



Freie Bahn für Wanderfische ermöglichen

Biel, 1. November 2014. Die Fachtagung „Fischwanderung in genutzten Gewässern“ bot Ende Oktober in Biel internationalen Erfahrungsaustausch auf hohem Niveau. Breit abgestützte Erkenntnisse aus dem In- und Ausland sollen mithelfen, auch in der Schweiz die bestehenden Barrieren und Kraftwerke durchgängig zu gestalten. So soll die Fischwanderung auch in intensiv genutzten Gewässern wieder möglich werden. Organisiert wurde die Fachtagung von Wasser-AGENDA 21, dem Netzwerk der Schweizer Wasserwirtschaft.

von **Kaspar Meuli**, Journalist, Biel

Die Ausgangslage war klar: In den Schweizer Fliessgewässern bereiten den Wanderfischen mehrere tausend künstliche Bauwerke Probleme. Bei den strategischen Planungen im Rahmen der Umsetzung des Gewässerschutzgesetzes wurden über 1'800 wasserkraftbedingte Hindernisse überprüft. Wie Andreas Knutti vom BAFU an der Tagung erklärte, zeigt eine provisorische Auswertung, dass je 600 dieser Hindernisse für den Fischaufstieg und für den -abstieg saniert werden müssen. Zudem ist nur ein Drittel der bestehenden Aufstiegsanlagen wirklich funktionstüchtig.

Sicher ist auch, dass die Fischgängigkeit wegen der Umsetzung der Gewässerschutzgesetzgebung bis 2030 wieder hergestellt werden muss. Entsprechende Projekte werden von den Stromkonsumenten finanziert. Sie bezahlen eine Abgabe von 0.1 Rappen pro Kilowattstunde, welche die Kraftwerksbetreiber für die Sanierung ihrer Anlagen einsetzen müssen.

Doch wie werden diese finanziellen Mittel am effizientesten verwendet? Und welche der existierenden Auf- und Abstiegsanlagen funktionieren am besten? Zu diesen und vielen anderen Fragen, so zeigte die Tagung in Biel, gibt es zwar verschiedene Lösungsansätze, aber keine Patentrezepte.

Fische wandern nicht nur zu Laichplätzen

Bestehendes Lehrbuchwissen stellte Henrik Hufgard vom Deutschen Institut für angewandte Ökologie in Frage. Er präsentierte Monitoringergebnisse von Europas grösster Fischaufstiegsanlage, dem Wehr Geesthacht an der Elbe, einer aus 49 Becken bestehenden Doppelschlitzpass-Anlage. Ein Team von 11 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter fängt, bestimmt und zählt dort rund um die Uhr die aufsteigenden Fische. Innerhalb von drei Jahren wurden über eine Million Fische registriert. Die erhobenen Daten zeigen, dass die Fischwanderung nicht, wie bisher angenommen, während der Laichzeit am grössten ist. „Die Fische kommen zu völlig unerwarteten Zeiten“, so Hufgard. „Die Fangspitzen liegen nicht in der Laichwanderung.“

Ein differenziertes Bild lieferte auch Armin Peter von der Eawag. Er erklärte, dass viele Fischarten wandern. Grund für die Wanderung sei nicht nur die Suche nach Laichplätzen, sondern auch jene nach Nahrung und Rückzugsmöglichkeiten. Eine Rolle spielten aber auch die Rückwanderung nach Verdriftungen durch Hochwasser und die Wiederbesiedlung von wieder aufgewerteten Standorten. Vor allem aber zeigte Peter, dass nicht nur Lachse und Aale wandern, sondern auch Fische wie Felchen und Äschen. Diesen Wanderungen über kurze und mittlere Distanzen habe man bis heute sowohl in der Forschung, wie auch in der Praxis zu wenig Beachtung geschenkt.

Fischmonitoring und Evaluation von Aufstiegshilfen

Ted Castro-Santos vom Anadromus Fish Research Center in den USA zeigte eindrücklich, wie viel Aufwand nötig ist für ein aussagekräftiges Monitoring von Fischwanderhilfen. Sein Credo: Die Zahl der Fische am Ausgang eines Fischpasses sagt wenig aus über dessen Funktionstüchtigkeit. Die Effizienz

einer Anlage lässt sich nur beurteilen, wenn man weiss, wie viele Individuen einer Art den Einstieg eines Passes finden, den Aufstieg durch die Anlage schaffen und diese auch wieder verlassen. Um solche Daten zu erheben, statten Castro und seine Forscherkollegen Fische sowohl mit passiven Transpondern (PIT Tags) sowie mit Radiosendern aus. Methoden, die an den Schweizer Kraftwerken bisher wenig zum Einsatz kommen, aber an der Tagung auf grosses Interesse stiessen.

Ein Fazit aus Castros Studien: Nicht alle Fischarten sprechen auf dasselbe Design von Aufstiegshilfen an. Deshalb braucht es beim Bau einer Anlage, eine klare Priorisierung bezüglich Zielarten. Eine Einschätzung, die auch von europäischen Experten geteilt wird. Sich auf eine reduzierte Anzahl von Leitfischarten zu beschränken, ist allerdings nicht einfach, wenn man es, wie in der Schweiz, mit rund 40 Arten zu tun hat.

Die Fachleute waren sich einig, dass es keine in Stein gemeisselten Lösungen gibt und dass auch neu gebaute Anlagen weiter optimiert werden müssen. Ein durchdachtes Monitoring zeigt auf, wo Handlungsbedarf besteht. Einen kontinuierlichen „Lernprozess“ nannte es Christine Weber von der Eawag und Ted Castro-Santos sprach von „adaptive Management“. Stephan Heimerl, Mitautor des DWA-Merkblatts zu Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbaren Bauwerken meinte zudem: „Auch Ingenieure sollten den Mut haben, nach dem Bau nachzubessern. Sonst ist ein nicht funktionierender Fischpass unter Umständen schlechter als ein nicht gebauter.“

Wenig Erfahrung mit Abstiegshilfen

Der grösste Handlungsbedarf besteht allerdings beim Fischabstieg. Darüber waren sich die Experten einig. Fest steht, dass allzu viele Wanderfische den Abstieg nicht überleben, weil sie in den Turbinen zu Schaden kommen. Christoph Bauerfeind vom Ingenieurbüro Flocksmühle zeigte auf, dass der Fischschutz und -abstieg bei kleinen und mittleren Anlagen mit Feinrechen mittlerweile gewährleistet werden kann. In einem Modellversuch für Grossanlagen konnte an der Versuchsanstalt für Wasserbau VAW an der ETZ Zürich auch gezeigt werden, dass Leitrechen, vor allem sogenannte „bar racks“ Fische erfolgreich zu einem Bypass leiten können. Die Herausforderung besteht nun darin, den Wasserdurchfluss auch bei hohem Schwemmholzaufkommen zu gewährleisten. In der Schweiz soll unter anderem dazu eine Pilotanlage gebaut und im Betrieb untersucht werden.

Dem verbesserten Schutz der Wanderfischpopulationen dienen auch fischfreundliche Turbinen. Stephen Amaral vom Alden Research Laboratory in den USA bot einen Überblick über die Anstrengungen, die gegenwärtig in diese Richtung unternommen werden. Entscheidend für den Erfolg, so erklärte er, sei den Fischen mehr Raum zwischen den Turbinenblättern zu verschaffen. Eine langsam drehende Kaplan turbine mit drei Blättern biete eine Überlebensquote von über 95 Prozent. Und sogenannte Minimal Gap Runner (MRG)-Turbinen hätten im Betrieb bewiesen, dass sie zugleich „fischfreundlich und effizient in der Stromproduktion“ seien. „Eine Win-win-Situation“, so Amaral.

Erfolgversprechende Schweizer Forschung

Neben den kraftwerksbedingten Hindernissen existieren in den Schweizer Gewässern mehrere zehntausend weitere künstliche Barrieren mit einer Höhe von über 50 cm. Simona Tamagni von der ETH Zürich zeigte, dass es Alternativen zu diesen Bauten gib. Bereits entwickelte Lösungen in Form von Blockrampen, so meinte sie, sollten vermehrt und gezielt eingesetzt werden.

Es wird aber auch an baulichen Massnahmen geforscht, die den Fischabstieg weniger gefährlich machen sollen. Robert Boes von der VAW stellte einen entsprechenden, grossangelegten Modellversuch vor. Dabei wurden verschiedene Rechenformen getestet, um das Verhalten von Fischen so zu beeinflussen, dass sie nicht in die Turbinen, sondern zu einem Bypass schwimmen. Die Resultate, so Boes, seien „sowohl aus fischökologischer wie aus betrieblicher Sicht vielversprechend“.

Die erste Fischabstiegsanlage in der Schweiz wurde 2013 beim Kraftwerk Stropfel an der Limmat in Betrieb genommen. Eine weitere Abstiegsanlage mit Horizontalrechen und Bypass existiert seit kurzem bei der Dotierturbine des Kraftwerk Röchlig in der Aare bei Aarau. Diese Anlage war eines der Ziele der Exkursion im Anschluss an die Fachtagung. Wie gut der Rechen, der bei diesen Anlagen die wandernden Fische an den Turbinen vorbeiführen soll, seinen Zweck erfüllt, wird das Monitoring aufzeigen.

Druck via Stromkonsumenten

Das Symposium war mit rund 180 Teilnehmenden aus der Schweiz, Deutschland, Österreich, Frankreich, Holland und den USA ausgebucht, was das grosse Interesse am Thema Fischwanderung eindrücklich beweist. Am Schluss der Tagung zogen Vertreter der Energiewirtschaft, der Fischerei, der Forschung und der kantonalen Behörde Fazit. Dieses fiel, wie zu vermuten war, je nach Blickwinkel anders aus.

Ricardo Mendez von der Axpo AG, Ressort Umwelt, strich in seiner Bilanz den Forschungsbedarf heraus: „Bei grossen Wasserkraftwerken geht es beim Bau von Abstiegshilfen schnell um mehrere Dutzend Millionen Franken. Da braucht es viel zusätzliches Wissen, um Fehlinvestitionen zu vermeiden.“ Und Roland Seiler, Präsident des Schweizerischen Fischerei-Verbands, forderte mehr politischen und gesellschaftlichen Druck, damit das neue Gewässerschutzgesetz zügig umgesetzt werde. Einer seiner Vorschläge: „Das Ökostrom-Label sollte nur noch dann verwendet werden dürfen, wenn der Strom aus Kraftwerken stammt, bei denen der Fischauf- und -abstieg nachweislich funktioniert.“

Weitere Informationen:

www.wa21.ch/de/Biel-Bienne2014