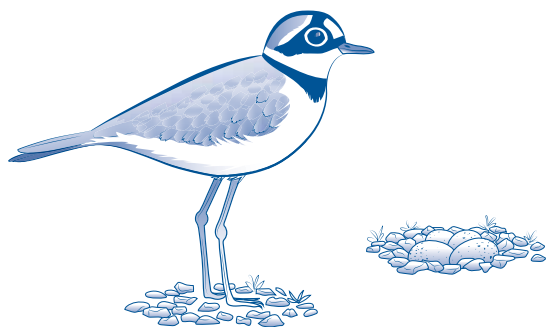


CHF 10.–
€ 8.–

aqua viva

Die Zeitschrift für Gewässerschutz



vormals «natur und mensch», seit 1958

56. Jahrgang #3/2014

-
- 04 Aus Gemüseland wird Auenland
09 Nationalrätin Kathy Riklin im Gespräch
18 Der provisorische Fischpass
-



Der provisorische Fischpass

Projekt für die rasche Wiederherstellung der freien Fischwanderung

Foto: Eva Baier

▲ Eines der über 100 000 Hindernisse in der Schweiz, hier am Beispiel der Lutschine, Kanton Bern.

Fische sind als wandernde Organismen auf eine intakte Vernetzung der Fliessgewässer angewiesen, in der Schweiz verhindern jedoch weit über 100 000 künstliche Hindernisse eine freie Fischwanderung. Um die negativen Auswirkungen dieser massiven Eingriffe des Menschen in die Flussökosysteme rasch abzufedern, ist das Projekt des provisorischen Fischpasses an nicht kraftwerksbedingten Hindernissen entstanden.

von Eva Baier

Fische sind im Laufe ihres Lebenszyklus auf verschiedene Umweltbedingungen angewiesen. Um jeweils die idealen Lebensgrundlagen und Ressourcen vorzufinden, wandern die Tiere (Hefti, 2012). In der Schweiz jedoch greift der Mensch seit mehr als hundert Jahren massiv in die natürliche Dynamik der Fliessgewässer ein: Begradigungen zur Landgewinnung, Verbauungen für die Infrastruktur, Bauten für den Hochwasserschutz und nicht zuletzt die Wasserkraftnutzung für die Energiegewinnung haben die Flüsse in isolierte Kleinteile zerstückelt. So verhindern alleine 101 000 künstliche Hindernisse mit ei-

ner Höhe über 50 cm eine freie Fischwanderung. Dies entspricht durchschnittlich 1,6 Hindernissen pro Gewässerkilometer. Je nach Fischart stellen allerdings bereits Abstürze und Stufen ab einer Höhe von 20–50 cm eine unüberwindbare Barriere für die Tiere dar (Weissmann et al., 2009). Das Projekt des provisorischen Fischpasses soll dabei helfen, die grosse Anzahl an Querbauwerken, welche nicht direkt mit der Wasserkraftnutzung zusammenhängen, wieder fischgänglich zu machen.

Gesetzliche Grundlage

Der problematische Zustand der Schweizer Fliessgewässer wurde von der Politik aufgegriffen. Im Jahr 2011 trat eine Revision des Gewässerschutzgesetzes und der Gewässerschutzverordnung in Kraft. Die Sicherstellung der freien Fischwanderung ist nun ein gesetzliches Erfordernis. Dazu wurden 10 800 Gewässerkilometer und 50 000 künstliche Hindernisse ab einer Höhe von 50 cm als prioritär revitalisierungsbedürftig ausgewiesen (Weissmann et al., 2009). Die Umsetzung obliegt dabei den Kantonen (Art. 22 Abs. 1 BGF), wobei von einem Zeithorizont von 80 bis 120

Jahren ausgegangen wird (Göggel, 2012). Bis Ende 2014 müssen die Kantone die Planung ihrer Revitalisierungen für die nächsten 20 Jahre beim Bundesamt für Umwelt einreichen (Art. 41d Abs. 3 GschV).

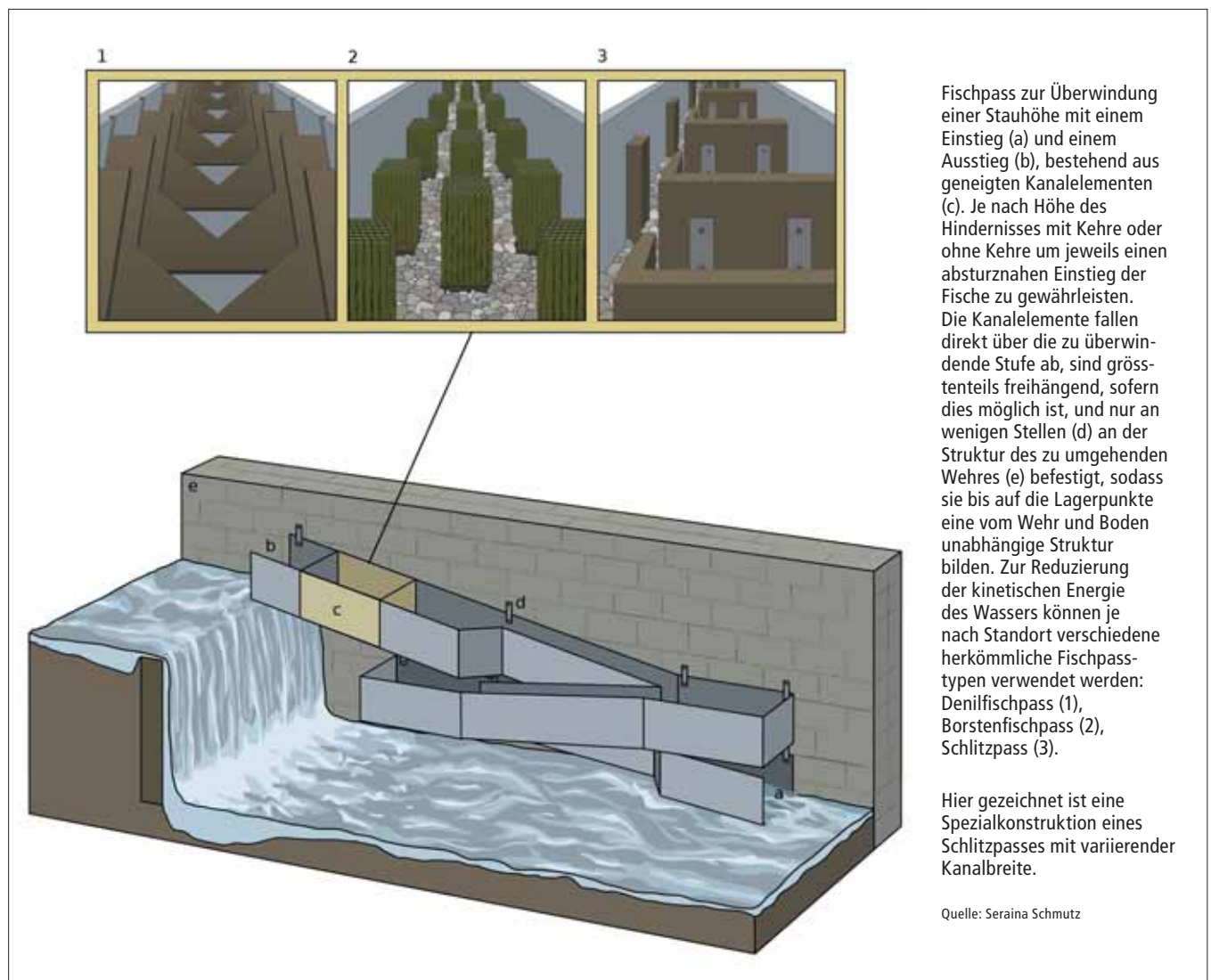
Langfristige und kurzfristige Lösungen sind nötig

Eine umfassende Revitalisierung, welche die Beseitigung der Querbauwerke beinhaltet, ist die ideale Lösung um die jetzigen Zustände der Fliessgewässer zu verbessern. Dazu werden bisher Aufwertungen und Blockrampen oder – an den Kraftwerken – Umgehungsgerinne und verschiedene Fischtreppeentypen gebaut (Weissmann

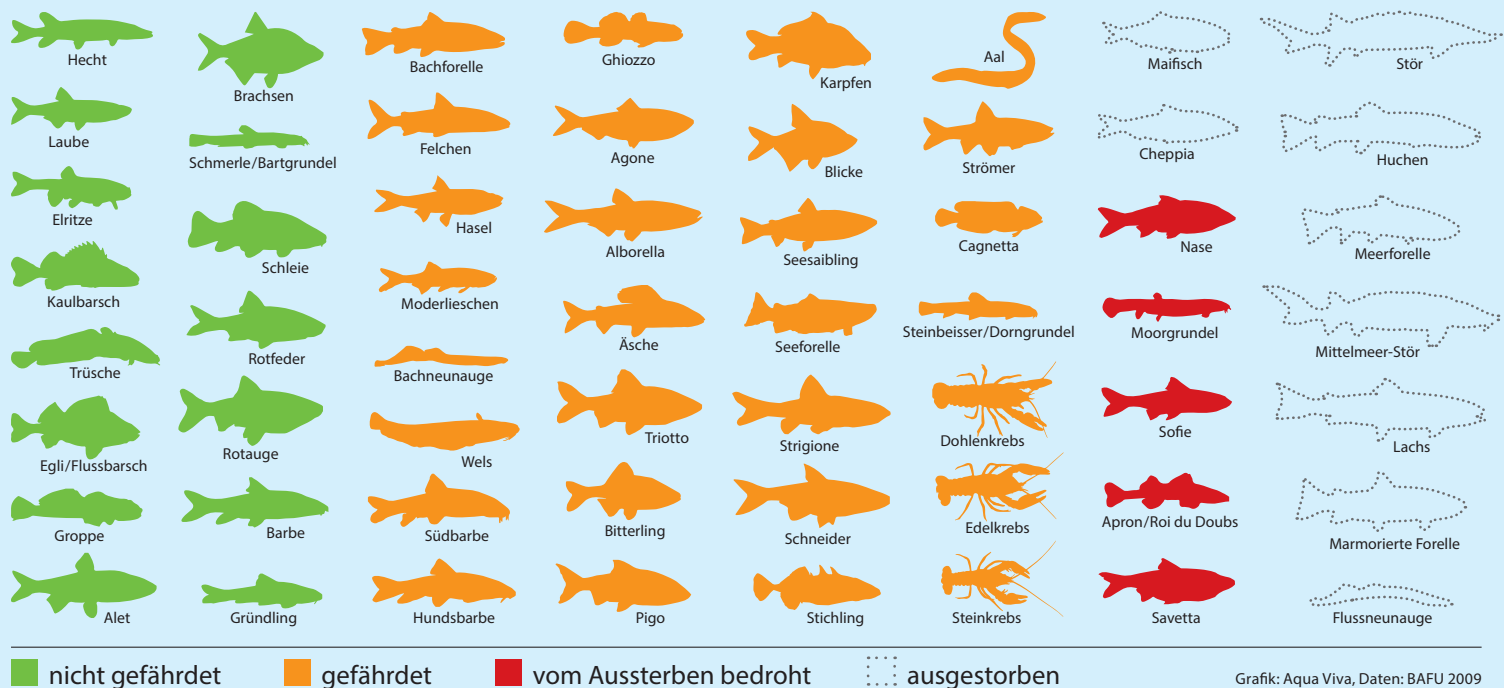
et al., 2009). Neben diesen langfristigen Lösungen sind nach Auffassung der Autorin kurzfristige Massnahmen an nicht kraftwerksbedingten Hindernissen als Ergänzung erforderlich, um die aktuellen Fischpopulationen zu erhalten respektive zu fördern. Dass dies wichtig ist, zeigt ein Blick auf die Rote Liste gefährdeter Arten: 51 Prozent der Schweizer Fischfauna sind darauf vertreten. Dabei sind alle Arten, die von *ausgestorben* bis *gefährdet* klassiert sind, in der Roten Liste aufgeführt (Kirchhofer et al., 2007; VBGF Anhang 1).

Der provisorische Fischpass als ergänzende Massnahme

Um eine kurzfristige Lösung für die Fischfauna zu bieten, ist das Projekt des provisorischen Fischpasses entstanden. Dieser ist als Ergänzung zu den bisherigen Lösungen anzusehen und sollte nur dann eingesetzt werden, wenn in absehbarer Zukunft kein Rückbau des Hindernisses möglich ist respektive angestrebt wird. Sobald die nötigen Rahmenbedingungen geschaffen sind, das Hindernis grundlegend zu revitalisieren, kann der provisorische Fischpass wieder entfernt werden.



Rote Liste der einheimischen Fische und Krebse



Quelle: Aqua Viva

▲ Gefährdungsstatus der Schweizer Fische und Krebse.

Der provisorische Fischpass übernimmt die Funktionsweise herkömmlicher technischer Fischpässe, wie sie bisher vorwiegend an Kraftwerken zum Einsatz kommen. Im Unterschied zu diesen ist der provisorische Fischpass ein flexibles Bauwerk mit geringeren Dimensionen, welches in kurzer Zeit an künstlichen Hindernissen realisiert werden kann. Er bildet eine eigenständige Struktur, die modular aufgebaut ist und ohne grosse bauliche Veränderungen an vorhandenen Querbauwerken angebracht und auch leicht wieder entfernt werden kann. Durch vorgefertigte Kanalelemente ist eine einfache Anpassung an die jeweiligen Stufenhöhen möglich. Bei grösseren Abstürzen wird eine Kehre in den Fischpass eingebaut, um den Tieren stets einen absturznahen Einstieg zu ermöglichen. Bei kleineren Abstürzen reicht eine gerade, rutschenartige Konstruktion. Es können verschiedene herkömmliche Fischpasstypen wie Borsten-, Schlitz- oder Denilfischpässe realisiert werden – je nach Abflussmenge des Gewässers, Hochwasserlage und Fischartenzusammensetzung. Der Ein- und Ausstieg sowie das Substrat sind ebenfalls in Abhängigkeit der lokalen Bedürfnisse flexibel gestaltbar. Auch die Baumaterialien können auf die Ein-

satzdauer abgestimmt werden. Der Anwendungsbereich umfasst alle künstlichen Stufen, Schwellen und Abstürze in kleinen bis mittelgrossen Gewässern. Besonders durch seine platzsparende Konstruktion ist der provisorische Fischpass gut geeignet für die Anwendung im urbanen Raum, wo die Zustände der Flüsse ohnehin am problematischsten sind (Weissmann et al., 2009). Zudem ist dieser Fischpass an jenen Standorten besonders attraktiv, wo eine naturnahe Sanierung aufgrund der hohen Kosten zurückgestellt wird.

Zusammengefasst bietet der provisorische Fischpass folgende Vorteile:

- Erhaltung respektive zeitnahe Förderung der aktuellen Fischpopulationen
- Übergangslösung zur Unterstützung der Umsetzung von gesetzlichen Vorgaben
- Unkomplizierter Ein- und Ausbau sowie vereinfachte Planung
- Flexible Anwendbarkeit an verschiedenen Standorten aufgrund modularer Bauweise

- Platzsparende Konstruktion, auch durch mögliche Nutzung vorhandener Strukturen
- Pragmatische Lösung für urbanes Gebiet

Projektverlauf

Herkömmliche Dimensionierungen von technischen Fischpässen streben jeweils das Optimum der Funktionsfähigkeit an und nehmen dementsprechend viel Raum ein. Das Wissen darüber, wie klein Fischpässe minimal dimensioniert werden können, ist heute noch sehr begrenzt. Mit diesem Projekt möchte die Autorin einen Beitrag zum Wissensgewinn in diesem Bereich leisten. Dadurch soll ein weiterer Anwendungsbereich von technischen Fischpässen erschlossen werden – nicht mehr nur an Kraftwerken, sondern auch an kleineren, nicht kraftwerksbedingten Hindernissen.

Um die Funktionsfähigkeit des provisorischen Fischpasses in der Praxis zu testen, soll ein Prototyp gebaut und sowohl ökologisch als auch ökonomisch evaluiert werden – mit besonderer Beachtung des Wartungsaufwands und des biologischen Monitorings.

Im Jahr 2011 wurde das Projekt durch Eva Baier initiiert. Wichtige Vertreter aus Behörden, Forschung und Verbänden wurden zusammengebracht, um die Realisierung eines Prototyps zu eruieren. So wurden im Frühling 2013 zwei akademische Arbeiten verfasst, um einen Standort im Kanton Zürich zu evaluieren sowie einen konkreten Entwurf für einen Prototyp zu liefern. Dies verlief in interdisziplinärer Zusammenarbeit einer umweltnaturwissenschaftlichen Bachelorarbeit, betreut durch die Eawag (Wasserforschungs-Institut des ETH Bereichs), und einer Masterarbeit im Bauingenieurwesen, welche durch die VAW (Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie an der ETH Zürich) betreut wurde.

Das Projekt wurde fachlich begleitet durch den Kanton Zürich, namentlich durch das AWEL (Amt für Abfall, Wasser, Energie und



▲ Blockrampe am Aabach in Niederuster, Kanton Zürich.

▼ Evaluierter Standort für den Prototyp am Aabach in Niederuster, Kanton Zürich.





Foto: Eva Baier

▲ Eines der über 100 000 Hindernisse in der Schweiz hier am Beispiel der Reppisch, Kanton Zürich.

Luft) und das ALN (Fischerei- und Jagdverwaltung des Amts für Landschaft und Natur), sowie durch den WWF Schweiz (World Wide Fund for Nature). Auch die Fischereifachstelle des BAFU (Bundesamt für Umwelt) signalisierte Bereitschaft für die Unterstützung der Realisierung eines Pilotprojekts.

Unter allen Angehörigen der Projektgruppe ist die ökologische Notwendigkeit unbestritten. Das Bauamt des Kantons Zürich äusserte in seiner Stellungnahme allerdings

verschiedene Bedenken bezüglich der Konzepte, welche in der Masterarbeit vorgeschlagen wurden. Unter anderem wurden Schwächen im Hochwasserkonzept und der hohe Wartungsaufwand genannt. Daher ist der Fortgang des Projekts nun offen. Aktuelle und detaillierte Informationen zum weiteren Verlauf sind auf der zugehörigen Projekthomepage unter www.fischwanderung.ch zu finden. Die Autorin freut sich über Zuschriften sowie weitere Partner und Unterstützung. ♠

Literatur

Bundesgesetz über die Fischerei (BGF) vom 21. Juni 1991, Stand am 1. August 2010 (SR 923.0).

Gewässerschutzverordnung (GschV) vom 28. Oktober 1998, Stand am 1. August 2011 (SR 814.201).

Göggel, W.: Revitalisierung Fließgewässer. Strategische Planung. Ein Modul der Vollzugshilfe Renaturierung der Gewässer. Bern, 2012.

Hefti, D.: Wiederherstellung der Fischauflauf- und -abwanderung bei Wasserkraftwerken. Checkliste Best practice. Bern, 2012.

Kirchhofer, A., Breitenstein, M. & Zaugg, B. Rote Liste der Fische und Rundmäuler der Schweiz. Bern, Neuenburg, 2007.

Weissmann, H.Z.: Könitzer, C. & Bertiller, A.: Strukturen der Fließgewässer in der Schweiz. Zustand von Sohle, Ufer und Umland (Ökomorphologie); Ergebnisse der ökomorphologischen Kartierung. Bern, 2009.

Verordnung zum Bundesgesetz über die Fischerei (VBGF) vom 24. November 1993, Stand am 1. Juni 2011 (SR 923.01).



Eva Baier

studiert Umwelt-
naturwissenschaften im
Master an der ETH
Zürich und strebt an-
schliessend ein Dok-
torat im Gewässerbe-

reich an. Sie ist Initiatorin des Projekts
und seit 2011 ehrenamtlich daran tätig.

Eva Baier

BSc ETH Umwelt-Natw.

Elisabethenstrasse 44

8004 Zürich

mail@evabaier.ch

+41 77 484 32 73

www.fischwanderung.ch

www.twitter.com/fischwanderung