



EU – Wasserrahmenrichtlinie

Das Monitoringprogramm zu den biologischen Qualitätskomponenten

Anforderungen, Umfang und Methodik bei der
Erfassung der biologischen Komponenten zur
Umsetzung der EU-WRRL

Die Fischfauna der Fließgewässer

Dr. Christian Köhler

Darmstadt, den 07.10.2004

vorgetragen von: Franz Wichowski, RPU Hanau



Vorgaben (1) der EU-WRRL (Artikel 8, Anhang V)

- **Zusammensetzung (Fischartenspektrum)**
- **Abundanz (Relative Häufigkeit)**
- **Alterstruktur (Längenhäufigkeiten)**

Vorgaben (2) der EU-WRRL (Artikel 8, Anhang V)

Normative Begriffsbestimmung zur Einstufung des ökologischen Zustandes von Flüssen

Sehr guter Zustand	Guter Zustand	Mäßiger Zustand
<p>Zusammensetzung und Abundanz der Arten entsprechen vollständig oder nahezu vollständig den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse.</p> <p>Alle tpspezifischen störungsempfindlichen Arten sind vorhanden.</p> <p>Die Alterstrukturen der Fischgemeinschaften zeigen kaum Anzeichen anthropogener Störungen und deuten nicht auf Störungen bei der Fortpflanzung oder Entwicklung irgendeiner besonderen Art hin.</p>	<p>Aufgrund anthropogener Einflüsse auf die physikalisch-chemischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten weichen die Arten in Zusammensetzung und Abundanz geringfügig von den tpspezifischen Gemeinschaften ab.</p> <p>Die Alterstrukturen der Fischgemeinschaften zeigen Anzeichen für Störungen aufgrund anthropogener Einflüsse auf die physikalisch-chemischen oder hydromorphologischen Qualitätskomponenten und deuten in wenigen Fällen auf Störungen bei der Fortpflanzung oder Entwicklung einer bestimmten Art hin, so dass einige Altersstufen fehlen können.</p>	<p>Aufgrund anthropogener Einflüsse auf die physikalisch-chemischen oder hydromorphologischen Qualitätskomponenten weichen die Fischarten in Zusammensetzung und Abundanz mäßig von den tpspezifischen Gemeinschaften ab.</p> <p>Die Altersstruktur der Fischgemeinschaften zeigt größere Anzeichen anthropogener Störungen, so dass ein mäßiger Teil der tpspezifischen Arten fehlt oder sehr selten ist.</p>

Vorhandene Defizite

- Standards und Richtlinien für Probenahmen von Fischen in Fließgewässern gemäß WRRL
- Allgemeines und anwendungsorientiertes Bewertungsschema für eine ökol. Bewertung von Fließgewässern anhand der Fische
- Fischfaunistische typspezifische Referenzen bzw. Ermittlungshandhabung



Konsequenzen

- **1999: Gründung des Arbeitskreises „Fischereiliche Gewässerzustandsüberwachung“ (LAWA AK Fische)**
- **Projektkoordination und Vorsitz AK Fische: Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg**
- **Verbundprojekt: „Erforderliche Probenahmen und Entwicklung eines Bewertungsschemas zur ökologischen Klassifizierung von Fließgewässern anhand der Fischfauna gemäß WRRL“ (BMBF)**



Teilprojekt 1:

- **WRRL-angepasste Beprobung und Bewertung in epipotamal dominierten Flüssen des Zentralen Mittelgebirges**
 - Beprobung und Indikation der Fischbestände
 - Klassifizierung des ökologischen Gewässerzustandes
 - Methoden der Datenerfassung und Referenzfindung
 - Literaturrecherche
 - Bearbeiter: Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg

Teilprojekt 2:

- Methode zur Erstellung von fischfaunistischen Referenzen für die Flusslandschaften Deutschlands auf der Basis des LAWA-Fließgewässertypenatlas am Beispiel von Nordrhein-Westfalen und ausgewählten Gewässern in Baden-Württemberg
 - Bearbeiter: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen (LÖBF) in Zusammenarbeit mit Gesellschaft für landschaftsökologische Planung, Bewertung und Dokumentation m.b.H. Bielefeld (NZO)

Teilprojekt 3:

- Erfassung der Fischfauna und Erprobung eines Bewertungsschemas in rhithralen Fließgewässerabschnitten des Zentralen Mittelgebirges als Teilbeitrag zur Implementierung der WRRL
 - Beprobung und Indikation der Fischbestände
 - Klassifizierung des ökologischen Gewässerzustandes
 - Bearbeiter: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen (LÖBF) in Zusammenarbeit mit Gesellschaft für landschaftsökologische Planung, Bewertung und Dokumentation m.b.H. Bielefeld (NZO)

Teilprojekt 4:

- Erfassung und Bewertung der Fischartengemeinschaftsstruktur großer Fließgewässer und Flussseen des Zentralen Flachlandes sowie Auswahl von Referenzstrecken für eine fischereiliche Gewässerüberwachung nach WRRL
 - Methoden der Datenerfassung und Referenzfindung
 - Klassifizierung des ökologischen Gewässerzustandes
 - Bearbeiter: Leibnitz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) Berlin

Projektstände

- **Alle Teilprojekte sind abgeschlossen**
- **Endberichte liegen vor (März 2004)**
Downloads unter <http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/la/LVA>
- **Ergebnisse „Seen“ noch „in process“**
- **Praxistest 2004/2005: Erprobung von**
 - Probeentnahmestandards
 - Bewertungsschema
 - Referenzerstellung

Probenahmestandards

- **Probefrequenz und -termine (Berichtszeitraum)**
- **Auswahl, Anzahl und Länge der Überwachungsstellen**
- **Probengröße (Individuen)**
- **Fangverfahren**
- **Poolen von Daten**

Probefrequenz und -termine (RaKon)

- Erreichen des annehmbaren Grades an Zuverlässigkeit und Genauigkeit (WRRL)
- mind. 3 Beprobungen der Messstellen im Berichtszeitraum (*Überblicksüberwachung*)
- *Operative Überwachung* - dito
- Berücksichtigung unterschiedlicher Jahreszeiten (Standard: Spätsommer-Herbst)

Auswahl und Anzahl der Überwachungsstellen

- repräs. Darstellung der Wasserkörper
- Anzahl und Auswahl nach Belastungsquellen
- Anzahl und Auswahl nach Habitat- und Abflusskonformität der Wasserkörper
- Fischfauna: Tendenziell mehr als eine Überwachungsstelle pro Wasserkörper

Länge der Überwachungsstellen

- **Rhithral: 300 m - 500 m (watend)**
- **Potamal:**
 - **Breite \leq 100 m**
 - **Boot: 100-fache der Breite kumulativ Uferlänge**
 - **watend: 40-fache der Breite kumulativ Uferlänge**
 - **Breite $>$ 100 m**
 - **Boot: mindestens 10 km Uferlänge kumulativ Uferlänge**

Probengröße (Individuen)

Grundsatz:

30-fache der Referenzartenzahl

Fangverfahren:

- **Elektrofischerei**
- **Netzfänge**
- **Fischaufstiegszählungen**
- **Fangstatistiken (Angelfischerei)**
- **Kraftwerkseinläufe**

Elektrofischerei

- Nach HFischG verbotene Methode
- Ausnahme nach LFO für wissenschaftliche Zwecke
- CEN: Europäische Norm 14011
- moderate Abflüsse, gute Sichttiefe
- keine „point abundance method“

Datenermittlung

- **Art- und Größenbestimmung**
- **Unterscheidung 0+ und übrige Altersklassen**
- **catch per unit of effort (cpue)**
- **Vorgabe: Feldprotokoll**
- **Datenhaltung: noch unbestimmt**

„Pools“ von Daten

- Mehrfachbefischungen einer Überwachungsstelle
- Überwachungsstellen mit verschiedenen Probestellen
- Mehrfach befischte Überwachungsstelle mit mehreren Probestellen
- „Pools“ mehrerer Überwachungsstellen

Überwachungsstellen mit verschiedenen Probestellen

Überwachungsstelle

Probestelle 1

Ergebnis 1

Normierung (n/100m)

Probestelle 2

Ergebnis 2

Normierung (n/100m)

Probestelle 3

Ergebnis 3

Normierung (n/100m)

⋮

⋮

⋮

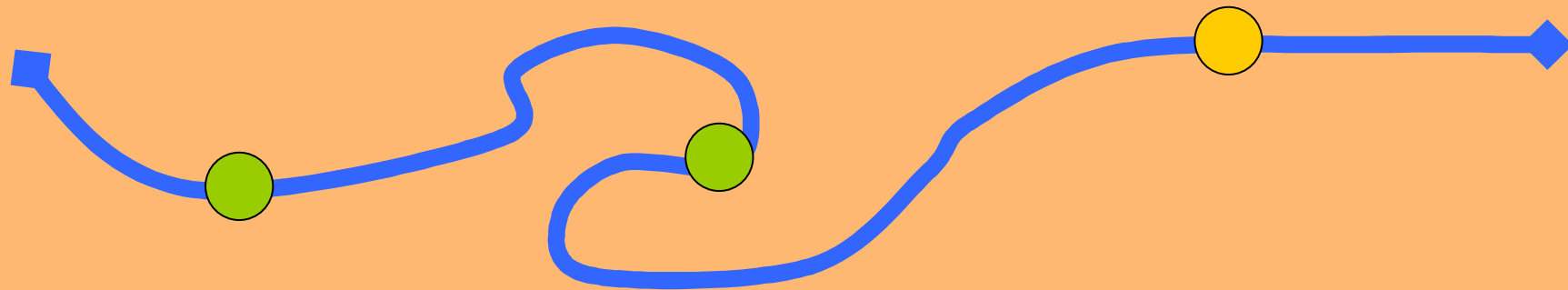
Probestelle X

Ergebnis X

Normierung (n/100m)

Aufaddieren
+
Multiplizieren
Bewertung

„Poolsen“ mehrerer Überwachungsstellen (ÜW)



ÜW 1:

- Bewertung: **2,64 (Gut)**
- Repr. für **65%** des WK

ÜW 2:

- Bewertung: **2,96 (Gut)**
- Repr. für **15%** des WK

ÜW 3:

- Bewertung: **2,10 (Mäßig)**
- Repr. für **20%** des WK

Klassifizierung des Wasserkörpers (Gesamtstrecke):

Bewertung: $(0,65 \times 2,64) + (0,15 \times 2,96) + (0,20 \times 2,10) = 2,60$ (Gut)