BUFUS Biologische Unterwasser-Forschungsgruppe der Universität Salzburg

BUFUS-Info digital

**BUFUS-Info** ist eine Zeitschrift, die sich mit allen Belangen des aquatischen Lebensraumes auseinandersetzt.

**HOME**

**Impressum:**
Für den Inhalt verantwortlich,
Verleger und Herausgeber:
Dr. Robert A. Patzner

**Adresse der Redaktion:**
Dr. Robert Patzner
Organismische Biologie
Hellbrunnerstrasse 34
A-5020 Salzburg

Mail: robert.patzner@sbg.ac.at

**BUFUS-Info** ist ein Teil des "Seminar Report" ISSN 0256-4173, der am Institut für Zoologie an der Universität Salzburg erschienen ist.

**Informationen über BUFUS --> mehr**

**--> zurück zum Inhalt von Nummer 41 (2009)**

# Tümpel-Passage
# Funktionskontrolle einer Fischwanderhilfe am Osterbach

**Regina Petz-Glechner & Wolfgang Petz**
Umweltgutachten Petz OG, Technisches Büro für Ökologie,
Neufahrn 74, 5202 Neumarkt am Wallersee
petz@umweltgutachten.at

## Problemstellung

Im Zuge der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie werden zur Wiederherstellung eines guten gewässerökologischen Zustandes in den nächsten Jahren in Österreich zahlreiche Fischwanderhilfen (FWH) errichtet werden. Dabei ist es wichtig, nach Planung und Umsetzung auch den Erfolg der Maßnahmen zu kontrollieren. Nur eine Beweissicherung, ob die Fische eine Wanderhilfe auch annehmen, führt zu weiterem Erfahrungsgewinn und hilft, bestehende Anlagen zu verbessern und Fehler bei zukünftigen Planungen zu vermeiden.

Am Osterbach, einem Grenzgewässer zu Bayern im westlichen Mühlviertel, wurde im Zuge des Neubaus der alten, unpassierbaren Wehranlage an der sogenannten Tempelmühle auch eine Fischwanderhilfe errichtet.

## Der Osterbach

Das Gebiet gehört zur Ökoregion des Zentralen Mittelgebirges und zur Fließgewässer-Bioregion des Granit- und Gneisgebietes der Böhmischen Masse. Wie die zahlreichen Ortsnamen mit -mühle und -hammer belegen, wurde der Osterbach, ein linksufriger Zufluss der Ranna bei Oberkappel, schon früh zur Energiegewinnung genutzt. Trotz des relativ geringen Gefälles (meist unter 1 %) ist der Osterbach, im untersuchten Bereich ein Gewässer der Flussordnungszahl 4, aufgrund seiner ökomorphologischen Charakteristika als typisches Forellengewässer anzusehen (Abb. 1). Leitart ist die Bachforelle (*Salmo trutta fario*), daneben tritt als Begleitart die Koppe (*Cottus gobio*) auf.

Abb. 1. Der Osterbach im Bereich der Ausleitungsstrecke ist ein typischer Forellenbach. Foto: Umweltgutachten Petz OG ©

## Die Fischwanderhilfe

Die Fischwanderhilfe des KW Tempelmühle liegt am österreichischen, das heißt linken Ufer des Osterbaches und ist insgesamt 43 m lang. Sie ist in Form eines Tümpelpasses aus Beton-gesicherten Granitsteinen ausgebildet, die insgesamt 14 Becken formen, die durch sohloffene, schlitzartige, ca. 0,3 m breite Übergänge verbunden sind (Abb. 2). Die Becken sind etwa 3 m lang und 2 m breit. Die Wassertiefe in den Becken liegt bei ca. 0,6 m. Die Bautiefe ist entsprechend größer, da etwa 30 cm natürliches Sohlsubstrat in den Becken liegt. Zwischen den Becken wird eine Höhendifferenz von jeweils 0,12 m überwunden. Die Überfälle sind versetzt angeordnet, wodurch eine pendelnde Strömung erzielt wird. Die Dotation beträgt 150 l/s; dabei ist die Energiedissipation mit 63 W/m³ gering.

## Ergebnisse

Insgesamt wurden 128 Bachforellen markiert und unterhalb der Fischwanderhilfe ausgesetzt. Dabei stammte über die Hälfte (55,5 %) aus der Strecke oberhalb des Wehres. Etwa ein Drittel wurde unterhalb in der Ausleitungsstrecke markiert und knapp 11 % stammten aus der Fischwanderhilfe selbst.

**Wiederfang**
Bei der Kontrollbefischung nach ca. 3 Wochen wurden in der Fischwanderhilfe sowie im Gewässerabschnitt oberhalb 46 markierte Bachforellen gefangen. Das sind 36 % der insgesamt 128 markierten Fische. Betrachtet man nur die in der oberhalb des Wehres liegenden Strecke markierten Fische (71 Stück) liegt der Wiederfang hier bei 58 %. In der Strecke oberhalb des Wehres wurden 42 markierte Bachforellen wiedergefangen. Fast alle (41 Stück; 98 %) waren bereits in dieser Strecke markiert worden und hatten den Weg über die Fischwanderhilfe zurück in ihren Lebensraum gefunden. Lediglich ein markiertes Individuum stammte aus der Ausleitungsstrecke unterhalb. In der Fischwanderhilfe wurden insgesamt 7 Bachforellen gefangen, wobei 4 Fische markiert waren. Drei davon (75 %) hatten die Markierung der in der Ausleitungsstrecke gekennzeichneten Individuen. Eine Bachforelle war bereits in der FWH markiert worden und hatte sich als standorttreu erwiesen. Ein Vergleich der Längen-Frequenzdiagramme zeigt, dass Bachforellen aller markierten Längen von 16 bis 30 cm die FWH passiert haben. Die dargestellte Populationsstruktur ist sehr ähnlich (Abb. 3), lediglich die Anzahl der Fische ist beim Wiederfang naturgemäß geringer.

Durch die Funktionskontrolle wird sowohl die Passierbarkeit der FWH als auch die Auffindbarkeit des Einstiegs belegt. Der Tümpelpass dürfte auch als Lebensraum von den Bachforellen angenommen werden. Die Länge der im Fischpass gefangenen Bachforellen (9 - 26 cm) entspricht dem Altersaufbau der Bachforellenpopulation in der Ausleitungsstrecke.

Die Koppe wurde innerhalb der Fischwanderhilfe nicht angetroffen. Da die Art aber in der unterhalb anschließenden Ausleitungsstrecke sehr selten ist und oberhalb fehlt, hat diese Fischart für die Beurteilung der Funktionsfähigkeit der Fischwanderhilfe derzeit keine Relevanz.

Die Funktionskontrolle wurde im Herbst durchgeführt. Zu dieser Jahreszeit zeigt die ansonsten standorttreue Bachforelle stärkere Wanderaktivität, da die adulten Tiere ihre Reviere verlassen und zu den Laichplätzen bachaufwärts ziehen. Wie aber schon an anderen Gewässern beobachtet (Petz-Glechner et al. 2006), zeigten die Bachforellen der Ausleitungsstrecke keine Tendenz, ihren angestammten Lebensraum zu verlassen und über die Fischwanderhilfe aufzusteigen. Die von oberhalb "verschleppten" Individuen waren dagegen bemüht, ihre Standplätze wieder aufzusuchen. Die Wiederfangrate war mit 58% (lediglich die Fische von oberhalb des Wehres berücksichtigt) außerordentlich hoch. Diese hohe Wiederfangrate belegt eine sehr gute Funktionsfähigkeit der Fischwanderhilfe, hängt aber natürlich auch mit dem Umstand der weiteren Kontinuumsunterbrechung bachaufwärts zusammen. Die aufgestiegenen Fische haben keine Möglichkeit, flussaufwärts

Oberhalb der Wehranlage befindet sich ein kurzer Rückstau. In diesem Bereich liegt auch die orographisch rechtsufrige Rückleitung von Triebwasser einer bachauf gelegenen Wasserkraftanlage. Unterhalb der Wehranlage folgt eine naturnah wirkende Ausleitungsstrecke. Die Ufer sind beidseitig mit einem einreihigen, sehr lückigen Ufergehölzsaum begleitet und häufig mit Steinen gesichert, die aber teilweise durch die Vegetation gut verwachsen sind. Das Gewässer selbst ist mit Steinen, Totholz und Geschwemmsel gut strukturiert.

Abb. 2. Überblick über die Fischwanderhilfe. Die Übergänge zwischen den Becken sind als sohloffene Schlitze ausgebildet Foto: Umweltgutachten Petz OG ©

## Methode

**Fischbestandsaufnahme**
Bei einer Bestandsaufnahme mittels Elektrofischerei wurden in der Ausleitungsstrecke des KW Tempelmühle Bachforellen und Koppen gefangen, wobei erstere Art sowohl bezüglich Abundanz (96%) als auch Biomasse (99%) deutlich dominierte. Die Koppe kam nur vereinzelt vor. Die Bestandsgröße liegt bei ca. 1300 Individuen pro ha bzw. einer Biomasse von knapp über 90 kg/ha.

**Markierungsversuche**
Die Überprüfung der Funktionsfähigkeit und Auffindbarkeit der FWH wurde mittels der Fang-Wiederfang-Methode durchge-führt. Neben der Bestandsaufnahme in der Ausleitungsstrecke wurde auch die Fischwanderhilfe selbst elektrisch befischt. Eine weitere Befischung erfolgte im Rückstaubereich oberhalb der Wehranlage. Alle Fische über 16 cm Totallänge wurden mit Farbpunkten markiert und in einem entsprechenden Abstand unterhalb des Einstiegs der FWH wieder ausgesetzt. Unter Berücksichtigung des Fangplatzes der Individuen wurden drei Markierungscodes unterschieden (Ausleitungsstrecke, Fischwanderhilfe, oberhalb Wehr).

19 Tage nach der ersten Befischung wurde die Strecke oberhalb des Wehres wieder befischt und über die FWH aufgestiegene Fische gesucht, um die Auffindbarkeit der FWH sowie den Aufstieg zu belegen. Die Methode des Markierens und "Verschleppens" flussabwärts macht sich die Eigenheit des "homing behavior" zunutze (vgl. Petz-Glechner et al. 2006). Dies bedeutet, dass Fische, die in andere Gewässerabschnitte versetzt werden, mit höherer Wahrscheinlichkeit ihre ursprünglichen Aufenthaltsbereiche wieder aufsuchen.

auszuweichen, sondern verbleiben in der begrenzten Strecke zwischen Fischwanderhilfe und Rampe. Die Chancen des Wiederfanges sinken generell mit der Größe des Gewässers, der Vielfalt an Strukturen sowie der seit der Markierung vergangenen Zeitspanne.

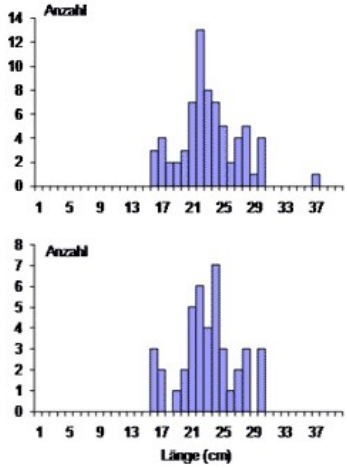


Abb. 3. OBEN: Längen-Frequenzdiagramm der Bachforelle (nur markierte Individuen) oberhalb der Wehranlage (1. Befischungstermin). UNTEN: Längen-Frequenzdiagramm der oberhalb der Wehranlage wiedergefangenen Bachforellen (2. Befischungstermin).

## Literatur

Petz-Glechner R., Haunschmid R. & Petz W. (2006): Überprüfung der Fisch-Wanderung über Sohlrampen und Fischwanderhilfen im Rhithral. Österr. Fischerei 59: 226-237.

Fischwanderhilfe Osterbach-Tempelmühle
Planung und Bauaufsicht: aQuadrat, TB für Gewässer- und Landschaftsplanung, Wels
Funktionskontrolle Fischökologie: TB Umweltgutachten Petz, Neumarkt am Wallersee

## Mehr Infos

Umweltgutachten Petz OG
Technisches Büro für Ökologie
Neufahrn 74
5202 Neumarkt am Wallersee

**www.umweltgutachten.at**

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Bufus-Info - Mitteilungsblatt der Biologischen Unterwasserforschungsgruppe der Universität Salzburg

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: 41

Autor(en)/Author(s): Petz-Glechner Regina, Petz Wolfgang

Artikel/Article: Tümpel-Passage Funktionskontrolle einer Fischwanderhilfe am Osterbach 2