

Die Fischtreppe Steffstep

Ein neuer Ansatz für den freien Weg nach Oben

Eva Baier, MSc ETH Umwelt.-Natw.
Industriestrasse 1, 8340 Hinwil, Schweiz
Tel.: +41 44 938 76 55, Mobil: +41 77 484 32 73
E-Mail: eva.baier@walter-reist-holding.com
Internet: www.stefftstep.ch, www.fischwanderung.ch/stefftstep

Einleitung

Fische sind aufgrund ihrer Biologie darauf angewiesen wandern zu können. Heute verhindern jedoch zahlreiche künstliche Hindernisse und Wasserkraftwerke den Tieren ihren freien Weg durch die Flüsse. Um die negativen Auswirkungen dieser menschlichen Eingriffe in die Flussökosysteme rasch abzufedern, hat die Walter Reist Holding AG (WRH) eine neuartige Fischtreppe entwickelt. Die sogenannte Stefftstep ist durch ihre flexible Bauweise besonders geeignet für den Einbau an Kleinwasserkraftwerken mit begrenzten Platzverhältnissen, sowie als Überbrückung an nichtkraftwerksbedingten Hindernissen, bis diese beseitigt werden.

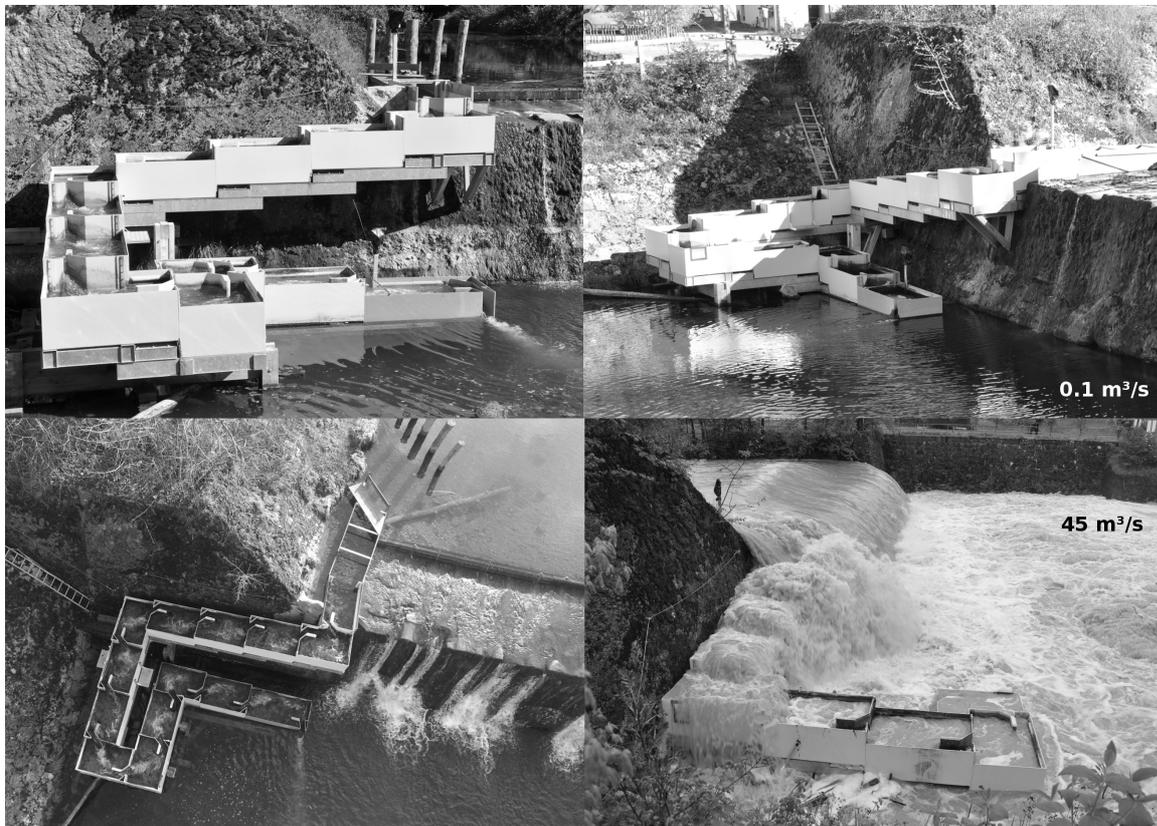


Abbildung 1: Fischtreppe Stefftstep in Kollbrunn an der Töss

Die Fischtreppe Steffstep

Um die Wiederherstellung der Fischwanderung zu gewährleisten sind verschiedene Massnahmen vorhanden: Revitalisierung ganzer Flussabschnitte mit der Beseitigung von Hindernissen, Einbau von Blockrampen oder Umgehungsgerinnen und die Verwendung verschiedener Fischtreppentypen, welche vorwiegend an Kraftwerken zum Einsatz kommen. Diese Massnahmen benötigen lange Planungs- und Bauhorizonte und sind sehr teuer. Da es eine so hohe Anzahl an Hindernissen in den Flüssen gibt und die Fischfauna weltweit bedenklich unter Druck steht sind zusätzlich rasche Lösungen nötig. So hat sich die WRH zum Ziel gesetzt, mit einem flexiblen Fischpass innert kürzester Zeit die Fischwanderung an einem bestehenden Hindernis wieder zu ermöglichen.

Funktionsweise der Steffstep

Von der Funktionsweise entspricht die Steffstep herkömmlichen Schlitzpässen. Im Gegensatz zu diesen basiert die Konstruktion auf einer eigenständigen Struktur, die modular aufgebaut ist und ohne grosse bauliche Veränderungen an vorhandenen Hindernissen angebracht und auch leicht wieder entfernt werden kann. Ein Grossteil der verwendeten Elemente kann dabei an einem neuen Standort wieder zum Einsatz kommen.

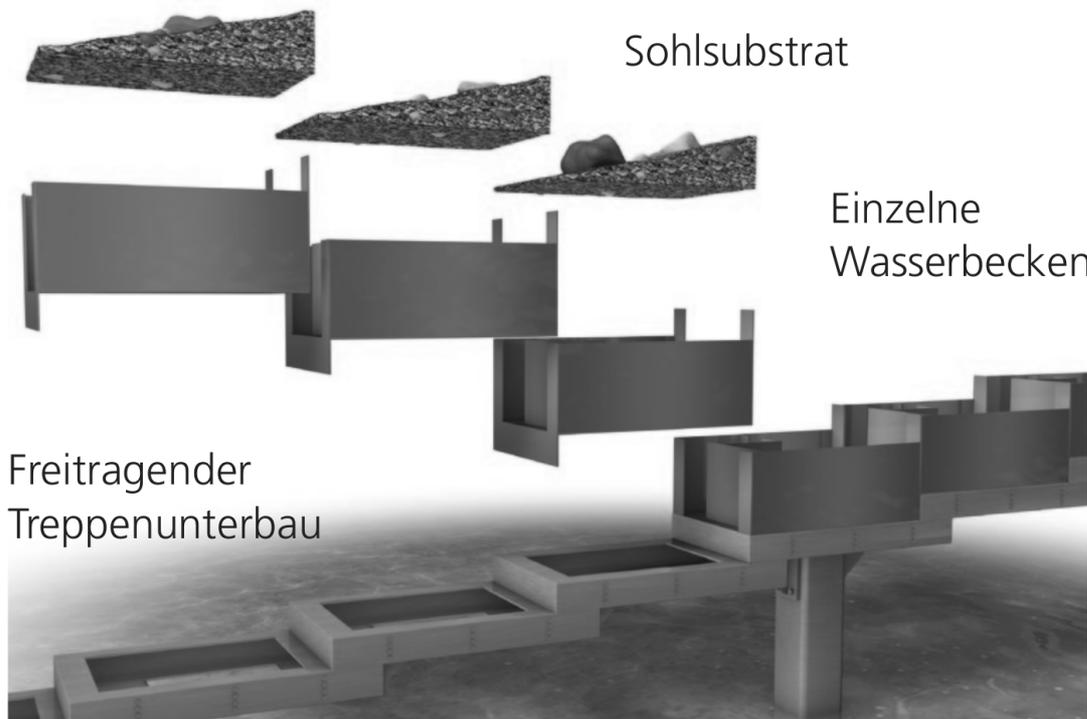


Abbildung 2: Baukastenprinzip der Fischtreppe Steffstep

Die horizontalen Becken sind stufenartig voneinander getrennt, wodurch nur eine relativ geringe Wassermenge benötigt wird (siehe Tabelle unten). Kleine Rampen an der Sohle verbinden dabei die einzelnen Becken. Diese können durch verschiedene Grössen an die jeweilige Fischfauna angepasst werden.

Durch ihre flexible Bauweise kann die Fischtreppe optimal an die lokalen Gegebenheiten angepasst werden. Falls die ökologischen Zielwerte nicht auf Anhieb erreicht werden, können auch nachträglich Veränderungen an der Konstruktion einfach und günstig vorgenommen werden (z.B. Optimierung des Einstiegs).

Anwendungsbereich

Die Steffstep dient als Ergänzung zu den bisherigen Lösungen zur Wiederherstellung der freien Fischwanderung. Grundsätzlich ist sie geeignet für den Einsatz an kleinen bis mittelgrossen Flüssen. Durch ihre flexible Bauweise ist sie prädestiniert für den Einbau an Kleinwasserkraftwerken mit begrenzten Platzverhältnissen oder mit komplizierten Vorrichtungen, wie z.B. bewegliche Wehrklappen. Zusätzlich dient die Steffstep als Überbrückung an Hindernissen, welche Fischhabitate voneinander trennen, aber deren Rückbau nicht in absehbarer Zeit geschieht. Sobald die nötigen Rahmenbedingungen geschaffen sind, das Hindernis grundlegend zu beseitigen, kann dieser flexible Fischpass einfach wieder entfernt werden. Somit hilft die Steffstep Hindernisse passierbar zu machen, die nach bisherigen Massnahmen ein ungünstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis aufweisen und dadurch nicht fischgängig gemacht werden.

Übersicht über wichtige Kenngrössen der Steffstep

Flussgrösse	Kleine bis mittelgrosse Flüsse, je nach Topographie
Hochwasserbedingungen	Schutz gegen Treibgut notwendig, Sicherheitsmassnahmen müssen an den jeweiligen Fluss angepasst werden
Minimale Wassermenge <i>für Standardbeckengrösse (150 cm x 100 cm x 180 cm)</i>	120 l/s
Unterhalt	Abhängig von Treibgutaufkommen und Substratmenge des Flusses, mindestens zweimal im Monat kontrollieren, nach Hochwasser immer kontrollieren und ggf. reinigen
Geeignete Fischfauna	Grundsätzlich alle Arten, die Beckengrösse kann an die Fischfauna angepasst werden
Geeignete Hindernisse	Grundsätzlich alle Hindernisse, höchstes Potenzial an Kleinwasserkraftwerken mit begrenzten Platzverhältnissen und an Hindernissen, welche in den kommenden 10 Jahren nicht zurück gebaut werden und die zugleich Fischhabitate voneinander trennen

Vorteile der Steffstep

- geringe Kosten
- kurze Installationszeit
- flexibles Baukastensystem
- selbsttragende Konstruktion
- nachträgliche Anpassungen vor Ort möglich
- Wiederverwendung des Materials möglich

Bisherige Umsetzungen

Im Winter 2014 / 2015 wurde die erste Testanlage einer Steffstep am Aabach in Niederuster gebaut. Diese Anlage diente vorwiegend der hydraulischen Optimierung. Mit Hilfe der gewonnenen Erkenntnisse wurde die zweite Testanlage in Kollbrunn an der Töss konzipiert. Diese wurde im Mai 2015 gebaut und im darauf folgenden Herbst sowie Frühling 2016 auf ihre ökologische Funktionstüchtigkeit untersucht (siehe unten). Weitere Anlagen mit verschiedenen Beckendimensionen sind in Planung.

Erfolgskontrolle

Die ökologische Funktionstüchtigkeit von Fischtreppen setzt sich zusammen aus der Auffindbarkeit (finden die Fische den Eingang der Fischtreppe?) und der Passierbarkeit (kommen die Fische, welche den Eingang gefunden haben auch oben an?).



Abbildung 3: Bachfoelle beim Einsteigen in die Steffstep

Die ökologische Funktionstüchtigkeit der Fischtreppe Steffstep wurde an der zweiten Testanlage mittels PIT-Tagging (Passive Integrated Transponder), Reusenzählungen sowie mittels Kameraaufnahmen wissenschaftlich ermittelt. Dazu wurden insgesamt 900 Fische markiert und über 9 Monate beobachtet. Nach den ersten Untersuchungen im Herbst wurde die Anlage optimiert (Erweiterung der Leitströmung, Veränderung der Schlitzformen) und nochmals untersucht. Niedrigwasser im Herbst und mehrere Hochwasser im Frühling beeinträchtigten massgeblich die Fischzählungen. Dennoch konnten die bisherigen Untersuchungen eine hohe Passierbarkeit von Bachforellen durch die Steffstep zeigen. Die gesamte Erfolgskontrolle kann unter: www.fischwanderung.ch/downloads heruntergeladen werden.

Öffentlichkeitsarbeit

Neben dem Bau von Fischtreppen betreibt die WRH auch Öffentlichkeitsarbeit. An bestehenden Anlagen informiert sie Interessenten über die Fischwanderungen in unseren Gewässern.



Abbildung 4: Informationsstand an einer Steffstep am World Fish Migration Day 2016

Ein anschauliches Video über die Steffstep mit allen wichtigen Informationen finden Sie unter www.steffstep.ch. Wir freuen uns über Ihre Kontaktaufnahme!