Flexible habitat selection paves the way for a recovery of otter populations in the Alps

Irene Weinberger, Stefanie Muff, Addy de Jongh, Andreas Kranz & Fabio Bontadina

Erschien 2016 in Biological Conservation, 199, Seiten 88-95

Die Originalpublikation kann bei Pro Lutra bestellt werden
Stiftung Pro Lutra, Wasserwerkgasse 2, 3011 Bern, info@prolutra.ch, +41 31 328 33 53

Viele Raubtierarten gehören zu den bedrohten Säugetierarten. Mit ihren grossen Streifgebieten, ihrer Spezialisierung auf bestimmte Nahrung sowie der tiefen Reproduktionsrate sind viele Raubtierarten speziell gefährdet. Schutzmassnahmen wie Lebensraumaufwertungen und gesetzlicher Schutz können sich positiv auswirken. Allerdings müssen sich die meisten Arten den durch den Menschen verursachten Lebensraumveränderungen anpassen, sei es durch Verhaltensänderungen oder durch eine Änderung in Nahrungsspektrum. Im Artenschutz ist es deshalb wichtig zu wissen, ob und wie sich eine Art an die neuen Gegebenheiten anpassen kann, um gerichtete Massnahmen zu ergreifen.
Der Fischotter (*Lutra lutra*) ist ein semi-aquatisches Säugetier, das sich zu einem grossen Teil von Fischen ernährt. Im letzten Jahrhundert brachen viele Fischotterbestände in Europa ein. In einigen Regionen starb die Art aus, wie beispielsweise im Alpenbogen. In der Schweiz verschwand der Fischotter im Jahr 1989. Als Gründe für den Rückgang wurden Verfolgung, Lebensraumverände-rungen sowie Umweltgifte vermutet.
Die Gewässer im Alpenbogen haben sich in den letzten 100 Jahren in der Tat stark verändert. Dichte Strassen- und Eisenbahnnetze sowie Siedlungen sind nahe am Gewässer entstanden. Eine intensive Landwirtschaft wird bis fast an die Gewässerufer betrieben. Uferverbauungen dominieren einen grossen Teil der Fliessgewässer und zahlreiche Wasserkraftwerke hindern eine freie Fliessdynamik (Abb. 1).

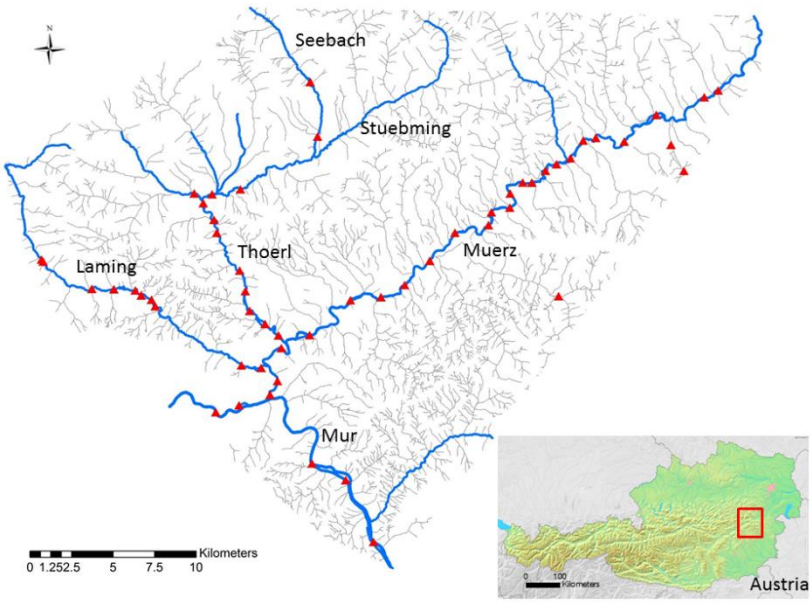

Abb. 1. Studiengebiet mit Wasserkraftwerken (rote Dreiecke). Blau eingezeichnet sind die Hauptbäche, grau die Nebenbäche.

In den letzten Jahrzehnten nahmen jedoch viele europäische Bestände wieder zu, so auch in den östlichen Zentralalpen in Österreich. Das warf die Frage auf, wie sich Fischotter in diesen stark veränderten Landschaften räumlich bewegen. Wir interessierten uns speziell für die Wahl der Jagdhabitate auf verschiedenen Ebenen: Population, Streifgebiet und innerhalb des Streifgebietes

von Otter. Da Fische den Hauptteil der Nahrung von Fischotter ausmachen, gingen wir davon aus, dass Fischotter vor allem in den fischreicheren Abschnitten von Gewässer zu finden waren. Studien zeigten, dass die Fischbiomasse sowohl bei steigender Gewässerbreite wie aber auch mit zunehmender Verbauung abnimmt. So gingen wir davon aus, dass Otter ihre Streifgebiete in Gebieten mit den möglichst natürlichen Gewässern etablieren. Hier sollten die Tiere dann vor allem in natürlichen Abschnitten ihres Streifgebietes jagen.

Methode

Die Feldstudie führten wir in Bruck an der Mur (Obersteiermark) in Österreich durch, wo sich die Fischotterpopulation gut erholt hat. Während 2010-2013 telemetrierten wir neun Tiere zwischen sieben bis 32 Monaten. Dabei verfolgten wir jedes Tier pro Monat mindestens eine ganze Nacht, wobei diese oft in mehrere Blöcke aufgeteilt wurde. Die Tiere wurden mindestens einmal pro Woche noch zusätzlich telemetriert. Wir notierten Aufenthaltsort des Tieres, seine Aktivität (aktiv, passiv und unklar) sowie unsere Einschätzung der Peilgenauigkeit. Nur aktive Daten mit einer Peilgenauigkeit <100m wurden für die Analysen genutzt (insgesamt 10‘562 Datenpunkte).

Resultate auf dem Level Population

Die Analyse auf Populationslevel zeigte, dass sich die Tiere vor allem in Fliessgewässern, die breiter als 4m waren, aufhielten. Zwar gelten kleinere Fliessgewässer als fischreicher, doch sind diese Gewässer im Studiengebiet wegen dem Hochwasserschutz oft stark verbaut oder führen nur temporär Wasser. Dadurch sind diese Nebengewässer fischarm und für jagende Fischotter weitgehend uninteressant.

Resultate auf dem Level Streifgebiet:

Wir berechneten die Grösse der Streifgebiete mit zwei verschiedenen Schätzungsmethoden (fixed Kernel und Local Convex hull). Die Streifgebiete der Männchen waren fast 1/3 grösser als die der Weibchen (Tabelle 1). Die Grenzen der Streifgebiete der Weibchen waren zudem ganz klar gegenüber anderen Weibchen abgegrenzt. Entgegen unserer Erwartung lagen die Streifgebiete der Weibchen aber nicht exklusiv in den Gewässern mit möglichst vielen natürlichen Abschnitten, wie sie eher in den Seitentälern vorkommen. Zwei Weibchen hatten sich nämlich in den grossen, stark beeinträchtigten Flüssen etabliert.

Als nächstes untersuchten wir, welche Gewässerkategorien innerhalb der Streifgebiete hauptsächlich benutzt werden. Dazu unterschieden wir die vier Kategorien: Hauptbachbett, Ausleitung zu und von den Kraftwerken, Seitenbäche und stehende Gewässer.

Es zeigte sich, dass die Tiere vor allem im Hauptbachbett jagen.

Sex	**Länge Hauptgewässer (km)**		**Methode**
	Durchschnitt	**SD**	
Weibchen	16.5	5.4	LoCoH
Männchen	21.4	4.8	LoCoH
Alle	18.1	5.7	LoCoH
Weibchen	13.3	2.2	Kernel
Männchen	22.9	3.1	Kernel
Alle	16.5	5.2	Kernel

Tabelle 1. Grösse der Streifgebiete von Weibchen und Männchen sowie beide zusammen (gerechnet mit zwei Methoden)

Resultate auf dem Level innerhalb Streifgebiet

Da das Hauptbachbett als Jagdgebiet von Otter stark bevorzug wird, wollten wir nun wissen, in welchen Bereichen die Otter dort bevorzugt jagen. Wir unterteilten das Hauptbachbett in drei Kategorien: ungehindert fliessende Abschnitte, Staubecken und Restwasserstrecken. Wir passten für diese Analyse die so genannte Step-Selection Function (SSF) an lineare Strukturen an. Für die SSF werden die möglichen Endpunkte eines Schrittes berechnet und diese gegen den realen Endpunkt eines Schrittes verglichen. Normalerweise können die Schritte in alle Richtungen gehen. Bei Tieren wie dem Fischotter, die an Fliessgewässer gebunden sind, ist die Richtung durch das Gewässer aber bereits vorgegeben. Wir bauten daher ein virtuelles Netzwerk für jeden Otter, um die realen und möglichen Schritte zu berechnen. Die Resultate dieser Analyse zeigten Überraschendes: die Tiere fühlten sich in den stark verbauten Abschnitten der Fliessgewässer wohl. Je nach Breite des Gewässers jagen Fischotter nämlich bevorzugt in Staubecken (<12m) oder in Restwasserstrecken (> 12m). Der Grund dafür liegt wahrscheinlich in der Tradition des Fischbesatzes. Zahlreiche Abschnitte an allen Fliessgewässern des Studiengebiets werden von Fischereivereinen oder Privatpersonen gepachtet und mit Fischen besatzt. Bei Bächen mit starker Strömung finden sich die ausgesetzten Fische wohl bald in den ruhigen Abschnitten, sprich Staubecken, wieder. Dort sind sie leichte Beute für fischfressende Arten wie Fischotter. Restwasserstrecken können hingegen bei kleinen Gewässern sehr wasserarm sein und schlechter Lebensraum für Fische aufweisen.

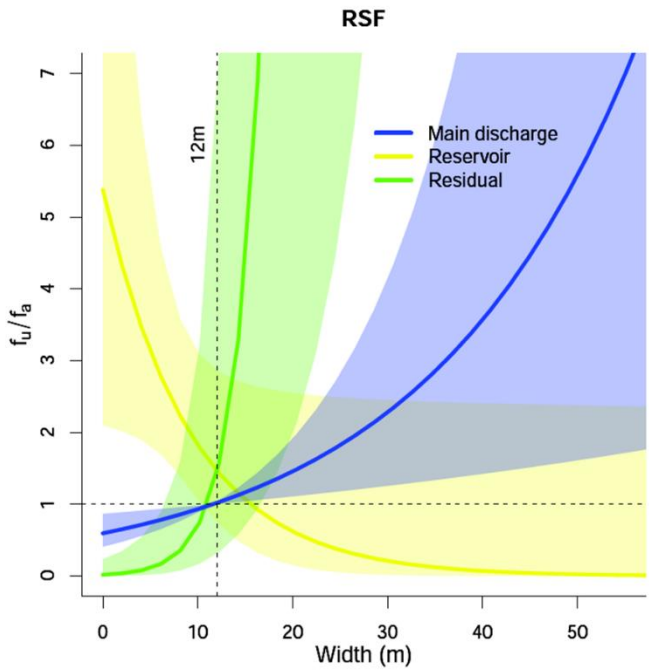

Abb. 2. Selektion des Jagdhabitats innerhalb des Bachbettes: X-Achse = Breite des Baches, Y-Achse zeigt die Relation von genutztem und vorhandenem Habitat an. Was unterhalb von 1 (gestrichelte Linie) liegt, wird vermieden, was oberhalb liegt, bevorzugt.

Generell

Unsere Studie zeigt, dass der Fischotter eine flexible und anpassungsfähige Tierart ist. Auch in stark veränderten Gewässern, die von zahlreichen Wasserkraftwerken durchbrochen sind, kann der Fischotter erfolgreich bestehen. Voraussetzung dafür jedoch ist ein genügend hohes Fischangebot. In verbauten Gewässern kann der Fischbesatz eine zusätzliche Futterquelle bilden, die der Fischotter gut für sich zu nutzen weiss. Diese Flexibilität ist somit einerseits sehr vielversprechend, da sich die Art wohl generell gut an neue Gegebenheiten anpassen mag, andererseits birgt sie ein Konfliktpotential mit Fischern. Es ist wichtig, hier weitere Untersuchungen anzustreben und die Wechselwirkungen von Besatz, Wasserkraftwerke und Otterpräsenz genauer zu erforschen.