

Biodiversität in Gewässern



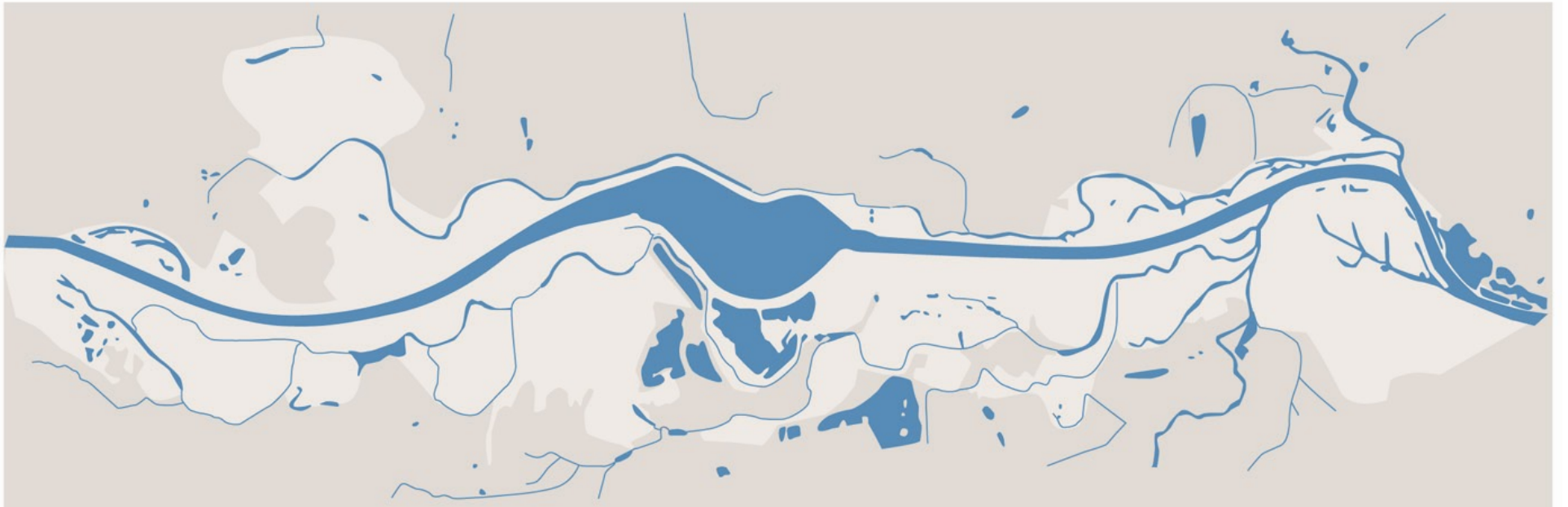
Grundlagen

Projekt: Erfassung der bayerischen Fischartenvielfalt (ZSM)

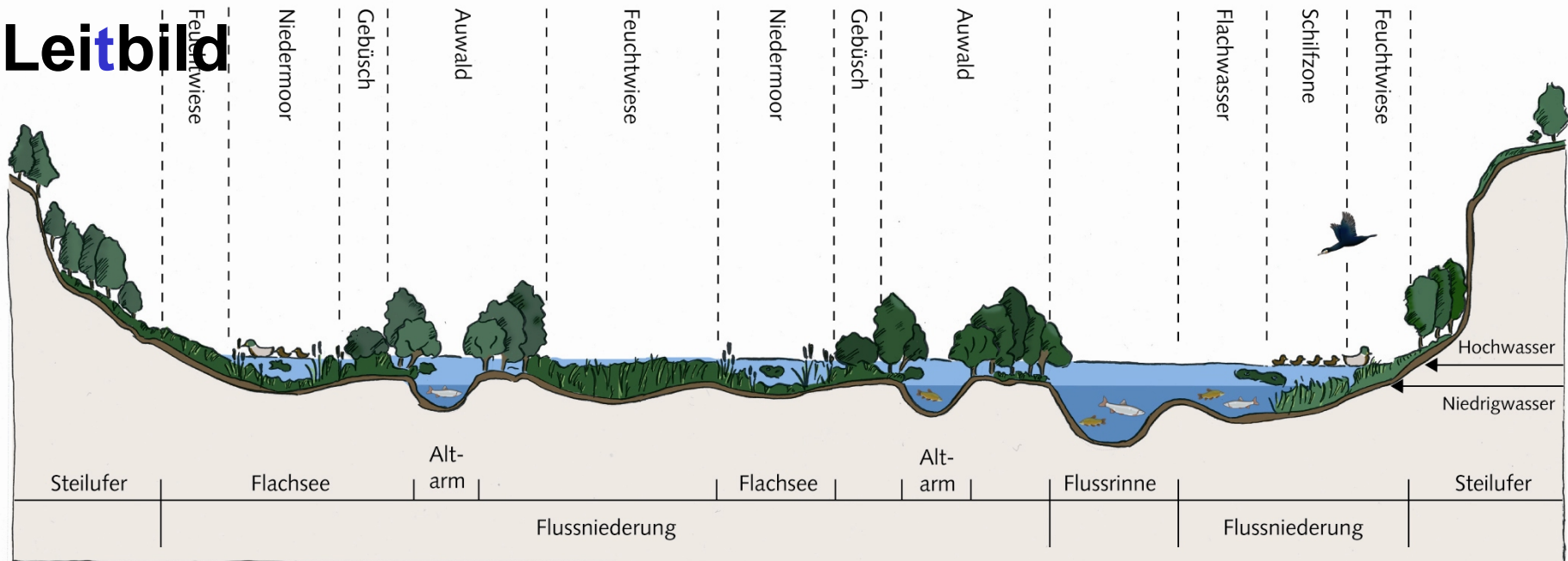
2003 bis 2009, 197 Probestellen

15.896 Individuen, 8169 DAN-Proben, 60
Fischarten

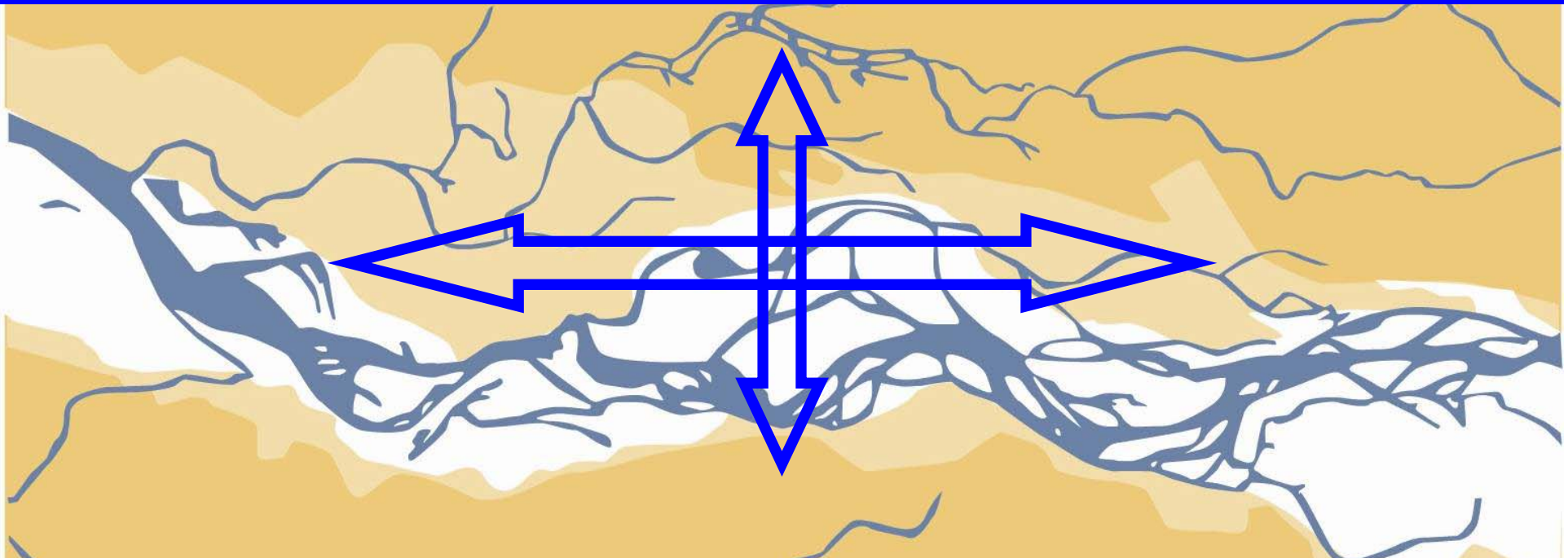
Bachneunauge, Donauneunauge, Sterlet, Zobel,
Sichling, Donaugründling, Frauennerfling,
Strömer, Huchen, Donaukaulbarsch, Schrätzer,
Streber, Zingel



Leitbild



Längs- und Quervernetzung



Was brauchen Fische?

Gewässer im gutem ökologischen Zustand
d.h.: vernetzte Teilhabitate

- **Laichhabitate**
- **Brutstandorte**
- **Jungfischhabitate**
- **Fressplätze**
- **Winterlager**
- **Hochwassereinstände**

- **Strukturreichtum**
- **Dynamik**
- **entsprechende Wasserqualität**

Laichplätze

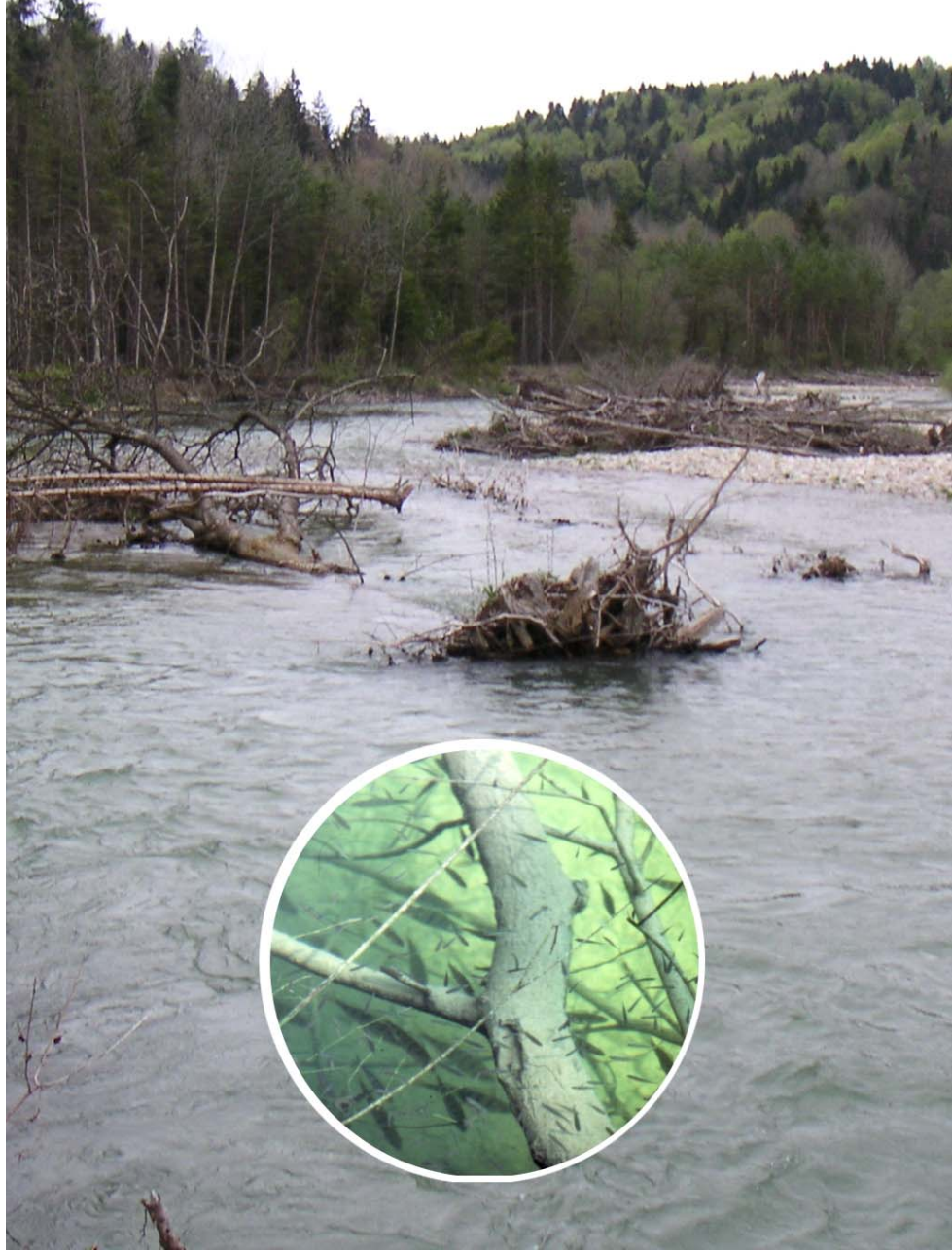




Jungfischhabitate



Hochwassereinstände

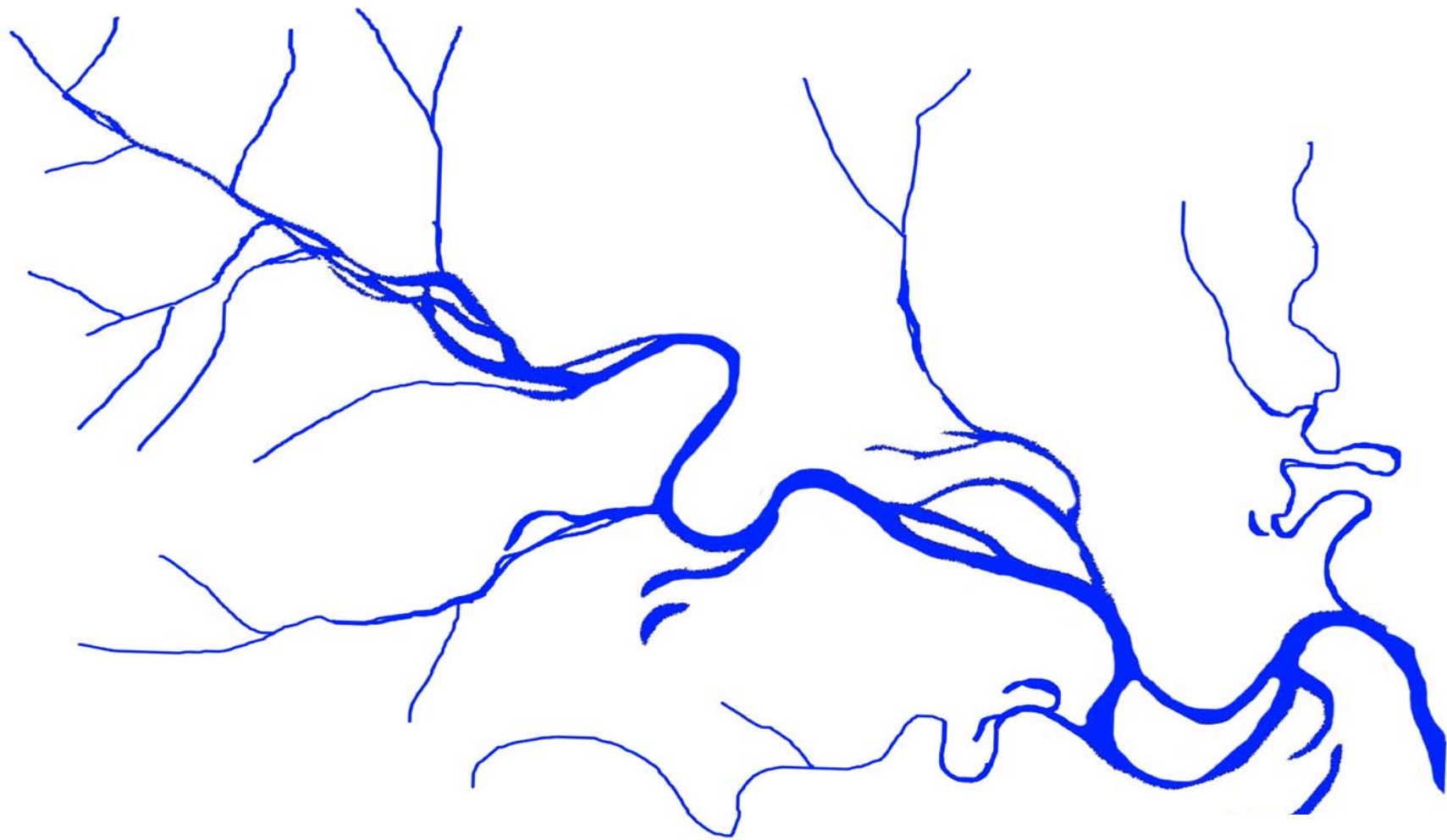


Winterlager

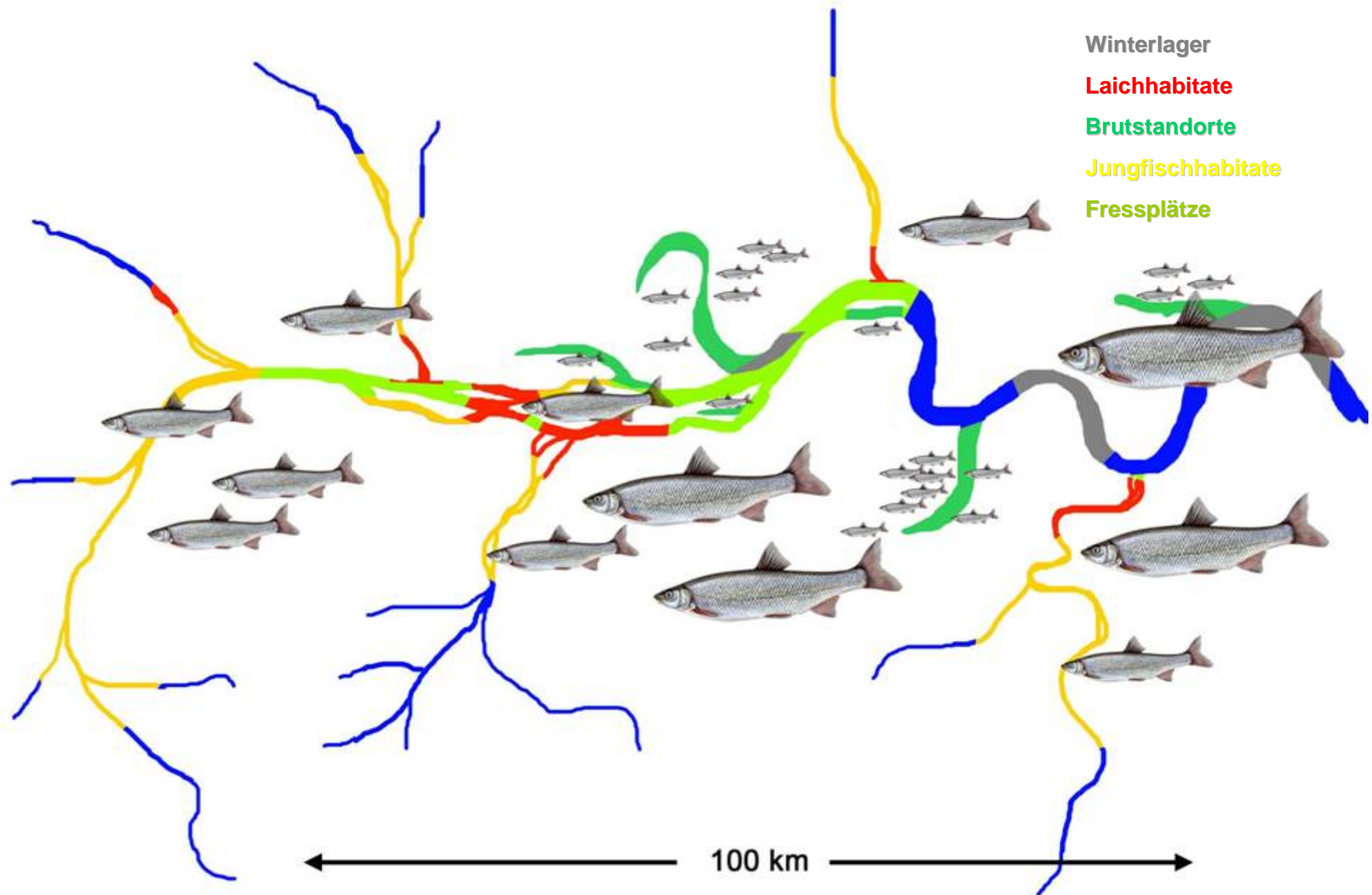


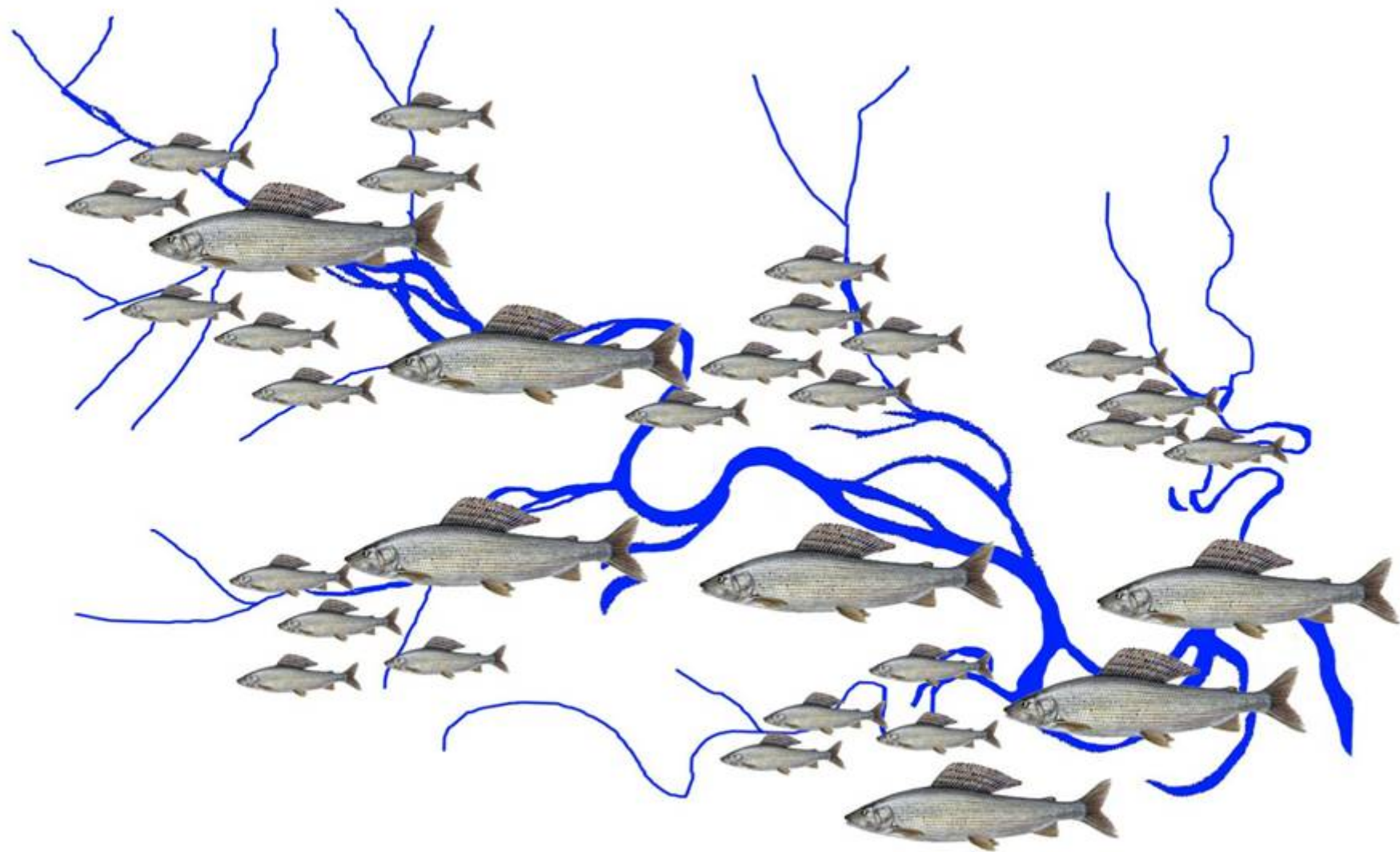
Naturzustand

(tatsächlicher Durchschnittsabstand zwischen Wanderhindernissen: 800 m)

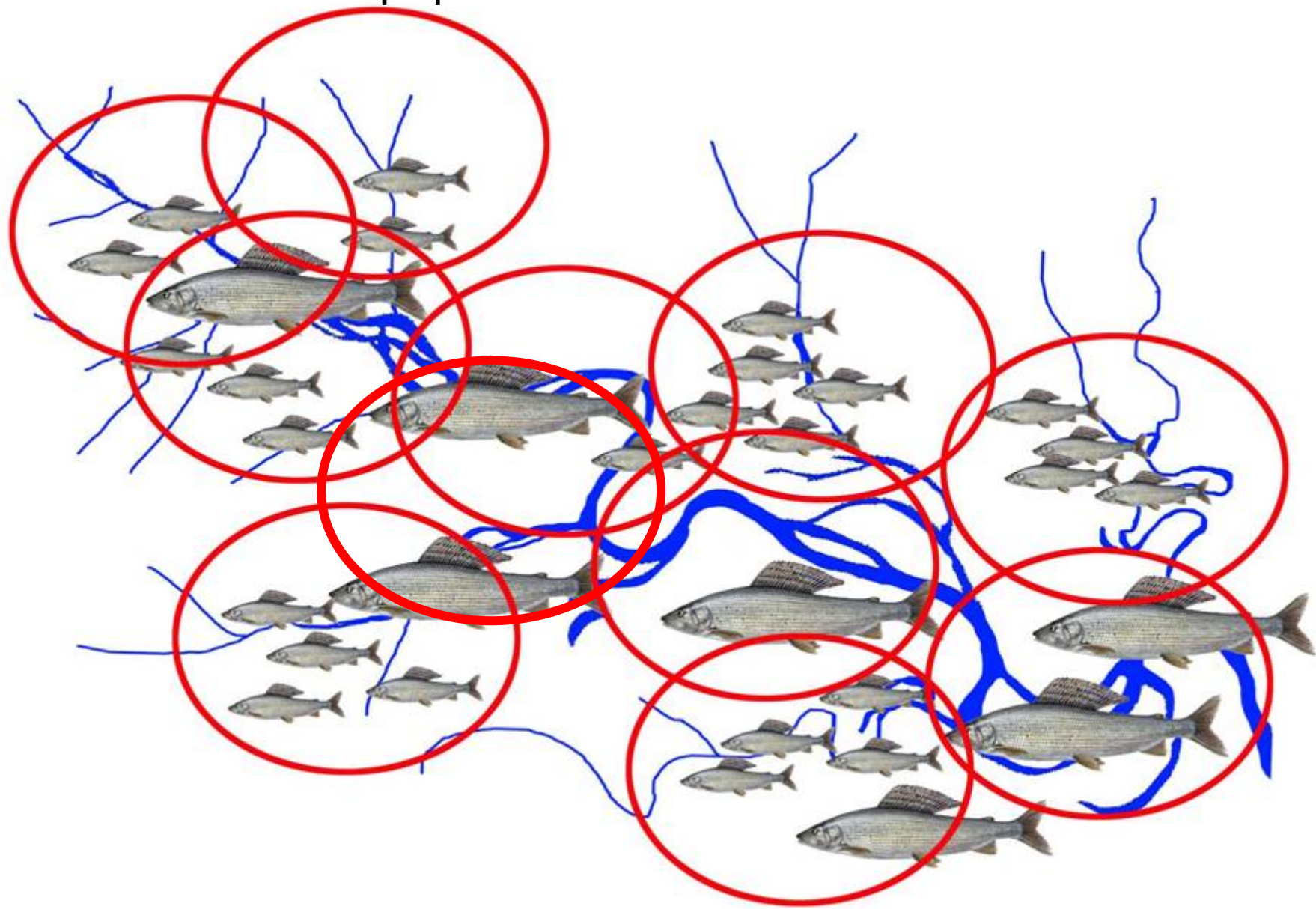


Fische brauchen miteinander vernetzte Teillebensräume.

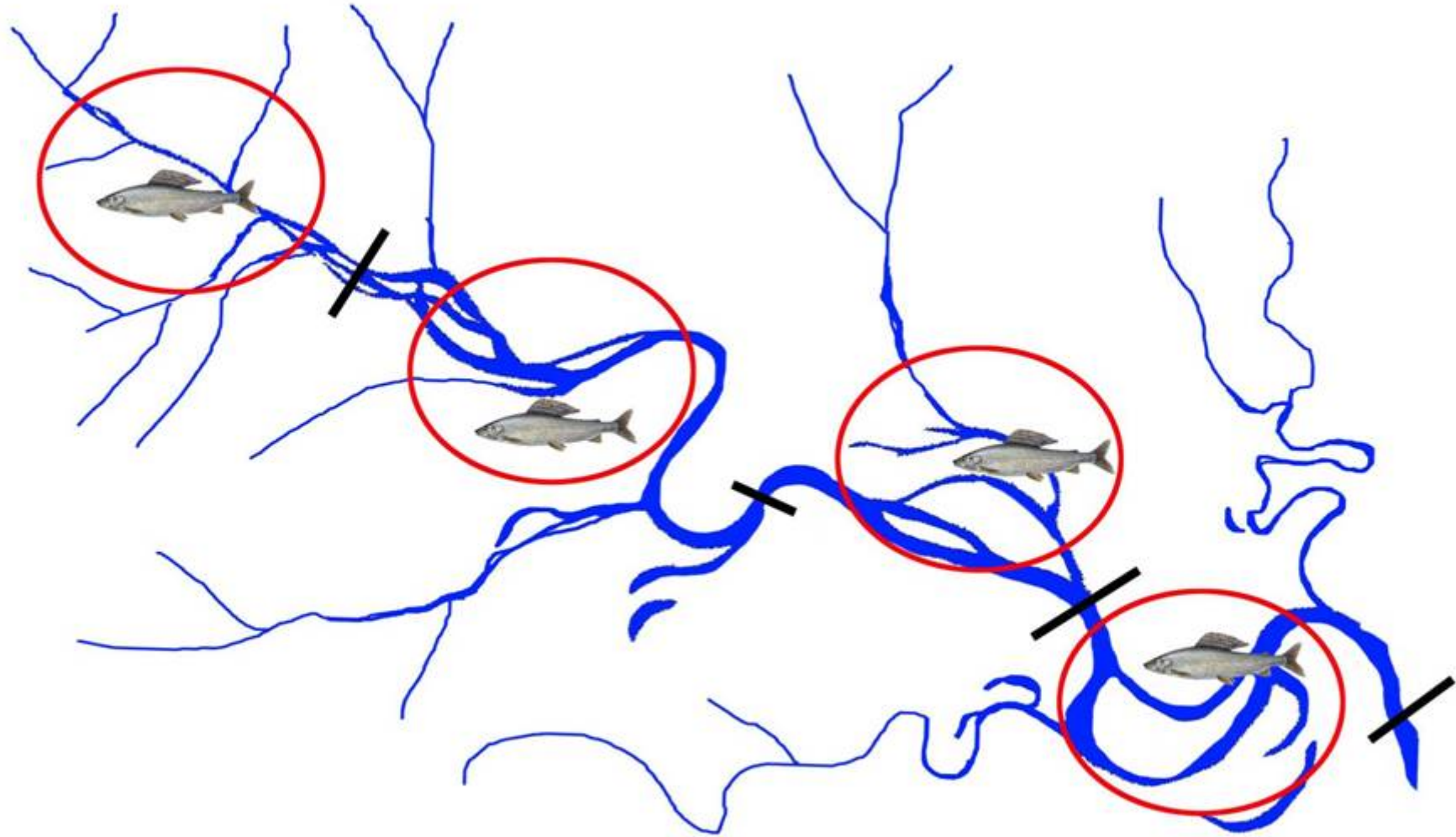




Vernetzte Einzelpopulationen



Wehre zerstören die Metapopulation,
Einzelbestände werden getrennt

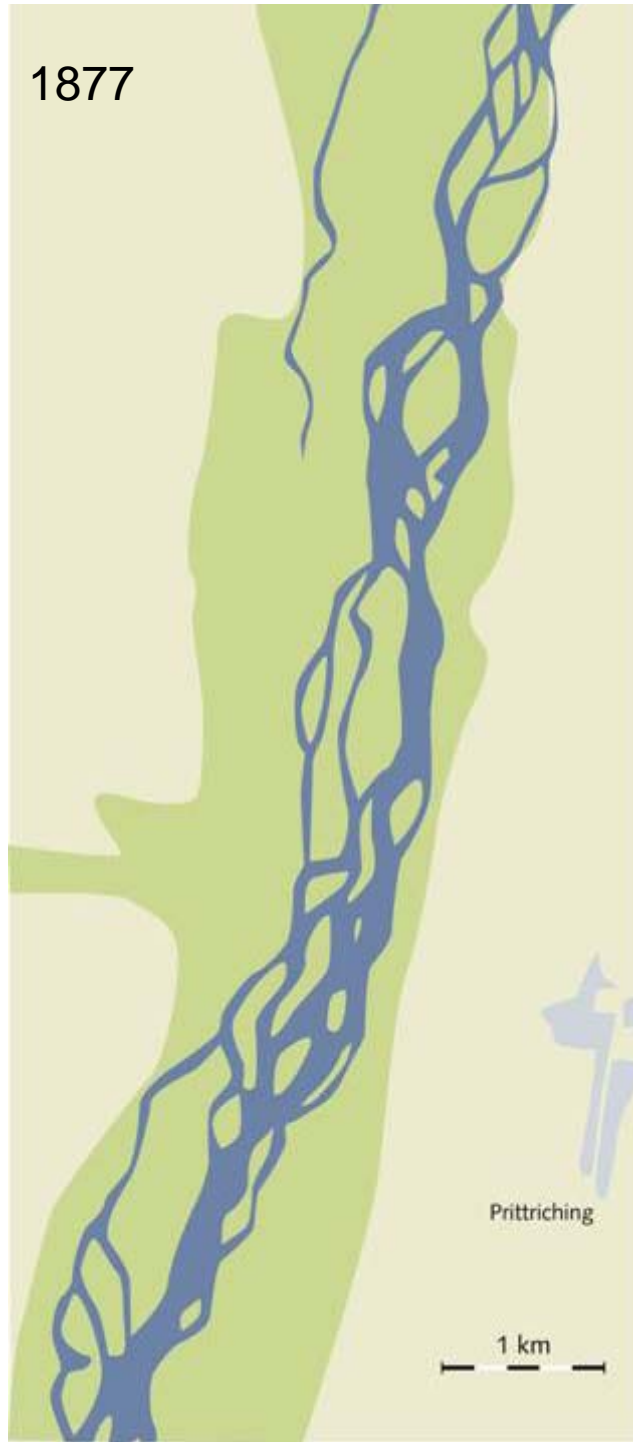


Leit**b**ildund.....Leid**d**bild



Wie sieht es heute aus?

1877



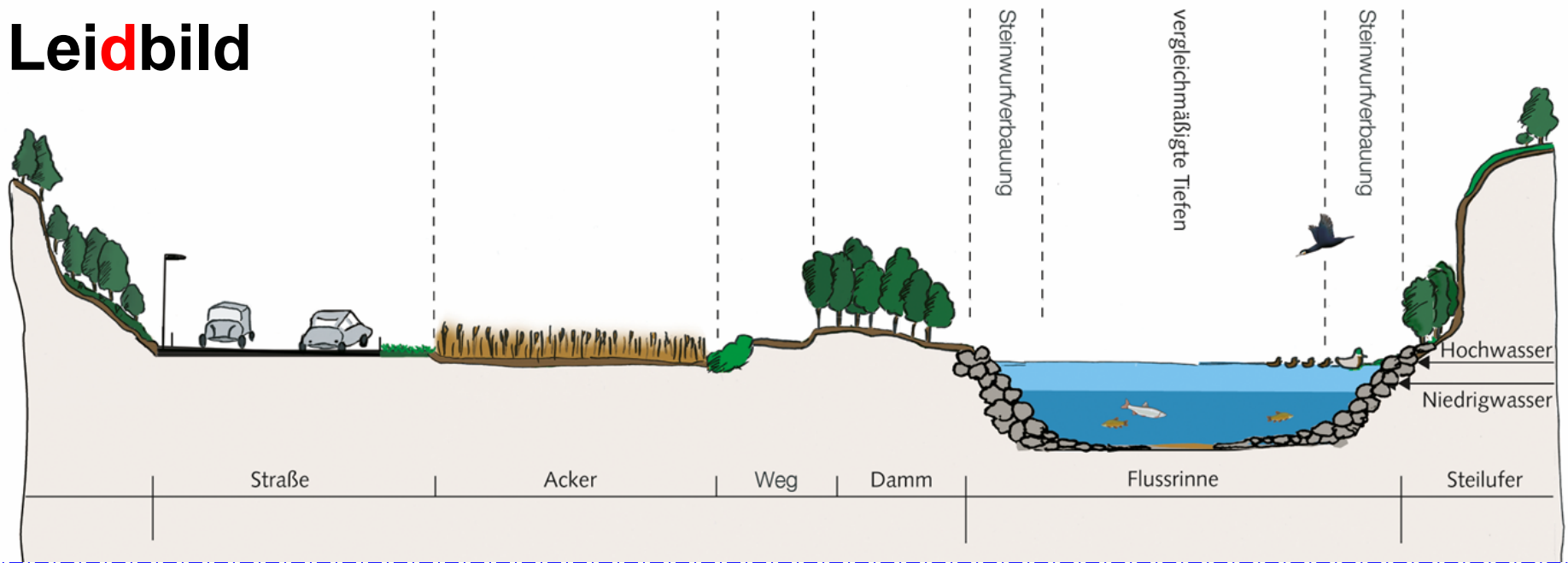
1977



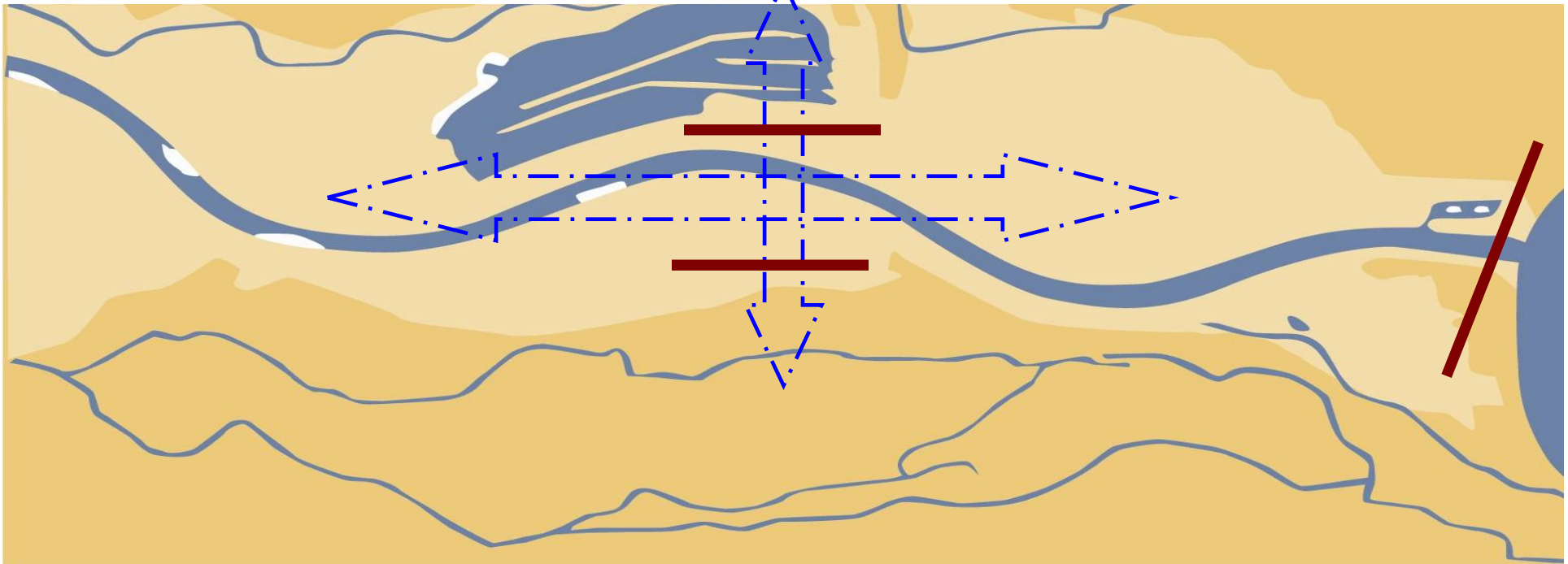
2007



Leidbild

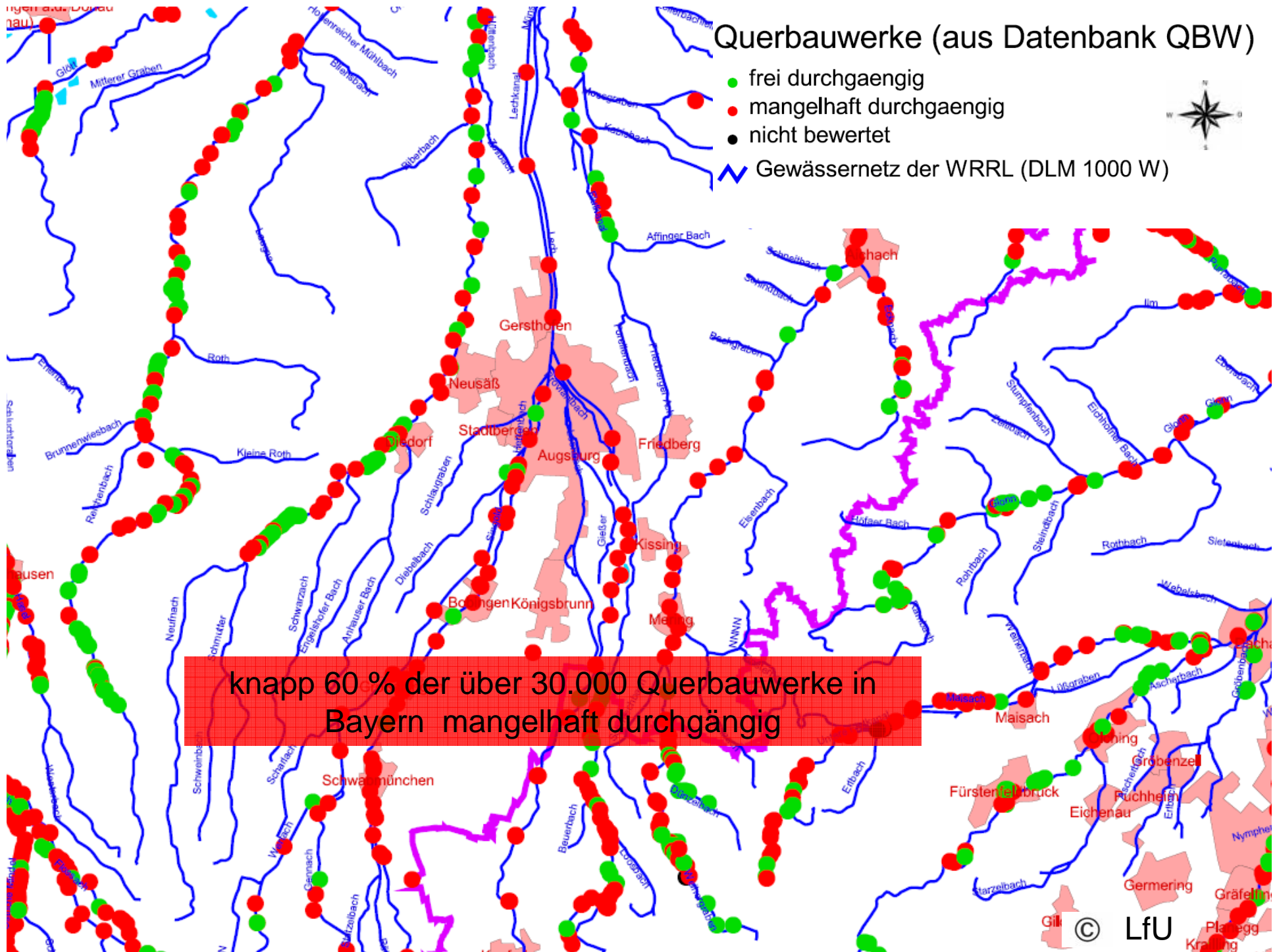


Längs- und Quervernetzung



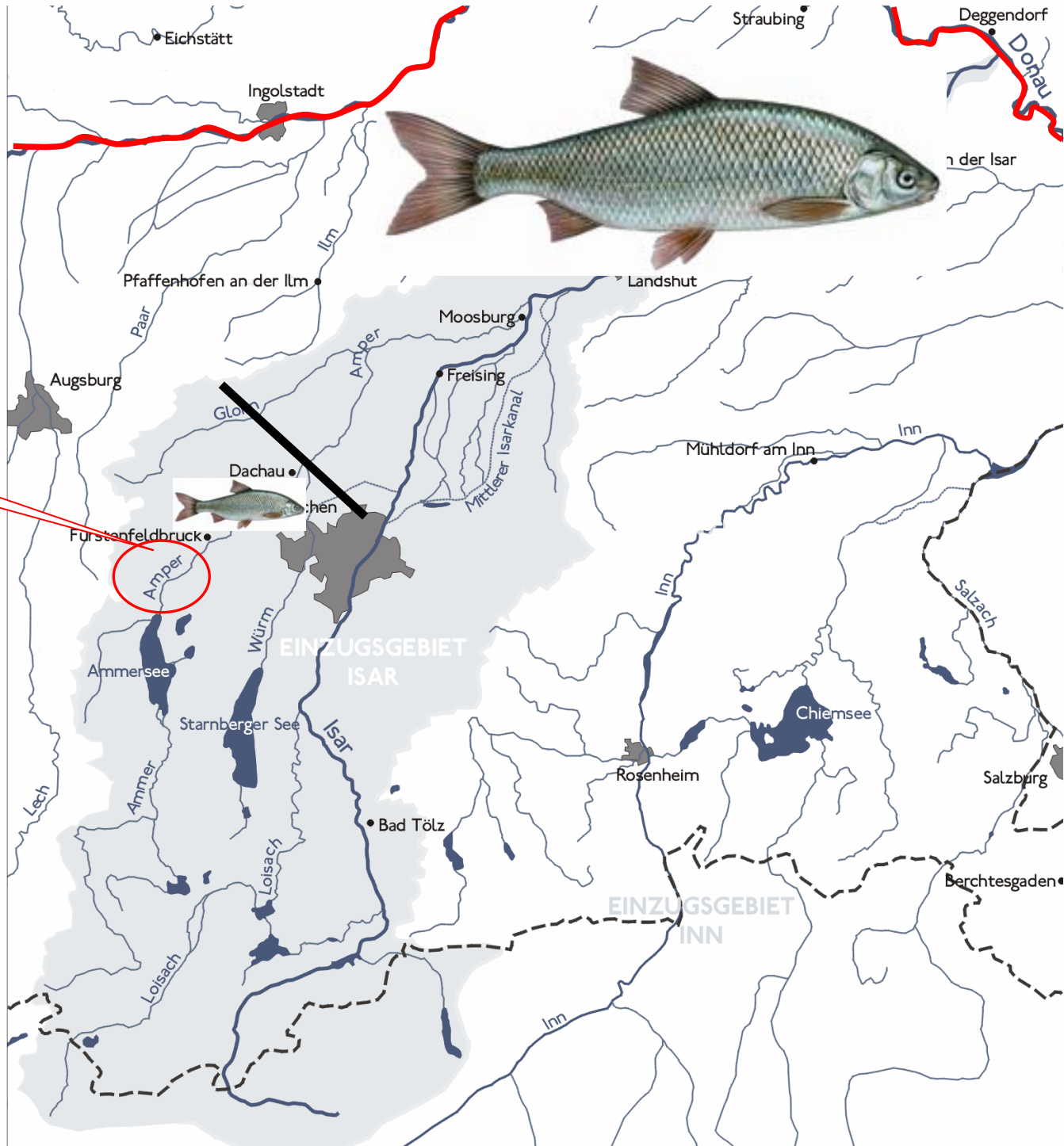
Querbauwerke (aus Datenbank QBW)

- frei durchgaengig
- mangelhaft durchgaengig
- nicht bewertet
- ∩ Gewässernetz der WRRL (DLM 1000 W)



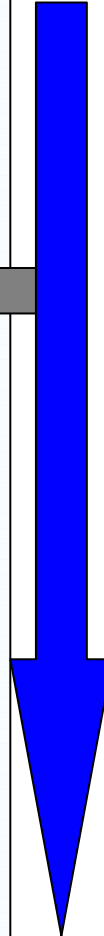
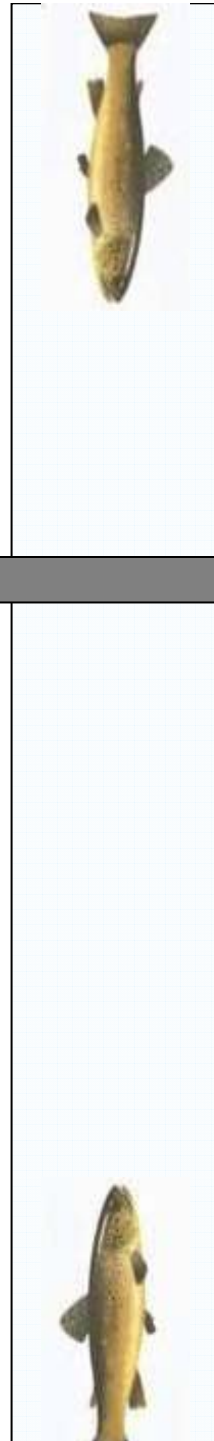
knapp 60 % der über 30.000 Querbauwerke in Bayern mangelhaft durchgängig





Restpopulation
Frauennerfing

Wehranlage



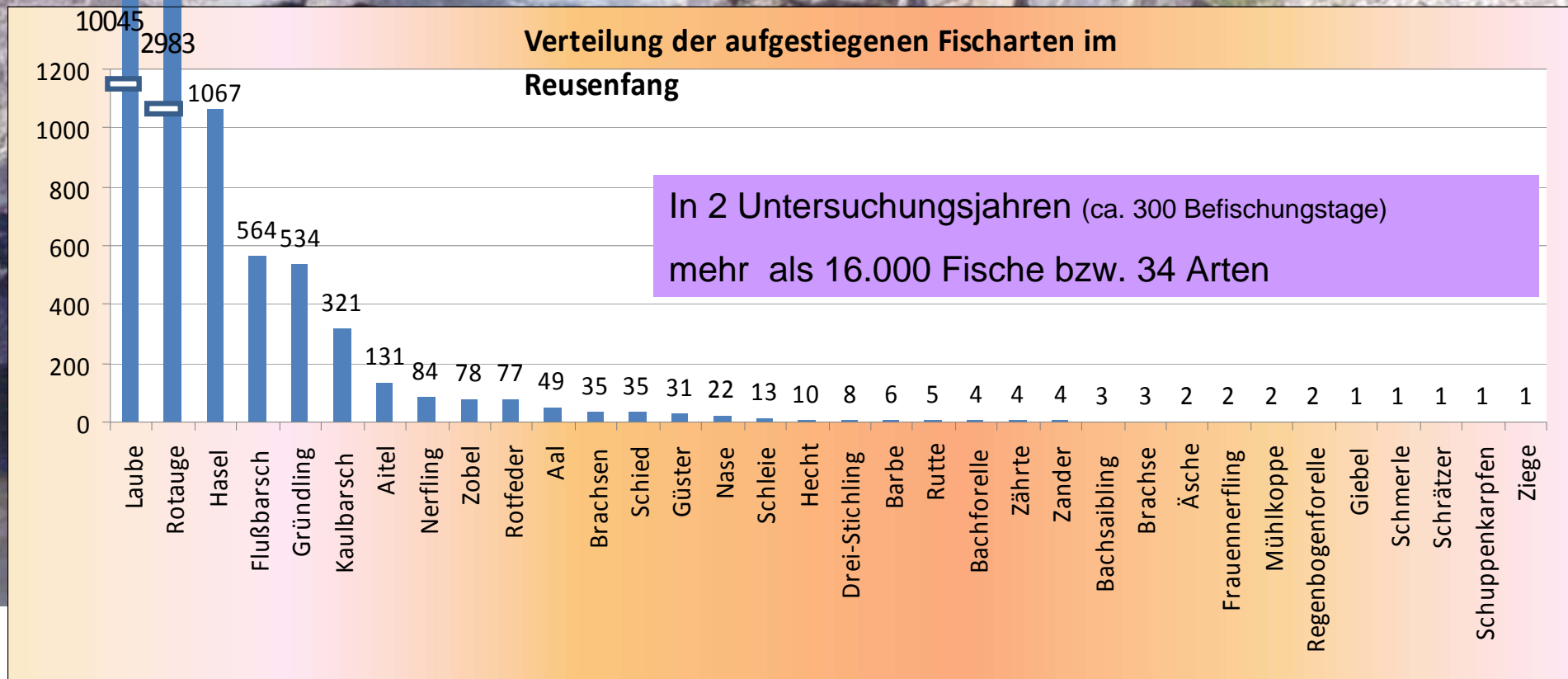
Wehranlage

- Aufwärtswanderung unterbrochen
- Abwärtswanderung möglich

Bau von Fischwanderhilfen Fischwanderhilfen

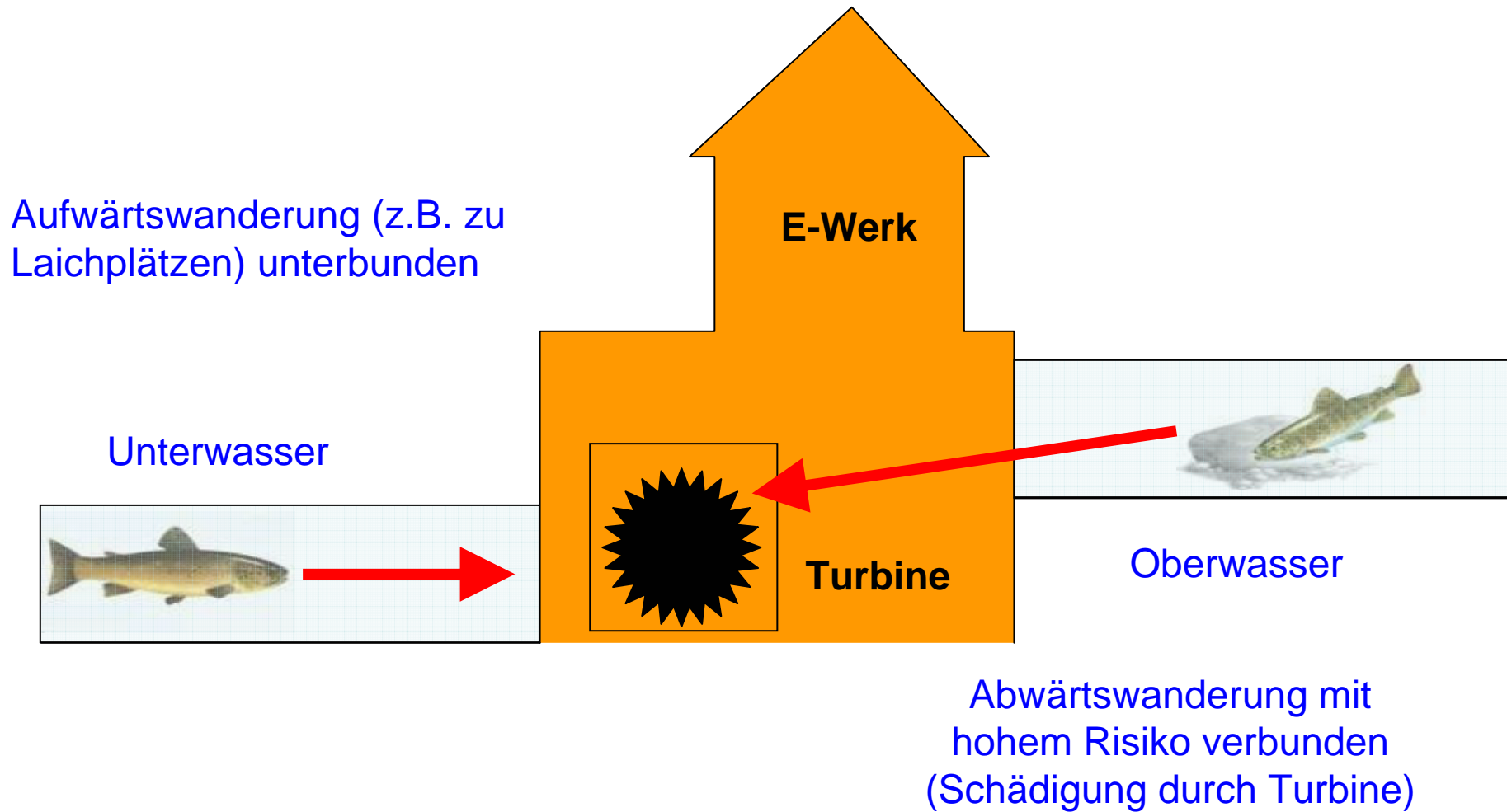


Fischwanderhilfe am Regen



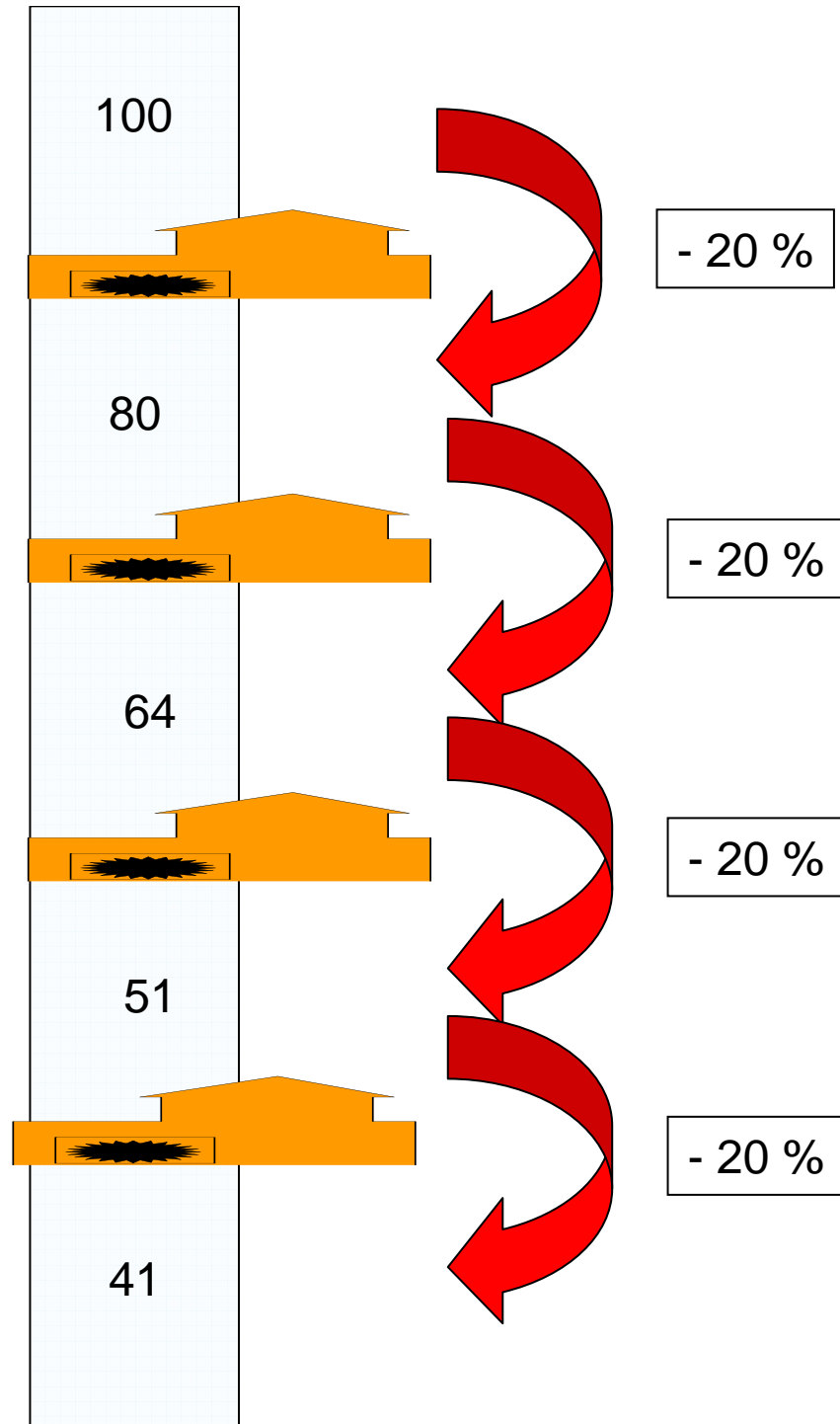


Unterbrechung der biologischen Durchgängigkeit



Wie wirken sich Serien von Wasserkraftanlagen aus?

- Schädigungsraten fischarten- und größenabhängig bis zu 80 %
- Schäden mechanisch (Schaufelblätter) oder infolge extrem rascher Druckwechsel



Bayerns
Fischerei
+ Gewässer

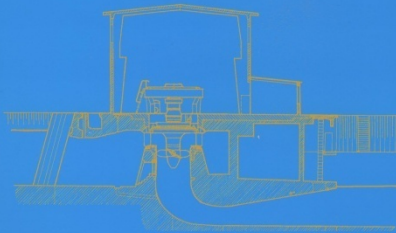


Schriftenreihe des Landesfischereiverbandes Bayern

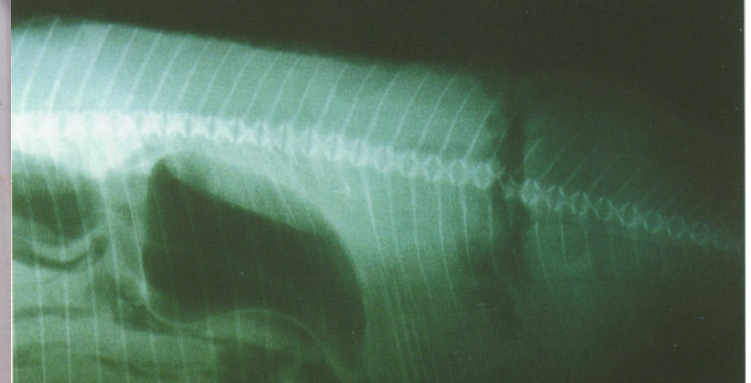
Heft
1

Untersuchungen zur

Vermeidung von Fischschäden im Kraftwerks- bereich



Dargestellt am Kraftwerk
Dettelbach am Main/Unterfranken



Beispielrechnung vom Main

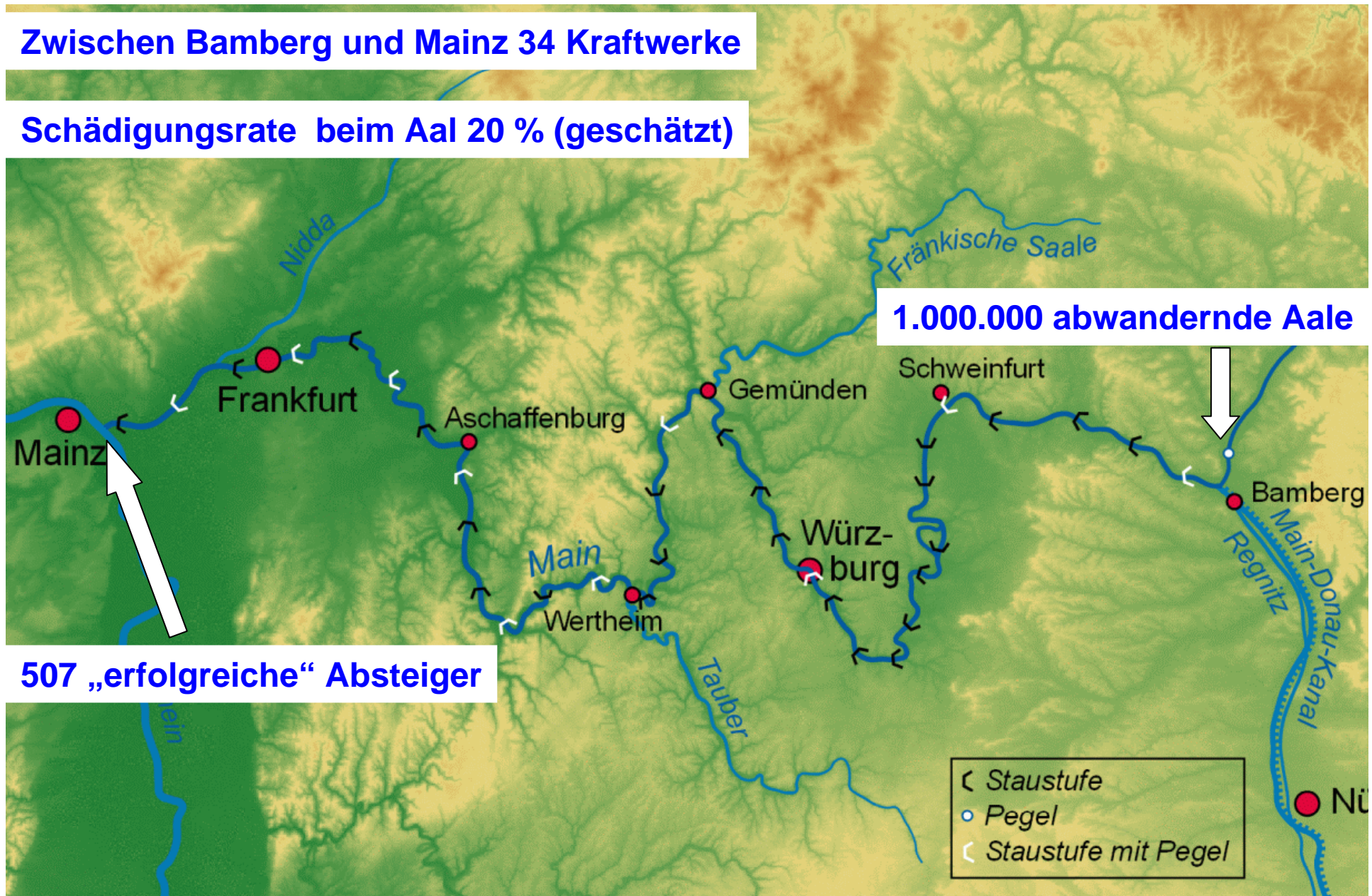
Zwischen Bamberg und Mainz 34 Kraftwerke

Schädigungsrate beim Aal 20 % (geschätzt)

1.000.000 abwandernde Aale

507 „erfolgreiche“ Absteiger

- ↳ Staustufe
- Pegel
- ↳ Staustufe mit Pegel





Belastetes Kiessubstrat



Sedimentiertes Kiessubstrat



Versiegeltes Kiessubstrat



Überdecktes Kiessubstrat



Abnehmende
Qualität



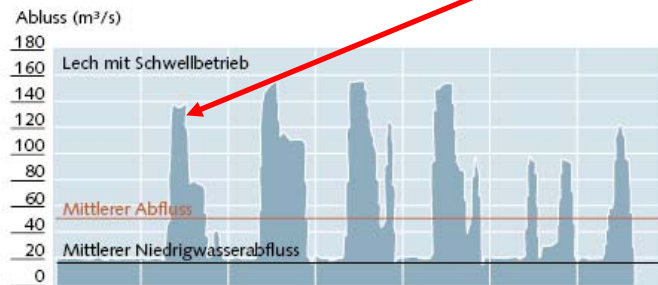
Restwasserproblematik

- ursprüngliche Flussbetten häufig nur noch Bruchteil des natürlichen Abflusses
- Erwärmung
- Kolmatierung
- Lebensraumverlust

Schwellbetrieb

Lech

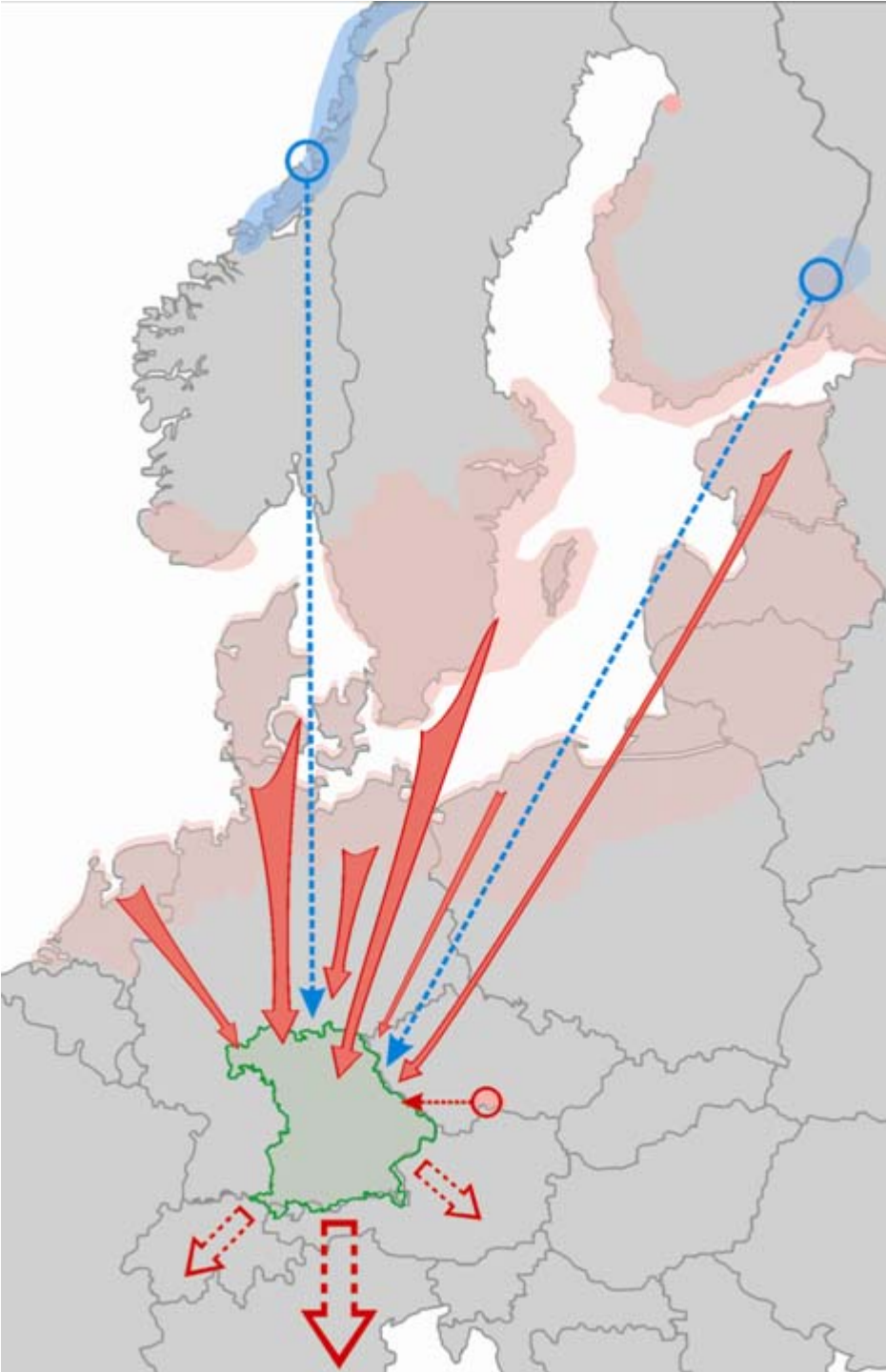
Montag



Abfluss an Lech und Iller im gleichen Zeitfenster,
aus SCHNELL 2005







Sebastian Hanfland



Frauennerfling

Rote Liste: vom Aussterben bedroht

FFH-RL: Anhang II + V



Rutte

Rote Liste: stark gefährdet



Barbe

Rote Liste:

FFH-RL: Anhang V

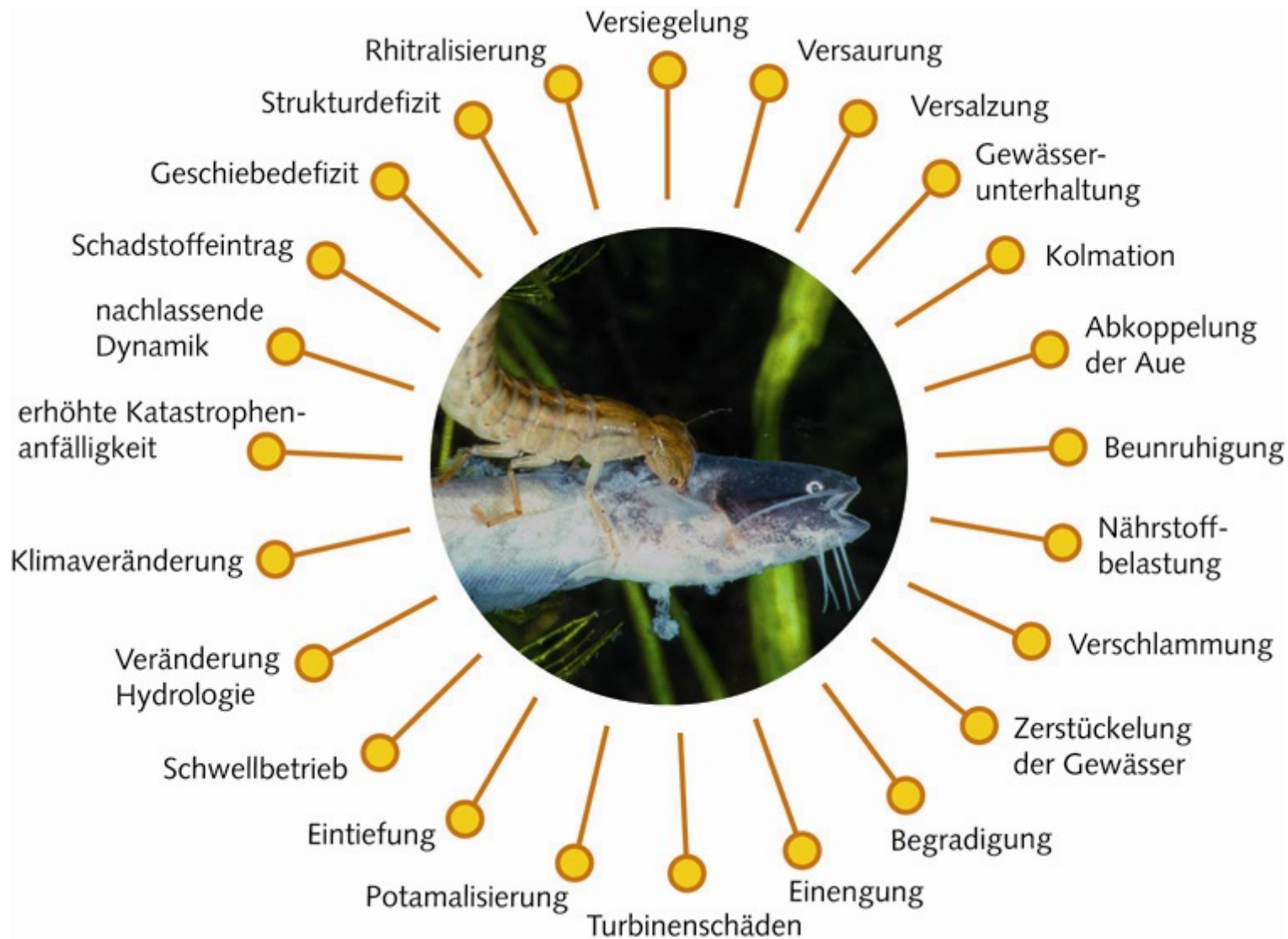


Nase

Rote Liste: stark gefährdet

Auswirkungen der Summe aller Faktoren:

- Sterblichkeit **stark erhöht**
- Reproduktion **stark vermindert**
- Wiederbesiedlung **behindert**
- Ökolog. Wechselbeziehungen **stark gestört**
(Räuber/Beute, Konkurrenz etc.)



Rote Liste gefährdeter Fische und Rundmäuler Bayerns

- Gefährdung der Fische im Vergleich zu anderen Tiergruppen extrem
- 64 von 72 Arten auf der Roten Liste (81 %)
7 Arten ausgestorben
- alle strömungsliebenden, kieslaichenden und wandernden Fischarten auf der Roten Liste



LANDESFISCHEREIVERBAND BAYERN E.V.

LFV

BAYERN

Die Eingriffsregelung für Fließgewässer



Kompensation von
Eingriffen an Fließgewässern
Ökokonto

Grundlage der Eingriffsregelung:



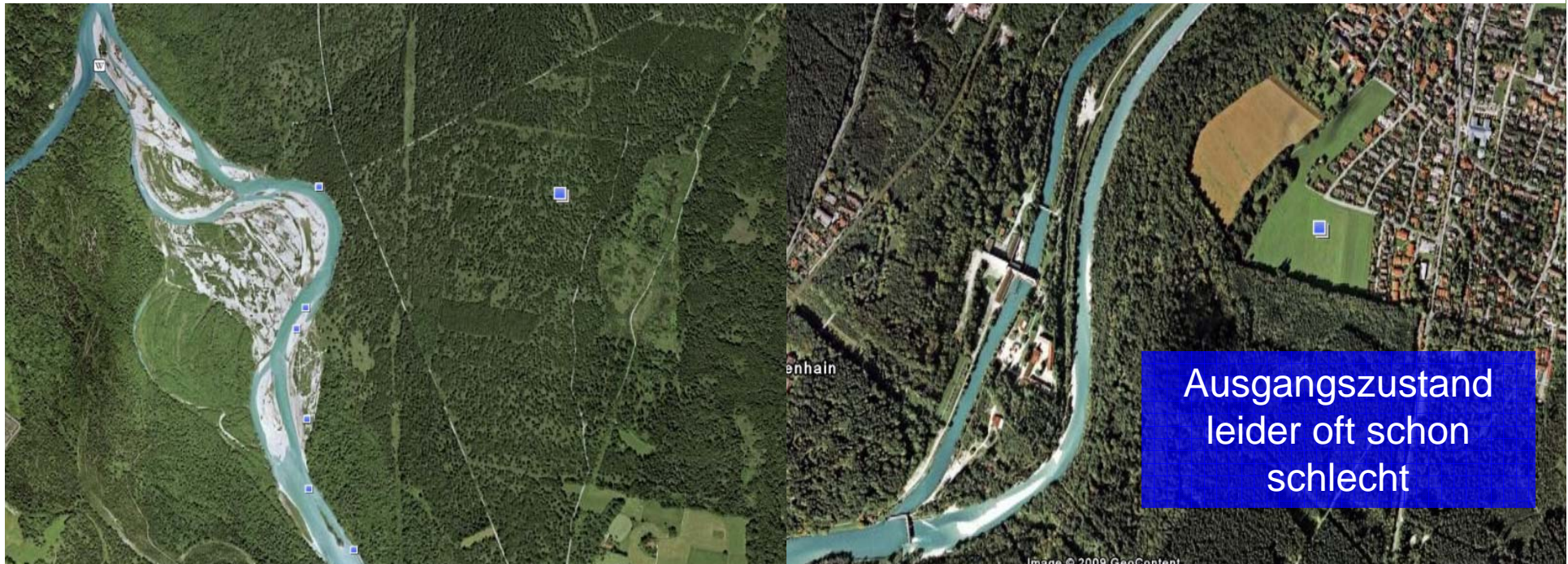
Bei Beeinträchtigungen von Fischereirechten
Kompensation nach WHG erforderlich

Zielsetzung Naturschutzgesetze

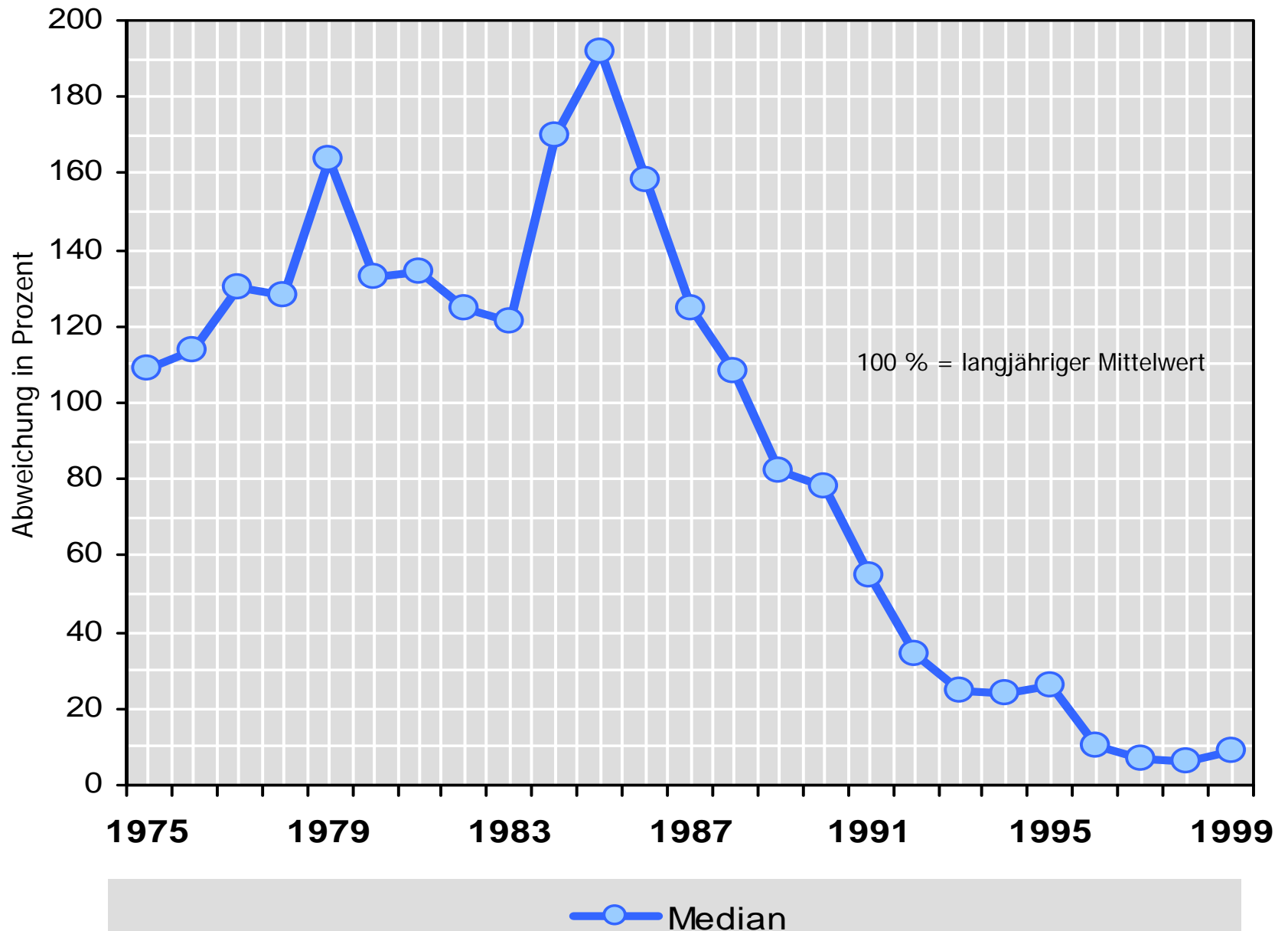
Sicherung der Leistungsfähigkeit
des Naturhaushalts sowie des Landschaftsbildes

=

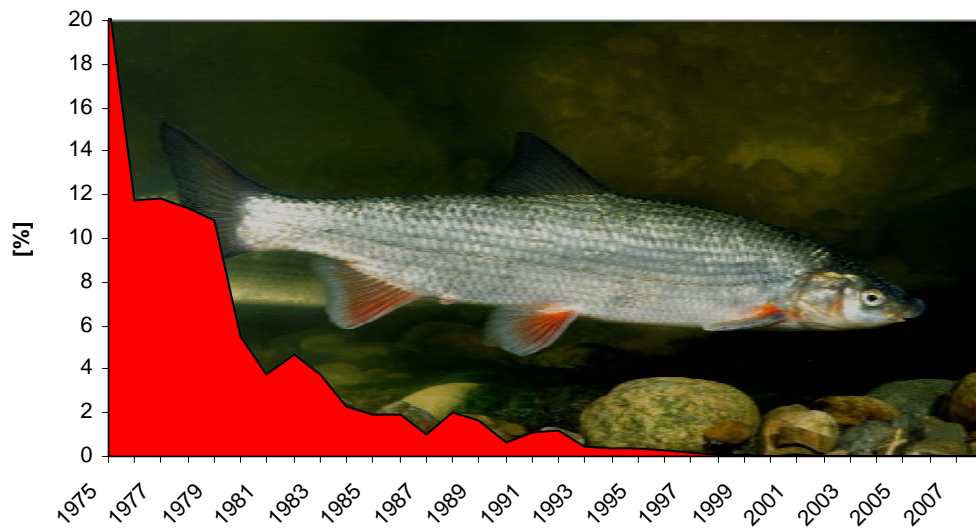
Erhalt des Ausgangszustandes (Status quo)



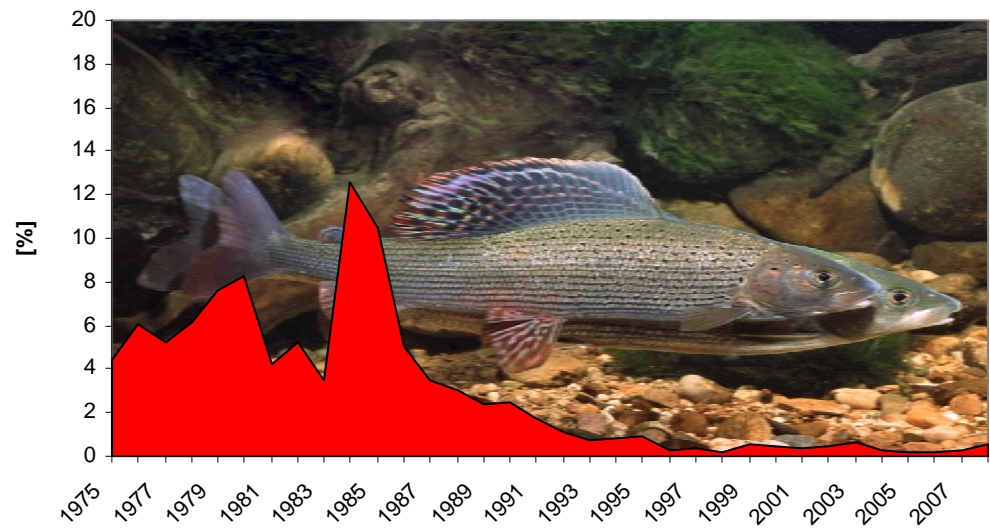
Entwicklung Äschenfänge - MW 25 bayer. Gewässer



Entwicklung der Nasenfänge an 8 km Isar und 10 km Loisach bei Wolfratshausen

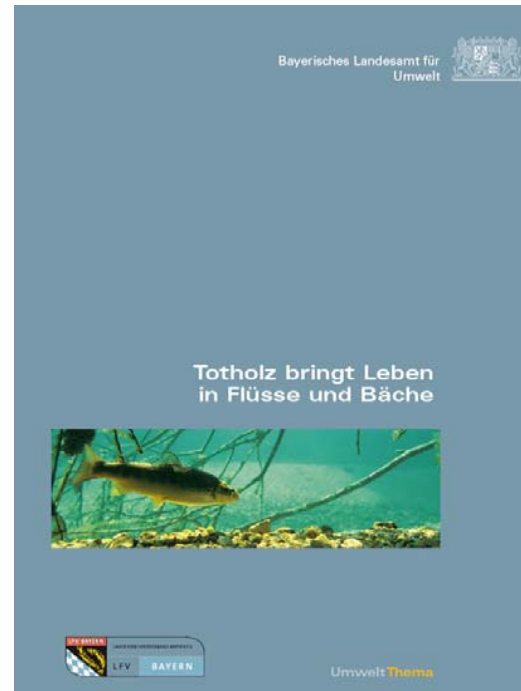


Entwicklung der Äschenfänge an 8 km Isar und 10 km Loisach bei Wolfratshausen

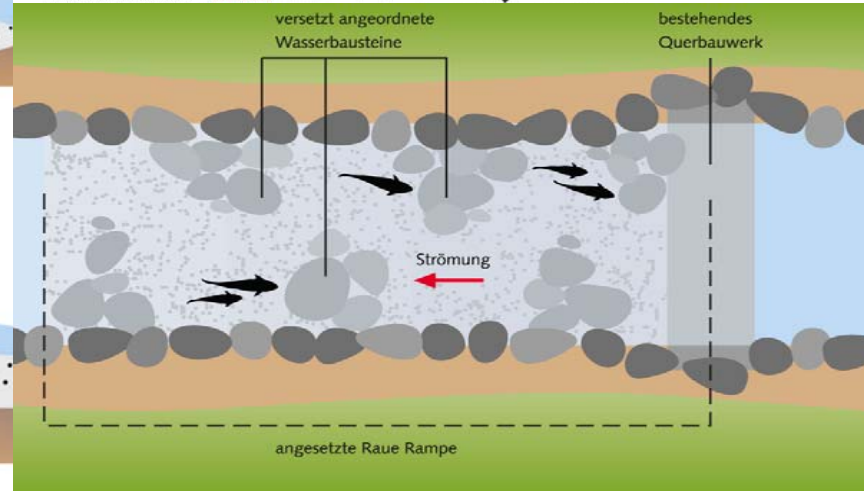
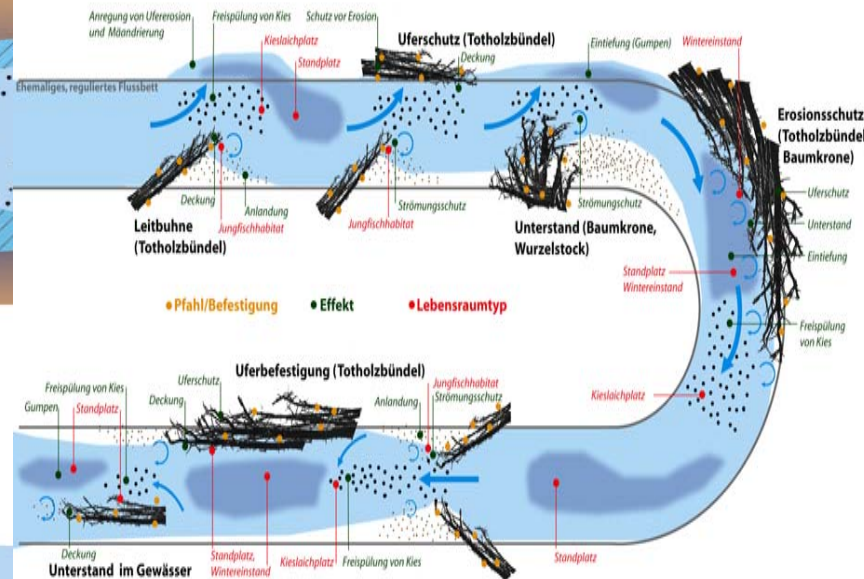
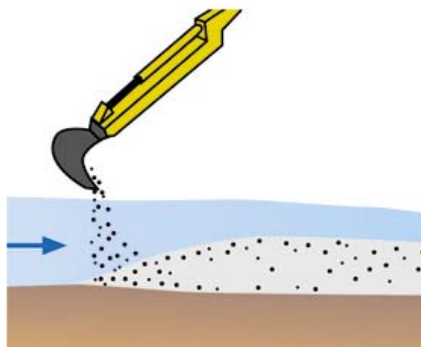
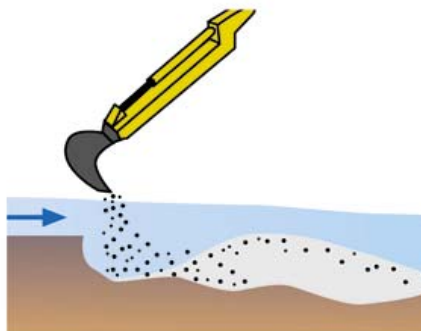
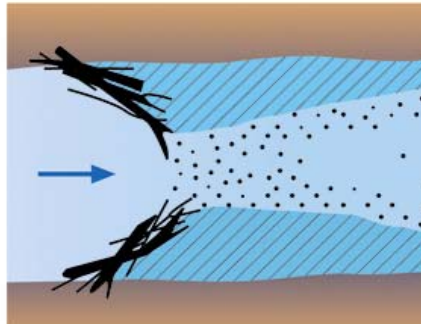


Was wird getan?

Was macht Fischerei für die Erhaltung bzw. den Wiederaufbau eines naturnahen Fischbestands?

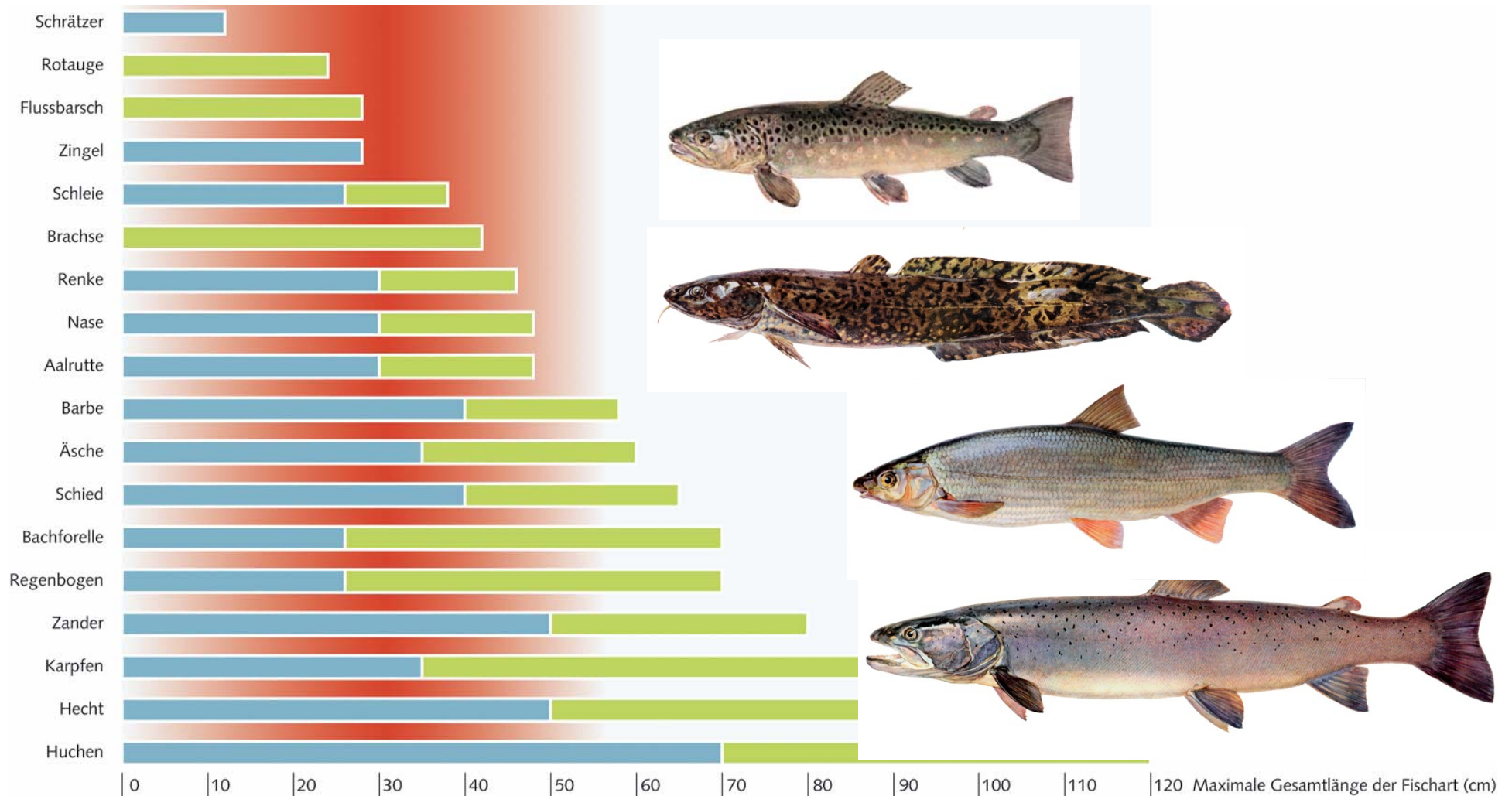


Was macht Fischerei für die Erhaltung bzw. den Wiederaufbau eines naturnahen Fischbestands?



Managementinstrumente in der Fischerei

Schonmaße



Gesetzliche Regelungen

- **Beschränkung der Fanggeräte**

Geräte, die Bestände gefährden können, sind nicht zugelassen;
Waidgerechtigkeit ist gewährleistet

(Elektrofischerei, Sprengstoff, Lichtfallen etc.)

- **Schonzeiten und Schonmaße**

bedrohte Arten, juvenile und laichende Fische sind tabu!

(Streber ganzj., Huchenschonmaß 70 cm etc.); Vermehrung garantiert

- **Anzahl Fischereierlaubnisscheine**

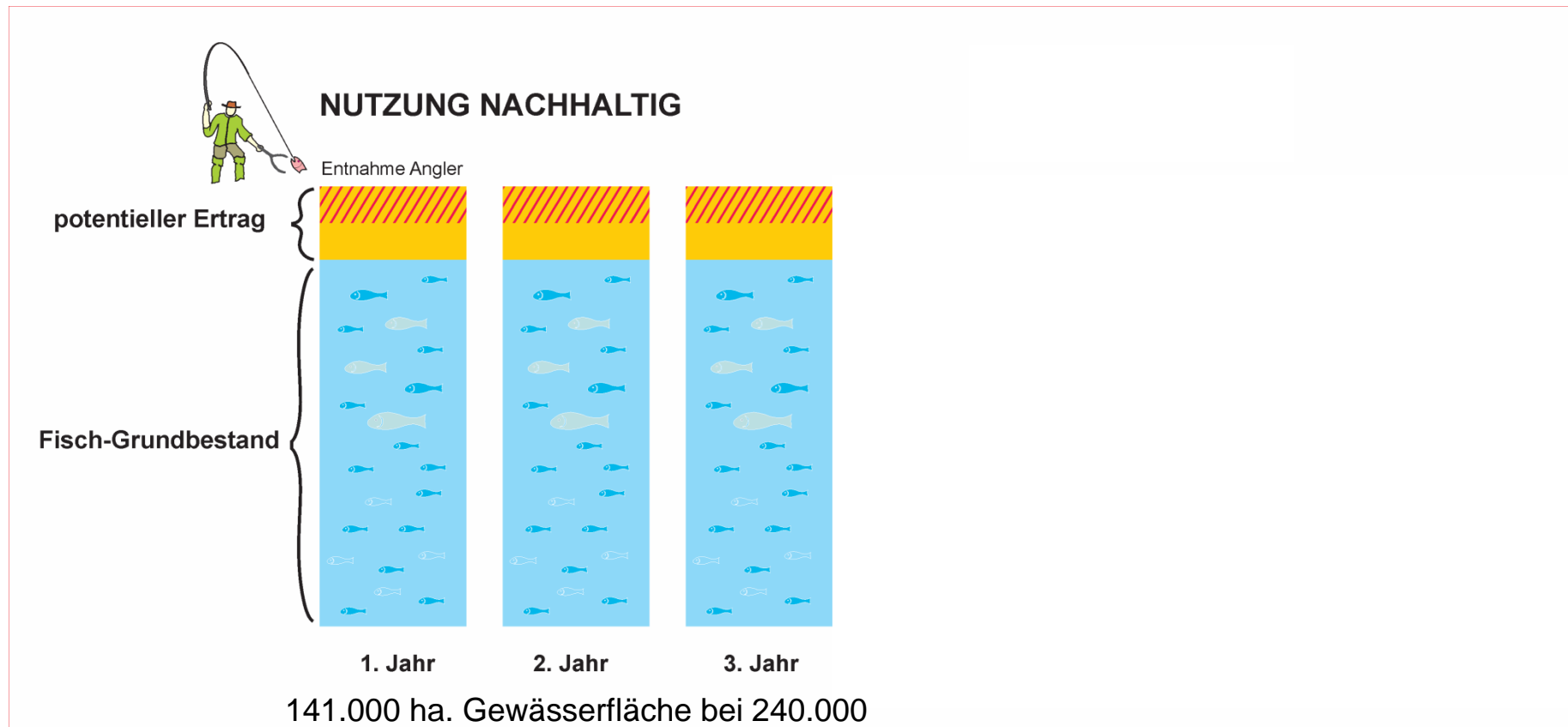
Ertrag/ ha : Ø-Entnahme pro Fischer = Erlaubnisscheine pro ha
Erträge von 30 bis 150 kg/ ha u. Jahr; Faustzahl 1 bis 10 Jahreskarten/ ha u. Jahr

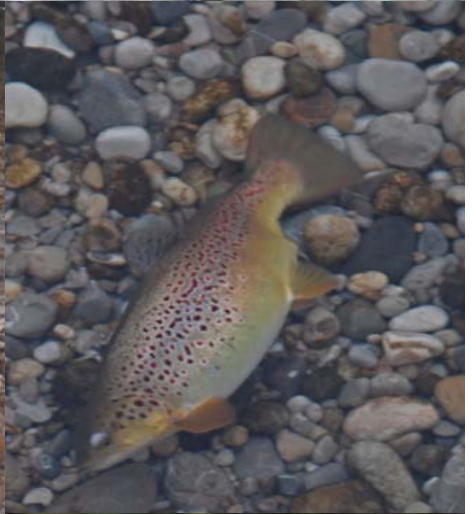
- **Auflagen für Besatzmaßnahmen**

Fischart, Herkunft, Gesundheit

Weitergehende Beschränkungen durch Fischereirechtsinhaber

Kontingentierung der Fischereilizenzen!!



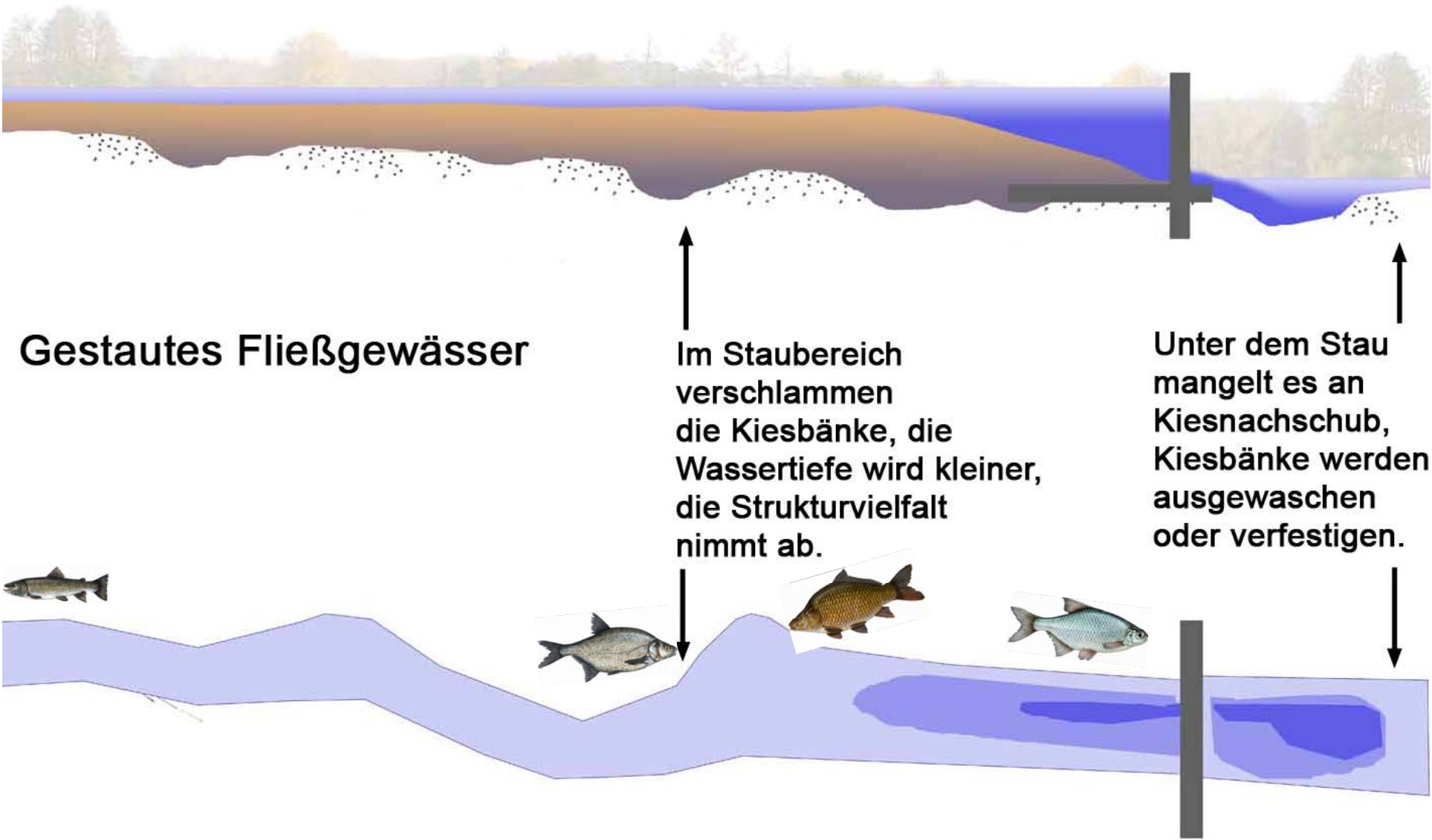


Uferrückbau; Laufveränderung





Durchgängigkeit und Strukturverbesserung



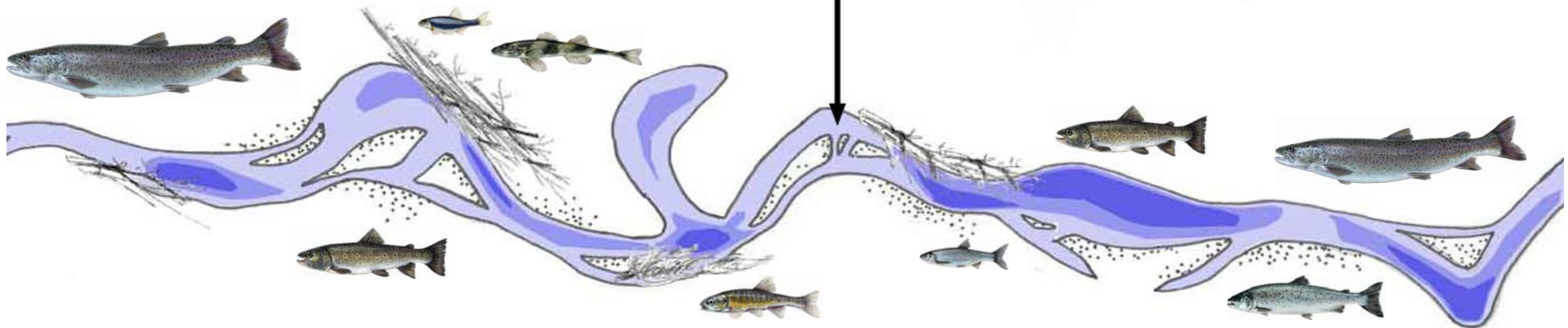
Rückbau von Querbauwerken = Durchgängigkeit **und** Strukturverbesserung



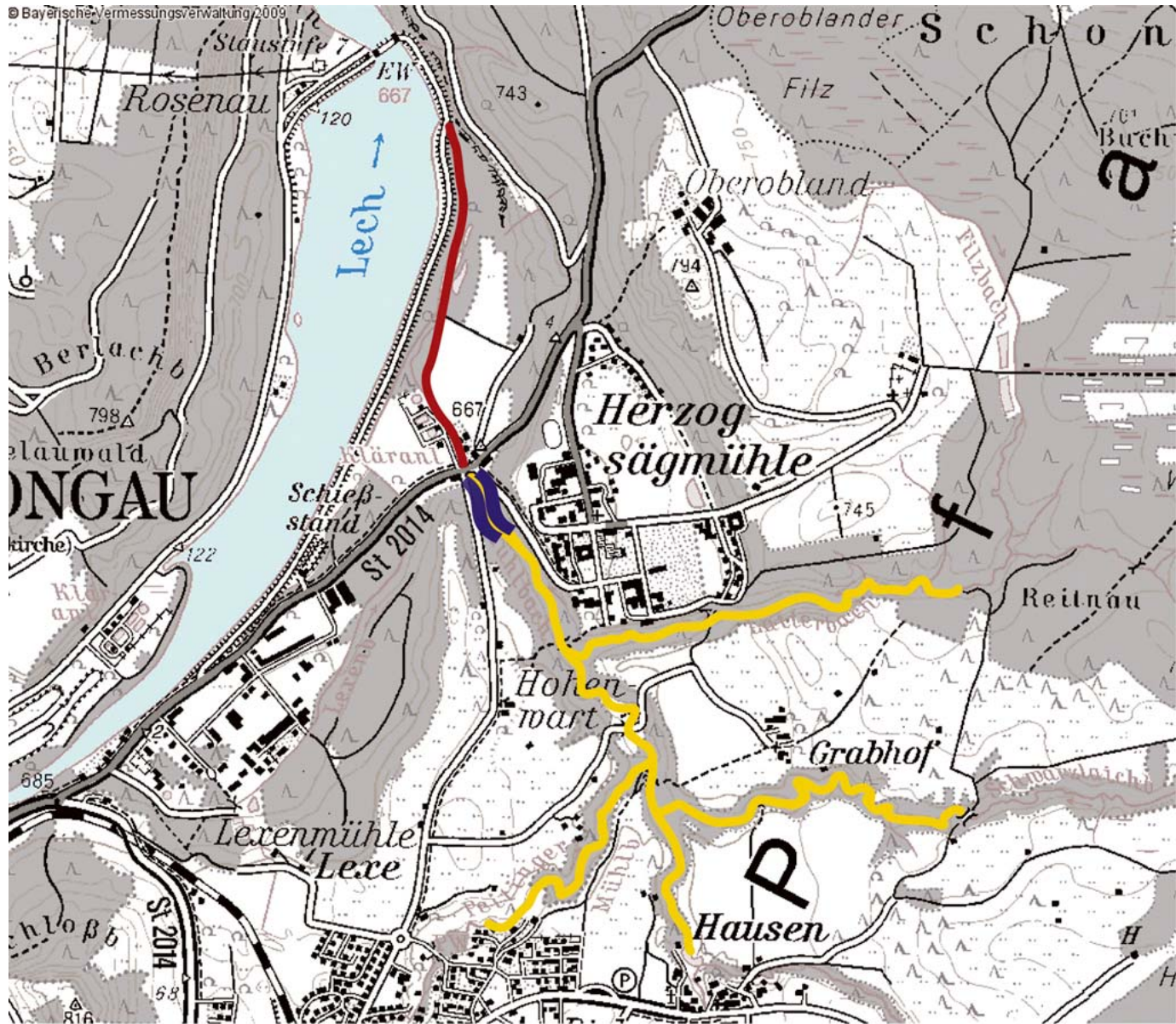
Naturnahes Fließgewässer
mit Gewässerbettdynamik



Kiesbänke werden regelmäßig
umgelagert und erneuert. Es gibt zudem
eine hohe Strukturvielfalt.







- █ aus dem Lech erreichbarer Lebensraum bis 2006
- █ Wanderhilfe
- █ wieder erschlossene Lebensräume (Peitnach und Zuflüsse) ab 2006

0 200 400 600 800 m



Rückbau einer Kleinwasserkraftanlage

Projekt „Zehrer Mühle“

gefördert durch den Bayerischen Naturschutzfonds und die Fischereiabgabe



vor Rückbau

unbeeinträchtigte Streckenabschnitte ökolog. besser bewertet, als durch Kraftwerksbetrieb beeinträchtigten Bereiche

Oberhalb Wehr sowohl Bestandsdichte als auch Artenzahl geringer als unterhalb

nicht einmal 35 % der Fische durch Rechen vor Turbinentod geschützt

nach Rückbau

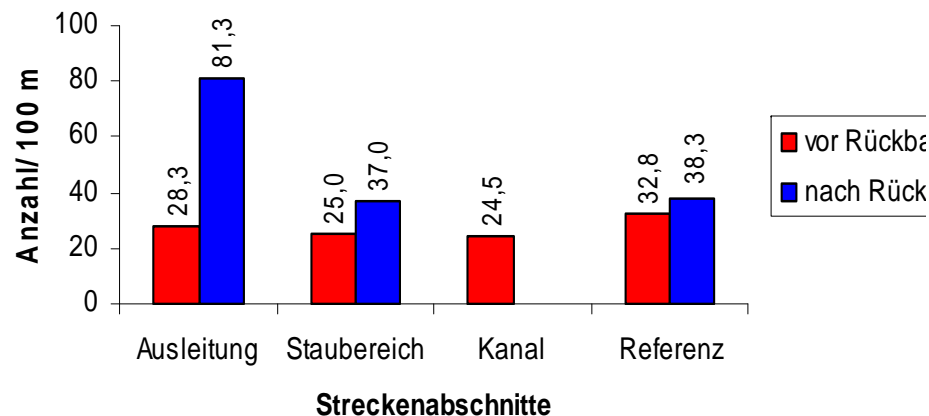
• In den vormals beeinträchtigten Gewässerabschnitten Aufwertung der Substrat- und Strömungsverhältnisse

• Verbesserung des Fischbestands sowohl qualitativ als auch quantitativ

• Populationsstruktur der Bachforelle (Hauptfischart) merklich verbessert

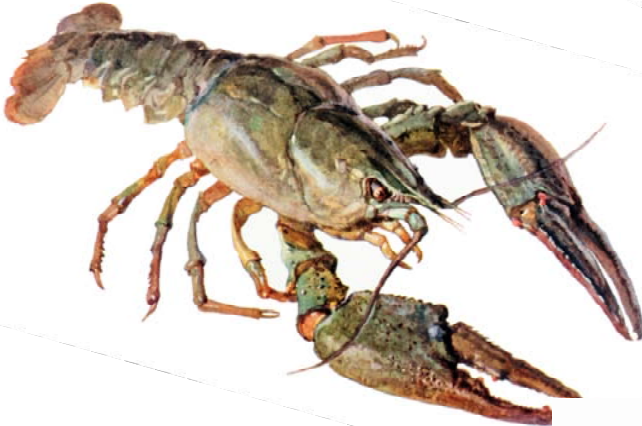
• Rote-Liste-Art Huchen konnte neue geeignete Lebensräume oberhalb der ehemaligen Wanderbarriere erschließen.

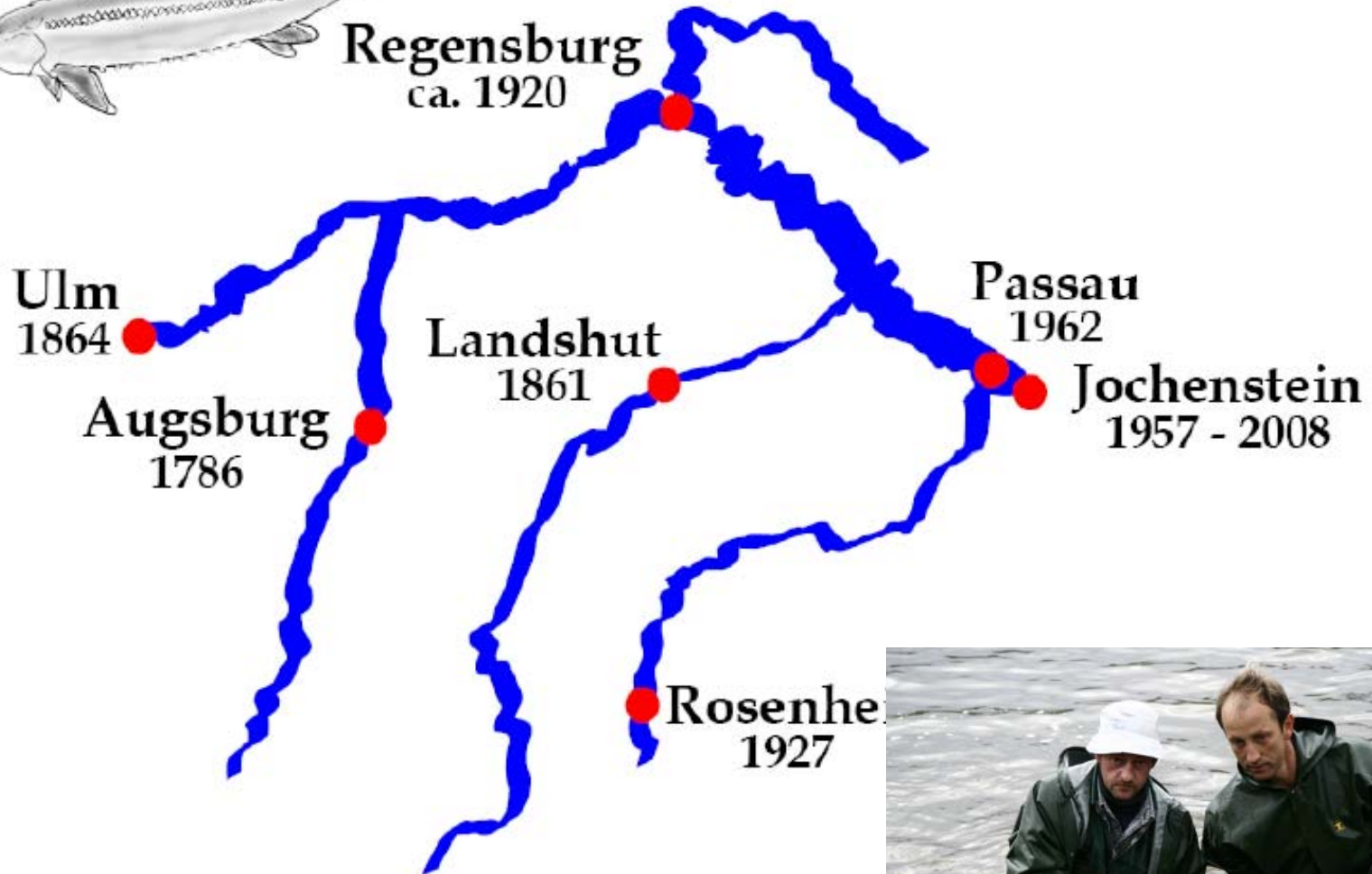
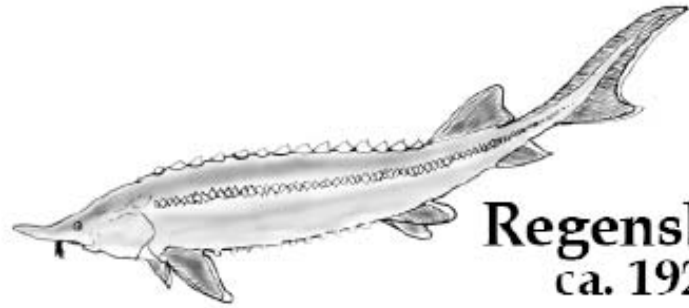
Vergleich der Gesamteinheitsfänge



Fischbesatz

Artenhilfsprogramme

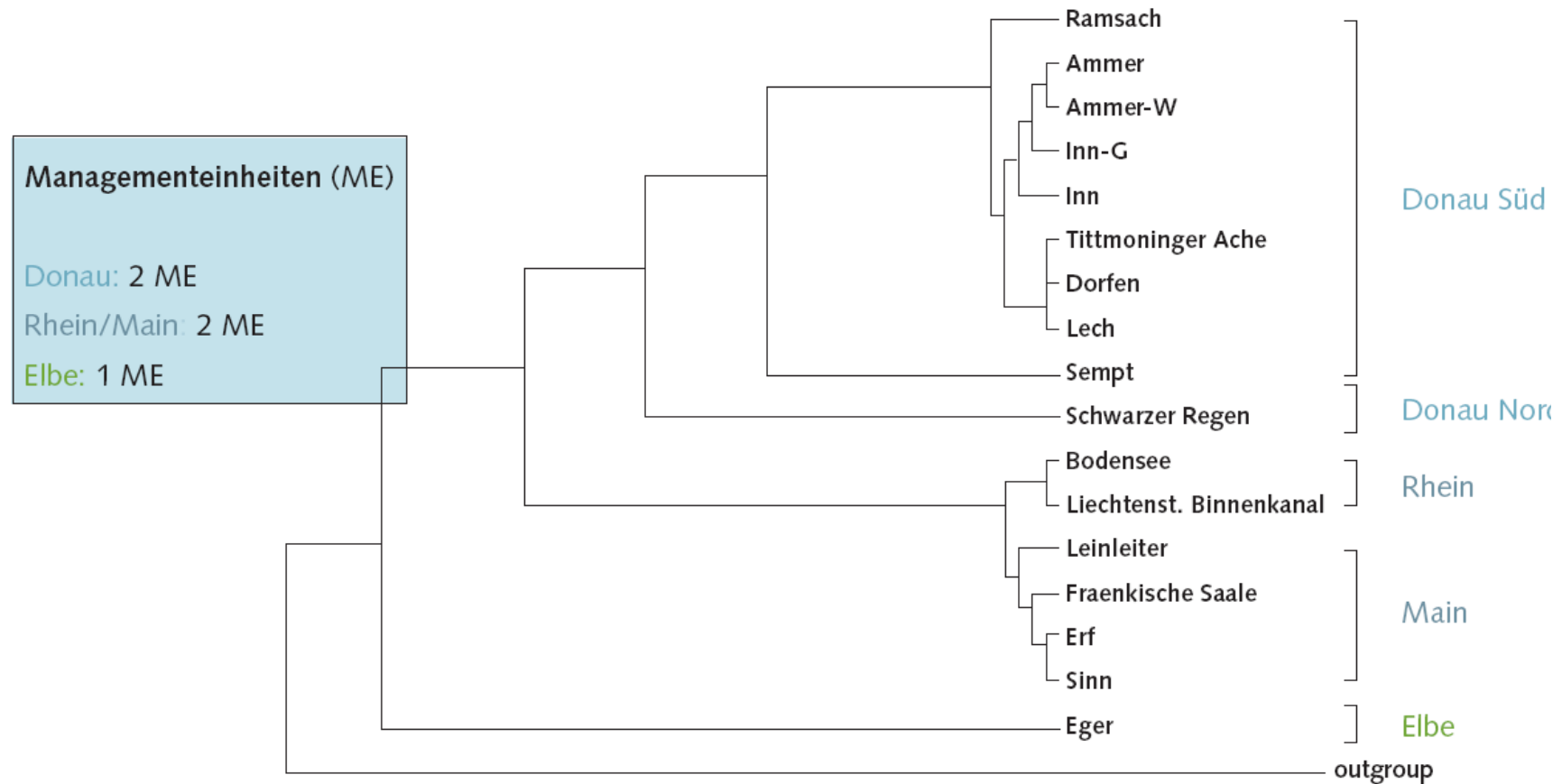






Sebastian Hanfland

Genetische Rahmenbedingungen



Evolutionäre Gesamtgruppe

Aus genetischer Sicht leicht zu managen, nur eine evolutionäre Linie in Deutschland

Bei Arten der „evolutionären Gesamtgruppe“, wie Aal, Hecht, Wels,

Karpfen und Zander können innerhalb Deutschlands **ohne**

Beachtung von Flussgebietsgrenzen Besatzfische

verwendet werden, wenn nicht Besatzmaterial aus dem zu besetzenden Gewässersystem beschafft werden kann.



Evolutionäre Großraumgruppe

Aus genetischer Sicht wesentlich strengere Maßstäbe, da mehrere monophyletische Linien in Deutschland

Die Arten der evolutionären Großraumgruppe, wie Bachforelle, Lachs, Äsche, Huchen, Rutte, Rotaugen, Brachse, Schleie, Barsch und Barbe sollten **nur innerhalb des jeweiligen Flusseinzugsgebietes (Rhein, Donau)** und ggf. sogar Teileinzugsgebietes als Besatzfische verbracht und besetzt werden.



Evolutionäre Kleinraumgruppe

Aus genetischer Sicht Gefahr genetisches Erbe zu zerstören am größten.

Alle Arten der evolutionären Kleinraumgruppe sollten allenfalls **unter strenger Beachtung der lokalen Besatzherkunft** (Coregononen, Saibling) und möglichst immer unter fischereifachlicher Anleitung besetzt werden.



Wo wird zuwenig bzw. das falsche
getan?

Wasserkraft

Bayern:

- 4.207 Wasserkraftanlagen
- 220 großen Kraftwerken mit Leistung > 1 MW produzieren > 90% des Stroms (Donau, Inn, Lech, Alz, Isar, Iller)
- 142 Laufwasserkraftanlagen produzieren 86 Prozent der Jahresarbeit der bayerischen Wasserkraft an nur 9 Fließgewässerabschnitten
- 4.000 kleinen Wasserkraftwerke dagegen nur 8 % des von Wasserkraft erzeugten Stroms

- Bayern will Anteil der Wasserkraft um 10 % erhöhen
- wenn Erhöhung des Wasserkraftanteils zu 1/5 durch Ausbau der Kleinwasserkraft, dann Neubau von 1.500 Kleinwasser-KW notwendig
(Jahresarbeit von 0,17 GWh)
- marginale CO₂-Einsparung (< 0,2 %) bei über 30 % Steigerung der Anzahl der KW
- katastrophale Auswirkungen auf Fließgewässer
- Kleinkraftwerke wirtschaftlich nicht lohnend
- aufgrund Förderung vermehrt Anträge für Neubau
- Anhebung Einspeisevergütung von 7,67 auf bis zu 12,76 Cent pro kWh macht Bau neuer Kleinkraftwerke lukrativ
- Neubau von Kraftwerken in durch Steuergelder renaturierten Abschnitten



- laut Zählbericht LfU/ LBV (2008/2009) gezählter Winterbestand in Bayern Ø rund 7.000 Kormorane
- pro Tag 3,5 t Fisch (0,5 kg x 7.000 Kormorane)
- Verweildauer der Durchzügler 180 Tage
- ohne Berücksichtigung der verletzten und verendeten Fische, geschätzte 600 t gefressenen Fisch pro Jahr
- Arbeitsdokument des EU-Parlament Fischereiausschusses:
> 300.000 t Fisch aus europäischen Gewässern
- 300.000 t > als gesamte Aquakultur-Fischproduktion der Länder Frankreich, Spanien, Italien, Deutschland, Ungarn und Tschechien zusammen.

Durch Anstieg der Kormoranbestände in Europa und damit verbundenem Fraßdruck:

- Kormoran nicht mehr gefährdet
- In 25 Jahren verzwanzigfacht
- Kormoranproblem geht über Fischerei hinaus
- Gefährdung der Biodiversität/ FFH-Arten Verpflichtung nach EU-Recht (Verschlechterungsverbot)

- zunehmende Verursachung von nachweislichen und nachhaltigen Schäden an Fischfauna in Flüssen, Seen, Küstengewässern und künstlichen Gewässern aller Art in ganz Europa

EU-Kommission: Kormoran nicht mehr gefährdet

Brüssel – 9. Dezember 2008

Europäische Parlament fordert EU-Kommission u. Mitgliedsstaaten auf:

- Koordinierten "Kormoran-Managementplan" zu erstellen
- Rechtsmittel zu überprüfen, um negative Auswirkungen der Kormoranbestände auf Fischerei und Aquakultur zu reduzieren
- klare Mehrheit von 96 Prozent
- Plan soll "zunehmenden Schäden" durch Kormorane an Fischbeständen und Auswirkungen auf Fischerei begrenzen

EU-Kommission hat Erarbeitung eines gesamteuropäischen Managementplans abgelehnt.....





- Aal akut vom Aussterben bedroht
- Erarbeitung von Aal-Managementplänen durch EU-Mitgliedsländer
- Ziel der Managementpläne: langfristig doppelt so vielen Aalen die Abwanderung ins Meer zu ermöglichen
- fischereilicher Einfluss z.B. durch Fangbeschränkungen und Schonzeiten reduziert
- hohe Anzahl Mainkraftwerke und nachgewiesenen Schädigungsraten
- rechnerisch: von 100.000 abwandernden Aalen aus dem Obermain < 100 Stück lebend im Rhein
- was bleibt: Mit Aalschokker gefangene Aale mittels LKW in Richtung Meer

Hilfsmaßnahmen (nicht nachhaltig)

- Abtransport von Aalen mittels LKW
- Einbau von Totholz
- Bau von Kieslaichplätzen
- Besatz von Fischen
- Entlandungen
- Bau von Wanderhilfen
-

Nachhaltige Strategie zur Erhöhung der Biodiversität in Gewässern:

- **Stopp von Verbauungen**
(Wasserkraft, Hochwasserschutzmaßnahmen....)
- **Extensivierung der Landwirtschaft**
(Uferrandstreifen, Maisanbau.....)
- **Konsequente Anwendung der Eingriffsregelung und echter Ausgleich**
- **Rückbau von Ufern**
- **Wiederherstellung der Gewässerdynamik**
(Abfluss, Laufveränderung,.....)







Niemals aufgeben !



Herzlichen Dank an die Fotografen und Grafiker

v. Buol, A. Hartl, S. Heidler, M. Holzner, Institut für Fischerei, S. Joven,
M. Knoch, F. Kohl, FV Landsberg, F. Moellers, U. Pulg, M. Roggo,
J. Schnell, M.v. Siemens, W. Schroeder, R. Wagner u.a.,,,,,,,,,,

© copyright bei den Fotografen und Grafikern, alle Rechte vorbehalten