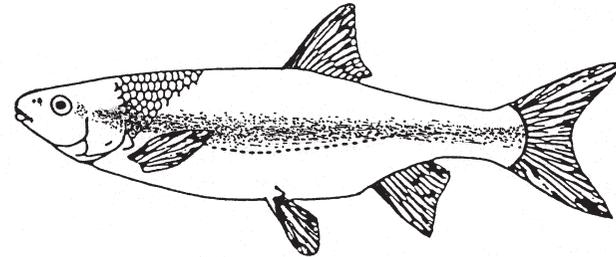
- Spindelförmig und mit einem Maul, das sich nach oben öffnet; grosse, silbrige Schuppen, die sich leicht ablösen, LLAT bis 12 ..... *Leucaspis delineatus* (Moderlieschen)



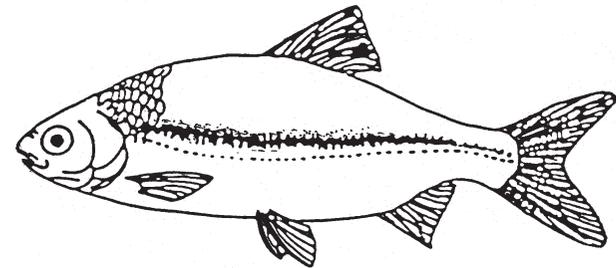
- Kleiner, zylinderförmiger Fisch mit rundlicher Schnauze und winzigen Schuppen, LLAT>70 ..... *Phoxinus phoxinus* (Elritze)



- 45 — Flanken mit einem dunklen Längsstreifen, Seitenlinie gelb-orange, Schlundzähne zweireihig ..... *Leuciscus souffia* (Strömer)

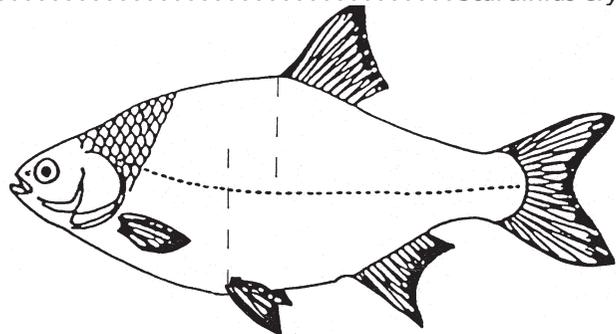


- Flanken mit einem dunklen Längsstreifen, nur eine Reihe Schlundzähne (nur südlich der Alpen vorkommend) ..... *Rutilus rubilio* (Südeuropäische Plötze)



- Andere Merkmale ..... 46

- 46— Ansatz der Bauchflosse deutlich vor der Rückenflosse, spitzer Kamm zwischen Bauchflosse und After, das Maul öffnet sich nach oben ..... *Scardinius erythrophthalmus* (Rotfeder)

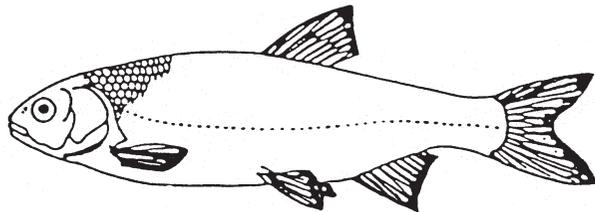


- Ansatz der Bauchflosse senkrecht unter der Vorderkante der Rückenflosse, Kamm zwischen Bauchflosse und After rundlich. .... 47

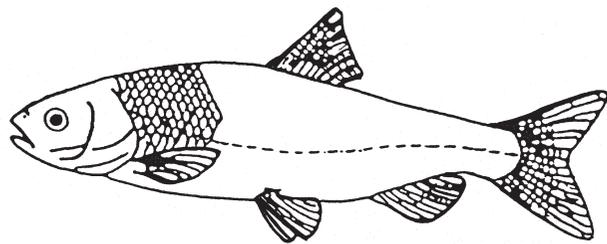
47 — Körper im Querschnitt rundlich, Afterflosse mit höchstens 8 (9) Gliederstrahlen, Schlundzähne zweireihig ..... 48

— Körper seitlich abgeflacht, Afterflosse mit 8 (9) oder mehr Gliederstrahlen, nur eine Reihe Schlundzähne ..... 49

48 — Hinterrand der Afterflosse konkav, auffälliges knöchernes Dreieck hinter dem Kiemendeckel, Seitenlinie mit mehr als 48 (47) Schuppen  
..... *Leuciscus leuciscus*  
(Hasel)

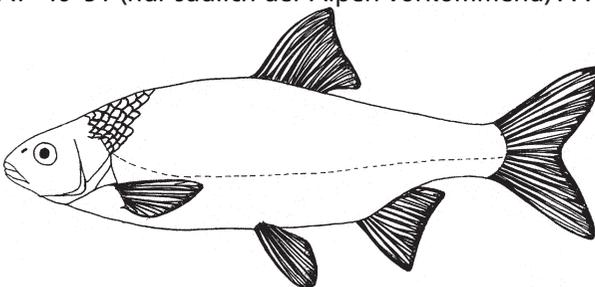


— Hinterrand der Afterflosse konvex, die schwarz geränderten Schuppen bilden ein deutliches Netz, Seitenlinie mit weniger als 48 (49) Schuppen  
..... *Leuciscus cephalus*  
(Alet)



49 — LLAT=(36) 40–47 (48)  
(nur nördlich der Alpen vorkommend) ..... *Rutilus rutilus*  
(Rotaugen)

— LLAT=46–51 (nur südlich der Alpen vorkommend) ..... *Rutilus pigus*  
(Pigo, Frauenfisch)



## Bibliographie

**Bone, Q.; Marshall, N.B. (1985):** Biologie der Fische. G. Fischer, Stuttgart.

**Ladiges, W.; Vogt, D. (1979) 2. Aufl.:** Die Süßwasserfische Europas. Parey, Hamburg.

**Ludwig, H.W. (1989):** Tiere unserer Gewässer – Merkmale, Biologie, Lebensraum, Gefährdung. BLV München.

**Maitland, P.S. (1983) 2. Aufl.:** Der Kosmos Fischführer – Die Süßwasserfische Europas in Farbe. Kosmos Naturführer, Stuttgart.

**Muus, B.J.; Dahlström, P. (1976) 3. Aufl.:** Süßwasserfische. BLV Bestimmungsbuch, München.

**Ritter, E. (1985):** Bestimmungsschlüssel für die Fische und Fischartigen der Schweiz. – Zoologisches Museum, Universität Zürich, Zürich.

**Saegesser, H.; Kretz, J. (1969):** Tabellen zur Bestimmung der Schweizerischen Fische. – Zoologisches Institut der Universität Bern, Bern.

**Seifert, K. (1983):** Angel- und Fischereischule 1 – Allgemeine Fischkunde. BLV München.

**Seifert, K. (1984):** Angel- und Fischereischule 3 – Spezielle Fischkunde, Süßwasserfische. BLV München.

**Steinmann, P. (1948):** Schweizerische Fischkunde. Sauerländer, Aarau.

**Streba, G. (1987):** Süßwasserfische der Welt. Eugen Ulmer, Leipzig.

**Terofal, F. (1984):** Süßwasserfische in europäischen Gewässern. – Steinbachs Naturführer. Mosaik Verlag, München.

**Zaugg, B. & Pedrolì J.-C. (1984):** Les variations des caractères systématiques de la brème franche (*Abramis brama* L.) et de la brème bordelière (*Blicca bjoerkna* L.) dans le lac de Neuchâtel. – Bull. Soc. neuch. Sc. nat. 107, p. 155-166.

**Zaugg, B. & Pedrolì J.-C. (en prép.):** Contribution à l'étude de l'Apron (*Zingel asper*), poisson rare menacé de disparition. – Institute de Zoologie, Université de Neuchâtel, Neuchâtel.

**Zaugg, B. (1987):** Quelques aspects de dynamique des populations, de biologie et de biométrie du gardon (*Rutilus rutilus* L.) dans 4 lacs du Plateau suisse. – Thèse de Doctorat. Institut de Zoologie, Université de Neuchâtel, Neuchâtel. 199 pp.

## Bei Pro Natura erhältliche Materialien

- **Unterrichtsdossier «Steckbriefe unserer Fische».** 50 Fichen über Fische. Fr. 15.–, Art. 4229.
- **Unterrichtshilfe «Faszinierendes Leben im Wasser».** 44 Bestimmungskarten mit Steckbriefen und Abbildungen von häufigen, aber trotzdem unbekanntem Wasserlebewesen. Fr. 15.–, Art. 4224.
- **Unterrichtshilfe «Ein Fluss verbindet».** Pro Natura-Umwelterziehungsprojekt für Mittel- und Oberstufe. 64 Seiten, Fr. 15.–, Art. 4225.
- **Unterrichtshilfe «Das fließende Klassenzimmer».** Fünf Expeditionen können im Rahmen einer Projektwoche oder an einzelnen Tagen durchgeführt werden. Für Primar- und Sekundarstufe. Fr. 15.–, Art. 4214.
- **Unterrichtshilfe «Lebensraum Wasser»** von H. Wildermuth. Ringordner A4 mit 112 Arbeitsblättern. Reich illustriert, kopierfähig, Fr. 29.50, Art. Nr. 4012.
- **Naturquartett «Lebensraum Bach».** Mit drei verschiedenen Spielmöglichkeiten. Fr. 11.50, Art. 4281.
- **Poster «Fische der Schweiz»** vierfarbig, Format 92x60 cm, plano, mit Kommentar, Fr. 12.–, Art. Nr. 4316.
- **Poster «Lebensraum Bach»** vierfarbig, Format 70x100 cm, plano auf festem Papier, mit Kommentarblatt, Fr. 15.–, Art. Nr. 4315.
- **Sonderheft 3/90 «Unsere Süsswasserfische: Wie ein Fisch im Wasser?»** 28 S., farbig illustriert, Fr. 3.– (ab 10 Ex.: Fr. 1.–), Art. Nr. 4122.
- **Sonderheft 5/90 «Bäche und Flüsse: Alles fliesst»** 24 S., farbig illustriert, Fr. 3.– (ab 10 Ex.: Fr. 1.–), Art. Nr. 4123.
- **Rote Liste der gefährdeten Tierarten der Schweiz.** Mit Kapitel «Rote Liste der gefährdeten Fische und Rundmäuler der Schweiz». 100 Seiten, Fr. 13.–, Art 4015.
- **Dia-Serie «Lebensraum Bach»** 50 Dias in Sichttaschen, mit Kommentarheft, Fr. 34.–, Art. Nr. 4421.
- **Tonbandkassette zur Dia-Serie «Lebensraum Bach»** mit gesprochenem Kommentar und Schaltimpulsen für autom. oder manuelle Projektion, Fr. 18.–, Art. Nr. 4440.
- **Dia-Serie «Naturnaher Wasserbau»** 70 Dias in Sichttaschen, mit Kommentarheft, Fr. 49.–, Art. Nr. 4422.
- **Tonbandkassette zur Dia-Serie «Naturnaher Wasserbau»** mit gesprochenem Kommentar und Schaltimpulsen für autom. und manuelle Projektion, Fr. 18.–, Art. Nr. 4441.
- **Buch «Leben am Fluss».** Der faszinierende Bildband von Michel Roggo zeigt Pflanzen und Tiere am Wasser, aus ungewöhnlichen Perspektiven beobachtet. Fr. 43.–, Art. Nr. 3015.

**Bestellungen bei Pro Natura, Postfach, 4020 Basel,  
Tel. 061 317 92 92, Fax 061 317 92 66**