



Fischökologisches Monitoring an innovativen Wasserkraftanlagen

Bayerisches Landesamt für Umwelt
Ref. 17 Ökoenergie-Institut Bayern
Diana Genius

Projektstruktur und Zeitplan

Auftraggeber

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt
und Verbraucherschutz

Auftragnehmer

TU München, Lehrstuhl für Aquatische
Systembiologie

**Koordination und
fachliche Begleitung**

Bayerisches Landesamt für Umwelt
(ÖIB mit Referat Fisch- & Gewässerökologie)

Laufzeit

2014 bis 2020

2013/14 Projektentwicklung, -vergabe, -vorbereitung, Methodenversuche

2014-2019 Untersuchung der Anlagenstandorte

2020 Auswertung & Verfassung Endbericht

Welche Anlagentypen untersuchen wir?

- Konventionelle Anlage mit Fischschutzrechen und Abstiegskorridor
- Wasserkraftschnecke
- VLH Turbine
- Bewegliches Kraftwerk
- Schachtkraftwerk (Abschluss bis 2023)

Anvisierter Wissensgewinn durch das Projekt

- Schädigungsraten der untersuchten Kraftwerkstechniken
- Korridornutzung an den einzelnen Standorten
- Allgemeines Abwanderungsverhalten (standortspezifisch)
- Etablierung/Standardisierung von Monitoring-Methoden
- Vergleich von Schädigungen an Fischen mit physikalischen Daten der Turbinenpassage
- Vergleich der unterschiedlichen untersuchten Kraftwerkstechniken
- Unterbrechung des Fließgewässerkontinuums und Habitatveränderung

Forschungsmodul A: anlagenbedingte Wirkung

Untersuchung und Bewertung von direkter Schädigung (Mortalität und Verletzung) an Fischen, schematische Darstellung der Zugabepunkte für Versuchsfische an der Wasserkraftanlage, siehe Abbildung 1 aus :

Mueller M, Pander J, Geist J., Evaluation of external fish injury caused by hydropower plants based on a novel field-based protocol. *Fish Manag Ecol.* 2017;24:240–255. <https://doi.org/10.1111/fme.12229>

Modul A: Hamen und Hälterung



Bildquelle: Melanie Müller / TUM

Modul A: Kriterien für Auswahl der Versuchsfischarten

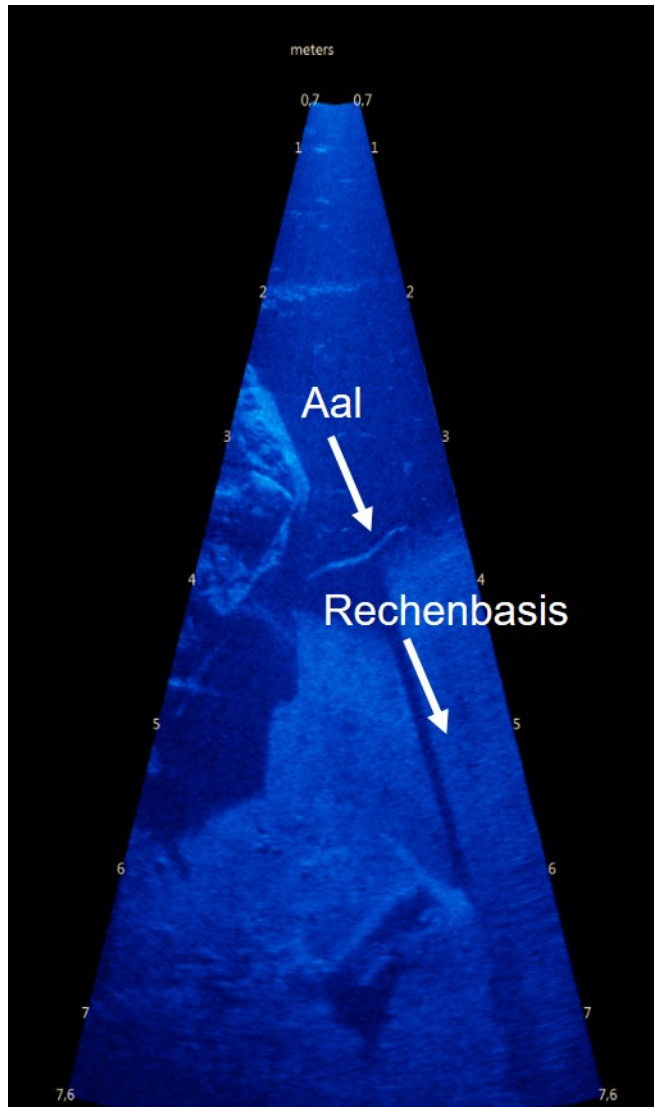
- unterschiedliche
 - Körpermorphologien
 - Fischgrößen
 - Flossen- und Schuppentypen
 - Schwimmblasenausprägung
- Verfügbarkeit aus Nachzucht
- ausgewählte Arten: Nase, Barbe, Äsche, Bachforelle, Rotaugen, Flussbarsch, Huchen, Aal

Modul A: Ermittlung der Schädigung mittels Score Sheet

Siehe Veröffentlichung zum Schädigungsprotokoll:

Mueller M, Pander J, Geist J., Evaluation of external fish injury caused by hydropower plants based on a novel field-based protocol. *Fish Manag Ecol.* 2017;24:240–255. <https://doi.org/10.1111/fme.12229>

Modul A: Verhaltensbeobachtung mittels Sonar



ARIS Explorer 3000

- Multibeam Sonar
- 20 m Reichweite
- Echtzeitvideos
- mobile Plattform

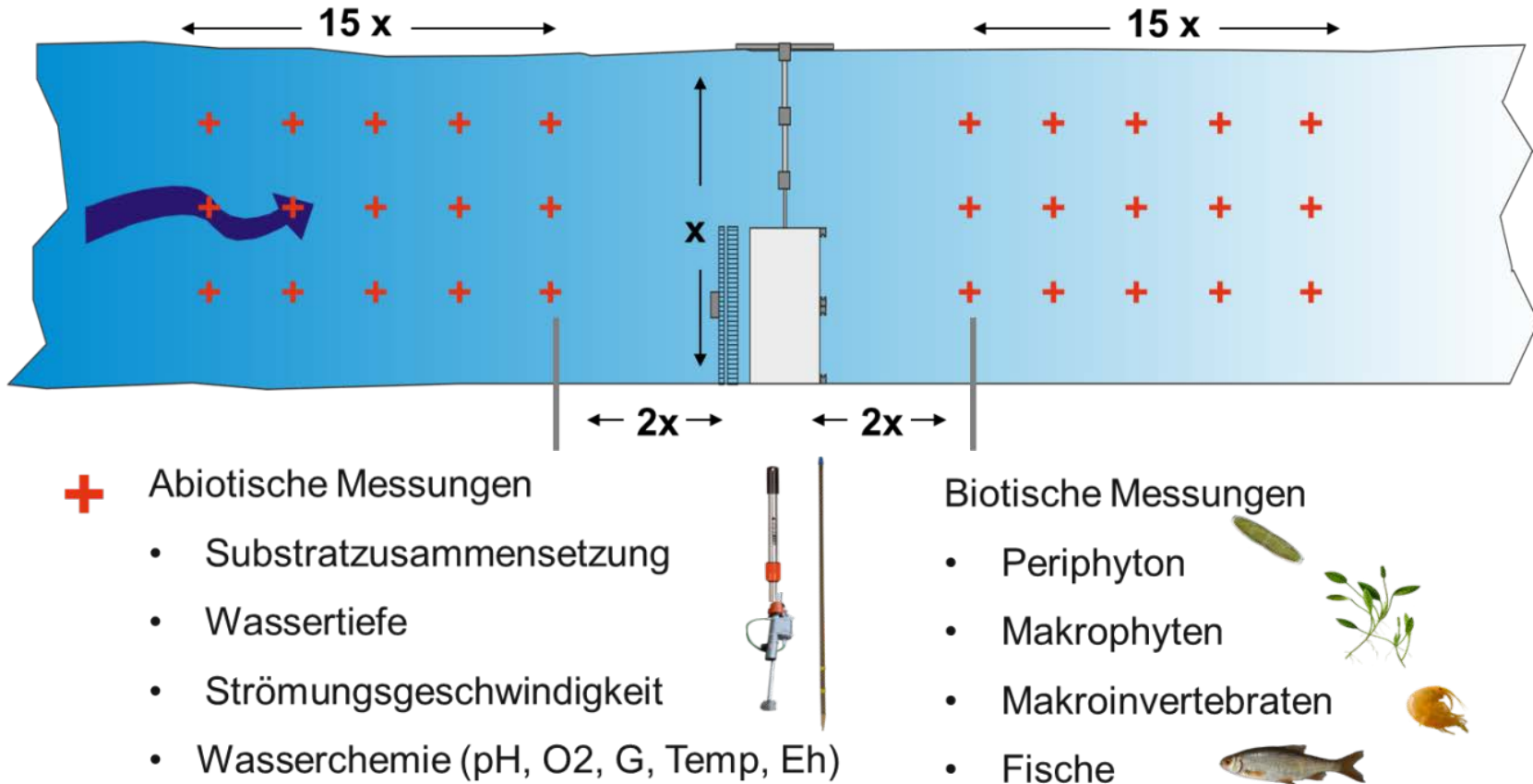


Modul A: Einsatz Sensorfish

- Vergleich von Schädigungen an Fischen mit physikalischen Daten der Turbinenpassage



Forschungsmodul B: Gewässerökologische Auswirkungen



Modul B: Elektrofischerei, Strömungsmessung



Ausblick

- Informationen zum Forschungsvorhaben unter:
https://www.lfu.bayern.de/wasser/fischschutz_fischabstieg/index.htm
- Abschlussveranstaltung zum Projekt am **15.07.2020** im LfU