

Die Fischfauna in Hamburgs Fließgewässern

Erkenntnisse aus dem WRRL-Monitoring

Birgit Budsuhn

Behörde für Umwelt und Energie / Referat Tideelbe, Meeresschutz

sMon Trendanalysen von Biodiversitätsdaten in Deutschland – 4. Workshop 13.-17. Januar 2020 in Leipzig

Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (**EG-Wasserrahmenrichtlinie, WRRL**):

⇒ Fließgewässer sind im Rahmen von Überwachungsprogrammen ab 2006 **regelmäßig** auf ihren **ökologischen Zustand** bzw. ihr **ökologisches Potenzial zu überprüfen und zu bewerten**

Die ökologische Fließgewässerbewertung erfolgt insbesondere auf Basis von verschiedenen sog. **biologischen Qualitätskomponenten**.

Eine dieser Qualitätskomponenten: **Fischfauna**

Für die Durchführung der ökologischen Bewertung anhand der Fischfauna wurde ein **Bewertungsverfahren** entwickelt, das bundesweit eingesetzt wird:

⇒ fiBS (**f**ischbasiertes **B**ewertungssystem)

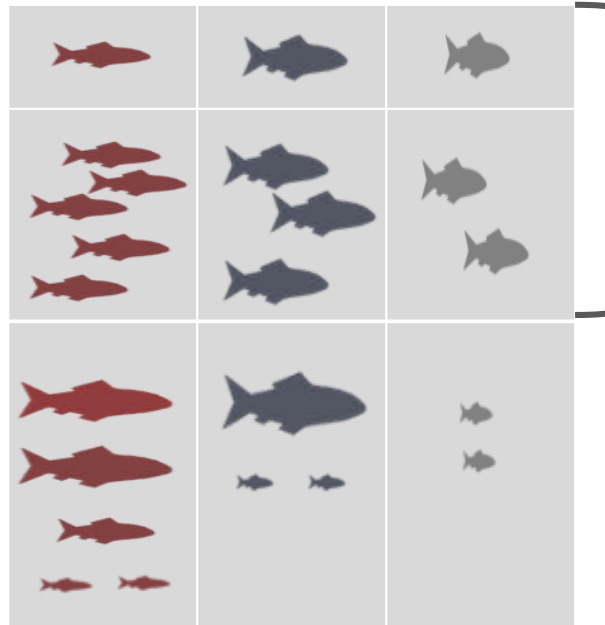
- bewertet streng referenzbezogen
- setzt repräsentative Probenahmen in den zu bewertenden Fließgewässern voraus

Entscheidend für die Bewertung eines Gewässers anhand der vorhandenen Fischfauna (mit fiBS*):

- Artenspektrum

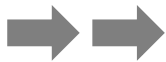
- Artenhäufigkeiten (Abundanzen)

- Altersstrukturen



Abgleich mit der gewässerspezifischen Referenz-Fischzönose

Anteil von 30-70 % juvenilen Individuen wird als sehr gut bewertet.



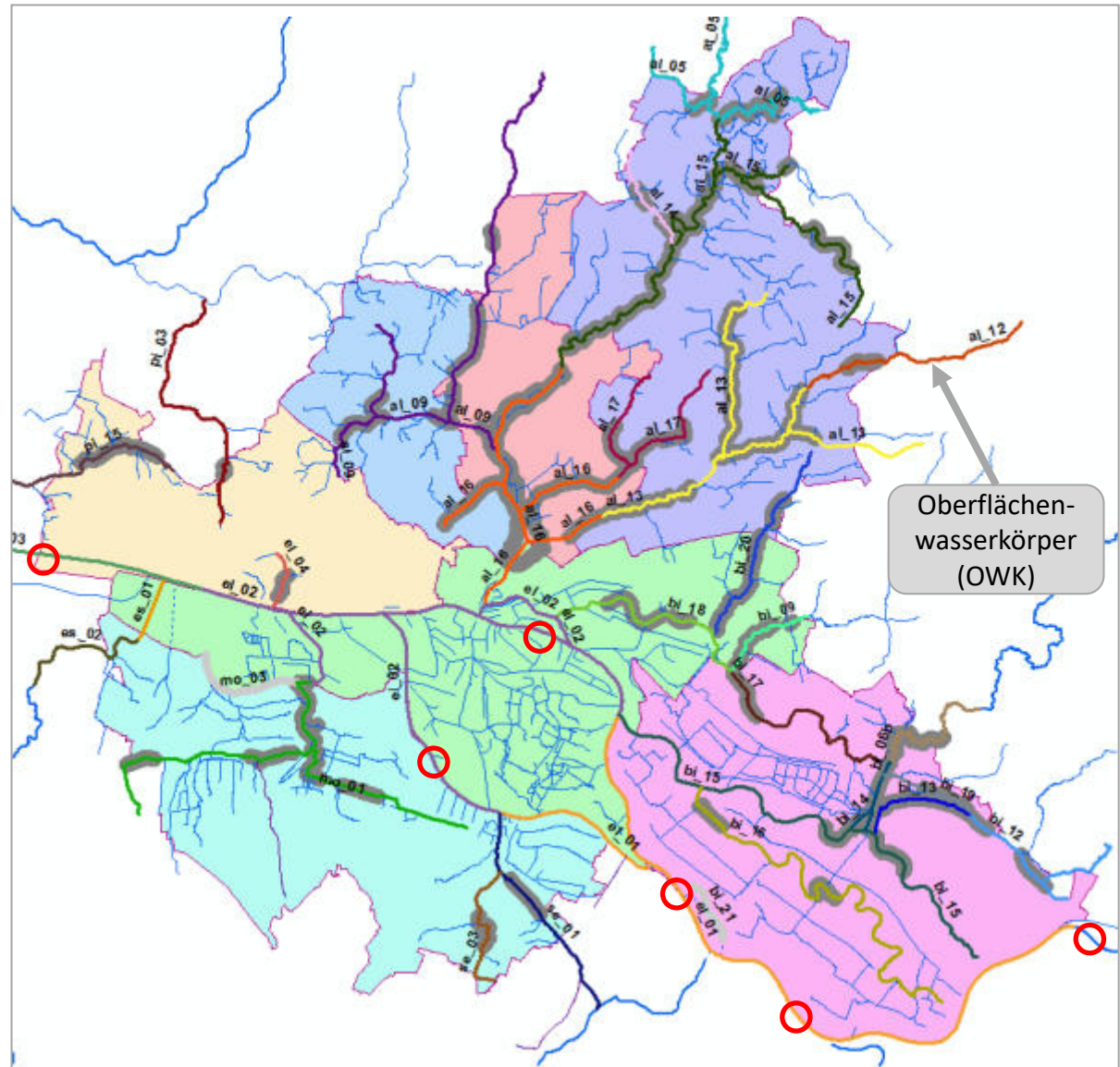
Bei den Befischungen wird versucht, alle in einem Gewässer(abschnitt) vorhandenen Arten mit allen Altersgruppen **repräsentativ** zu erfassen.

* fiBS = fischbasiertes Bewertungsverfahren für limnische Fließgewässer (s. a. OGewV Anhang 5)

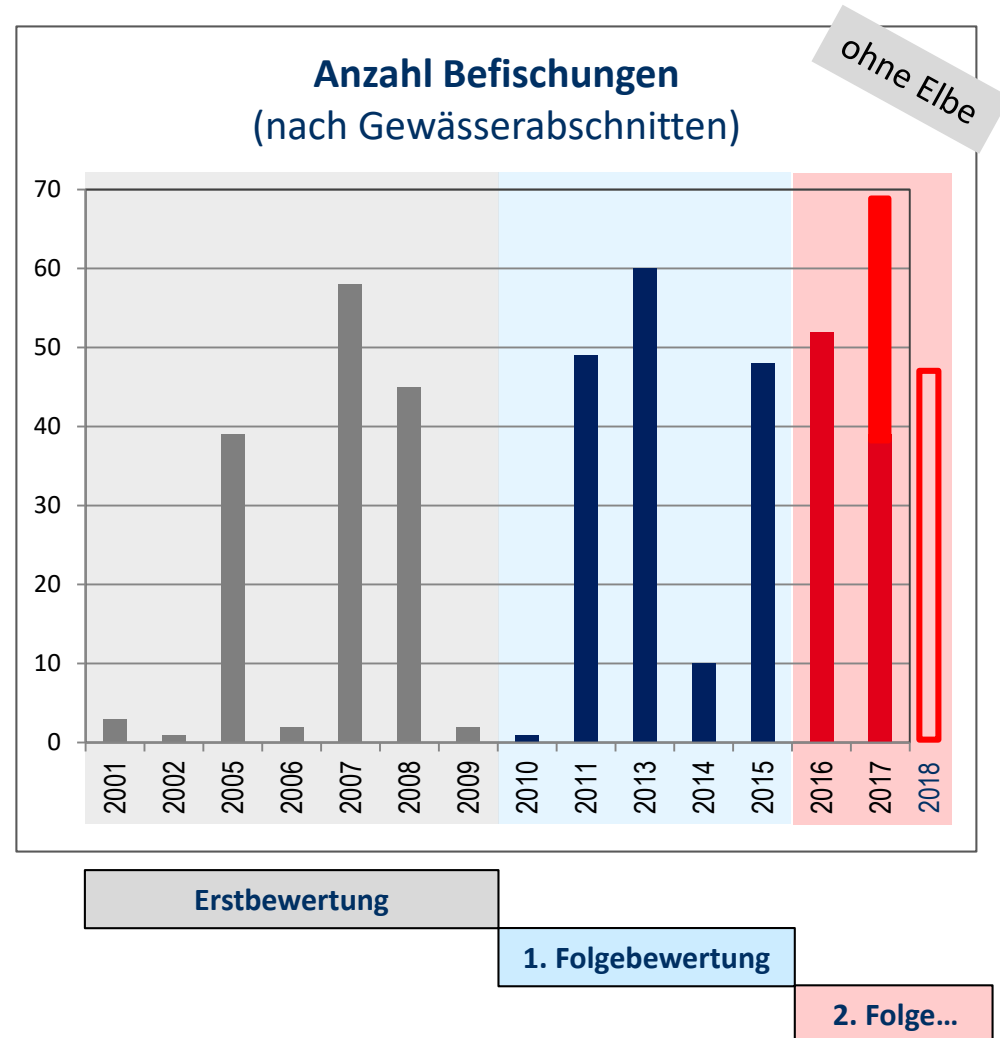
Untersuchungen für die Bewertung der Fischfauna in den Fließgewässern

Grau unterlegte Strecken:
Elektrobefischungen
(watend oder per Boot,
teilweise ergänzt mit
Stellnetzen)

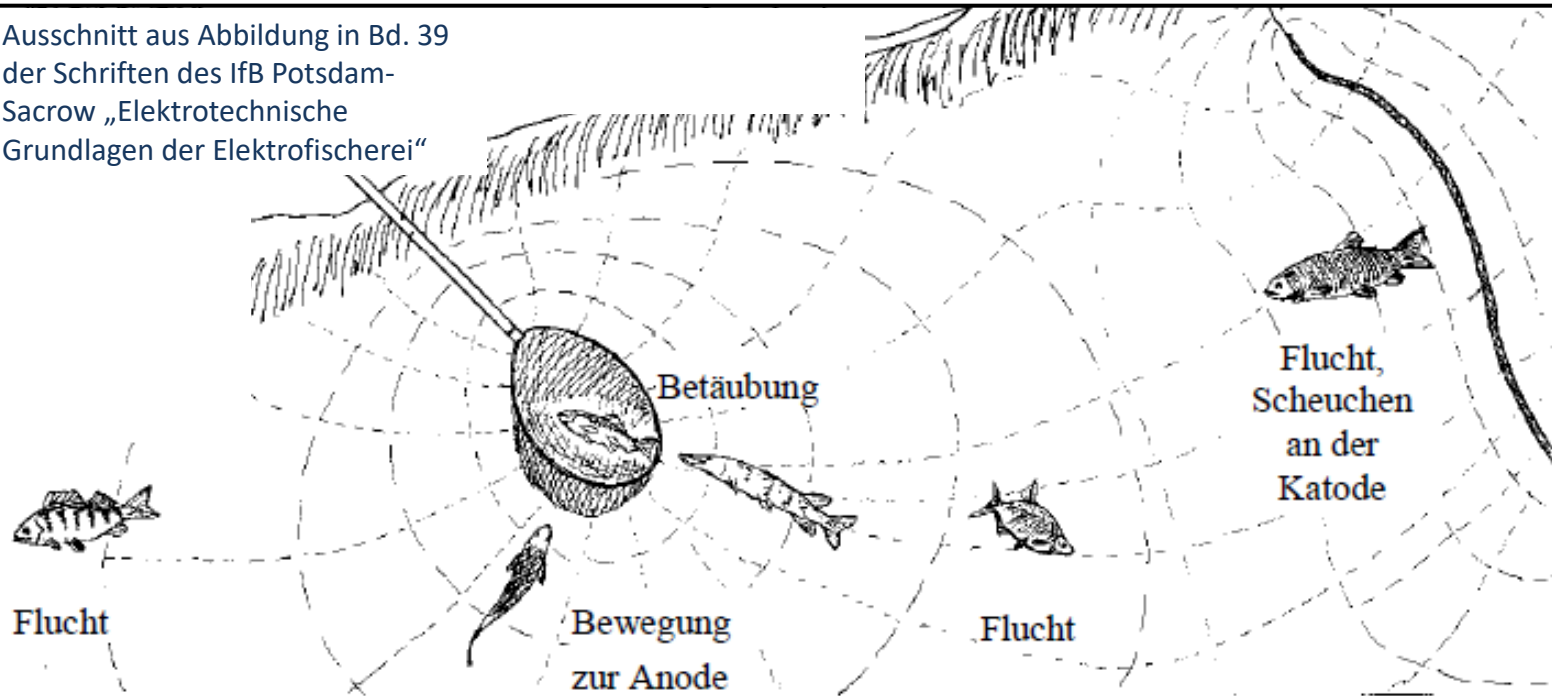
Rote Kreise:
Fangstellen in der Elbe für
die Befischungen mit einem
Hamenkutter im Bereich
von Hamburg



- Systematische Untersuchungen für die Bewertung der Fischfauna nach WRRL **seit 2005**
- Befischt wurden ca. **85 Abschnitte** in **37 Gewässern** (davon 2 Seen)
- Für eine Bewertung in der Regel in einem Jahr eine Frühjahrs- und eine Herbst**befischung je Gewässer(abschnitt)**
- Bisher ca. **130 fischbestandskundliche Berichte**
- Seit 2019 3. Folgebefischungen



Ausschnitt aus Abbildung in Bd. 39
der Schriften des IfB Potsdam-
Sacrow „Elektrotechnische
Grundlagen der Elektrofischerei“



Flucht,
Scheuchen
an der
Katode

Flucht

Bewegung
zur Anode

Flucht

anodisches Feld mit Feldlinien (radial)
und Äquipotenziallinien (konzentrisch)



Watbefischung



Messen



Fangen



Erfassen



Fangen

Bootsbefischung
(ufer- und
oberflächennah)



Ergänzung: Schnellbefischung
mit Impuls (uferfern)



Messen



Beispiel: Stellau

- Probenahmen Frühjahr 2016
- Probenahmen Herbst 2016



xls-Tabelle mit den bei der Probenahme gefangenen Fischen (**Fischart | Totallänge | Anzahl**) und den Fangstreckenlängen

Bewertungsergebnis für die gesamte Befischungstrecke

Bericht über die fischbestandskundlichen Untersuchungen und ökologische Bewertung der Fischfauna gemäß EG-WRRL

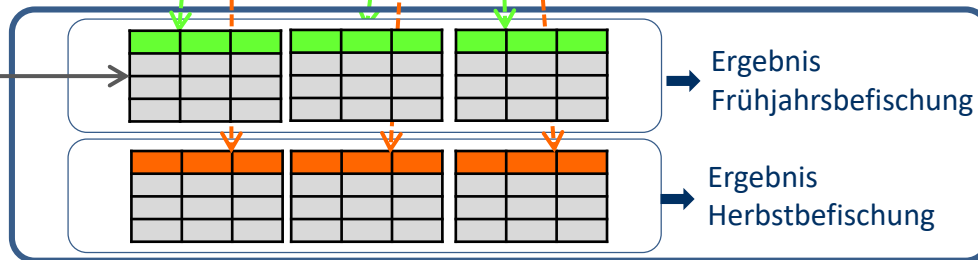
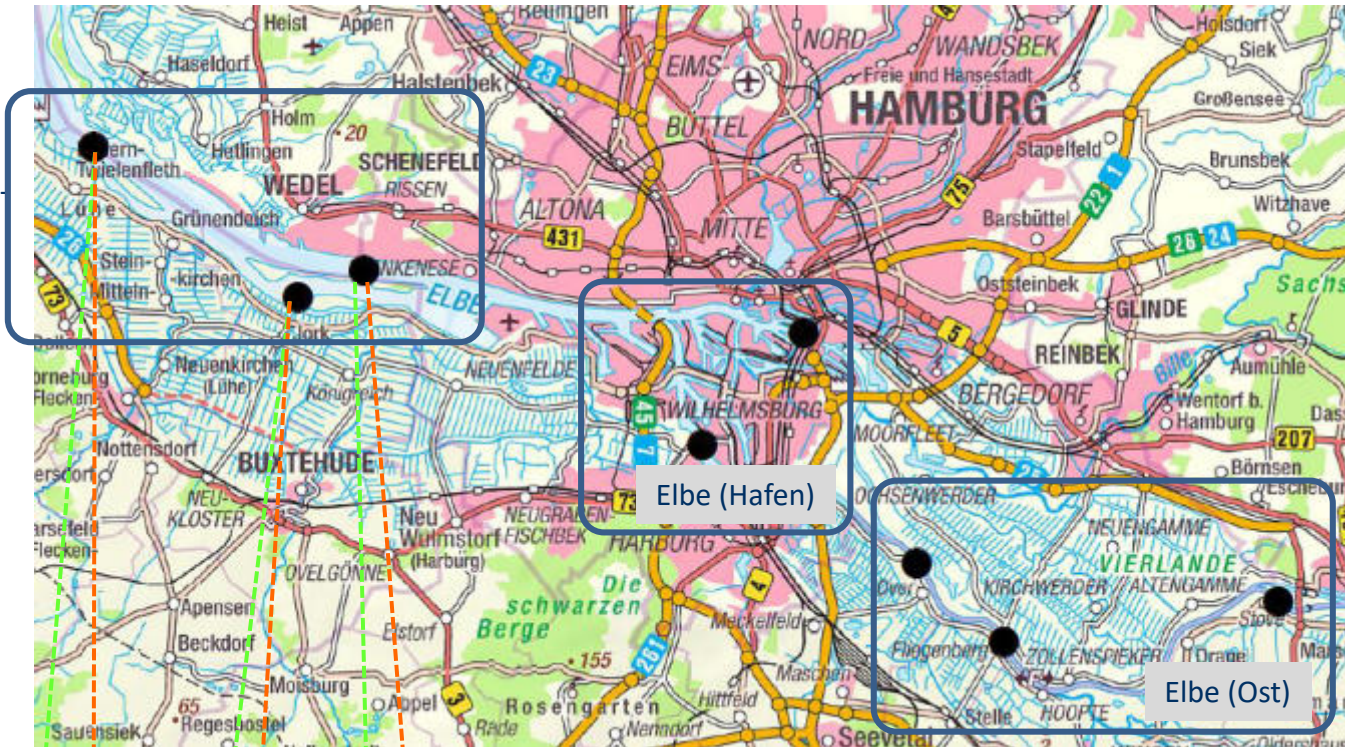
- Systematische Untersuchungen für die Bewertung der Fischfauna nach WRRL mittels Hamenfischerei **seit 2000**, im Oberflächenwasserkörper Elbe (Ost) seit 2007
- Insgesamt **8 Fangstellen** in den 3 limnischen Oberflächenwasserkörpern
- Befischungen jeweils **im Frühjahr und im Herbst** über **eine Tidephase** (je ein Ebb- und ein Fluthol), früher über 2 Tidephasen
- Befischungen **jährlich** von **2000 bis 2012** und **2015 bis 2018**, nächste Befischungen in 2021
- Daten liegen in XLS-Dateien vor bzw. im Fachinformationssystem der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe



Hamenbefischung
(nahe Fahrrinne)

Fischbestandskundliche Untersuchungen nach WRRL in der limnischen Tideelbe

Fangstellen im Oberflächenwasserkörper Elbe (West)



xls-Tabelle mit den bei der Probenahme gefangenen Fischen
(Fischart | Gewicht und Anzahl je Altersgruppe),
 Fangdauer und effektive Hamenfläche

Bewertungsergebnis für den Oberflächenwasserkörper

Bericht über die fischbestandskundlichen Untersuchungen und ökologische Bewertung der Fischfauna gemäß EG-WRRL (ab 2015 beauftragt)

Für die einzelnen Fangstrecken bzw. Fangstellen sind während der Befischungen zu erfassen:

- Fangbeginn und Fangende (Datum und Uhrzeit)
- Lage Streckenanfang, –ende, -länge, befischte Ufer bzw. bei Hamenfängen Lage Fangstelle, effektive Hamenöffnung, Durchflussmenge
- Wasserstand
- Wassertemperatur, Leitfähigkeit, Sauerstoffgehalt, pH-Wert
- Besonderheiten am oder im Gewässer (z. B. renaturierte Bereiche)
- Fische und Neunaugen:
Elektrobefischungen: Individuenzahl je Art nach Körperlänge (ggf. repräsentative Stichproben), Blankaale
Hamenbefischungen: Individuenzahl und Biomasse je Art und Altersgruppe (ggf. repräsentative Stichproben)
⇒ **Artenspektrum, Häufigkeitsverteilung, Altersstruktur**
- andere Funde wie Wollhandkrabben, Kamberkrebse oder in der Elbe Garnelen

Bei Hamenfängen
bei Aussetzen und
Einholen des Hols



- ☹️ lediglich stichprobenartige Untersuchungen
(keine gemeinsame Grundgesamtheit im statistischen Sinne)
- ☹️ abgesicherte Aussagen zu einem Trend nicht möglich
- ☹️ hydrologische und meteorologische Randbedingungen nicht immer vergleichbar
- ☹️ Besatzmaßnahmen, Regenwasser-Überlaufereignisse, Pflanzenwuchs etc. beeinflussen die Befischungsergebnisse

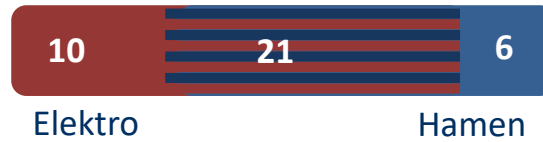
Bisher konnte immer gewährleistet werden:

- 😊 Mannschaft, Gerätschaften und Methoden identisch bzw. vergleichbar

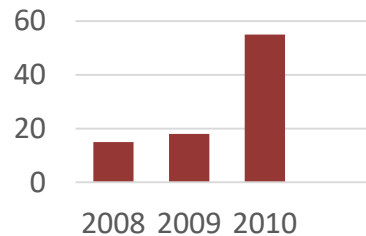
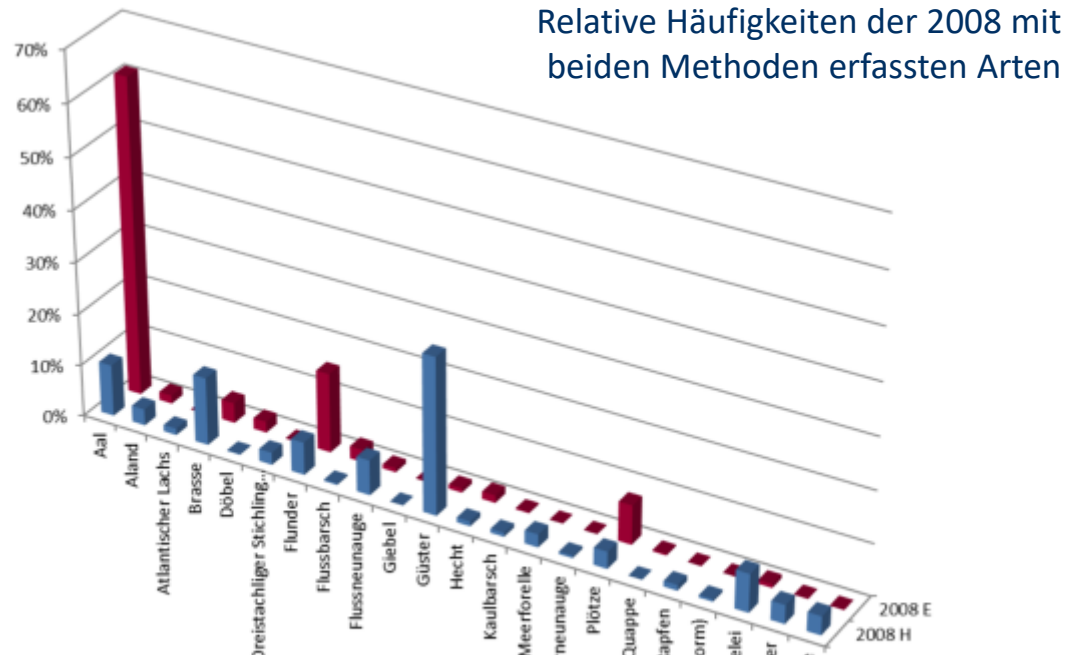
In drei Jahren wurden jeweils im Frühjahr sowohl eine Hamen- als auch eine Elektrofischung durchgeführt.

Die Fangergebnisse unterschieden sich erheblich hinsichtlich

- der erfassten Arten
- der relativen Häufigkeit einzelner Arten
- der erfassten Altersgruppen



Anzahl Arten
2008-2010



Anteil [%] Juvenile
(bei Hamenbefischungen nur vereinzelt)

- ⇒ Die fischbestandskundlichen Untersuchungen im Rahmen des WRRL-Monitorings liefern Informationen über
 - die vorhandenen **Fisch- und Neunaugenarten**
 - **Anteile** im Fang und **Individuendichten** der einzelnen Arten
 - die **Altersstrukturen** der einzelnen Arten (Altersgruppen juvenil, subadult und adult)
 - die Umweltparameter, wie Wassertemperatur, pH-Wert
- ⇒ Fangergebnisse **unterschiedlicher Befischungsmethoden** (z. B. Hamen- und Elektrobefischungen der Tideelbe) sind nicht vergleichbar.

Die Fangergebnisse mit einer Methode variieren aber auch stark zwischen Frühjahr und Herbst sowie zwischen den Jahren.
- ⇒ Die Untersuchungen des WRRL-Monitorings sind mit 2 Befischungen pro Jahr in unterschiedlichen Zeitabständen **lediglich stichprobenartige Untersuchungen**. Bei ihnen können sich zudem die hydrologischen und meteorologischen **Randbedingungen** deutlich voneinander unterscheiden.

Daten der fischbestandskundlichen Untersuchungen nach WRRL

Während der Befischungen für die einzelnen Fangmethoden bzw. Fangstellen zu erfassen:

- Fangbeginn und Fangende (Datum und Uhrzeit)
- Lage Streckenfischerei, -emile, -länge, beifüllte Ufer bzw. bei Hamen-Tagen Lage Fangstelle, effektive Hamenöffnung, Durchflussmenge
- Wasserstand
- Wassertemperatur, Leitfähigkeit, Sauerstoffgehalt, pH-Wert
- Besonderheiten am oder im Gewässer (z. B. renaturierte Bereiche)

Bei Hamenfängen (bei Assurten und Einheiten des Heils)

- Fische und Neunaugen:
 - Elektrobefischungen: Individuenzahl je Art nach Körperlänge (ggf. repräsentative Stichproben), Blankzähl
 - Hamenbefischungen: Individuenzahl und Biomasse nach 3 Altersgruppen (ggf. repräsentative Stichproben)
 - Artenspektren, Häufigkeitsverteilung, Altersstruktur
 - andere Funde wie Wolfhandkrabben, Kamberkrebse



Grenzen der erhaltenen Datensätze (Elektrobefischungen)

- lediglich stichprobenartige Untersuchungen (keine gemeinsame Grundgesamtheit im statistischen Sinne)
- abgesicherte Aussagen zu einem Trend nicht möglich
- hydrologische und meteorologische Randbedingungen nicht immer vergleichbar
- Besatzmaßnahmen, Regenwasser-Überlaufereignisse, Pflanzenwuchs etc. beeinflussen die Befischungsergebnisse

Bisher war aber immer gewährleistet:

- Mannschaft, Gerätschaften und Methoden identisch bzw. vergleichbar