

Hochschule Weihenstephan - Fischereilehre

Ökologie der Fließgewässer

Barbenregion

Brachsenregion

Flunder – Kaulbarsch – Region

Büro für Gewässerökologie und Fischbiologie – Pilsting – Dr. Manfred
Holzner

Barbenregion

Leitfisch Barbe (*Barbus barbus*)

Wasserparameter

- Temperaturen regelmäßig über 20°C
- Sauerstoffschwankungen (ausgeprägter Tagesgang)
- pH - Wert Schwankungen ausgeprägter
- Leitfähigkeit gesteigert
- Eintrag (Allochthon) und Produktion (Autochthon) halten sich die Waage

Gewässerparameter

- Größere Flüsse (meist mehr als 20m Breite)
- Sediment sehr vielfältig (Steinig bis schlammig)
- Strömungen sehr vielfältig (Schnell strömend bis stehend)
- Angebundene Altwasserflächen

Laichverhalten

- Kieslaicher / Substratlaicher (klebrige Eier auf der Sedimentoberfläche)
- Haftlaicher / Substratlaicher (lebendes und abgestorbenes Pflanzenmaterial)







Fische

1. Barbe
2. Nase
3. Aitel
4. Hasel
5. Nerfling
6. Frauennerfling

Sonstige

1. Bachflohkrebs
2. Flussmuschel
3. Hakenkäfer
4. Mützenschnecke
5. Kriebelmückenlarve
6. Köcherfliegenlarve
7. Eintagsfliegenlarve
8. Quellmoos
9. Laichkräuter





© Büro für Gewässerökologie und Fischbiologie – Pilsting





Barbe – *Barbus barbus*

- Merkmale:** Körper – spindel - torpedoförmig
Rückenflosse mit Sägestrahl über dem Bauchflossenansatz, Afterflosse konvex mit Sägestrahl
Schwanzflosse gegabelt
Maul unterständig mit vier Barteln
nur Schlundzähne
- Lebensweise:** Kleintierfresser
- Größe:** selten bis ca. 1m / meist bis 60cm bei ca. 3Kg Gewicht
- Vermehrung:** Kieslaicher / Haftlaicher als Frühjahrslaicher
20.000 bis 40.000 Eier /kg Weibchen
Gruppenlaichen



© Büro für Gewässerökologie und Fischbiologie - Pilsting



Nase – Chondrostoma nasus

- Merkmale:** Körper – spindel - torpedoförmig
Rückenflosse vor dem Bauchflossenansatz
Afterflosse konkav
Schwanzflosse gegabelt, leicht unsymmetrisch
Maul unterständig mit Hornlippen nur Schlundzähne
- Lebensweise:** juvenil Kleintierfresser, später Algenfresser
- Größe:** selten bis ca. 0,6m / meist bis 50cm bei ca. 1,5 kg Gewicht
- Vermehrung:** Kieslaicher / Haftlaicher als Frühjahrslaicher
20.000 bis 40.000 Eier /kg Weibchen
Massenlaichen

© Büro für Gewässerökologie und Fischbiologie - Pilsting



© Büro für Gewässerökologie und Fischbiologie - Pilsing





Russnase / Zährte – *Vimba vimba*

- Merkmale:** Körper – spindel – torpedoförmig, seitl. zusammengedrückt
Rückenflosse hinter Bauchflossenansatz, Afterflosse lang, leicht konkav
Schwanzflosse gegabelt, leicht unsymmetrisch
Maul unterständig, mit ausgeprägter Schnauze
nur Schlundzähne
- Lebensweise:** Jugend Kleintierfresser
- Größe:** selten bis ca. 0,5m / meist bis 40cm bei ca. 1kg Gewicht
- Vermehrung:** Kieslaicher / Haftlaicher als Frühjahrslaicher 20.000 bis 40.000 Eier /kg Weibchen Massenlaichen



© Büro für Gewässerökologie und Fischbiologie - Pilsting



© Büro für Gewässerökologie und Fischbiologie - Pilsting



Aitel – *Leuciscus cephalus*

- Merkmale:** Körper – spindel – torpedoförmig, drehrund
Rückenflosse hinter dem
Bauchflossenansatz
Afterflosse konvex
Schwanzflosse gegabelt
Maul groß, endständig, breiter Kopf,
nur Schlundzähne
- Lebensweise:** juvenil Kleintierfresser, später auch Räuber
- Größe:** selten bis ca. 0,7m / meist bis 50cm bei ca.
2kg Gewicht
- Vermehrung:** Kieslaicher / Haftlaicher als Frühjahrslaicher
20.000 bis 40.000 Eier /kg Weibchen
Massenlaichen

© Büro für Gewässerökologie und Fischbiologie - Pilsting



Nerfling/Aland – *Leuciscus idus*

- Merkmale:** Körper – spindel – torpedoförmig, leicht hochrückig
Rückenflosse hinter Bauchflossenansatz,
Afterflosse leicht konkav
alle Flossen kirschrot
Schwanzflosse gegabelt, leicht unsymmetrisch
Maul endständig
nur Schlundzähne
- Lebensweise:** Kleintierfresser
- Größe:** selten bis ca. 0,6m / meist bis 50cm bei ca. 1,5kg
Gewicht
- Vermehrung:** Kieslaicher / Haftlaicher als Frühjahrslaicher 20.000
bis 40.000 Eier /kg Weibchen Massenlaichen



© Büro für Gewässerökologie und Fischbiologie - Pilsting





Frauennerfling – *Rutilus pigus virgo*

- Merkmale:** Körper – spindel – torpedoförmig, leicht hochrückig
Rückenflosse über Bauchflossenansatz,
Afterflosse leicht konkav
Schwanzflosse gegabelt, leicht unsymmetrisch
Maul leicht unterständig, auffallend klein
nur Schlundzähne
- Lebensweise:** Kleintierfresser
- Größe:** selten bis ca. 0,7m / meist bis 50cm bei ca. 1,5kg
Gewicht
- Vermehrung:** Kieslaicher / Haftlaicher als Frühjahrslaicher 20.000
bis 40.000 Eier /kg Weibchen Massenlaichen

© Büro für Gewässerökologie und Fischbiologie - Pilsting





Sonderfischarten im Donausystem

- Huchen
- Donaubarscharten
 - Schrätzer
 - Zingel
 - Streber

Huchen – Hucho hucho



Schrätzer (*Gymnocephalus schrätzer*)

Schrätzer - *Gymnocephalus schrätzer*
Donauinzugsgebiet
Holzner 2009



Zingel (Zingel zingel)





Streber (Zingel streber)



TO WHOM IT MAY CONCERN
BANANA FISHBONES

Hecht – Esox lucius

- Merkmale:** Körper – pfeilförmig, Kopf abgeplattet
Rückenflosse weit zurückversetzt, konvex,
Afterflosse konkav
Schwanzflosse gegabelt,
Maul oberständig, tief gespalten
starke, messerscharfe Zähne
- Lebensweise:** Räuber
- Größe:** selten bis ca. 1,5m / meist bis 100cm bei ca. 10kg
Gewicht
- Vermehrung:** Haftlaicher als Frühjahrs-laicher 40.000
bis 60.000 Eier /kg Weibchen



© Büro für Gewässerökologie und Fischbiologie - Pilsting







Aal – *Anguilla anguilla*

- Merkmale: schlangenförmig
Rückenflosse, schwanzflosse und Afterflosse als
Flossensaum, keine Bauchflossen
Dicke Schleimschicht
Maul endständig, Breitkopf-, Spitzkopfform
Hechelzähne
- Lebensweise: Kleintierfresser, Räuber
- Größe: selten bis ca.1,5m / meist bis 100 cm bei ca. 3kg
Gewicht
- Vermehrung: Katadromer Wanderfisch, Sargassosee / Golf von
Mexiko





Rotaugen – *Rutilus rutilus*

- Merkmale:** Körper leicht hochrückig
Rückenflosse über Bauchflossenansatz,
Afterflosse leicht konkav
Schwanzflosse gegabelt, leicht unsymmetrisch
Maul leicht unterständig, klein
Iris rot, Schlundzähne einreihig
- Lebensweise:** Kleintierfresser
- Größe:** selten bis ca. 0,5m / meist bis 30cm bei ca. 0,5kg
Gewicht
- Vermehrung:** Haflaicher als Frühjahrslaicher 20.000 bis 40.000 Eier /kg
Weibchen, Massenlaichen





Gründling – Gobio gobio

- Merkmale:** Körper – spindel – torpedoförmig, Bauch abgeplattet
Rückenflosse vor Bauchflossenansatz,
Afterflosse leicht konkav, gerade
Schwanzflosse gegabelt, leicht unsymmetrisch
Maul unterständig, Rüsselmaul mit zwei Barteln
nur Schlundzähne
- Lebensweise:** Kleintierfresser
- Größe:** selten bis ca. 0,2m / meist bis 15cm bei < 100g
Gewicht
- Vermehrung:** Kieslaicher / Haftlaicher als Frühjahrslaicher 20.000
bis 40.000 Eier /kg Weibchen, Massenlaichen

© Büro für Gewässerökologie und Fischbiologie - Pilsting



© Büro für Gewässerökologie und Fischbiologie - Pilsting



Brachsenregion

Fische

Brachse
Karpfen
Rotauge
Rotfeder
Laube
Schleie
Flussbarsch
Hecht
Zander
Wels

Sonstige

Schlammröhrenwürmer
Chironomiden
Schnecken
Muscheln
unterschiedliche Insektenlarven

Wasserparameter

- Temperaturen regelmäßig deutlich über 20°C
- Sauerstoffschwankungen (ausgeprägter Tagesgang mit Zehrungen nachts)
- pH - Wert Schwankungen noch ausgeprägter (Max. bis 9)
- Leitfähigkeit weiter gesteigert
- Produktion (Autochton) überwiegt Eintrag (Allochthon)

Gewässerparameter

- Größere Flüsse und Ströme
- Sediment sehr vielfältig (Steinig bis schlammig)
- Strömungen sehr vielfältig (Schnell strömend bis stehend)
- Angebundene Altwasserflächen

Laichverhalten

- Substratlaicher (klebrige Eier auf unterschiedlichen Oberflächen)
- Haftlaicher / Substratlaicher (lebendes und abgestorbenes Pflanzenmaterial)





Brachse – Abramis brama

- Merkmale:** Körper hochrückig seitlich
zusammengedrückt
Rückenflosse hinter Bauchflossenan.
Brustflossen bis Bauchflossenan.
Auge kleiner Schnauzenlänge
Afterflosse lang konkav Wst 23-28
Schwanzflosse tief gegabelt / Unsymm.
Maul endständig - Rüsselmaul
- Lebensweise:** Kleintierfresser
- Größe:** selten bis ca. 0,8m / meist bis 60cm bei ca.
3Kg Gewicht
- Vermehrung:** Substratlaicher - Haftlaicher als
Frühjahrslaich. 150.000 bis 200.000 Eier /kg
Weibchen Massenlaichen

© Büro für Gewässerökologie und Fischbiologie - Pilsting







Güster – Abramis björkna

- Merkmale:** Körper hochrückig seitlich
zusammengedrückt
Rückenflosse hinter Bauchflossenan.
Brustflossen nicht bis Bauchflossenan.
Auge größer Schnauzenlänge
Afterflosse lang konkav Wst 19-23
Schwanzflosse tief gegabelt / Unsymm.
Maul endständig - Rüsselmaul
- Lebensweise:** Kleintierfresser
- Größe:** selten bis ca. 0,4m / meist bis 30cm bei ca.
0,5Kg Gewicht
- Vermehrung:** Substratlaicher - Haftlaicher als
Frühjahrslaich. 150.000 bis 200.000 Eier /kg
Weibchen Massenlaichen

© Büro für Gewässerökologie und Fischbiologie - Pilsting





15 22:01

Karpfen – *Cyprinus carpio*

- Merkmale:** Körper hochrückig seitlich
zusammengedrückt
Rückenflosse vor Bauchflossenan.
(1.Flossenstrahl mit Sägestrahl)
Spiegelform mit wenigen Schuppen
Afterflosse geradre bis leicht konvex
Schwanzflosse tief gegabelt
Maul endständig mit vier Barteln -
Rüsselmaul
- Lebensweise:** Kleintierfresser
- Größe:** selten bis ca. 1,m / meist bis 80cm bei ca.
10Kg Gewicht
- Vermehrung:** Substratlaicher - Haftlaicher als
Frühjahrs laich. 200.000 bis 500.000 Eier /kg
Weibchen Massenlaichen



© Büro für Gewässerökologie und Fischbiologie - Pflüning





Schleie – Tinca tinca

- Merkmale:** Körper seitl.leicht zusammengedr.
Rückenflosse hinter Bauchflossenan.
Bauchflossen beim Männchen größer
Brustflossen bis Bauchflossenan.
Afterflosse stark konvex
Schwanzflosse gleichmäßig
Maul endständig – Rüsselmaul – zwei
Barteln
- Lebensweise:** Kleintierfresser
- Größe:** selten bis ca. 0,7m / meist bis 0,5m bei ca.
1kg Gewicht
- Vermehrung:** Substratlaicher - Haftlaicher als
Frühjahrs laich. 100.000 bis 150.000 Eier /kg
Weibchen Gruppenlaichen



33

34





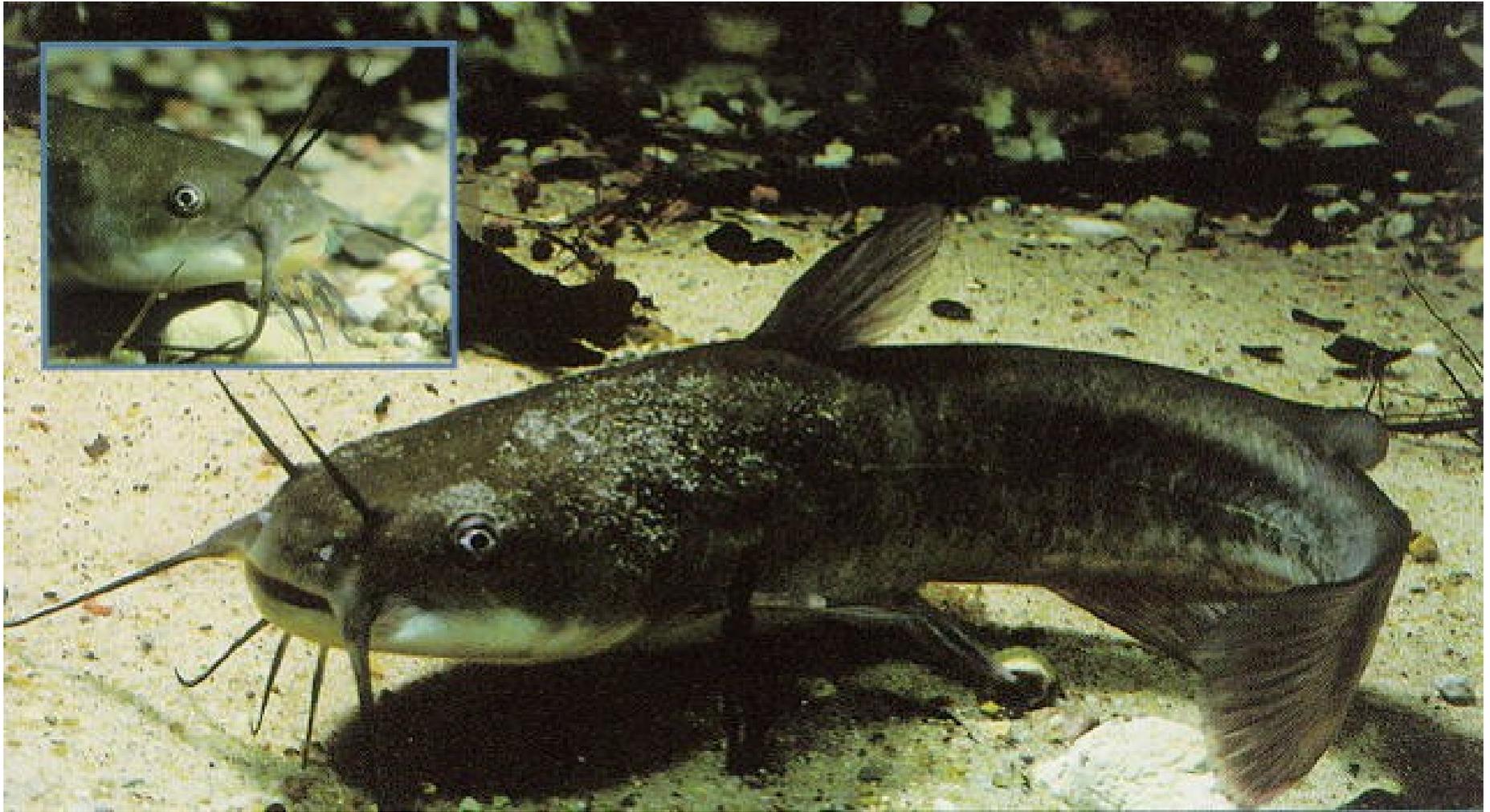
Waller (*Silurus glanis*)
Isareinzugsgebiet
Holzner 2008

Wels – Silurus glanis

- Merkmale:** Körper dorsoventral zusammengedrückt, ohne Schuppen
Rückenflosse klein, weit vor Bauchflossen
Augen sehr klein
Afterflosse sehr lang
Schwanzflosse gerundet
Maul endständig, sechs Barteln (2 Ok/ 4Uk)
- Lebensweise:** Räuber
- Größe:** selten bis ca. 3m / meist bis 200cm bei ca. 50Kg Gewicht
- Vermehrung:** Substratlaicher - Haftlaicher als Frühsommerlaicher 150.000 bis 200.000 Eier /kg Männchen bewacht Gelege



Waller (*Silurus glanis*)
Isareinzugsgebiet
Holzner 2008



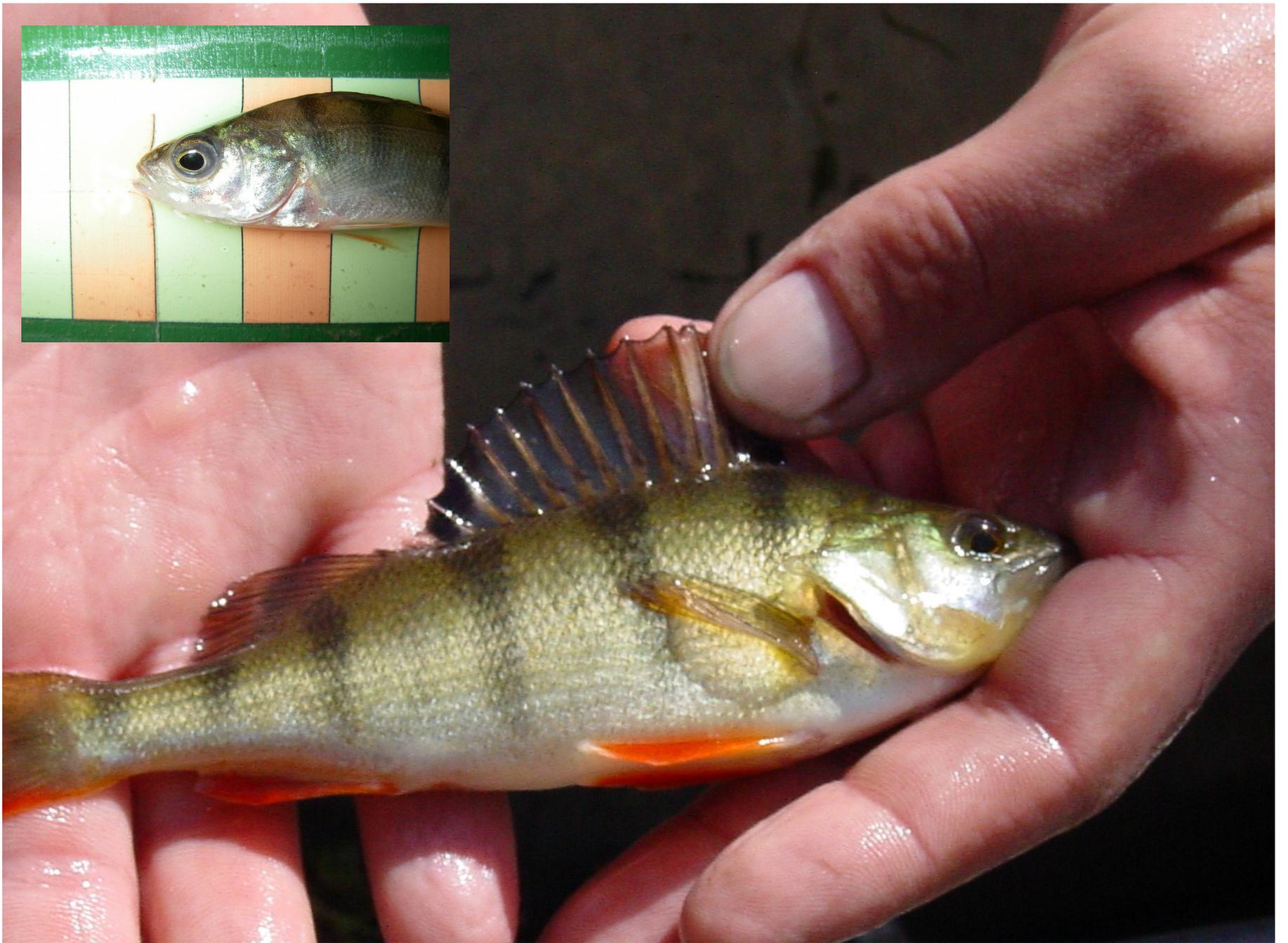
Zwergwels – Ictalurus spp.

- Merkmale: Körper leicht seitlich zusammengedrückt
keine Schuppen
Rückenflosse vor Bauchflossenan.
Afterflosse groß konvex / Fettflosse
Schwanzflosse gleichm gerundet
Maul endständig – 8 Barteln (4Ok 4Uk)
- Lebensweise: Kleintierfresser später Räuber
- Größe: selten bis ca. 0,5m / meist bis 30cm bei ca.
0,5Kg Gewicht
- Vermehrung: Substratlaicher - Haftlaicher als
Frühjahrsleich. 150.000 bis 200.000 Eier /kg



Flussbarsch – *Perca fluviatilis*

- Merkmale: Körper – hochrückig
Rückenflosse vor Bauchflossenansatz,
Rückenflossen getrennt, mit Fleck
Vordere Stachelstrahlen, hintere Weichstrahlen
Bauchflossen und Afterflosse rötlich
Schwanzflosse gegabelt
Maul endständig – Kiemendeckel mit Dorn
Hechelzähne
- Lebensweise: Kleintierfresser , Räuber
- Größe: selten bis ca. 0,6m / meist bis 30cm bei 250g
Gewicht
- Vermehrung: Haftlaicher / Substratlaicher als Frühjahrs-laicher







Zander – Stizostedion lucioperca

- Merkmale: Körper – spindel - Torpedoförmig
Rückenflosse über Bauchflossenansatz,
Rückenflossen getrennt
Vordere Stachelstrahlen, hintere Weichstrahlen
Bauchflossen und Afterflosse rötlich
Schwanzflosse gegabelt
Maul endständig – Kiemendeckel ohne Dorn
Hundszähne, Katzenaugen
- Lebensweise: Räuber
- Größe: selten bis ca. 1,2m / meist bis 100cm bei 10kg
Gewicht
- Vermehrung: Haftlaicher / Substratlaicher als Frühjahrslaicher
Brutpflege durch das Männchen



15 21:57



© Büro für Gewässerökologie und Fischbiologie - Pilsting



Flunder - Kaulbarschregion

Fische

Kaulbarsch
Flunder
Zander
Aal
Stichling
Stint
Stör

Sonstige

Schlammröhrenwürmer
Schlickkrebse
Borstenwürmer
Muscheln
unterschiedliche Insektenlarven

Wasserparameter

- Temperaturen regelmäßig deutlich über 20°C
- Sauerstoffschwankungen (ausgeprägter Tagesgang mit Zehrungen nachts)
- pH - Wert Schwankungen noch ausgeprägter (Max. bis 9)
- Leitfähigkeit noch gesteigert
- Wechselnder Salzgehalt

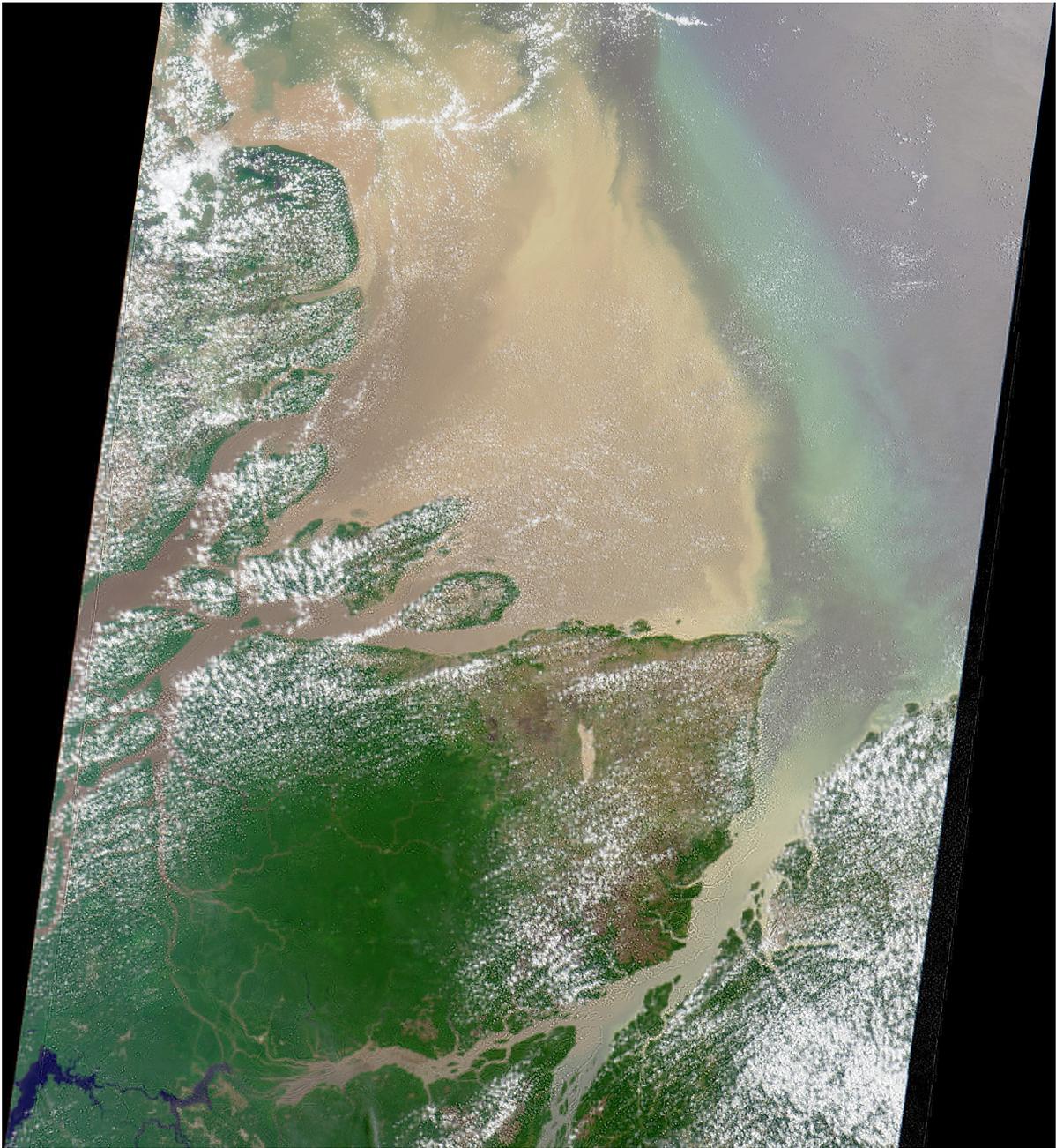
Gewässerparameter

- Größere Flüsse und Ströme
- Sediment sehr vielfältig (Sandig und schlammig)
- Strömungen langsam bis stehend)
- Angebundene Altwasserflächen

Laichverhalten

- Substratlaicher / Haftlaicher (klebrige Eier auf lebendem und abgestorbenem Pflanzenmaterial)
- Pelagische Eier

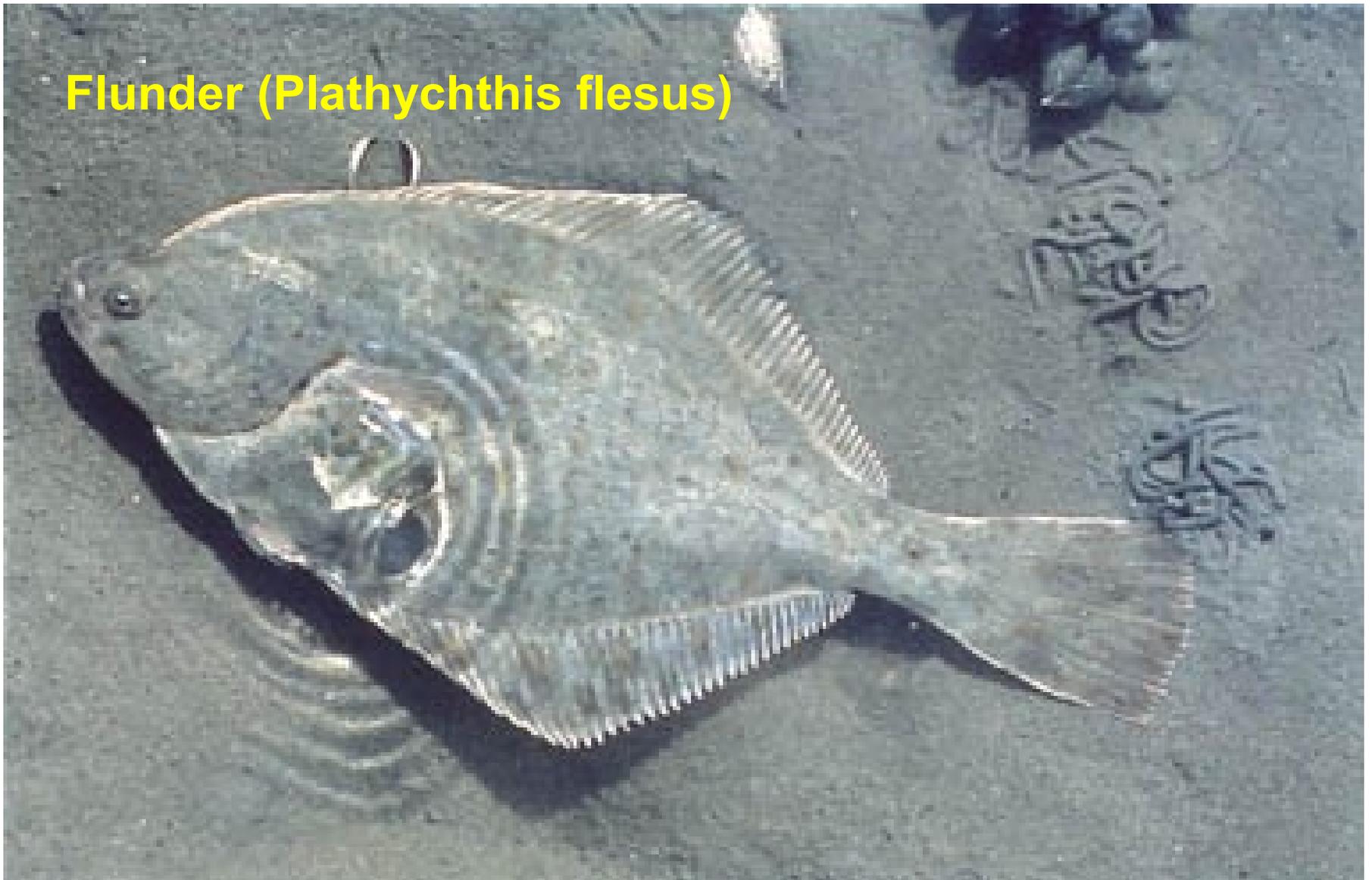




www.Polarfoto.com



Flunder (Plathychthis flesus)



Flunder – *Platycthis flesus*

- Merkmale:** Körper – abgeplattet – Unterseite weiss
Rückenflosse und Afterflosse an den Körperseiten,
Brustflossen auf den beiden Körperseiten
Bauchflossen und Afterflosse rötlich
Schwanzflosse gerundet
Maul endständig
Hechelzähne
- Lebensweise:** Kleintierfresser , Räuber
- Größe:** selten bis ca. 0,5m / meist bis 30cm bei 250g
Gewicht
- Vermehrung:** Pelagischer Laicher, als Frühjahrs-laicher, sehr
wanderfreudig



Kaulbarsch – *Gymnocephalus cernuus*

- Merkmale: Körper – spindelförmig seitlich zusammengedrückt
zwei Rückenflossen
Erste aus Stacheln beginnt über dem
Bauchflossenansatz
Schwanzflosse gleichmäßig, leicht gegabelt
Maul endständig
Hechelzähne
- Lebensweise: Kleintierfresser
- Größe: selten bis ca. 0,2m / meist bis 10cm bei 50g
Gewicht
- Vermehrung: Substratlaicher, Haftlaicher als Frühjahrs-laicher, sehr
wanderfreudig



Dreistachliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*)





Dreist. Stichling – *Gasterosteus aculeatus*

- Merkmale: Körper – hochrückig
Rückenflossen verbunden,
Erste aus drei Stacheln beginnt über dem
Bauchflossenansatz
Bauchflossen ebenfalls Stacheln
Maul leicht oberständig
Ohne Schuppen, dafür Konchenplatten
- Lebensweise: Kleintierfresser
- Größe: selten bis ca. 0,07m / meist bis 5cm bei 10g
Gewicht
- Vermehrung: Substratlaicher, Haftlaicher als Frühjahrslaicher,
Brutpflege betreibend



Neunst. Stichling - Zwergstichling – *pungitus pungitus*

- Merkmale: Körper – hochrückig
Rückenflossen verbunden,
Erste aus neun Stacheln beginnt über dem
Bauchflossenansatz
Bauchflossen ebenfalls Stacheln
Maul leicht oberständig
Ohne Schuppen, dafür Konchenplatten
- Lebensweise: Kleintierfresser
- Größe: selten bis ca. 0,05m / meist bis 3cm bei 2g
Gewicht
- Vermehrung: Substratlaicher, Haftlaicher als Frühjahrslaicher,
Brutpflege betreibend

Zander – *Stizostedion lucioperca*



Aal - *Anguilla anguilla*





Stint – *Osmerus eperlanus*

- Merkmale: Körper – spindel - torpedoförmig
Besonders hohe Rückenflosse über dem Bauchflossenansatz
Fettflosse
Maul leicht oberständig, feine Bezahnung
Schwanzflosse gegabelt, Körper durchscheinend
Fleischgeruch nach Gurke
- Lebensweise: Kleintierfresser
- Größe: selten bis ca. 0,3m / meist bis 20cm bei 100g Gewicht
- Vermehrung: Pelagischer Laicher als Frühjahrs-laicher,

TL = 64 cm
852.2 g

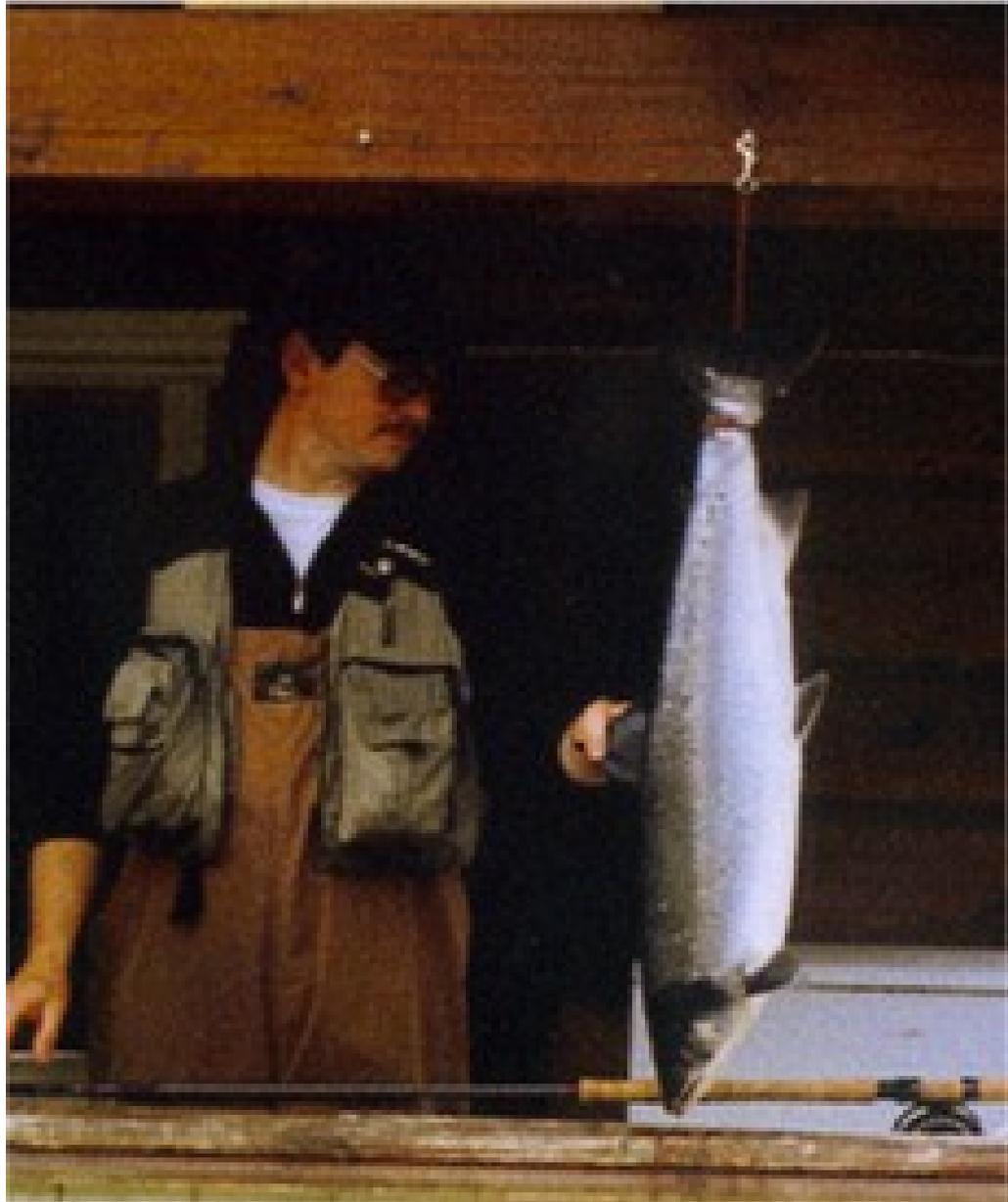


Atlantischer Stör - *Acipenser sturio*

- Merkmale:** Körper – torpedoförmig - haiähnlich
Rückenflossen nach hinten,
Bauchflossen weit hinten
keine Schuppen, Knochenschilder in fünf Längsreihen
Maul unterständig mit vier Barteln - Rüsselmaul
Ohne Schuppen, dafür Konchenplatten
- Lebensweise:** Allesfresser
- Größe:** selten bis ca. 4m / meist bis 200cm bei 100kg
Gewicht
- Vermehrung:** Kieslaicher, Haftlaicher als Frühjahrs-laicher, bzw
Frühsommer

Atlantischer Lachs – *Salmo salar*





Meerforelle – *Salmo trutta forma trutta*)



