

Medieninformation

Forschungsprojekt mit der ETH Zürich und Eawag zum gefahrlosen Fischabstieg bei grossen Flusskraftwerken

- Spezialisten untersuchen drei Jahre lang Massnahmen zum Abstieg von Fischen bei Flusskraftwerken an Aare und Rhein
- Erste Modellversuche zeigen das Verhalten der Fische vor Leiteinrichtungen
- Grossräumiges Wanderverhalten der Fische muss weiter erforscht werden

Baden, 12. Dezember 2013

Fischtreppe ermöglichen Nasen, Barben und Co. Wasserkraftwerke zu passieren und flussaufwärts zu wandern. Da sich Fische bei der Wanderung flussabwärts anders verhalten, sind eigene Lösungen gefragt. Für kleine Kraftwerke gibt es bereits Massnahmen für den Fischabstieg. So schützen zum Beispiel Feinrechen die Fische vor den Turbinen und Bypässe ermöglichen das Kraftwerk zu umgehen. Bei den grösseren Flusskraftwerken können allerdings Feinrechen wegen der höheren Wassermengen nicht eingesetzt werden.

Gegenwärtig ist der Forschungsbedarf zu Abstiegsanlagen bei grösseren Wasserkraftwerken und zum Wanderverhalten noch gross, daher starteten die Kraftwerksbetreiber an Aare und Hochrhein 2011 über den Verband Aare-Rheinwerke (VAR) ein Forschungsprojekt. Ziel der drei Jahre dauernden Studie ist es, Lösungen für den Fischabstieg an grösseren Flusskraftwerken zu untersuchen. „Wir arbeiten an sinnvollen Lösungen, die den Bedürfnissen der Fische gerecht werden und umsetzbar sind, ohne dabei die Nutzung der Wasserkraft als wichtigste erneuerbare Energiequelle der Schweiz zu schmälern“, betont Roger Pfammatter, Geschäftsführer beim VAR. Mit der Studie beauftragte der VAR die Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW) der ETH Zürich und das Wasserforschungsinstitut eawag. Das Projekt begleiten Fischereifachleute des Bundesamts für Umwelt, des Landes Baden-Württemberg, der Kantone sowie von Fischerei- und Naturschutzverbänden. In das Projekt fliessen neben Eigenleistungen der Kraftwerksgesellschaften insgesamt rund 600'000 Schweizer Franken, finanziert von den Kraftwerken, swisselectric research und den beiden Bundesämtern für Energie (BFE) und für Umwelt (BAFU).

Erkenntnisse liefern Modellversuche, auch mit lebenden Fischen, sowie realisierte Lösungen an Wasserkraftwerken in den USA, an denen in einigen Regionen Fischabstiegsanlagen betrieben werden. Für die Studie bauten die Wissenschaftler der ETH drei unterschiedlich grosse Modelle in einer Wasserbauhalle. „Die Modellversuche liefern wichtige Aussagen zum Beispiel darüber, welche Strömungsverhältnisse sich im Nahbereich der Rechenstäbe einstellen und wie hoch die Erzeugungsverluste für das Kraftwerk sind“, erläutert Professor Dr. Robert Boes der VAW. An einigen, speziell dafür geeigneten Kraftwerken in den USA werden Leiteinrichtungen als mechanische Verhaltensbarrieren eingesetzt. Die entweder quer oder mit einem Neigungswinkel vor einem Kraftwerk angeordneten Metallstäbe

verändern die Strömung. Darauf reagieren Fische und können so an Turbinen vorbei geleitet werden. Unbekannt war bislang allerdings, wie die heimischen Fischarten Barben, Äschen und Schneider tatsächlich auf solche Barrieren reagieren. Dies testen die Spezialisten der Eawag und VAW im eigens dafür aufgebauten Modellgerinne.

Die in den USA eingesetzten Lösungen können allerdings nicht einfach auf die mitteleuropäischen Verhältnisse übertragen werden. Dortige Flüsse führen weniger Schwemmholz und Kiesfrachten mit sich. Einige Anlagen sind auch um ein vielfaches größer und haben andere Fallhöhen. Vor allem aber konzentrieren sich in den USA die Massnahmen auf wirtschaftlich interessante Wanderfische wie die Lachse; ortsansässige Arten werden weniger berücksichtigt. Im Gegensatz dazu verfolgt die Schweiz mit dem aktuellen Gewässerschutzgesetz einen viel weitergehenden Anspruch: „Wir sind bestrebt, den Fischabstieg für möglichst alle Arten zu ermöglichen. Das ist eine weitaus grössere Herausforderung, da jeder Fisch individuelle Verhaltensweisen zeigt“, erklärt der Fischbiologe Dr. Armin Peter von der Eawag.

Mit Schweizer Verhältnissen vergleichbare Ergebnisse liefern amerikanische Studien zur Verletzungsrate von Junglachsen, den sogenannten Smolts, die bis ca. 20 Zentimeter lang werden. Bei den für Aare- und Hochrhein-Kraftwerke typischen Kaplan-Turbinen ist die Verletzungsgefahr für Fische gering. Die langsam drehenden Turbinen gelten als vergleichsweise fischfreundlich. Die Passage durch die Turbine ist aus diesem Grund auch einer der möglichen und realistischen Abstiegswege, die, ebenso wie der zeitlich begrenzte Abstieg bei Hochwasser mit Wehrüberfall, Gegenstand der zukünftigen Überlegungen sein werden.

Die Versuche am Modellgerinne mit den Fischen werden in dieser Woche abgeschlossen und anschliessend ausgewertet. Schlussberichte zur Studie werden voraussichtlich im Sommer 2014 vorliegen. Für bestimmte Versuchsanordnungen konnte allgemein eine gute Leitwirkung erreicht werden. Allerdings gilt dies nur für Laborbedingungen. Die Übertragbarkeit auf ein Flusskraftwerk muss noch überprüft werden. Klar ist bereits jetzt, dass noch viel Forschungsarbeit zum grossräumigen Wanderverhalten der Fische im Fluss sowie vor den Kraftwerken geleistet werden muss. „Die Grundlagenforschung muss auf einer breiten Basis vorangetrieben werden. Andernfalls läuft die Schweiz Gefahr, millionenschwere Fehlinvestitionen in Massnahmen zu tätigen, deren Wirkung sehr unsicher ist. Die Schweiz sollte sich noch stärker in der Erforschung des Fischverhaltens engagieren“, resümiert Pfammatter.

Der Verband Aare-Rheinwerke (VAR) wurde 1915 gegründet. Er bezweckt die Wahrung und Förderung der gemeinsamen Interessen der Wasserrechtsbesitzer an den folgenden vier Gewässern: Aare unterhalb des Bielersees; Reuss unterhalb des Vierwaldstättersees, Limmat unterhalb des Zürichsees, Hochrhein vom Bodensee bis unterhalb Basel. Mit den insgesamt 32 Wasserkraftwerken werden im VAR pro Jahr rund 8'200 GWh erneuerbarer, einheimischer Strom produziert - das ist rund ein Viertel der gesamten schweizerischen Wasserkraftproduktion.

Kontakt:

Verband Aare-Rheinwerke (VAR)

Roger Pfammatter

Geschäftsführer

Rütistrasse 3a

5401 Baden

Tel. 056 222 50 69

roger.pfammatter@swv.ch

www.aare-rheinwerke.ch

Bilder stehen auf www.aare-rheinwerke.ch/fischabstieg zum Download zur Verfügung (Vorschau vgl. nächste Seite).

Bildersammlung

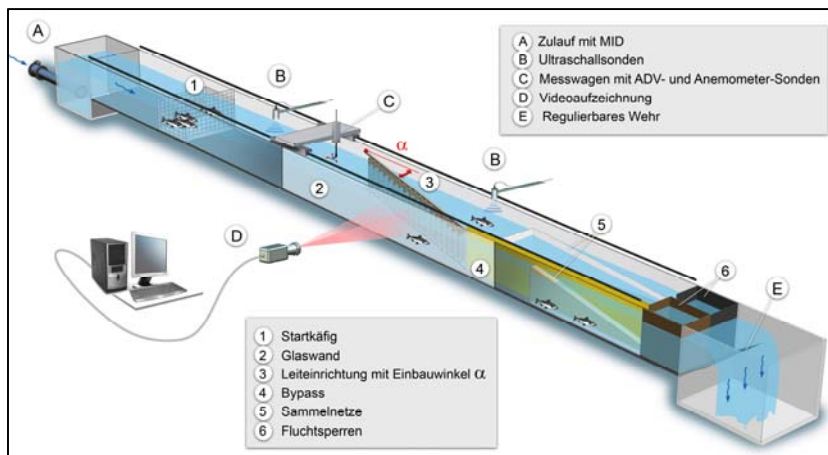


Bild 1: Schema der Versuchsanordnung für die Modelle (VAW)



Bild 2: Grossmodell in den Hallen der ETH Hönggerberg (VAW)



Bild 3: Modellversuche mit Lebendfischen (VAW)