

Hege- & Besatzmaßnahmen in angelfischereilich genutzten Gewässern

Vortrag zur guten und ordnungsgemäßen
fischereilichen Praxis
am 08.06.2015 im Kreishaus Wiedenbrück



Vorstellung

- 36 Jahre alt
- Seit 32 Jahren passionierter Angler und Fischer
- Seit 2004 Mitglied im SFV Bielefeld

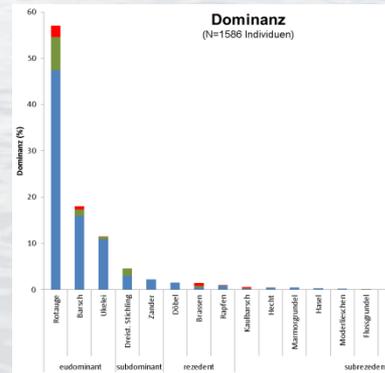


Vorstellung

- Wissenschaftlicher Zugang zur Fischerei über Studium an der Universität Bielefeld (Kurs: Biologie & Ökologie einheimischer Süß- und Salzwasserfische bei Dr. Hubert Spieth)
- 2008: Diplom an der Uni-Bielefeld
Schwerpunkt: Bewertung des ökologischen Zustands anhand der Fischfauna/Einfluss von Renaturierungen auf die Fischfauna von Fließgewässern im Kreis Herford

Vorstellung

- Seit 2009: Beschäftigung beim Landschaftsplanungsbüro NZO GmbH in Bielefeld Sennestadt
 - Fischerei – und Gewässerökologie
 - Erfolgskontrollen
 - Fischbestandsuntersuchungen in NRW, Niedersachsen und Hessen
 - Hegepläne
 - gutachterliche Stellungnahmen zu fischereilichen und gewässerökologischen Fragestellungen



Hege- & Besatzmaßnahmen Infoveranstaltung am 08.06.2015 im Kreishaus Wiedenbrück

Inhalt

- Vorstellung
- Gute fischereifachliche Praxis - Grundlagen und Definitionen
- Fischbesatz
- Beispiele für Maßnahmen zur Lebensraumverbesserung
- Aspekte zur Anzahl von Fischereierlaubnisverträge

Fischerei

- Fangen und Züchten von Fischen
- **Freizeit-/“Sport“-fischerei**
 - Kein primärer Nahrungserwerb
 - Keine Vermarktung des Fanges
 - Differenzierte Bewirtschaftungsziele zur Berufsfischerei
- **„Ordnungsgemäße Fischerei“**: Ausführung der Fischerei in Übereinstimmung mit den Bestimmungen und Zielen gültiger Fischerei, Natur- und Tierschutzgesetze

Fischereiliche Hege

- § 3 **Landesfischereigesetz NRW**

Inhalt des Fischereirechts, Hegepflicht

- (1) Das Fischereirecht gibt die **Befugnis**, in einem Gewässer Fische, Neunaugen, zehnfüßige Krebse und Muscheln (Fische) zu hegen, zu fangen und sich anzueignen.
- (2) Das Fischereirecht umfasst die **Pflicht**, einen der Größe und Beschaffenheit des Gewässers entsprechenden artenreichen heimischen Fischbestand zu erhalten und zu **hegen**.

Fischereiliche Hege

- Ziel: Erhaltung und Förderung produktiver, gewässertypischer Fischbestände und ihrer genetischen Diversität, Schutz der Fischbestände und deren Lebensraum
- Instrumente:
 - Ausübung einer nachhaltigen Fischerei unter Beachtung von Schonzeiten und Schonmaßen
 - Ausweisung von Schongebieten
 - Strukturverbesserungen (Schaffung von Laich- und Aufwuchshabitaten)
 - Durchführung von Besatzmaßnahmen

Fischerei

- Nachhaltige Fischerei = Abschöpfung der **natürlichen Ertragsfähigkeit** eines Gewässers

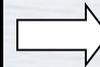
Grundlagen und Definitionen - Produktion

Input

(Licht, CO₂,
organische
Substanz,
Nährstoffe)



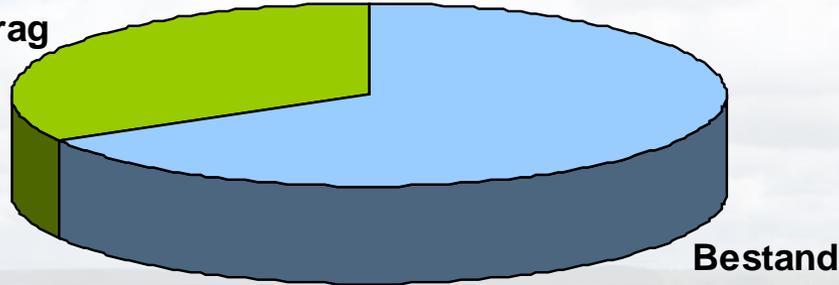
**Biomasse
(Bestand)**



Output
Ertrag

Grundlagen und Definitionen - Ertragspotenzial

Jahresrohertrag

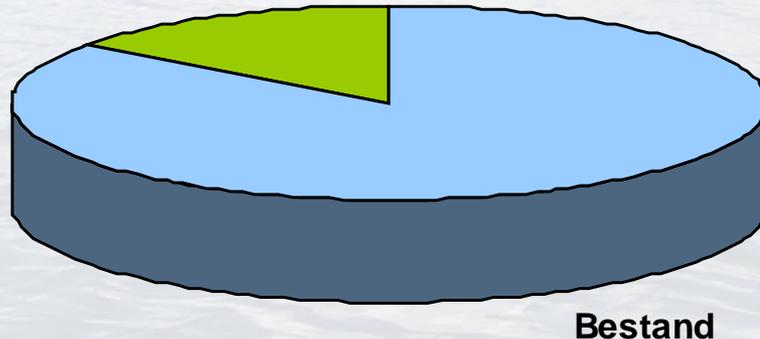


Jahresrohertrag

=>

1/3 Gesamtbestand

Ertrag
Freizeitfischerei



Ertrag Freizeitfischerei

=>

1/3 Adultfischbestand

(50 % Rohertrag)

Grundlagen und Definitionen - Ertragspotenzial

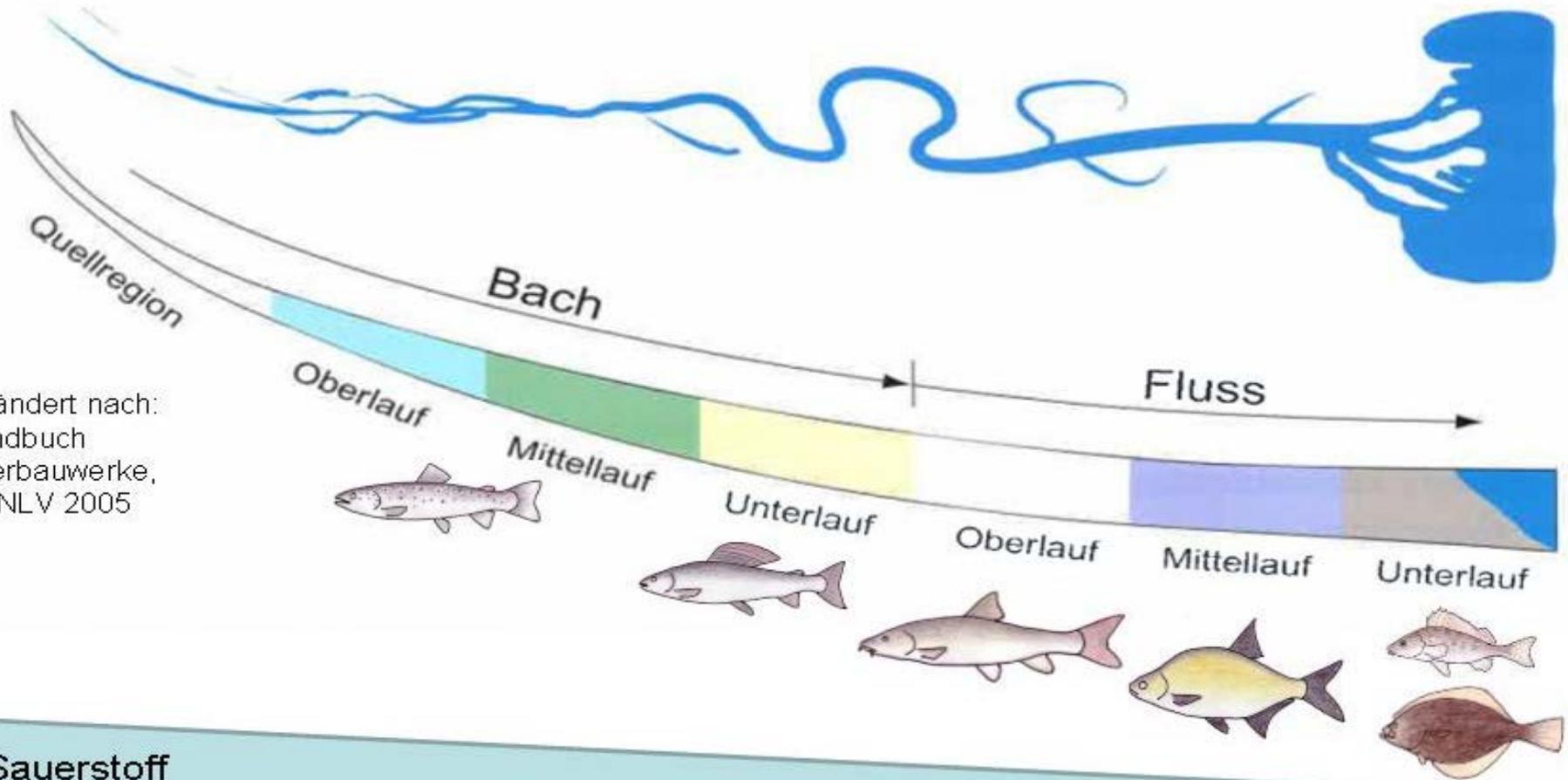
- Eine nachhaltige Nutzung bedeutet ein Abschöpfen des Ertrages in Höhe des natürlichen Potenzials
- Lebensraumbedingungen bestimmen über die Kapazität/Tragfähigkeit/Fassungsvermögen und damit auch über den Zuwachs/den Ertrag

Fischgewässer — Produktion, Bestand, Ertrag

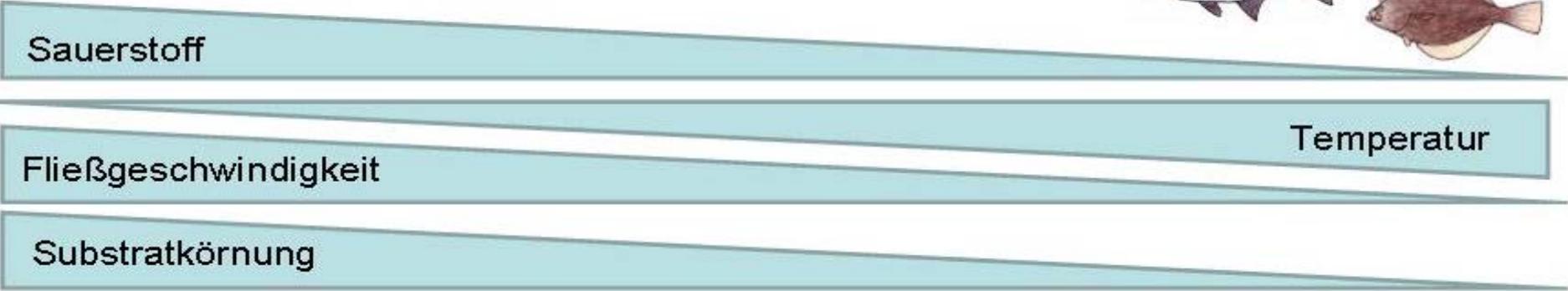
- Fließgewässer



Fließgewässerzonierung

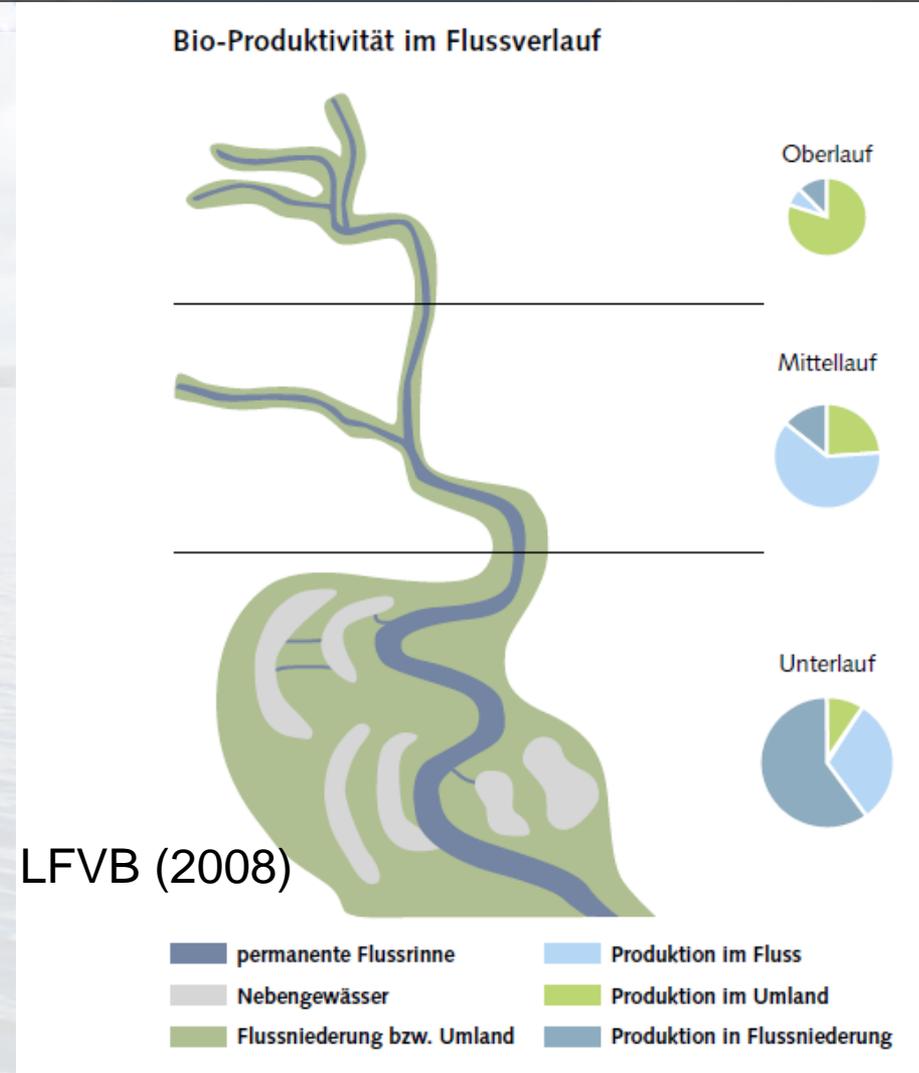


verändert nach:
Handbuch
Querbauwerke,
MUNLV 2005

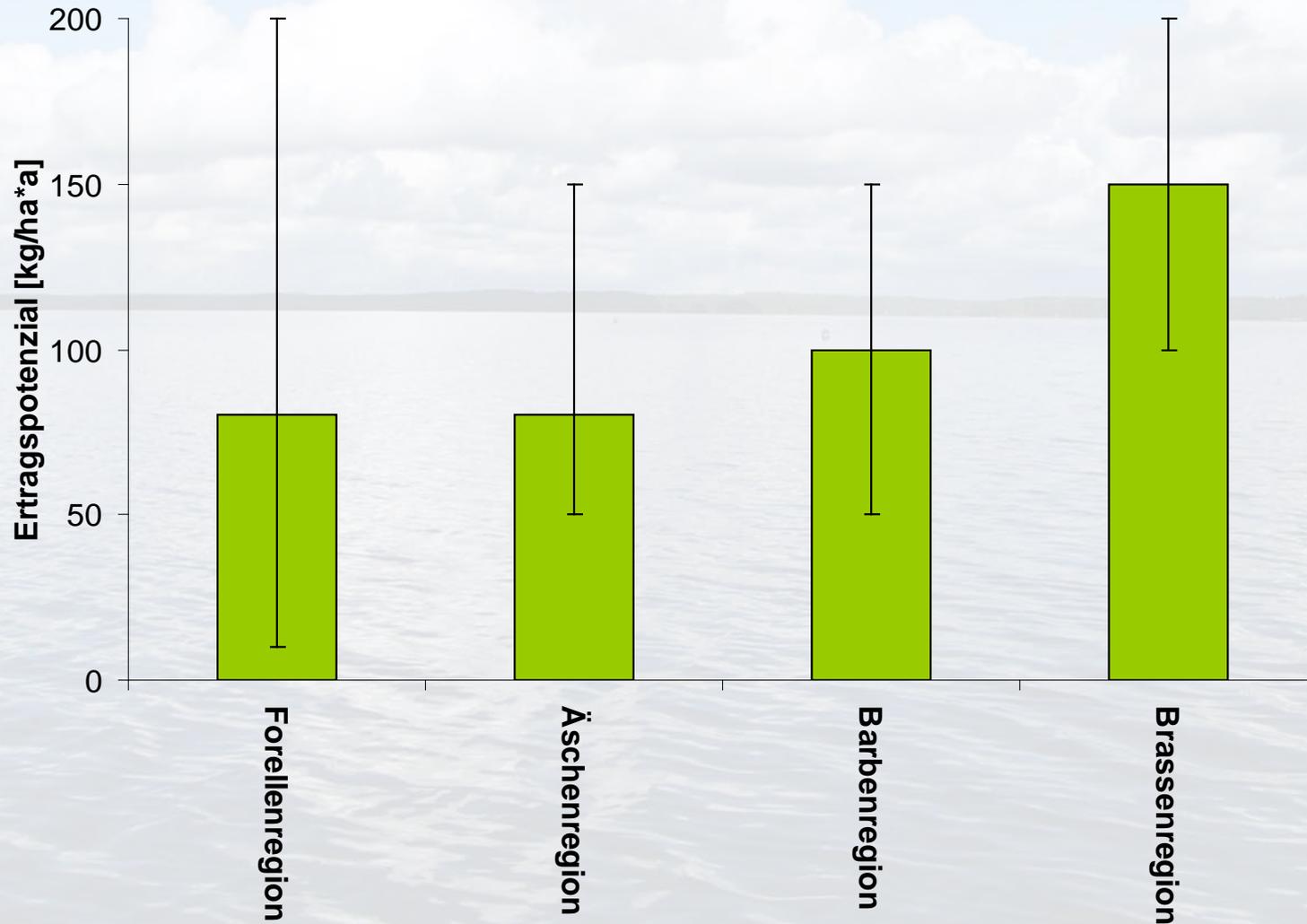


Fließgewässer - Produktion

- Produktion
(Aufbau von Biomasse)
 - Im Umland
 - Im Fluss
 - In der Aue

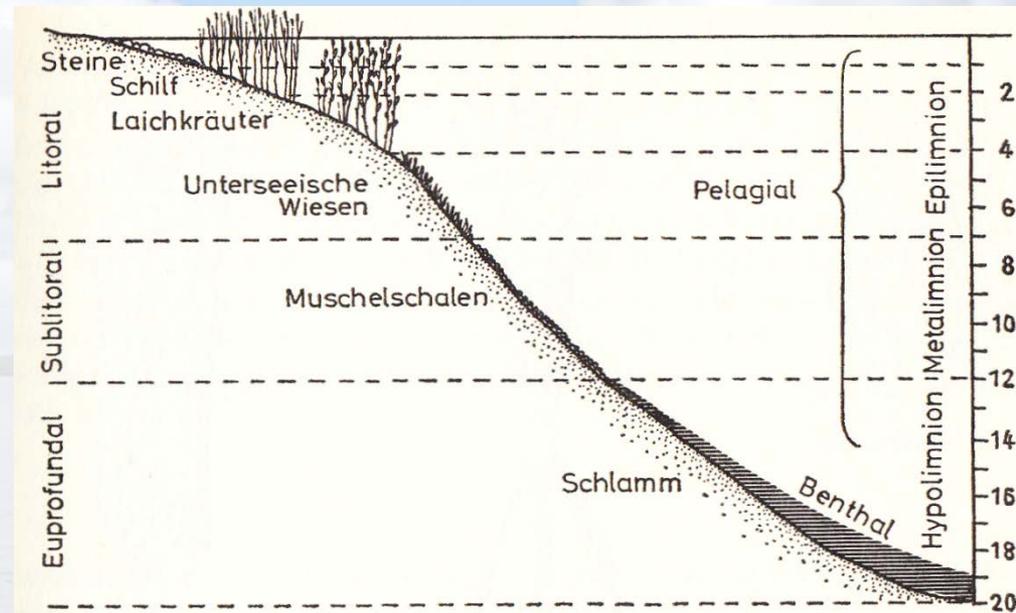


Fließgewässer – Produktion, Bestand, Ertrag



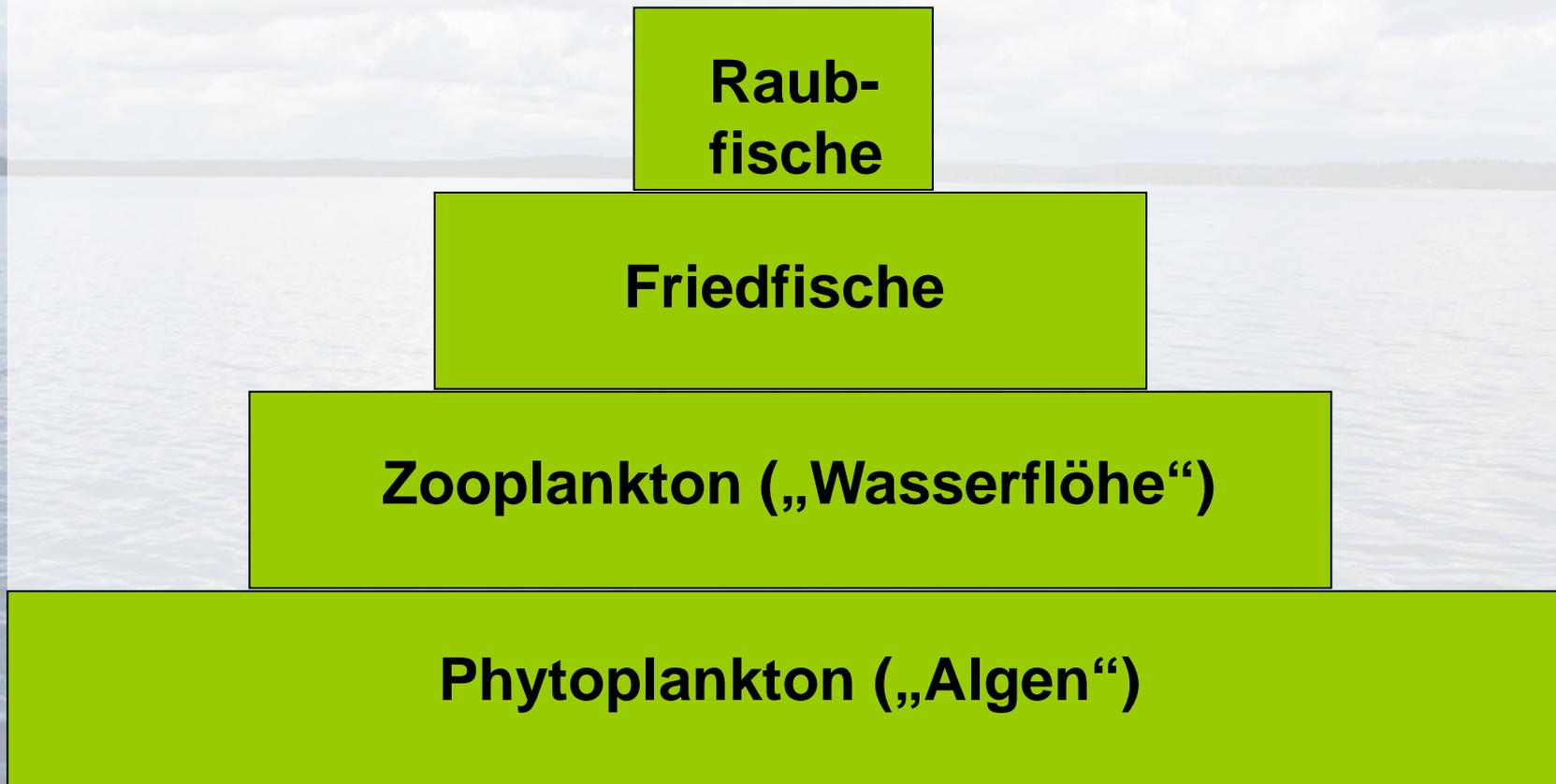
Standgewässer – Produktion, Bestand, Ertrag

- Produktion
(Aufbau von Biomasse)
 - In der durchlichteten „euphotischen“ Zone
 - Produktivität flächen- und nicht volumenbezogen



Standgewässer – Produktion, Bestand, Ertrag

Biomasseaufbau im See

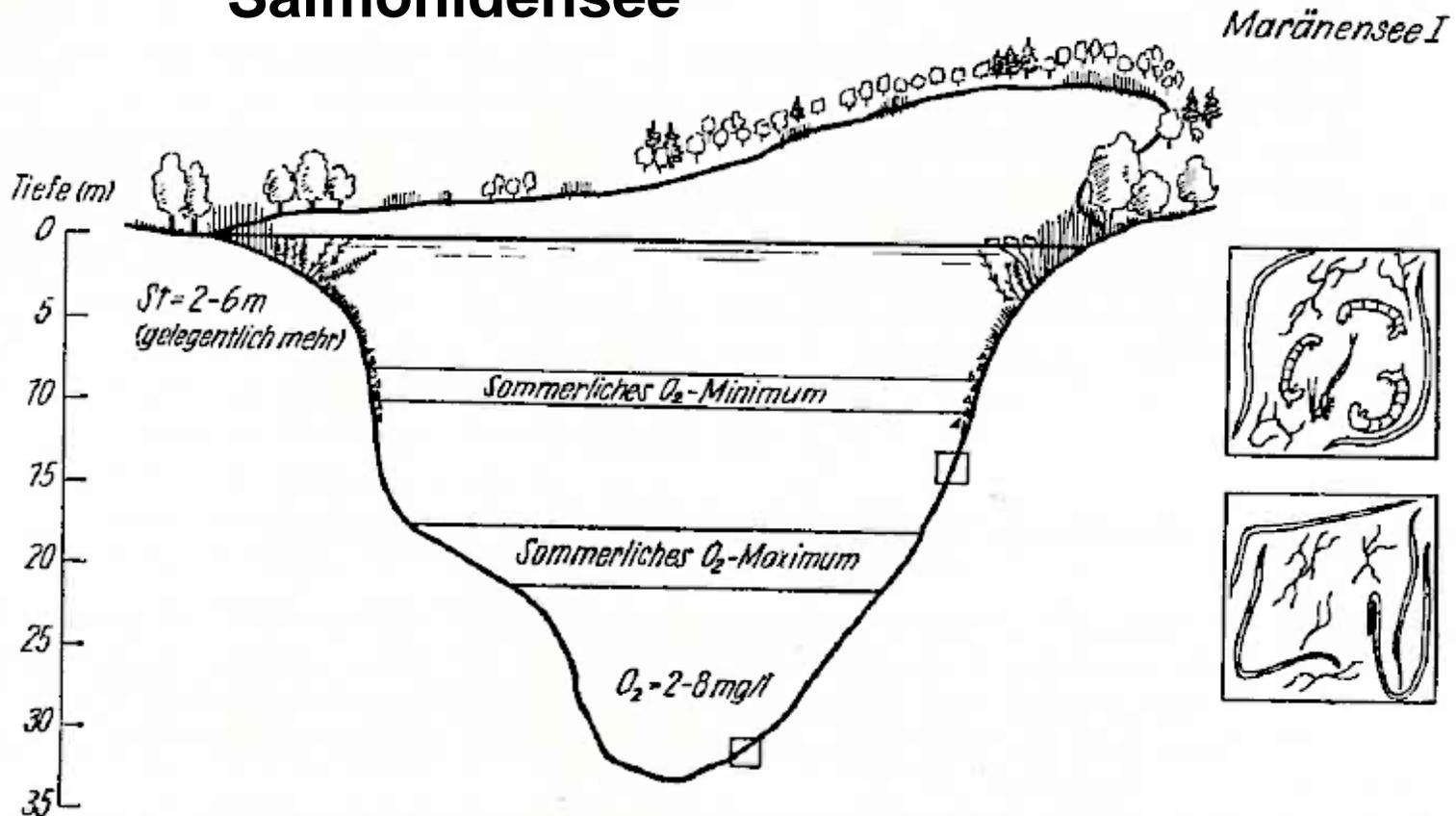


Standgewässer – Seentypen

- Beschreibung nach vorherrschenden Fischarten
- Typbestimmende Faktoren:
 - Tiefe
 - Temperatur- und Sauerstoffhaushalt
 - Alter/Entwicklungsstadium
- Stabile Schichtung des Sees im Sommer?
- Sauerstoff im Tiefenwasser?

Standgewässer – Produktion, Bestand, Ertrag

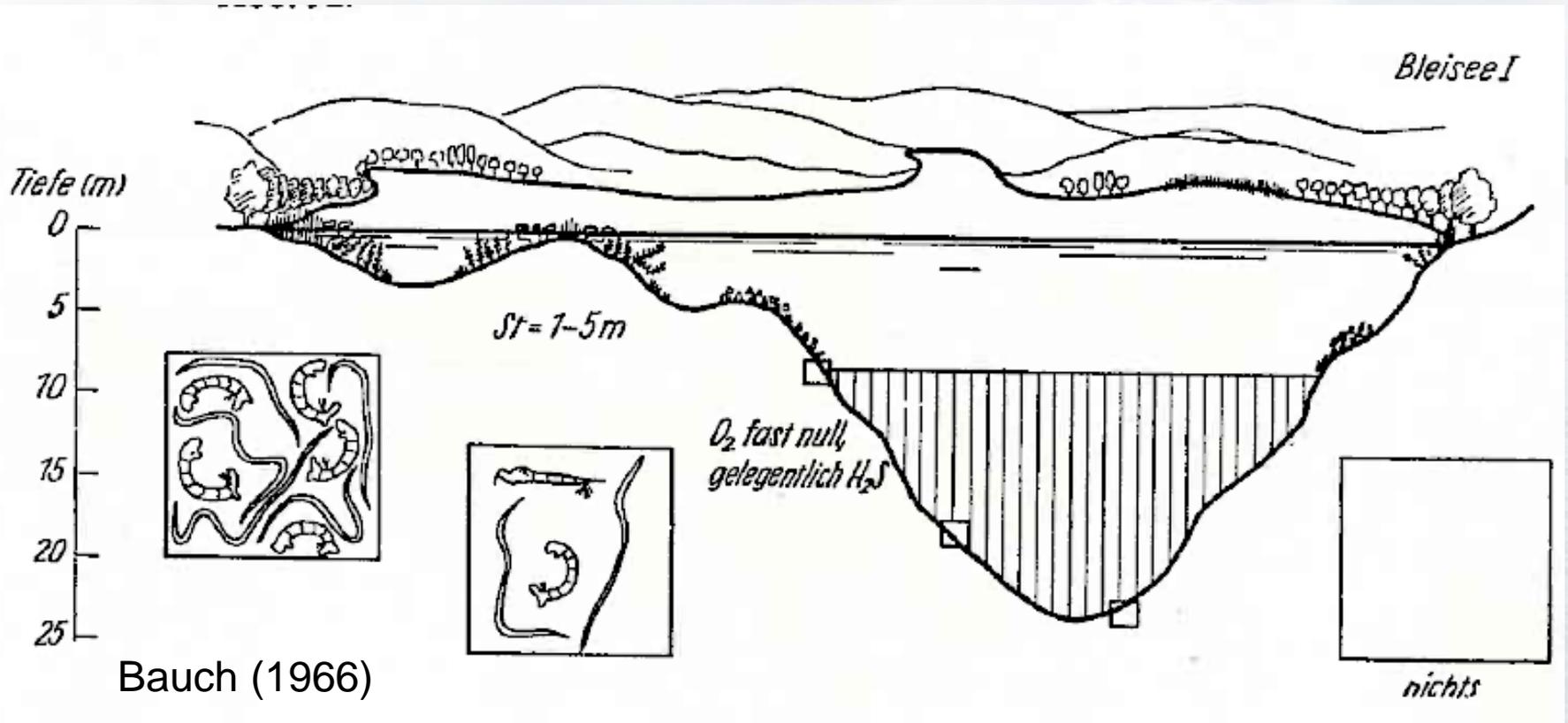
Salmonidensee



Bauch (1966)

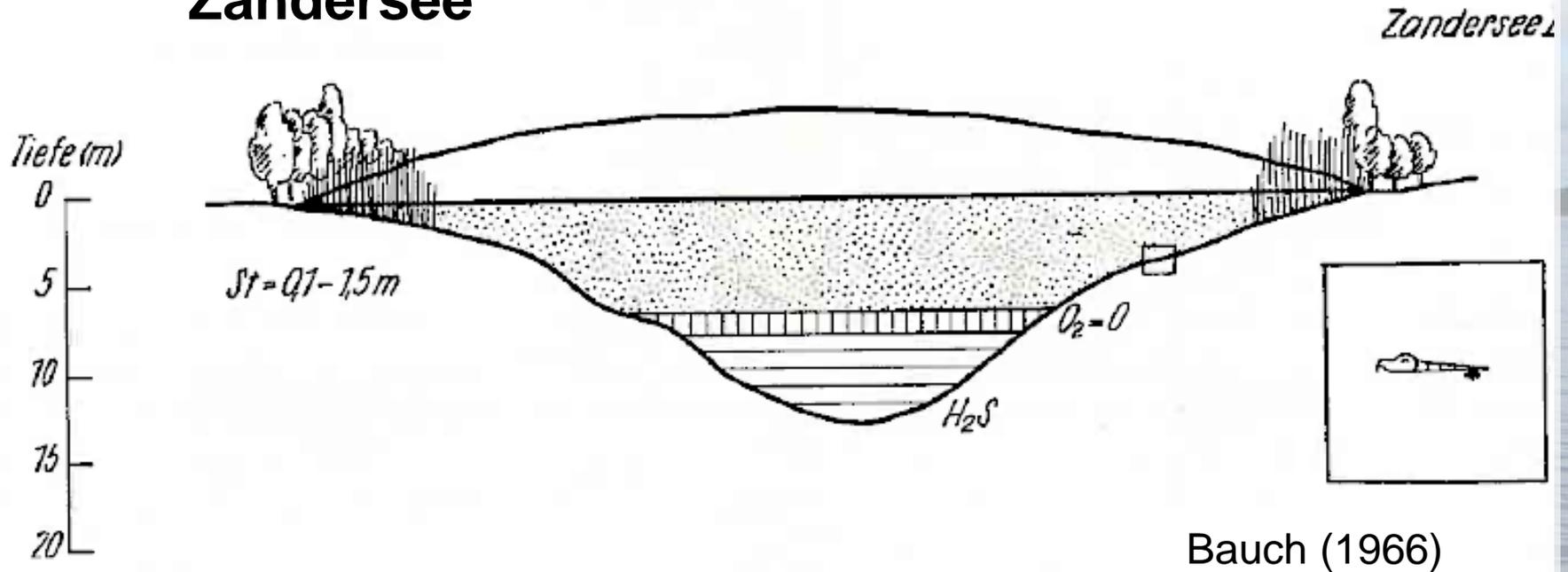
Standgewässer – Produktion, Bestand, Ertrag

Brassensee



Standgewässer – Produktion, Bestand, Ertrag

Zandersee

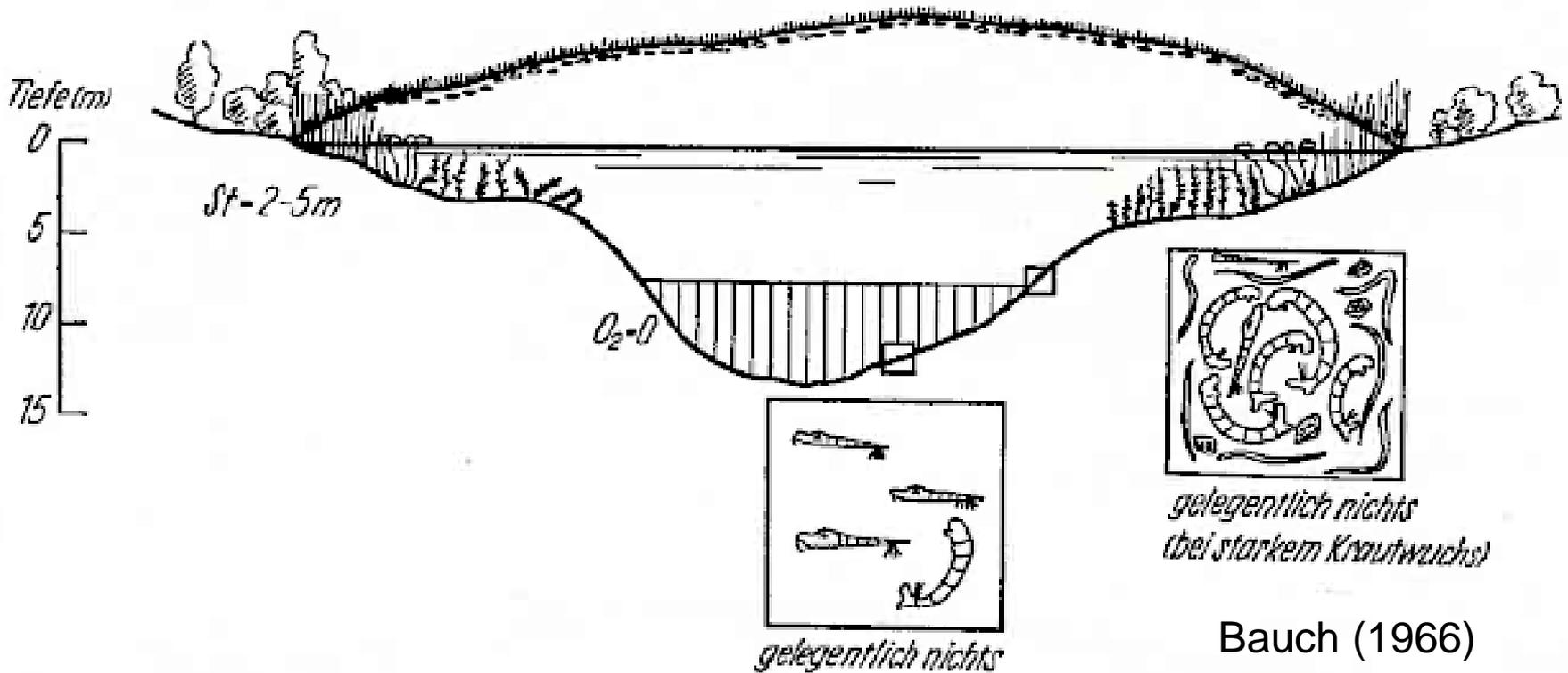


Standgewässer – Produktion, Bestand, Ertrag

Hecht- Schleisee

Abb. 101.

Hecht- und Schleisee I_{rr}



Spezialfall Abgrabungsgewässer

- Als **künstlich entstandene Gewässer** sehr kurze Entwicklungszeit im Vergleich zu Naturseen
- Stark beschleunigte Alterung im Vergleich zu Naturseen
- => grundwassergespeist, geringes oberirdisches Einzugsgebiet
- => geringe Nährstofffracht
- => niedriger Trophiestatus
- meist stabile Schichtung im Sommer
- Durch steil abfallende Uferböschungen geprägt, wenige produktive Flachwasserzonen
- **vergleichsweise geringe Produktivität**

Abgrabungsgewässer

- **Unterschiedliche Ausprägung**

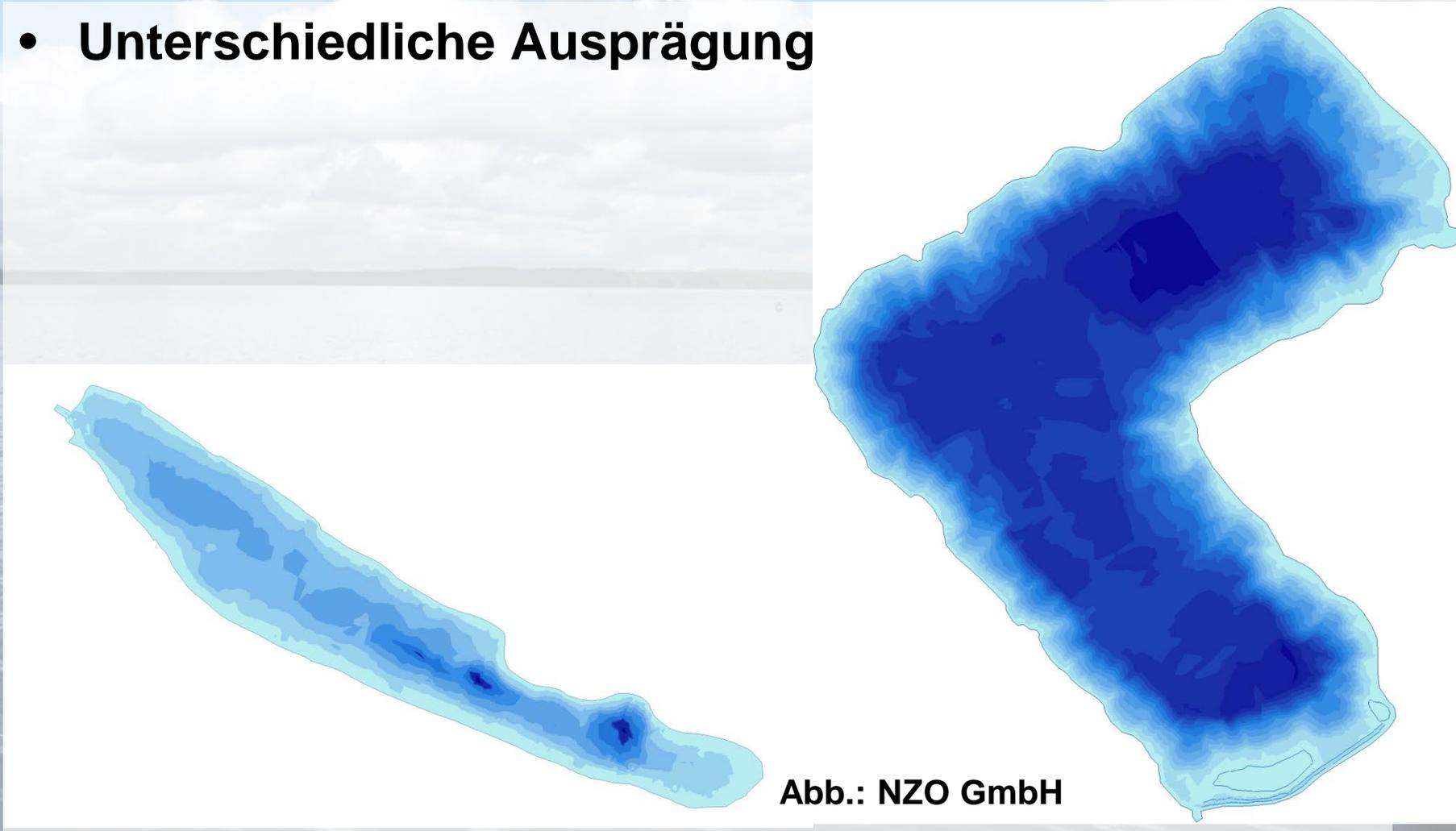
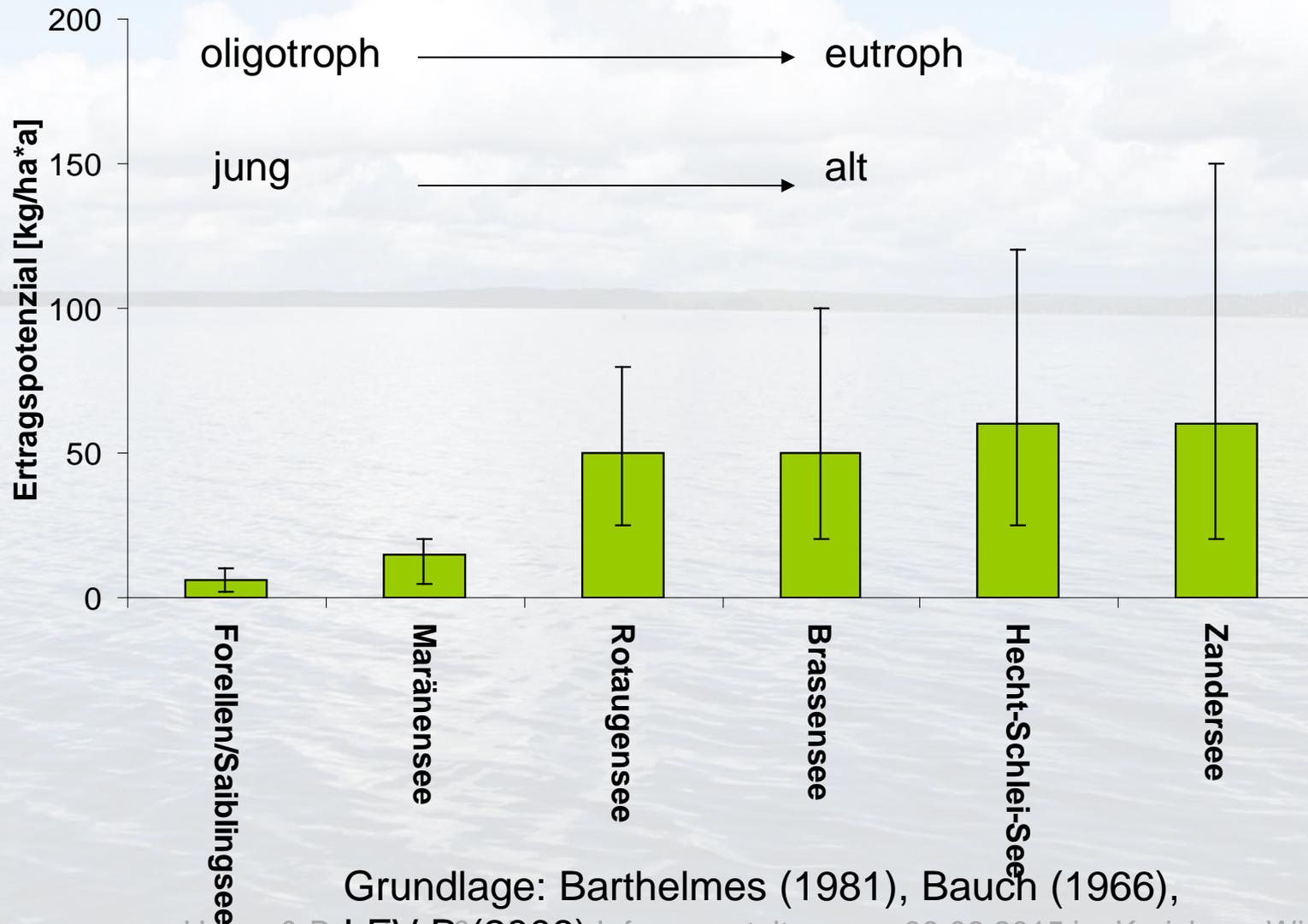


Abb.: NZO GmbH

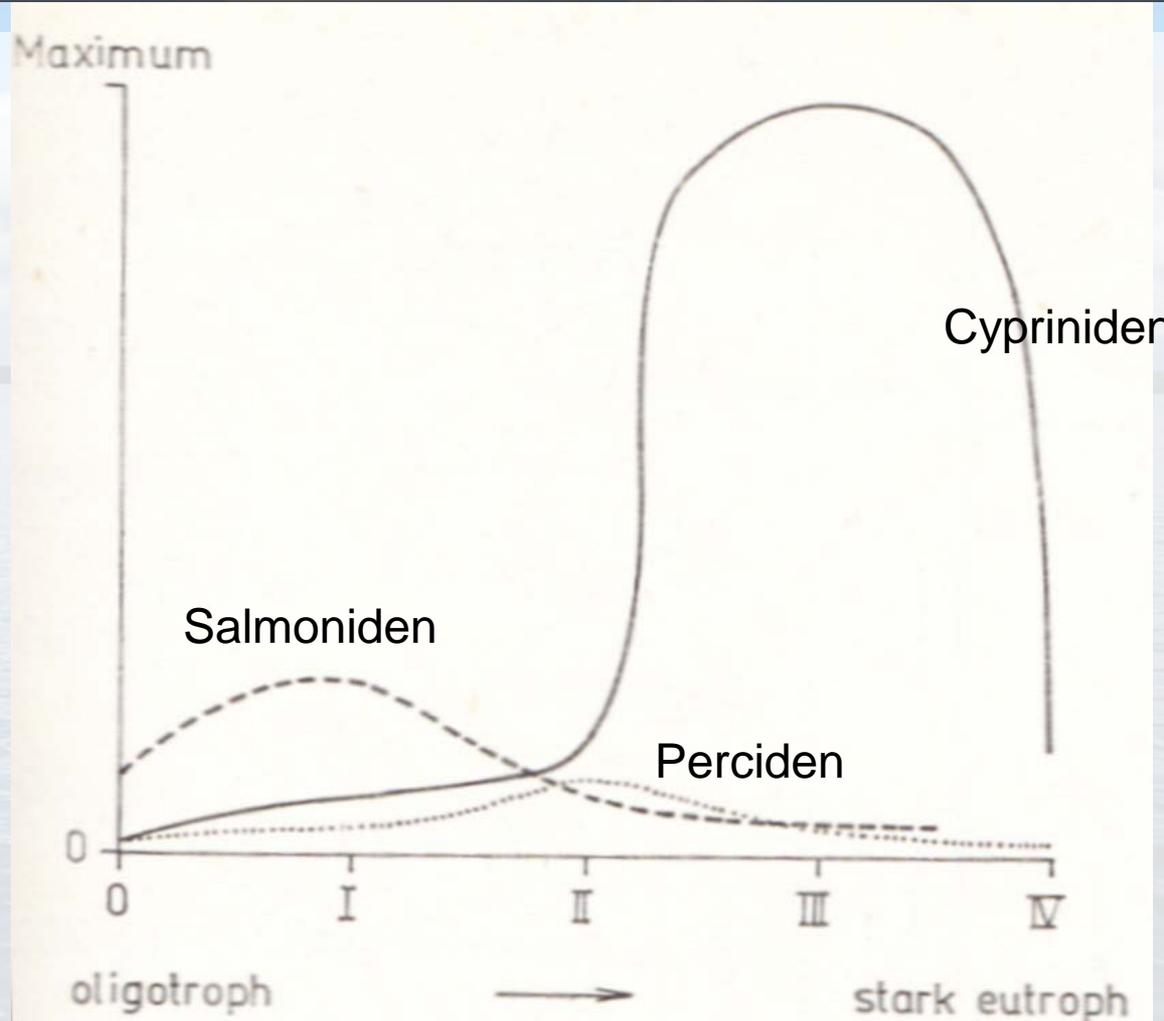
Standgewässer - Ertrag



Grundlage: Barthelmes (1981), Bauch (1966),

Hege- & Bestmann (2008) Infoveranstaltung am 08.06.2015 im Kreishaus Wiedenbrück

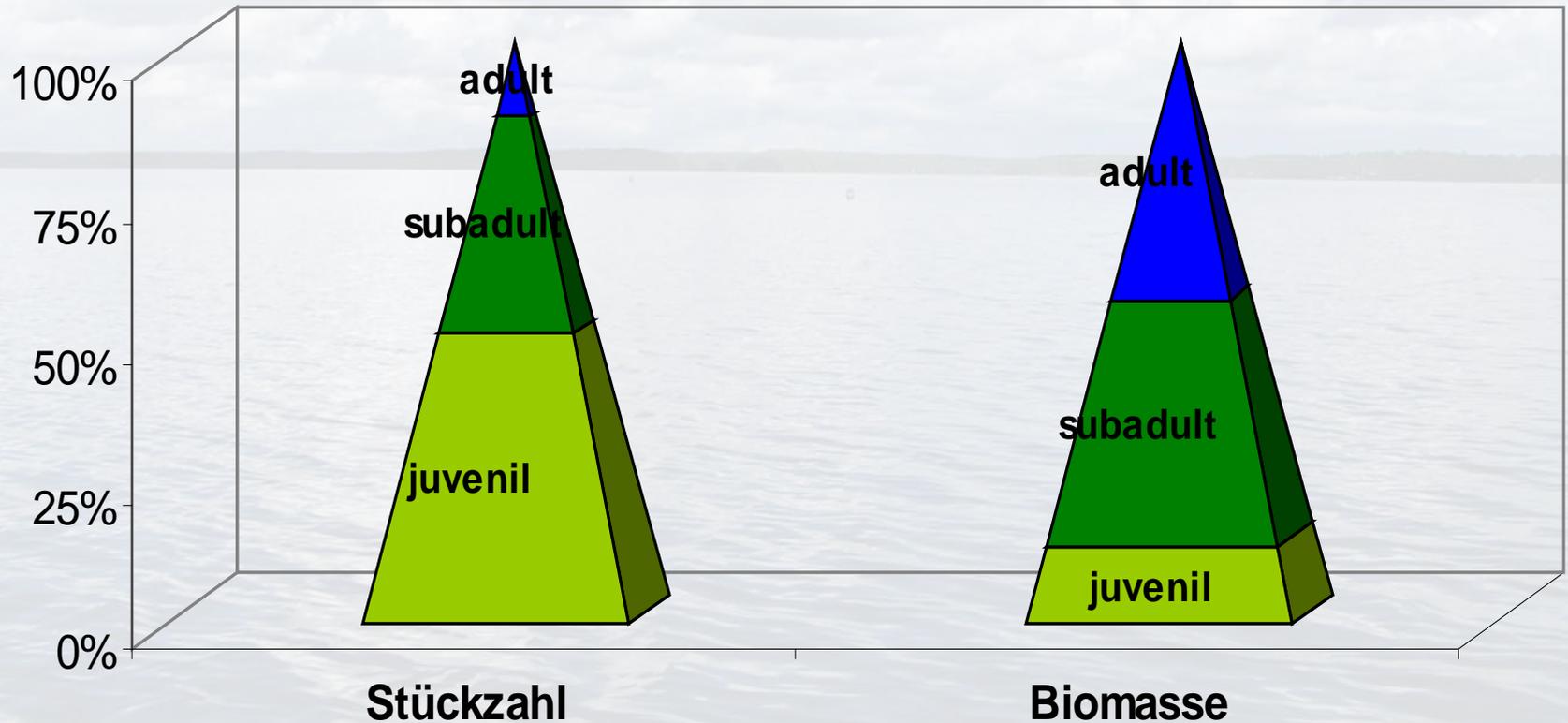
Standgewässer - Ertrag



Barthelmes (1981)

Fischbestand

Gesunder Bestandsaufbau als Voraussetzung für einen produktiven Fischbestand:



Fischgewässer – Lebensraumdefizite

Lebensraumansprüche sämtlicher Entwicklungsstadien müssen vorhanden sein

- Laichhabitate
- Aufwuchshabitate
- Adulthabitate
- Winterestände

- intakte, natürliche Lebensräume in einer menschlich geprägten Kulturlandschaft?
- Fischbesatz als Hegeinstrument zur Kompensation von Defiziten

Inhalt

- Vorstellung
- Gute fischereifachliche Praxis - Grundlagen und Definitionen
- **Fischbesatz**

Fischbesatz

- **Definition nach guter fachlicher Praxis:** „Das Ausbringen von Fischen unter Berücksichtigung rechtlicher und fachlicher Rahmenbedingungen mit dem Ziel, einen gewässertypischen Fischbestand nach Erlöschen wieder neu aufzubauen oder bei der Erschließung neuer Habitate anzusiedeln, habitatbedingte oder durch sonstige Faktoren verursachte Defizite im Bestandsaufbau auszugleichen und/oder fischereiliche Erträge auf natürlichem Ertragspotential zu sichern.“

Kompensationsbesatz

- Ausgleich von Habitatdefiziten
 - beeinträchtigte, natürliche Gewässer
 - künstliche Gewässer



Foto: LFV Westfalen und Lippe

Kompensationsbesatz

- Meist langfristig angelegter Besatz
 - Laichbedingungen (z. B. versandete Laichplätze in Salmonidengewässern)
 - Querverbauungen in Fließgewässern
 - Defizitäre Laich- und Jungfischhabitats in künstlichen Gewässern (z.B. Kanäle, Baggerseen)

Initialbesatz

- in neu geschaffenen Gewässern



Hege- & Besatzmaßnahmen Infoveranstaltung am 08.06.2015 im Kreishaus Wiedenbrück

Bestandsrestauration

- Nach Fischsterben



Initialbesatz/Bestandsrestauration

- Zeitlich begrenzter Besatz zur Grundstockbildung
- Sicherung der Ausbildung artenreicher Lebensgemeinschaften:
 - Vermeidung der Ausbildung artenarmer, stark schwankender Fischbestände durch übermäßige und unkontrollierte Vermehrung einzelner, eingeschleppter Arten mit hohem Reproduktionspotenzial
- Bestandsrestauration: Reaktion auf kurzfristig negative Einflüsse

Wiedereinbürgerungsbesatz

- Wiederansiedlung (großräumig) verschollener Arten



Fotos: NZO GmbH

Wiedereinbürgerungsbesatz

- Ziel: Etablierung sich selbst erhaltender Populationen
- Überregionale Projekte, einzugsgebietsbezogen
- Lachs, Meerforelle, Quappe, Schneider...

Manipulationsbesatz

- Spezialfall Nahrungsketten-Manipulation
- Primäres Ziel, Effekte der „Fisch-Eutrophierung“ zu vermindern und die Wasserqualität zu verbessern
- Übernatürlich hohes Raubfisch/Friedfisch-Verhältnis
- Fachspezifische Planung und ggf. genehmigungspflichtige Durchführung

Attraktionsbesatz

- Besatz von fangfähigen Fischen zum baldigen Herausfangen
- Besatz von „Trophäenfischen“ (Stör...)
- Besatz großer Mengen „Futterfische“ zur Steigerung der Raubfischerträge

- richtet sich meist nicht nach den gewässerspezifischen Gegebenheiten
- unzureichende Nutzung des natürlichen Ertragspotenzials
- Gefahr von Überbesatz mit Nahrungsmangel, Krankheiten....

- **NICHT im Sinne einer guten fachlichen Praxis und einer nachhaltigen Fischerei**

„Traditionsbesatz“

- Kontinuierlicher Fischbesatz ohne Management
- Ziel und Motivation:
 - Eigenzweck „Besatz tätigen“
 - „Wer ernten will muss sähen“
 - Erhaltung der Tradition „Angeln“

Fischbesatz

- **§ 3 Landesfischereigesetz NRW**

(2) Künstlicher Besatz ist in der Regel nur zulässig

- a) zum Ausgleich bei beeinträchtigter natürlicher Fortpflanzung einer Fischart,
- b) zur Wiederansiedlung ursprünglich heimischer Fischarten,
- c) nach Fischsterben,
- d) zum Erstbesatz in neugeschaffenen Gewässern,
- e) in den Fällen der §§ 40 Abs. 2 und 45 Abs. 3. (*Ausgleich langfristiger Beeinträchtigungen durch Gewässernutzung*)

Probleme und Gefährdungen durch Besatzmaßnahmen:

Unangepasste Besatzmengen und -größen

⇒ Eutrophierung durch Nährstoffeintrag

⇒ Eutrophierung durch Störung des
Nahrungsnetzes

⇒ Störung des natürlichen Gleichgewichts

Eutrophierung



Foto: NZO GmbH

Probleme und Gefährdungen durch Besatzmaßnahmen:

Beispiel:

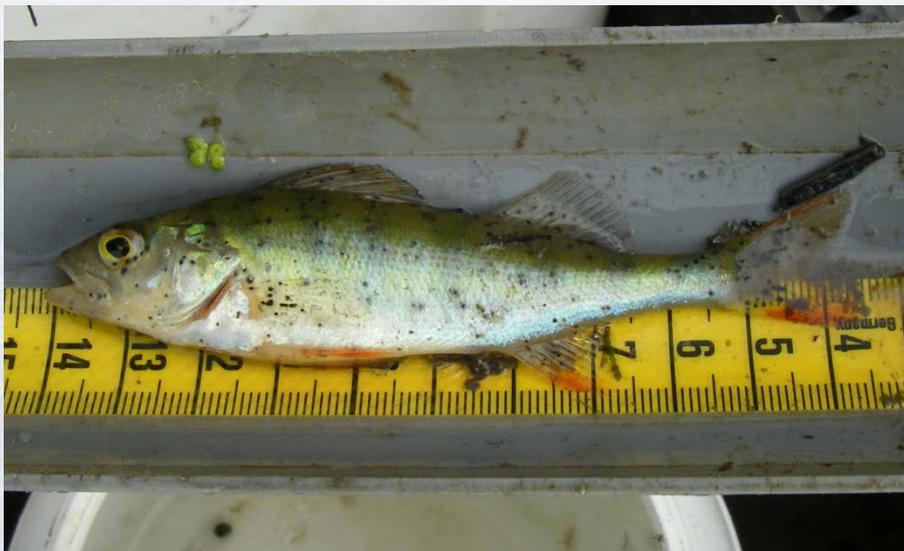
- hoher Karpfenbesatz in nährstoffarmen Gewässern
- „Biomassebesatz“ mit fangfähigen Fischen
 - keine Entnahme von Nährstoffen aus dem Stoffkreislauf des Gewässers



Foto: Airlinghaus (2015)

Probleme und Gefährdungen durch Besatzmaßnahmen:

– Krankheiten, Parasiten...



Fotos: NZO GmbH

Probleme und Gefährdungen durch Besatzmaßnahmen:

- Verbreitung nicht einheimischer Arten über Mischbesatz (Grundeln, Blaubandbärblinge, asiatische Bitterlinge, Wolgazander etc. ...)



Fotos: NZO GmbH

Probleme und Gefährdungen durch Besatzmaßnahmen:

- Verfälschung der genetischen Identität der angestammten und lokal adaptierten Fischpopulationen
- „degenerierte Teichfische“

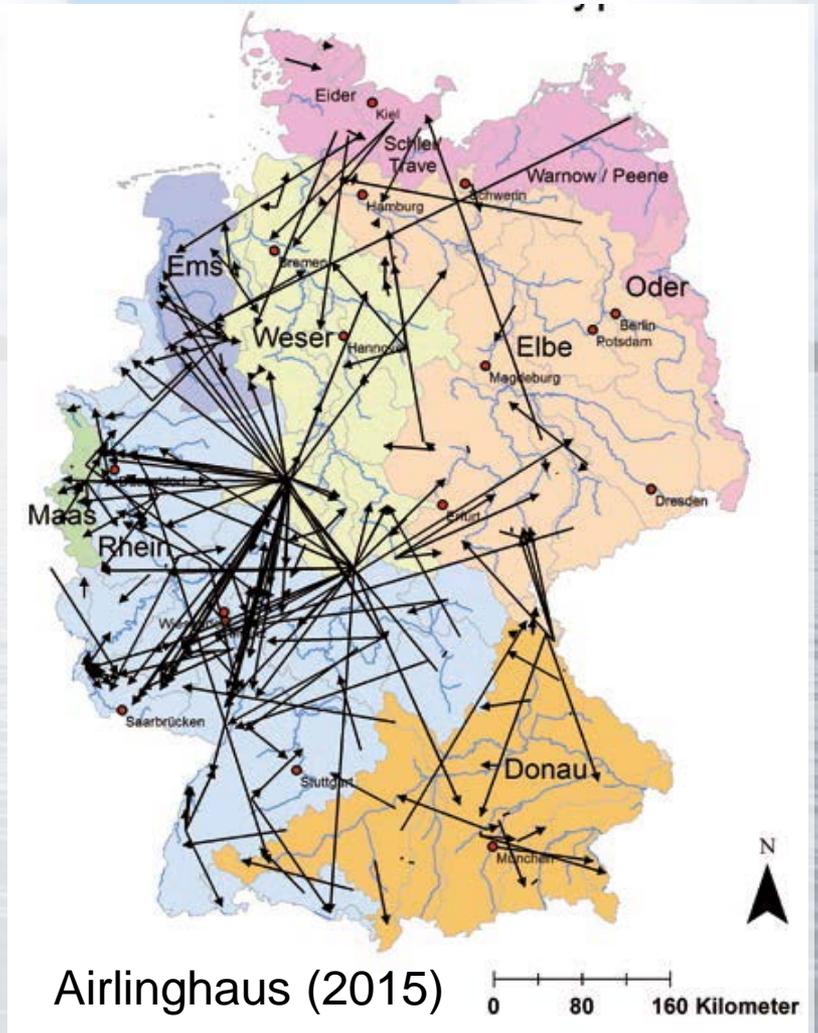


Fotos: NZO GmbH

Probleme und Gefährdungen durch Besatzmaßnahmen:

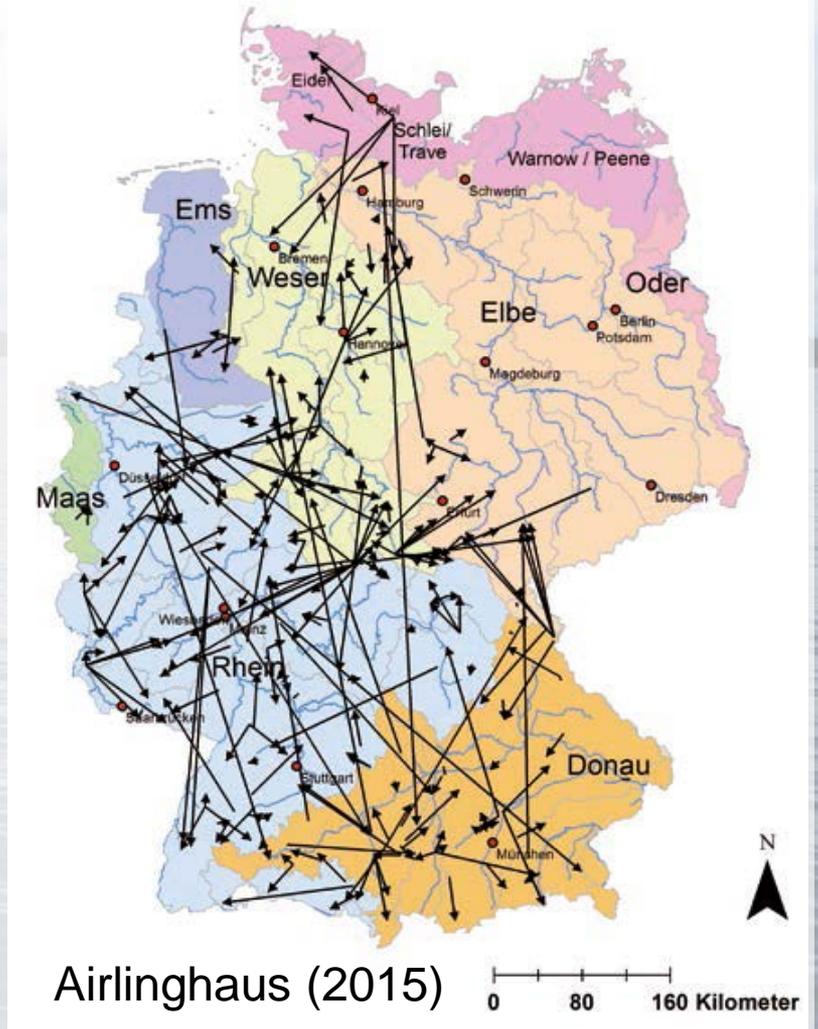
- Wildfischbesatz über natürliche Verbreitungsgrenzen hinweg (Naturräume/Einzugsgebiete)

Transportwege Weißfisch-Mischbesatz

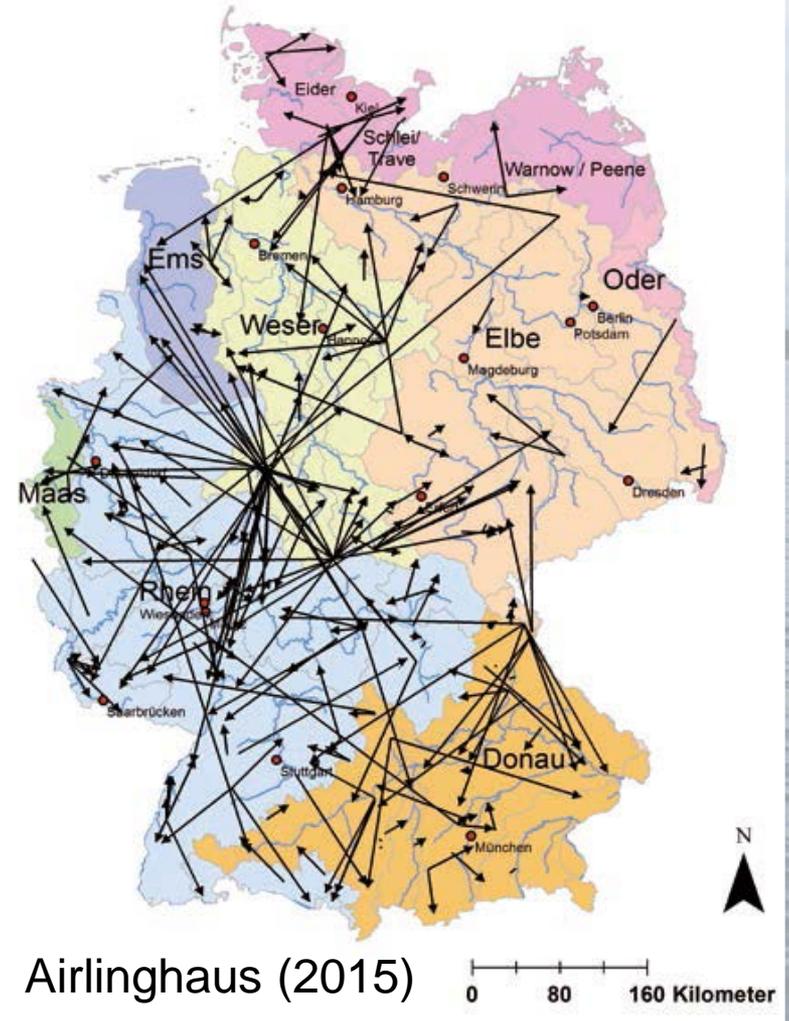


Hege- & Besatzmaßnahmen Infoveranstaltung am 08.06.2015 im Kreishaus Wiedenbrück

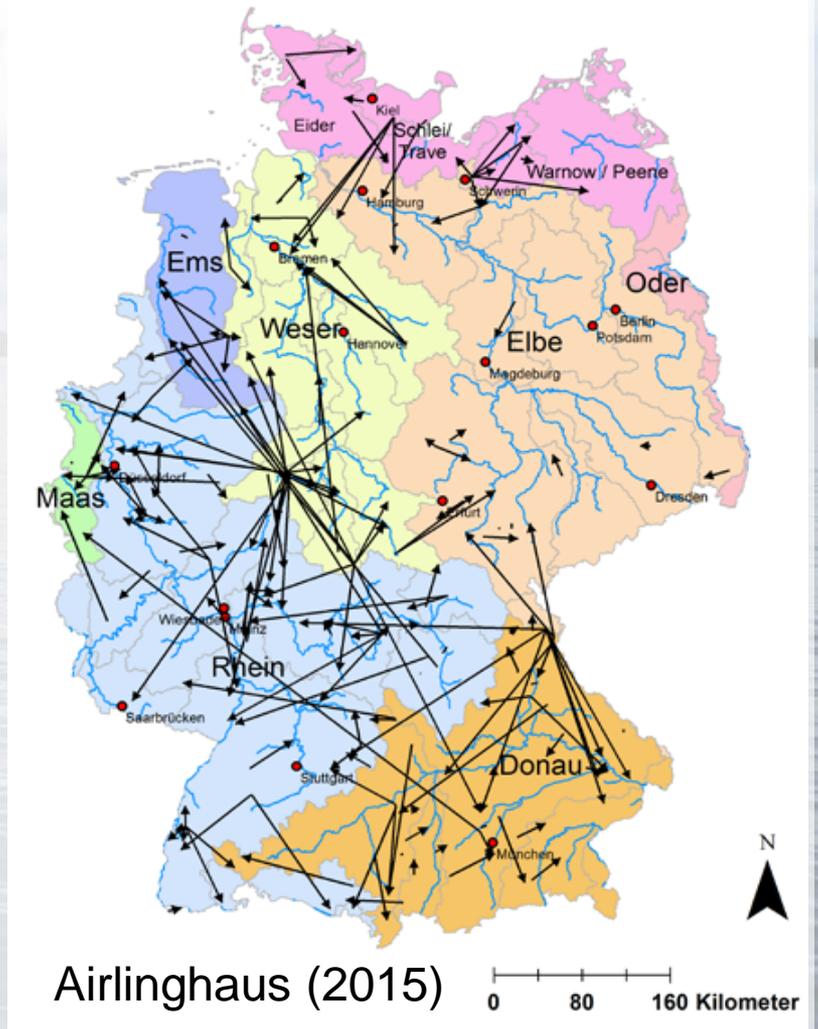
Transportwege Besatzfische „Bachforelle“



Transportwege Besatzfische „Zander“

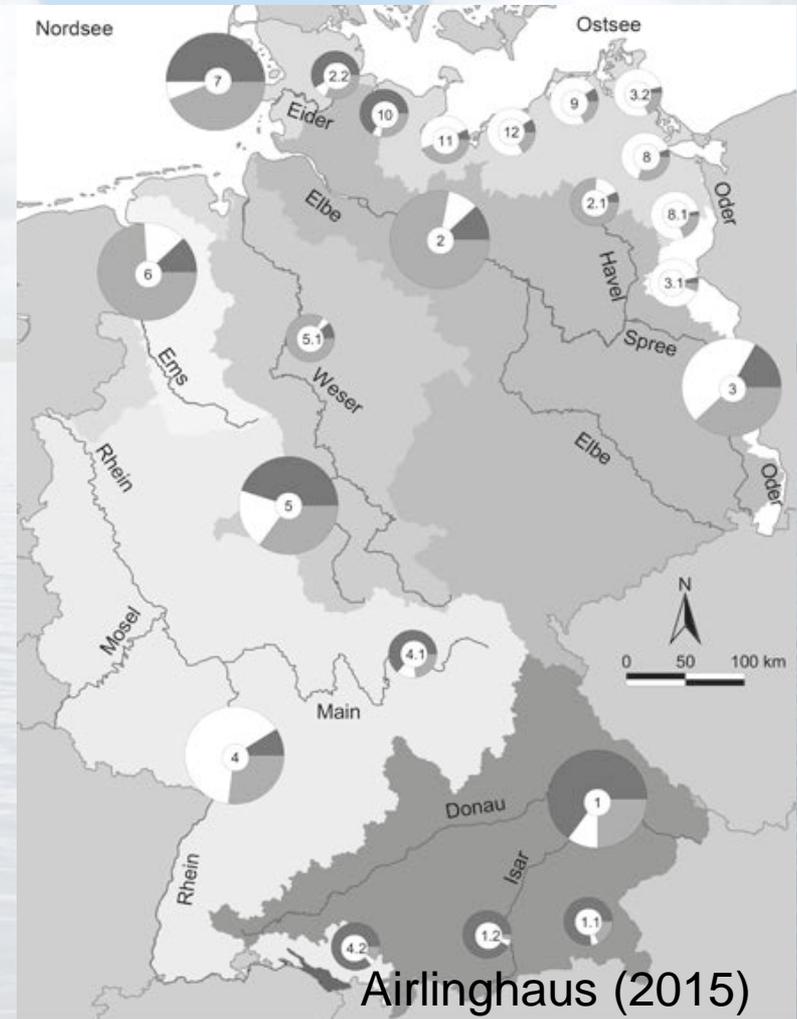


Transportwege Besatzfische „Hecht“



Genetische Differenzierung – Bsp. Hecht

- Anpassung an lokale Bedingungen
- differenzierte genetische Pools nach Flusseinzugsgebieten



Genetisches Management

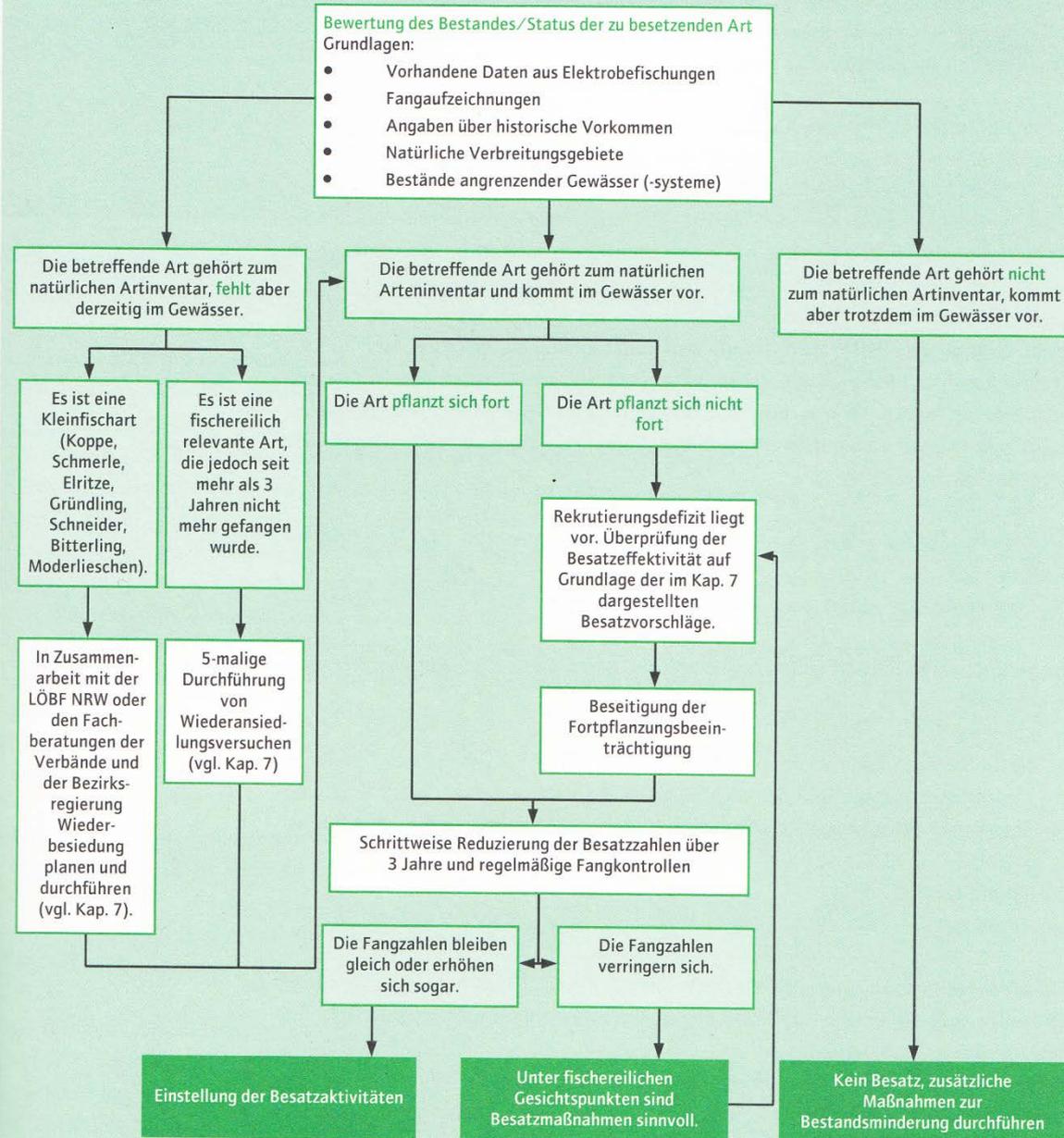
Hegeziel: Erhaltung der genetischen Diversität

- Besatz von Fischen aus nächstgelegenen natürlichen Vorkommen
- Idealfall: Zusammenarbeit mit Fischzüchtern vor Ort,
» Vermehrung lokaler Bestände

Fischbesatz – Leitlinie NRW



Hege- & Besatzmaßnahmen



Fischbesatz - Management

- **Analyse Status quo**
 - Bestandsanalyse
 - Arteninventar
 - Naturreproduktion? (Umfang?)
 - Defizitanalyse:
 - Flaschenhals im Bestandsaufbau feststellen
 - Gewässerstrukturen hinsichtlich Lebensraumansprüche analysieren

Fischbesatz - Management

- **Ziele formulieren, Maßnahmen planen und durchführen**
 - Artenspektrum
 - Bestandsaufbau durch Besatz und Lebensraumverbesserungen
 - Besatzplanung:
 - Dauer
 - Größen: „so klein wie möglich, so groß wie nötig“ – Nutzung des Ertragspotenzials!

Fischbesatz - Management

- **Erfolgskontrolle**
 - Fangstatistiken führen **und auswerten**
 - Form und Umfang der Fangstatistiken überarbeiten (gefischte Zeit!)
 - gezielte Untersuchungen durchführen (lassen)

Fischbesatz - Management

Primäres Ziel:

- **Lebensraumdefizite beseitigen!**
- **Entwicklung eines arten- und ertragreichen Fischbestands, der ohne Besatzmaßnahmen auskommt**

Inhalt

- Vorstellung
- Gute fischereifachliche Praxis - Grundlagen und Definitionen
- Fischbesatz
- **Beispiele für Maßnahmen zur Lebensraumverbesserung**

Lebensraumdefizite beseitigen

- Renaturierung von Flüssen
 - Altarme anbinden



Fotos: NZO GmbH

Lebensraumdefizite beseitigen

- Renaturierung von Fließgewässern
 - funktionsfähige Laichplätze schaffen



Foto: NZO GmbH



Lebensraumdefizite beseitigen

- Renaturierung von Flüssen
 - Natürliche Dynamik ermöglichen



Fotos: NZO GmbH

Lebensraumdefizite beseitigen

- Standgewässer
 - Naturnahe Uferzonen mit Vegetation schaffen



Fotos: NZO GmbH

Barthelmes (1981)

Lebensraumdefizite beseitigen

- Standgewässer
 - Naturnahe Uferzonen mit Vegetation schaffen



Foto: Emmrich - LSFVN

Lebensraumdefizite beseitigen

- Standgewässer
 - Naturnahe Uferzonen mit Vegetation schaffen



Lebensraumdefizite beseitigen

- Standgewässer
 - Naturnahe Uferzonen mit Vegetation schaffen



Lebensraumdefizite beseitigen

- Uferbepflanzung auf Wasserspiegelniveau



Lebensraumdefizite beseitigen



Lebensraumdefizite beseitigen



Lebensraumdefizite beseitigen



Lebensraumdefizite beseitigen

- Totholz einbringen



Foto: SFV – Bielefeld e.V.

Lebensraumdefizite beseitigen

- Totholz einbringen



Jonas Rose

- Diplom Umweltwissenschaftler (NZO GmbH) -

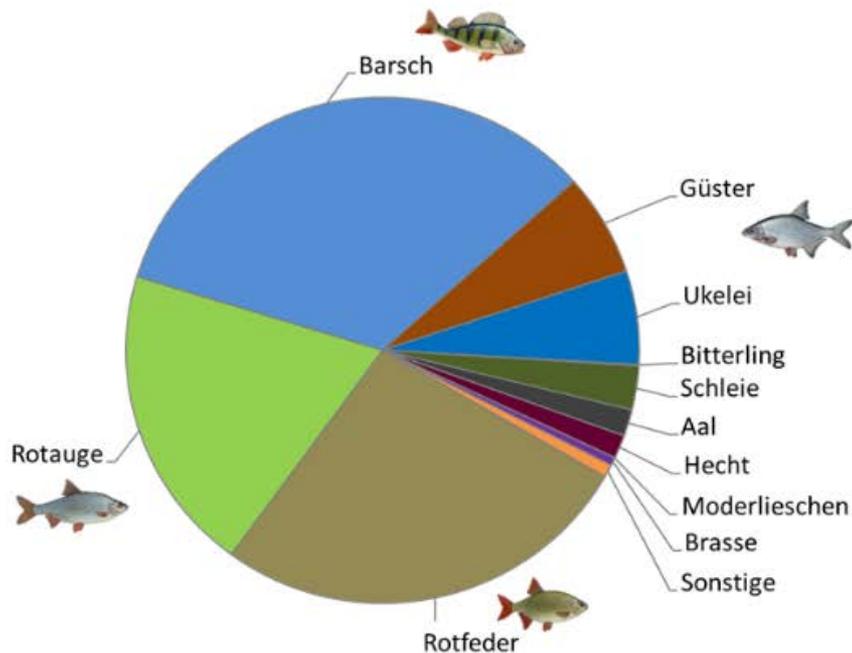


Foto: Emmrich - LSFVN

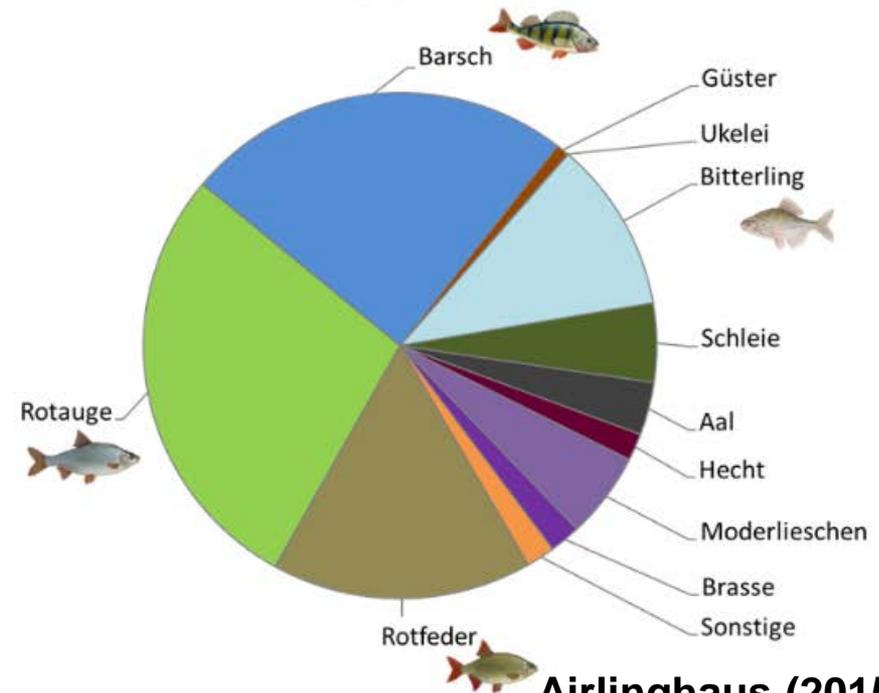
Studie in Niedersachsen (IGB 2014): Vergleich der Fischbestände in Baggerseen und kleinen Naturseen

- Nachhaltiges angelfischereiliches Management von Baggerseen kann naturnahe Fischartengemeinschaften ausbilden, deren Bestandsstruktur vergleichbar mit der in eiszeitlich entstandenen Naturseen ist.
- Hegeziele für Baggerseen können sich demnach an der Fischartengemeinschaften kleiner Naturseen orientieren.

Naturseen



Baggerseen



Einfluss von Prädatoren



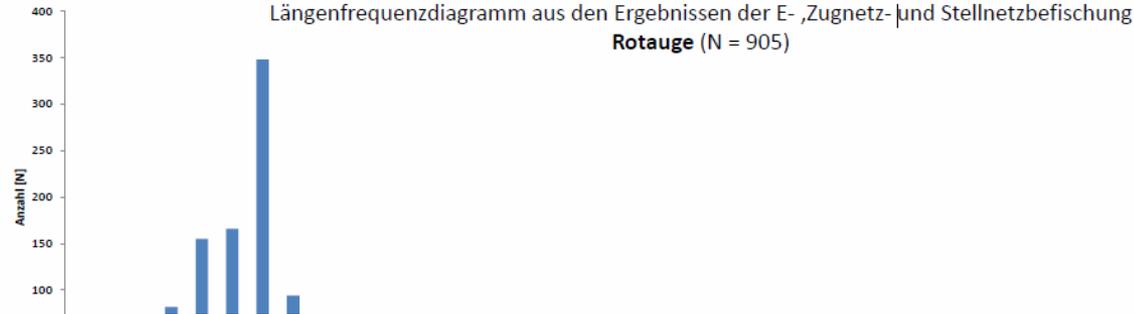
F. Möllers



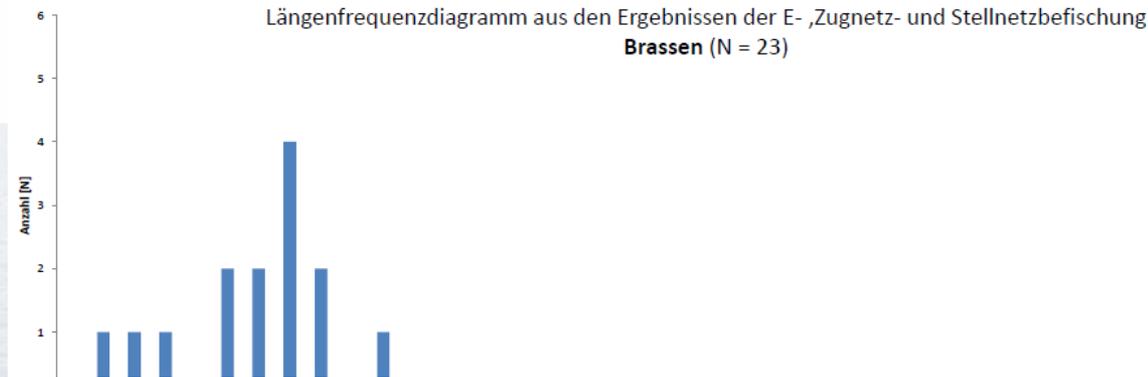
F. Möllers

Flaschenhals im Bestandsaufbau bei mittleren Größen

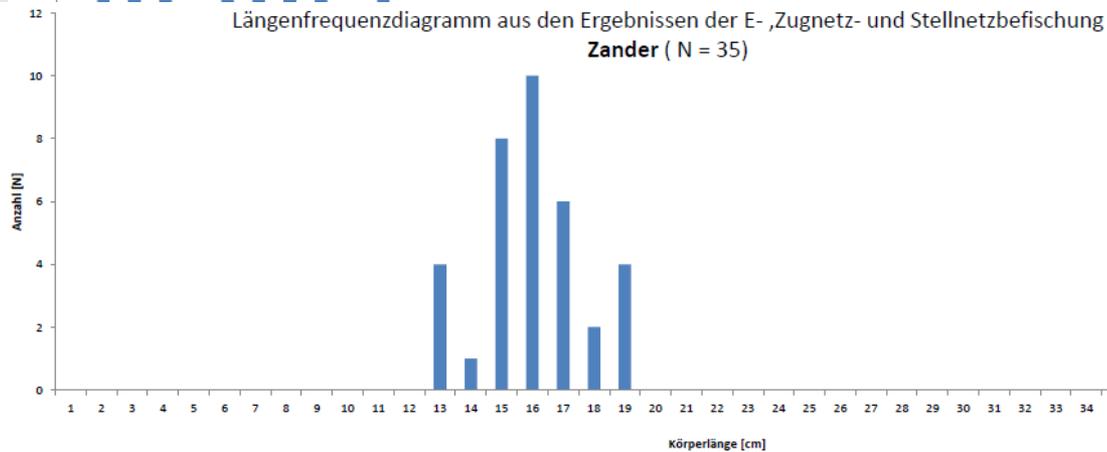
Längenfrequenzdiagramm aus den Ergebnissen der E-, Zugnetz- und Stellnetzbefischung
Rotauge (N = 905)



Längenfrequenzdiagramm aus den Ergebnissen der E-, Zugnetz- und Stellnetzbefischung
Brassen (N = 23)



Längenfrequenzdiagramm aus den Ergebnissen der E-, Zugnetz- und Stellnetzbefischung
Zander (N = 35)



Kompensation durch Besatz?

- Ertragsminderung bei hoher Präsenz
- Besatz kleiner Fische oft nicht zielführend
- Frühjahrs- statt Herbstbesatz
- Besatz großer Fische?
(Attraktions- oder Kompensationsbesatz?)
- Besatzförderung möglich, jedoch nur bei Nachweis eines hohen Fraßdrucks

Fazit

- Die gute fachliche Praxis der Fischerei beruht auf der nachhaltigen Nutzung des natürlichen Ertragspotenzials der Gewässer
 - ⇒ In einem intakten Lebensraum ist hierfür kein Besatz notwendig!
- Die gute fachliche Praxis der Fischerei beinhaltet auch die Hege der Fischbestände und der Gewässer
 - Fischbesatz
 - ⇒ wichtiges und effizientes Instrument der fischereilichen Hege zur Kompensation bei Habitatdefiziten
 - ⇒ keine isolierte Betrachtung, Lebensraumdefizite nach Möglichkeit beseitigen
 - ⇒ angesichts ökologischer Risiken: Ausführung im Rahmen eines individuellen, gewässerspezifischen Gesamtmanagements

Inhalt

- Vorstellung
- Gute fischereifachliche Praxis - Grundlagen und Definitionen
- Fischbesatz
- Beispiele für Maßnahmen zur Lebensraumverbesserung
- Aspekte zur Anzahl von Fischereierlaubnisverträge

Problemstellung

- Steigende Anzahl von Anglern im Kreis Gütersloh
- Pachtpreise orientieren sich NICHT an den Erträgen, sondern an Angebot und Nachfrage
 - ⇒ „Liebhaberpreise“
 - ⇒ Hohe Anzahl Mitglieder
 - ⇒ Attraktionsbesatz zur Kompensation des hohen Befischungs- und Erwartungsdrucks der Mitglieder
 - ⇒ fischereiliche Nutzung richtet sich nicht am natürlichen Ertragspotenzial („Bewirtschaftungsfehler“)

Genehmigung von Pachtverträgen

- Festlegung von **Höchstzahlen** auszustellender Fischereierlaubnisverträge entsprechend des natürlichen Ertragspotenzials
- Ertragspotenzial Richtwerte
 - Abgrabungsgewässer: 25 kg/ha*a
 - Teiche: 50 – 200 kg/ha*a
 - Fließgewässers: 50 – 120 kg/ha*a
- 15 kg/Jahresfischereierlaubnisvertrag an Salmonidengewässern
- 5 kg/Jahresfischereierlaubnisvertrag an den übrigen Gewässern
 - ⇒ 4 Monatsfischereierlaubnisverträge
 - ⇒ 10 Tagesfischereierlaubnisverträge

Genehmigung von Pachtverträgen

1.5.1 VwV z. Durchführung des LFischG:

„In Verdichtungsgebieten kann eine geringere jährliche Fangerwartung pro Jahresfischereierlaubnisschein zugrunde gelegt werden.“

⇒ + 30 % Aufschlag

⇒ Poolbildung bei Abgrabungsgewässern

Genehmigung von Pachtverträgen

Rechenbeispiel:

Ein Fischereiverein hat 3 Abgrabungsgewässer mit einer Fläche von insgesamt 46 ha gepachtet.

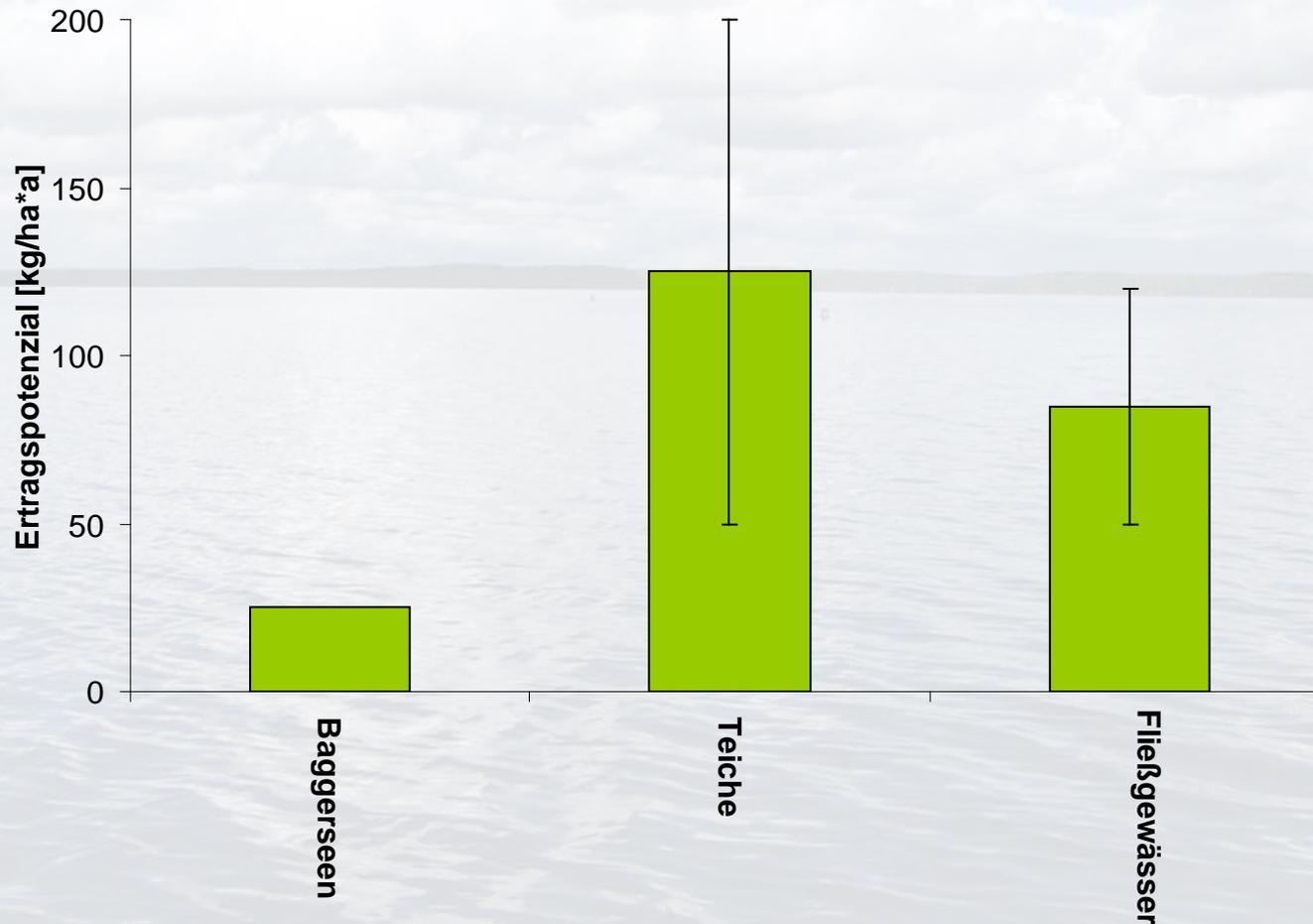
Ertragspotenzial: $46 \text{ ha} * 25 \text{ kg/ha*a} = 1150 \text{ kg}$

Höchstzahl von Jahresfischereierlaubnisverträgen für den Gewässerpool: $1150 \text{ kg}/5\text{kg Fangerwartung/JFEV} = 230$
Jahresfischereierlaubnisverträge

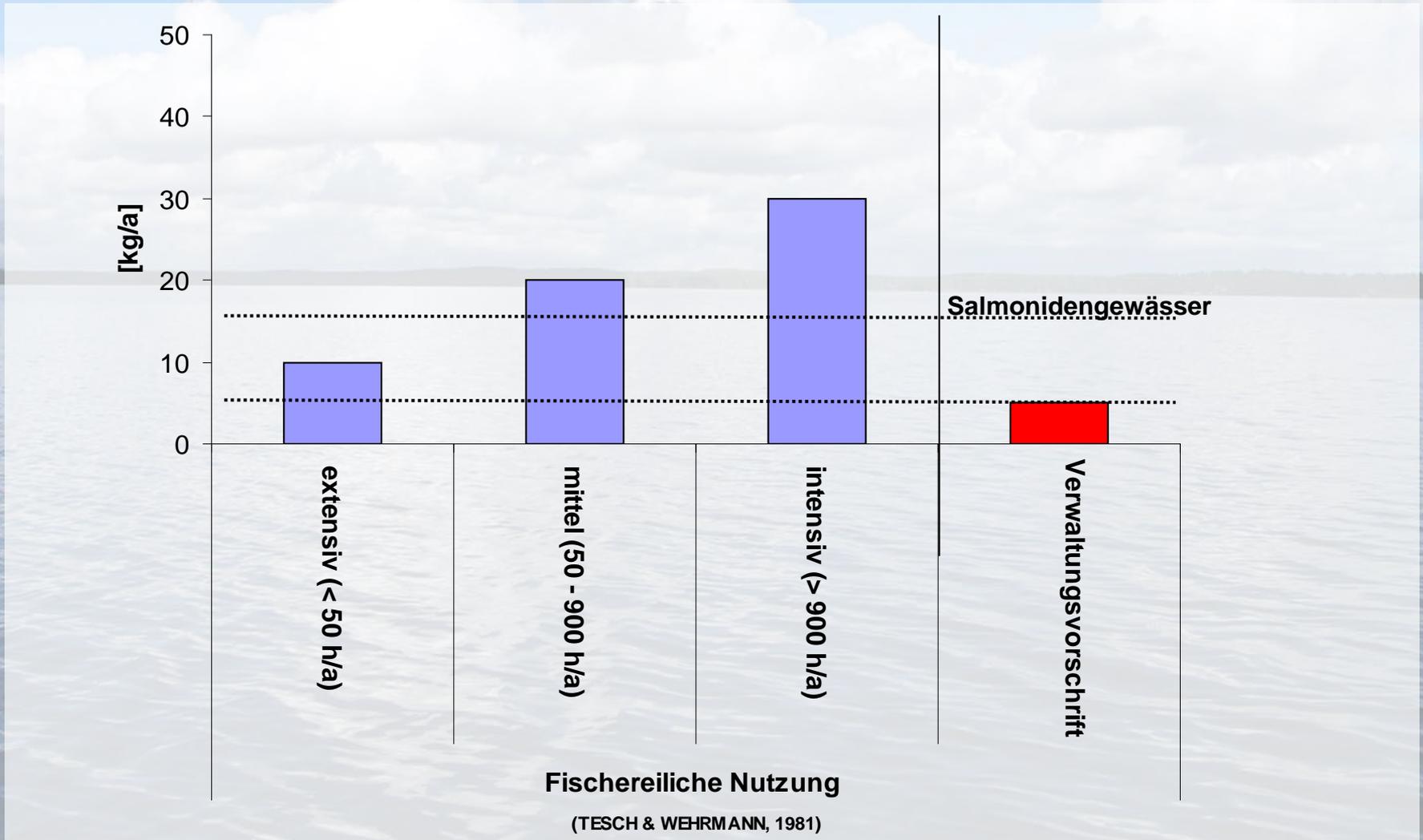
+30 % Aufschlag = 299

Der Fischereiverein darf insgesamt 299
Jahresfischereierlaubnisverträge für den Gewässerpool
ausstellen.

Aspekte zur Anzahl von Fischereierlaubnisverträgen



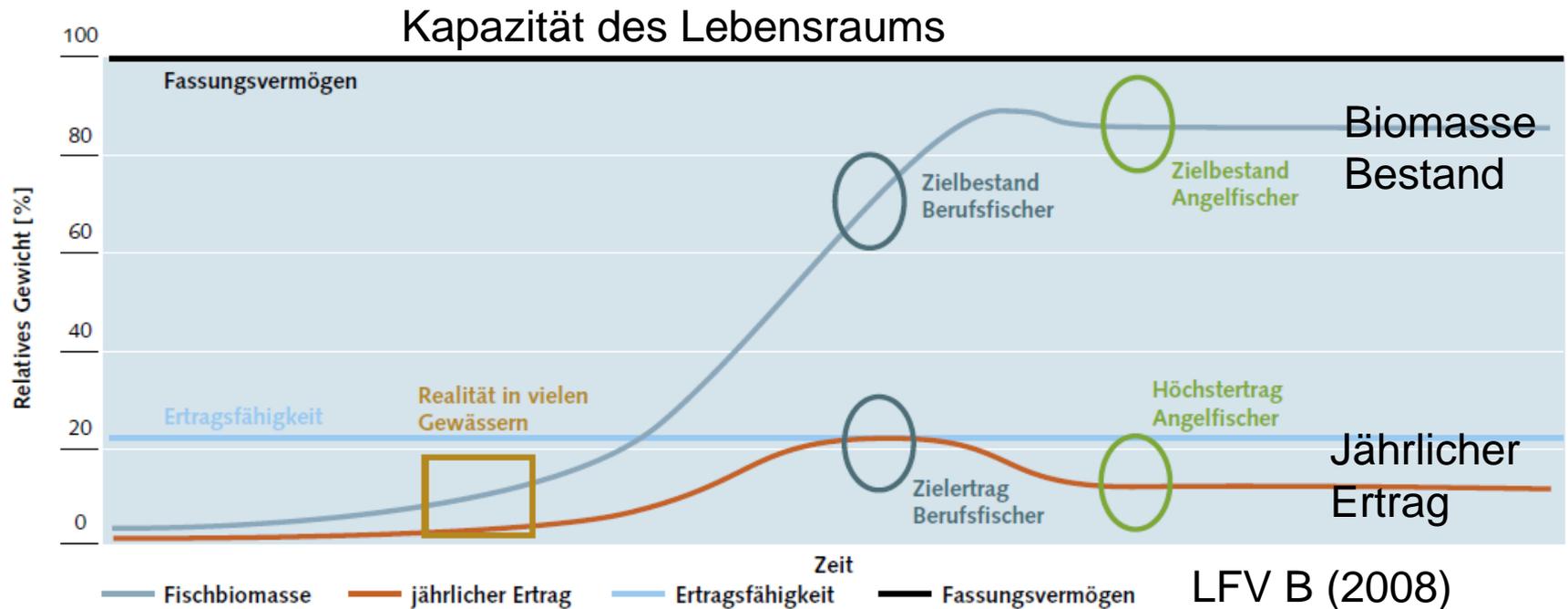
Aspekte zur Anzahl von Fischereierlaubnisverträgen



Literatur

- **AIRLINGHAUS et al.: Hand in Hand für eine nachhaltige Angelfischerei, Berichte des IGB, Heft 28/2015**
- **BAER et al.(2007): Gute fachliche Praxis fischereilicher Besatzmaßnahmen. – Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V., Heft 14**
- **BAUCH (1966): Die einheimischen Süßwasserfische, Verlag J. Neumann**
- **BARTHELMES (1981): Hydrobiologische Grundlagen der Binnenfischerei, Gustav-Fischer Verlag**
- **IFB Potsdam Sacrow (1998): Ordnungsgemäße fischereiliche Bewirtschaftung natürlicher Gewässer**
- **LFV Bayern (2008), Fischbesatz in angelfischereilich genutzten Gewässern**
- **MUNLV (2003): Leitlinie Fischbesatz in Nordrhein-Westfalen**
- **TESCH & WEHRMANN (1981): Die Pflege der Fischbestände und Fischgewässer, Parey Verlag**

Fischgewässer – Produktion, Bestand, Ertrag



- Berufsfischerei: quantitativ ertragsorientierte Bewirtschaftung
- Freizeitfischerei: qualitativ ertragsorientiert, hoher Bestand
- Theorie & Realität