

Modellierung der Habitatsdynamik in Schwallstrecken unterschiedlicher Morphologie unter Berücksichtigung der Habitatsansprüche von Fischen – Aktueller Stand, notwendige Erweiterungen, Richtlinien für den Einsatz

Projektpartner: Eawag: das Wasserforschungsinstitut des ETH-Bereichs; Kastanienbaum, Schweiz
SJE Ecological Engineering GmbH; Stuttgart, Deutschland

Team: Eawag: Dr. Christine Weber (christine.weber@eawag.ch),
Julian Junker (julian.junker@eawag.ch)
SJE: Dr. Matthias Schneider (schneider@sjeweb.de)
Dr. Iana Kopecki (kopecki@sjeweb.de)

Projektdauer: 1.11.2013 – 31.12.2014



Hintergrund

Die revidierte Schweizer Gewässerschutzgesetzgebung verlangt eine Minderung der negativen ökologischen Auswirkungen der Wasserkraft bis 2030. Die Eawag hat im vergangenen Jahr den aktuellen Kenntnisstand zur Beurteilung von Schwall/Sunk-Effekten auf Fließgewässer dargelegt. Dabei hat sich gezeigt, dass bisher vorwiegend die ökologischen Auswirkungen von veränderten hydrologischen Verhältnissen untersucht wurden während der Einfluss der Morphologie kaum Beachtung fand. Die wenigen vorhandenen Studien deuten darauf hin, dass in morphologisch verarmten Abschnitten auch eine komplette hydrologische Schwallsanierung keine entscheidende Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit mit sich bringt. Dies ist vor allem im Fehlen wichtiger Habitate zu erklären. Für die erfolgreiche Umsetzung von Sanierungsmassnahmen in Schwallstrecken sind entsprechend erweiterte Kenntnisse über das Zusammenspiel zwischen Hydraulik, Morphologie und ökologischer Funktionsfähigkeit nötig.

Physikalischen Habitateignungsmodellen kommt in der Prognose zukünftiger Auswirkungen eine wichtige Rolle zu: Sie bilden die hydromorphologische Verhältnisse ab, vergleichen sie mit den Habitatsansprüchen von Tier- und Pflanzenarten und leiten aus dem Grad der Übereinstimmung die Habitateignung ab. Beim Einsatz derartiger Modellierungen bestehen jedoch noch mehrere offene Fragen, v.a. bezüglich der Berücksichtigung der Habitatsansprüche der aquatischen Organismen. In bisherigen Untersuchungen wurden diese teils aus Feld- und Labordaten, teils aus Expertenwissen abgeleitet; häufig stammten die Daten jedoch nicht aus dem zu untersuchenden Gewässer. Die natürliche Variabilität bleibt so unberücksichtigt, d.h. es wird ausgeblendet, dass die Habitatspräferenzen u.U. gewässer- oder abflussspezifisch sind.



Zielsetzung

Mit dem vorliegenden interdisziplinären Projekt verfolgen wir drei Zielsetzungen: Erstens dokumentieren wir die europa- resp. alpenweit verfügbaren Anspruchsdaten zu ausgewählten Fischarten und analysieren sie hinsichtlich Repräsentativität und Übertragbarkeit. Zweitens quantifizieren wir den Einfluss unterschiedlicher Habitatsansprüche auf die Robustheit der Modellresultate. In einem dritten Schritt ermitteln wir den Einfluss der Morphologie auf die ökologische Wirkung hydrologischer Schwallsanierungsmassnahmen.



Praxisbeitrag

Unser Projekt liefert wichtige Empfehlungen für die laufenden Aktivitäten in Praxis und Wissenschaft: Zum einen verbessern unsere Untersuchungen die Aussagekraft der Modellresultate, da eine spezifischere, harmonisierte Verwendung der verfügbaren Präferenzdaten vorgeschlagen wird. Zum anderen ermöglicht unsere Analyse morphologisch unterschiedlicher Schwallstrecken Rückschlüsse auf schwalldämpfende Gerinnestrukturen. Diese Informationen unterstützen die Planung und Umsetzung von Revitalisierungsmassnahmen in Schwallstrecken.