Beschrieb der Fischtreppe Steffstep

zuhanden der kantonalen Fachstellen Jagd und Fischerei

August 2016

WRH Walter Reist Holding AG
Industriestrasse 1, CH-8340 Hinwil/Schweiz
Telefon +41 44 938 70 00
www.steffstep.ch

Zusammenfassung

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. Dies entspricht durchschnittlich 1,6 Hindernissen pro Gewässerkilometer! Um die negativen Auswirkungen dieser massiven Eingriffe des Menschen in die Flussökosysteme rasch abzufedern, hat die WRH Walter Reist Holding AG (WRH) innerhalb der letzten drei Jahre eine neuartige Fischtreppe entwickelt. Die sogenannte Steffstep soll an Abstürzen, Wehren und Schwellen, welche nicht in absehbarer Zeit beseitigt werden, eine Fischwanderung wieder sicherstellen bis das Hindernis grundlegend zurück gebaut wird. Zusätzlich kann die Treppe zum Einsatz kommen an Kleinwasserkraftwerke mit begrenzten Platzverhältnissen.
Zwischen 2015 und 2016 wurde eine Testanlage der Steffstep in der Töss bei Kollbrunn im Kanton Zürich wissenschaftlich untersucht. Die Anlage weist eine hohe Passierbarkeit für Bachforellen auf. Für weitere Anlagen sind Standorte gesucht. Bitte melden Sie sich wenn in Ihrem Kanton an einem Kleinwasserkraftwerk oder an einem anderweitigen Hindernis eine Steffstep in Frage kommt.

Abbildung 1: Steffstep in der Töss bei Kollbrunn

Gründe für die Steffstep

In der Schweiz verhindern zahlreiche Hindernisse die freien Fischwanderungen, was zu sinkenden Arten- und Individuenzahlen führt. Um die Wiederherstellung der Fischwanderung zu gewährleisten sind verschiedene Massnahmen vorhanden: Revitalisierung ganzer Flussabschnittes 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 in der Schweiz eine so hohe Anzahl an

Hindernissen gibt, die nicht alle beseitigt werden können, und die Fischfauna schon heute bedenklich unter Druck steht, sind zusätzlich rasche Lösungen nötig. So hat sich die WRH zum Ziel gesetzt, mit einem mobilen Fischpass innert kürzester Zeit die Fischwanderung wieder zu ermöglichen.

Funktionsweise

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. Die horizontalen Becken sind stufenartig voneinander getrennt, wodurch nur eine relativ geringe Wassermenge benötigt wird. Dadurch ist die Steffstep besonders geeignet für den Einsatz an kleine bis mittelgrosse Flüsse. Die Kanalelemente können durch verschiedene Grössen an die jeweilige Fischfauna angepasst werden. Die einzelnen Becken sind mit Rampen verbunden und mit Substrat gefüllt, so dass auch eine bodennahe Wanderung der Organismen möglich ist.

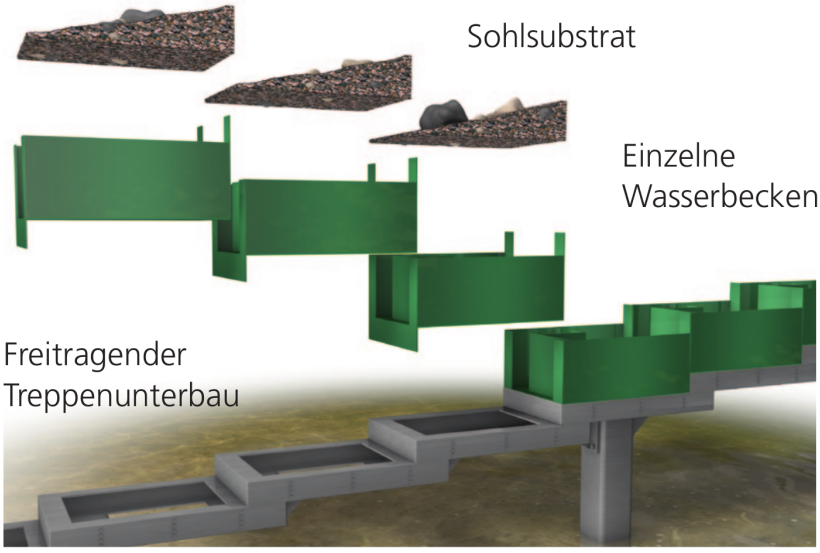

Abbildung 2: Flexibles Baukastenprinzip der Steffstep

Vorteile Steffstep

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

Aktuell gib es zwei Varianten der Beckengrösse (weiter Masse sind auf Wunsch ebenfalls möglich)
Typ 1: 100 cm x 150 cm x 60 cm, Höhensprung 20 cm
Typ 2: 120 cm x 220 cm x 80 cm, Höhensprung 25 cm

Anwendungsbereich

Die Steffstep ist als Ergänzung zu den bisherigen Lösungen anzusehen und erweitert durch ihr platzsparendes und kostengünstiges Baukastensystem die Möglichkeiten der Fliessgewässervernetzung.

1. nicht kraftwerksbedigte Hindernisse

Grundsätzlich ist eine Revitalisierung mit Beseitigung von Hindernissen der anzustrebende Zielzustand. Bis dies erreicht wird kann es an gewissen Standorten jedoch einige Jahrzehnte dauern. Die Steffstep kann an diesen Standorten eingesetzte werden und die Zeitspanne überbrücken bis das Hindernis beseitigt wird. Sobald die nötigen Rahmenbedingungen geschaffen sind, das Hindernis grundlegend abzubauen, kann die Fischtreppe wieder entfernt werden. Ein Grossteil der verwendeten Materialien kann dabei an einem neuen Standort wieder zum Einsatz kommen. An diesen Standorten ist die Steffstep nur temporär einzusetzen.

2. kraftwerksbedingte Hindernisse und Problemstandorte

An Kleinwasserkraftwerken, welche nun die Fischwanderung sicherstellen müssen, verhindern zum Teil äussere Sachzwänge (z.B. wenig Platz, Auenschutzgebiete, Denkmalschutz) den Bau von herkömmlichen Fischtreppen. An diesen Standorten bietet die Steffstep durch ihre selbsttragende und platzsparende Konstruktion eine gute Lösung für die Fischwanderung. Ebenso kann die Steffstep im Siedlungsgebiet verwendet werden, wo ebenfalls häufig aus Platzmangel herkömmliche Lösungen ungeeignet sind.
An solchen Standorten ist die Steffstep als Dauerlösung einsetzbar.

Abflussbedingungen und Hochwasserschutz

Die Steffstep benötigt eine Mindestwassermenge von 120 l/s (Typ 1) oder 190 l/s (Typ 2). Sie ist somit bestens geeignet für den Einsatz in kleinen bis mittelgrossen Flüssen. Als Schutz gegen Hochwasser resp. Treibgut sind Schutzvorrichtungen am Einlauf der Treppe notwendig (z.B. vorgelagerte Holzpfähle, Schwemmholzbalken). Zudem schützt die richtige Positionierung der Fischtreppe im Gelände die Anlage. Des weiteren wird die gesamte Anlage jeweils so verankert, dass ein Abtreiben ausgeschlossen werden kann. Die Sicherheitsmassnahmen müssen an den jeweiligen Fluss angepasst werden und in enger Absprache mit den kantonalen Fachstellen erfolgen. Die WRH AG garantiert eine Beständigkeit der Fischtreppe gegenüber Hochwasserereignissen – die Anlage an der Töss hat einige Hochwasserereignisse schadlos überstanden.

Kosten

Die Kosten der Steffstep sind stark abhängig von den Standortbedingungen (z.B. Höhe des Hindernisses, Fischfauna resp. Beckengrösse, Zustand des Hindernisses, Zugänglichkeit, Hochwasserbedingungen). Grundsätzlich sind die Kosten zusammengesetzt aus den Materialkosten und den Installationskosten. Die Installationskosten belaufen sich nach bisherigen Erfahrungen je nach Standort zwischen Faktor 2 - 4 der Materialkosten.
Insgesamt ist die Steffstep in jedem Fall günstiger als eine herkömmliche Fischtreppe. Für genaue Preise an einem konkreten Standort nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

Material

Die Becken bestehen aus einem umweltfreundlichen und wetterbeständigen Kunststoff, der Unterbau besteht aus Stahl. Die Lebensdauer der Materialien belaufen sich auf mindestens 80 – 100 Jahre.

Unterhalt

Abbildung 3: Unterhaltsarbeiten an der Steffstep

Wie jede andere Fischtreppe, muss auch die Steffstep gewartet werden. Empfohlen werden 2 Kurzkontrollen pro Monat (Aufwand: ca. ½ h eine Person) sowie eine Kontrolle nach jedem Hochwasserereignis (Aufwand: je nach Ausmass, ca. 1 Tag zwei Personen). Bei Bedarf übernimmt die WRH AG den Kontroll- und Reinigungsservice.

Funktionstüchtigkeit

Die ökologische Funktionstüchtigkeit einer Fischtreppe 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?). Eine der grössten Herausforderungen jeder Fischtreppe ist die optimale Positionierung des Fischeinstieges und damit die Auffindbarkeit der Anlage. Jeder Standort ist dabei individuell zu betrachten. Falls die geplanten ökologischen Zielwerte beim Bau einer Fischtreppe nicht auf Anhieb erreicht werden, können bei der Steffstep auch nachträglich Veränderungen an der Konstruktion einfach und günstig vorgenommen werden (z.B. Optimierung der Leitströmung).

Ökologische Erfolgskontrolle

Die ökologische Funktionstüchtigkeit der Fischtreppe Steffstep wurde mittels PIT-Tagging (Passive Integrated Transponder), Reusenzählungen sowie mittels Kameraaufnahmen zwischen 2015 und 2016 wissenschaftlich untersucht. Die bisherigen Resultate zeigen eine hohe Passierbarkeit von Bachforellen durch die Anlage, besonders von adulten Tieren. Die detailierten Ergebnisse finden Sie unter: www.fischwanderung.ch/downloads. Weitere Untersuchungen mit zusätzlichen Fischarten sind in Planung.

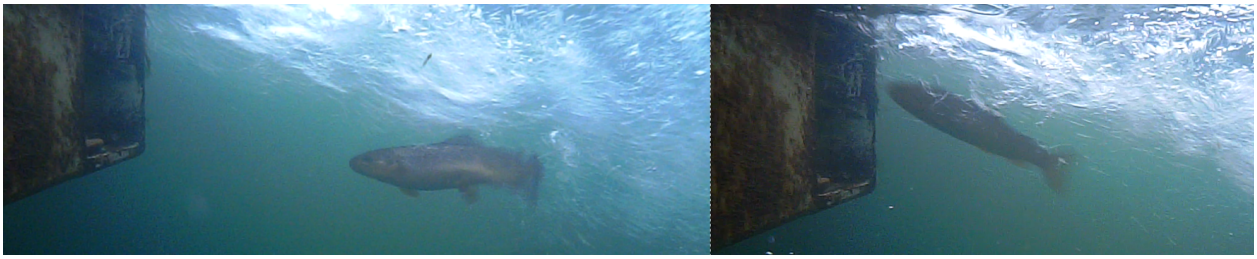

Abbildung 4: Bachforellen beim Einsteigen in die Steffstep

Standortsuche

Für den Bau von weiteren Steffstep-Anlagen sind wir auf der Suche nach geeigneten Standorten. Höchstes Potential besteht an Hindernissen welche in den kommenden 10 Jahren nicht zurück gebaut werden und die zugleich Fischhabitate voneinander trennen. Wenn Sie in Ihrem Kanton an gewissen Schlüsselstellen bisher keine Lösung gefunden haben oder die Steffstep als Alternative zu einer anderen Planung sehen, nehmen sie mit uns Kontakt auf. Wir sind stets daran interessiert die Steffstep in einem iterativen Prozess weiter-zuentwickeln und für bestehende Probleme eine zufriedenstellende Lösung zu finden.

Kontakt

Eva Baier
eva.baier@walter-reist-holding.com
www.fischwanderung.ch/steffstep
www.steffstep.ch