



## MERKBLATT

# Wasserkraft und Fischotter

**Natürliche und unverbaute Gewässer sind wichtige Lebensräume für den Fischotter, denn hier findet er genügend Nahrung und Verstecke. Im Alpenraum bewegt sich der Fischotter vor allem in fließenden Gewässern. Die Bewegungen innerhalb der Territorien sowie die Einwanderung werden jedoch stark von der Wasserkraft und deren Auswirkungen beeinträchtigt. Zwar werden in der Schweiz über 90 % aller geeigneten Gewässer bereits für Wasserkraft genutzt, doch steigt der Druck auf die Gewässer mit dem Ausstieg aus der Kernenergie nochmals an. Dabei sind die negativen Auswirkungen der Wasserkraft auf die Gewässer und die darin lebenden Organismen massiv. Betroffen ist auch der Fischotter.**



Foto: Irene Weinberger

## Leben mit der Wasserkraft

**Im Alpenraum bewegt sich der Fischotter (*Lutra lutra*) vor allem in fliessenden Gewässern. Über diese wandert er in neue Gebiete ein und etabliert dort, wo es ihm passt, ein eigenes Territorium. Ein solches umfasst durchschnittlich 10 bis 21 Kilometer Gewässerlauf. Die Grösse des Territoriums ist abhängig vom Nahrungsangebot. Je stärker ein Fliessgewässer verbaut ist, desto geringer sind Artenvielfalt und Fischbiomasse. Natürliche Gewässer sind daher die besten Otterlebensräume, allerdings werden diese zunehmend selten. Eine entscheidende Rolle spielen die Wasserkraftwerke.**

### Kraftwerke in der Schweiz

Die Nutzung von Wasserkraft ist nicht neu. Bereits im Frühmittelalter nutzten Siedler im Alpenraum Bäche für den Antrieb von Mühlen und Sägewerke. Kraftwerke waren ein wichtiger Faktor in der Industrialisierung: Ab 1890 bis weit in die 1980er Jahre wurden im ganzen Alpenraum zahlreiche Kraftwerke gebaut. Alleine in der Schweiz werden heute 650 Grosskraftwerke und über 1000 Klein- und Kleinstkraftwerke betrieben.

### Veränderte Lebensbedingungen

Jedes Wasserkraftwerk bedeutet einen massiven Eingriff in das Fliessgewässer. Stauwehre zerstückeln den kontinuierlichen Gewässerlauf und bilden Barrieren für Fische und

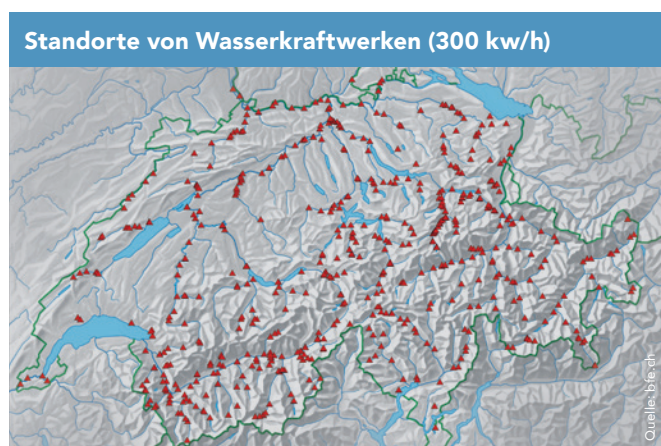
viele andere Wasserlebewesen. Zudem verändern sich die Lebensräume um die Staumauer tiefgreifend: Aufgrund der reduzierten Fliessgeschwindigkeit verschlammen die Kiesböden oberhalb der Staumauer, während das Geschiebe unterhalb davon als Erosionsschutz, Laichsubstrat und Lebensraum für Fische und wirbellose Wassertiere fehlt.

### Speicherkraftwerke: Täglich mehrmals Ebbe und Flut

Die täglich mehrmals wechselnde Nachfrage von Energie führt zu stark schwankenden Abflussmengen in von Wasserkraft genutzten Gewässern: Wird viel Energie benötigt, wird eine hohe Wassermenge turbinert und ans Gewässer zurückgegeben. Das Gewässer wird innert kürzester Zeit geflutet. Sinkt die Nachfrage, wird Wasser wieder gestaut und nur ein Minimum abgelassen. Als mobile Art ist der Fischotter nur indirekt, dafür existenzbedrohend, betroffen. Bei Schwall werden Wasserlebewesen und Sediment weggespült, bei Sunk trocknen Standorte aus, und Tiere stranden darin. Es sind derzeit 1100 Kilometer Gewässerlauf, die dem Fischotter eine mangelnde Lebensgrundlage bieten.

### Bis auf den letzten Tropfen

Ausleitkraftwerke entnehmen dem Gewässer Wasser, um es weiter flussabwärts wieder zurück ins Bachbett zu leiten. Der Abschnitt des Bachbetts zwischen Entnahme und Rückgabe ist die Restwasserstrecke. In der Schweiz sind über 2700 Kilometer der Fliessgewässer Restwasserstrecken, davon führen ca. 13% kein oder nur sehr wenig Restwasser. Dort ist das Wasser für viele aquatische Arten viel zu knapp – und der Fischotter findet kein Zuhause.



Quellen: bfe.ch

### Rechtliche Grundlagen

Der Fischotter ist gemäss des **Jagd und Schutzgesetzes (JSG)** geschützt und gilt als nicht jagdbare Art (Art. 7 Abs. 1). Er ist im Anhang II des Übereinkommens über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume (**Berner Konvention, 1982**) aufgeführt.

## Erleichterte Jagd um Stauwehre

Trotz allem kehrt der Fischotter wieder in den Alpenraum zurück. Die Studie «Lutra alpina» von Pro Lutra untersuchte, wo Fischotter in Gewässern mit vielen Stauwehren jagen. Dabei wurden die Abschnitte der Fliessgewässer in drei Kategorien eingeteilt: ungehindert fliessende Abschnitte sowie Stau- und Restwasserstrecken. Das Fischvorkommen unterscheidet sich je nach der Grösse des Gewässers und wie stark es verbaut ist. Breite Gewässer enthalten proportional weniger Fische als schmalere, und stark verbaute weniger als naturbelassene. Daher sollte der Fischotter dort jagen, wo das Beutevorkommen theoretisch am höchsten ist: in natürlichen Gewässerabschnitten ihrer Territorien. Doch die Resultate zeigten etwas – scheinbar – anderes: Gemessen am Angebot jagten die Tiere viel häufiger in Staustrecken von Bächen bis zu 12 Metern Breite sowie in den Restwasserstrecken grösserer Gewässer.

## Der Fischbesatz verzerrt das Bild

Der Grund für die überraschende Wahl der Jagdgebiete könnte der traditionelle Fischbesatz der betreffenden Gewässer sein. Zuchtforellen sind zwar gut genährt, jedoch schlecht für das Leben in einem Fliessgewässer gerüstet. In der starken Strömung ermüden sie rasch und lassen sich alsbald bachabwärts in das nächste Staubecken treiben. In kleinen Staustrecken sind sie dann ein gefundenes Fressen für hungrige Fischotter. Staubecken grosser Fliessgewässer sind hingegen breit und ziehen sich über sehr lange Strecken hin. In ihnen verteilen sich die Besatzforellen auf ein weit grösseres Gebiet. Die Jagd ist hier für den Fischotter weniger effizient. Dafür ist sie in den Restwasserstrecken aussichtsreich: Oft sind die Fische im flachen Wasser exponiert und deshalb eine leichte Beute. Wo jedoch nur wenig Restwasser fliesst, sind auch die Fische rar, und es gibt für den Fischotter nichts zu futtern.

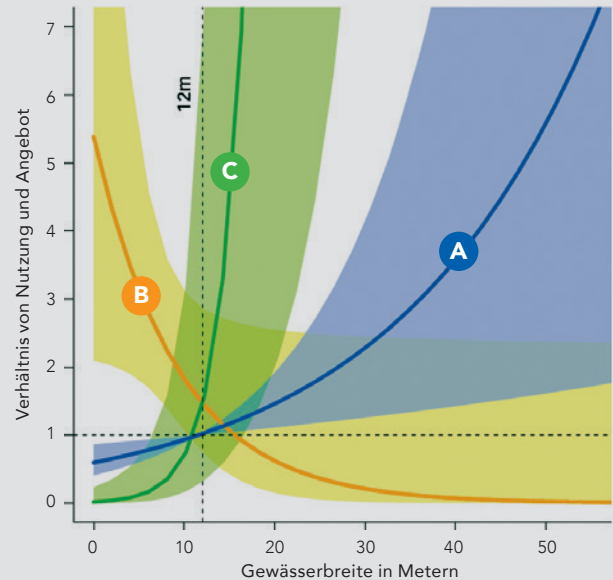
## Unruhige Bauzeiten

Die Wasserkraft soll in der Schweiz ausgebaut werden. Nicht nur der Betrieb verändert das Gewässer, auch der Bau von Wasserkraftwerken bringt eine grosse Störung. Doch nur wenig ist über die Auswirkungen auf die Wasserfauna bekannt. Eine der wenigen Studien zum Fischotter dazu zeigt, dass die Tiere während der Bauphase eines Kraftwerkes aus dem betroffenen Gebiet verschwinden. Zwar tauchen Fischotter nach Abschluss der Bautätigkeit wieder auf, doch nutzen sie das Gebiet weniger stark als vorher.

In der Schweiz sind gerade noch 5% der erschliessbaren Fliessgewässer unverbaut. Diese Gewässer beheimaten eine einzigartige Fauna und Flora, die an dynamische Habitate und hohe Fliessgeschwindigkeiten angepasst sind und zu der auch der Fischotter zählt. Der Erhalt dieser Gewässer ist wichtiger als die Energiegewinnung.

## Bevorzugte Jagdgebiete

Selektion des Jagdhabitats innerhalb des Bachbettes: X-Achse = Breite des Baches. Die Y-Achse zeigt das Verhältnis von genutztem und vorhandenem Habitat an. Was unterhalb von 1 (gestrichelte Linie) liegt, wird gemieden, was darüber liegt, wird bevorzugt.



### A Frei fliessende Strecke



### B Gestaute Strecke



### C Restwasserstrecke



# Otterfreundliche Energiegewinnung

Der Stromverbrauch hat seit den 1960 Jahren massiv zugenommen. Heute stammen fast 60% des gesamten Strombedarfs aus der Wasserkraft. Praktisch alle für Stromerzeugung geeignete Gewässer werden in der Schweiz bereits heute hydroelektrisch genutzt. Gerade noch 5% dieser Gewässer sind ungenutzt. Damit sich der Fischotter hierzulande langfristig niederlassen kann, ist ein sorgsamer Umgang mit Wasser und Wasserkraft nötig.

## Umweltschonende Wasserkraft

- Keine Wasserkraft an noch unverbauten Gewässern
- Verbesserung der bestehenden Anlagen
- Sanierung der Auswirkungen von Schwall und Sunk gemäss den rechtlichen Vorgaben
- Erhöhung der Restwassermenge

## Passagen für Otter und Fisch

- Tierpassagen, die Fischotter und andere semi-aquatische Tierarten sicher um die Staumauern führen
- Wanderhilfen für Auf- und Abwanderung der Fische

## Als Konsumentin und Konsument

- Verringern Sie Ihren persönlichen Energieverbrauch
- Stellen Sie elektrische Geräte ganz ab, wenn Sie sie nicht benötigen
- Wasserenergie generiert nicht a priori Ökostrom. Beziehen Sie deshalb Ihre Energie mit dem Label naturmade ([www.natur-made.ch](http://www.natur-made.ch))

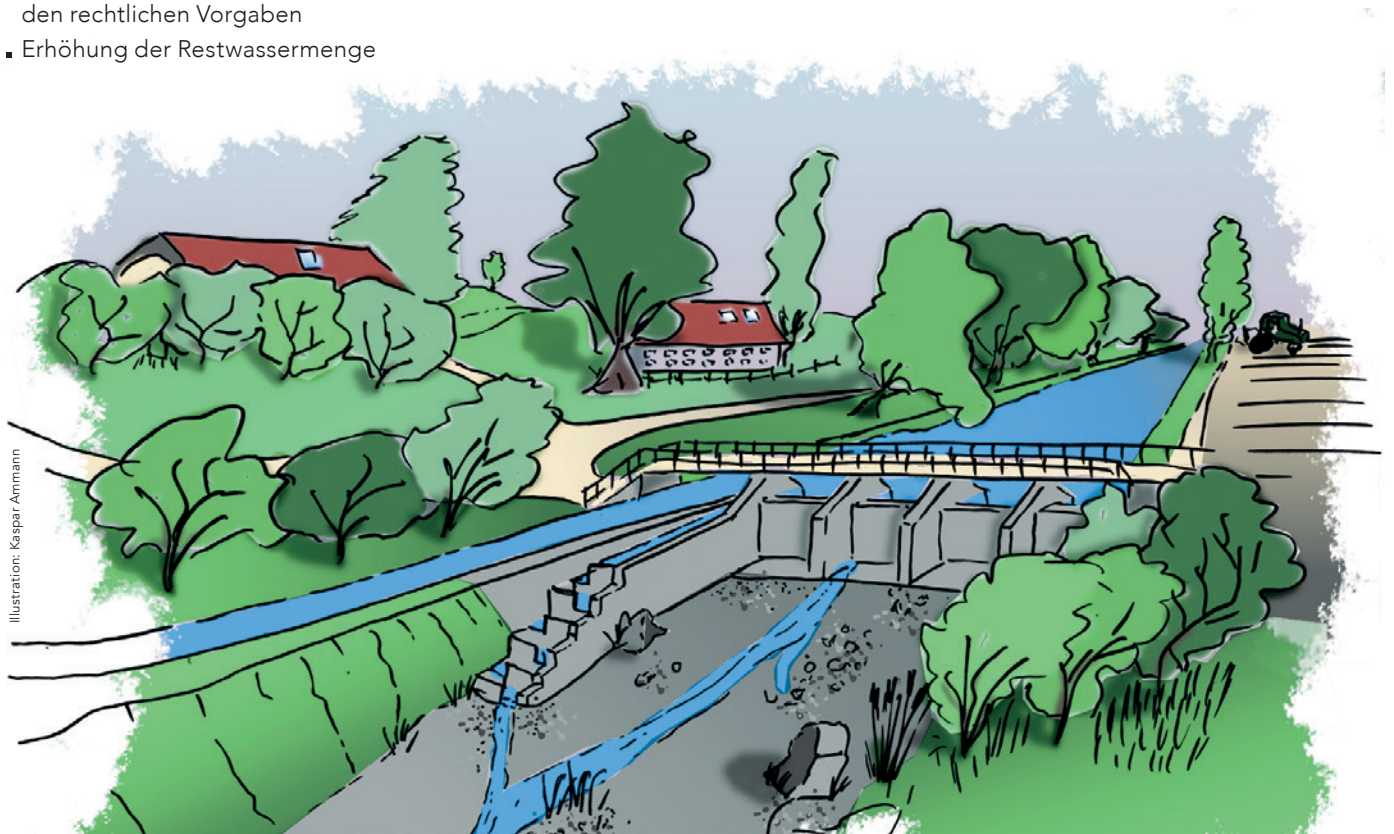


Illustration: Kaspar Ammann

Wasserkraft gilt als umweltfreundliche Stromproduktion. Wo dem Gewässer zu viel Wasser entnommen wird, bleibt die Natur jedoch buchstäblich auf der Strecke. Auch der Fischotter profitiert von einem gewässerfreundlichen Umgang mit dem Wasser.

Das Merkblatt wurde mit Unterstützung der Bernd Thies-Stiftung, der Ernst Göhner Stiftung und des Lotteriefonds Bern ermöglicht.

