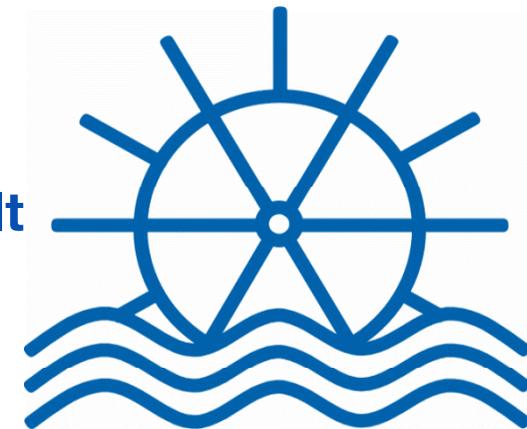


# Fischverhaltensuntersuchungen zu Fischschutz und Fischabstieg für potamodrome Arten



F O R U M  
FISCHSCHUTZ  
& FISCHABSTIEG

**Lehrstuhl und Versuchsanstalt  
für Wasserbau und  
Wasserwirtschaft**



Mathilde Cuchet

*Karlsruhe, 23.01.2013*

# Fischverhaltensuntersuchungen in Oberrach, Methodik

- **Im Freigelände**

- + Maßstab 1:1
- + Natürliche Lichtverhältnisse
- Raubtier

- **Isar Wasser**

- + Flusswasser
- + Wassertemperatur variiert im Tagesverlauf
- + Abfluss bis zu 2 m<sup>3</sup>/s (Einstellung auf +/-1%)
- Wassertrübung
- Wassertemperatur relativ gering

- **Fischbestand**

- Tierversuchsgenehmigung
- Hohe Fischanzahl: Fische nur einmal verwendet (Stress, Lerneffekt)
- Manche Fische zu empfindlich (Handling etc.)
- + Potamodrome Art

- **Versuchsdauer 24 Stunden**

- + Anpassungsphase
- + Tag-Nacht-Zyklus
- Versuchswiederholung begrenzt

- **Verhaltensbeobachtung**

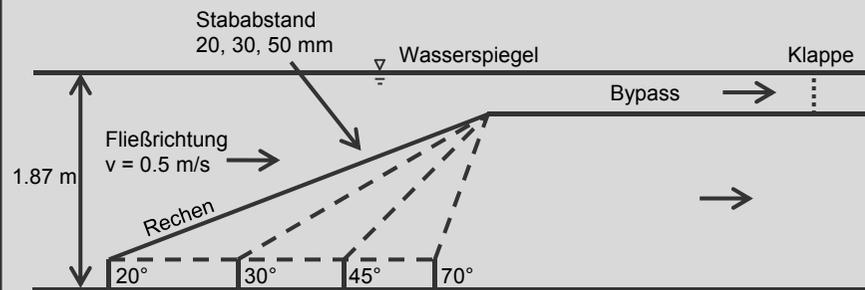
- + Unterwasser Kameras:  
Schwimmverhalten an Rechen, Bypass, etc.  
Gefährdungen, Sozialverhalten, ...
- + Video- und Fotoaufnahmen von der Wasseroberfläche
- + PIT-Radio-Tagging: Verhaltensmuster

- **Anlagenbewertung**

- + Befischung: Vollständige Erfassung von Wanderungen und Gesundheitszustand

# Fischverhaltensuntersuchungen in Oberrnach, Beispiele

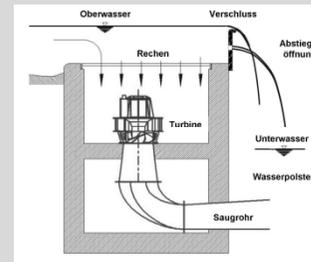
- Geneigter Rechen der die Fische zu einem oberflächennahen Abstiegskorridor führt



→ Flachste Neigung (20°) und 20 mm Stababstand erbrachten die besten Ergebnisse



- Horizontaler Rechen mit Abstiegs-Öffnung im anliegenden Verschluss



→ Eignung des horizontalen Feinrechens für den Fischschutz unter den gegebenen Bedingungen



→ Funktionalität der erprobten Abstiegskorridore

# Fragestellungen – Arbeitsvorhaben zu Fischverhaltensuntersuchungen

- Wie weit geht die Übertragbarkeit auf der Natur?
- Versuch mit allen Fischarten nicht praktikabel
  - Reichen Leitarten?
- Wildfische versus Zuchtfische? Verhaltensunterschiede?
- Gibt es Lerneffekte?
- Versuche mit Turbinen-Einsatz
  - Wie verhalten sich die Fische bei Turbinenlärm/-vibrationen?
- Fischverhaltensuntersuchungen mit kleinen Fische (< Stababstand)
  - Welcher Anteil dieser Fische wird durch den Rechen geschützt?
- Schädigung kleiner Fische bei der Turbinen-Passage
  - Wie kann man die Turbinen-Fischschädigung bewerten und übertragen?
  - Entwicklung eines standardisierten „Monitoring“ (Natur und Labor) notwendig