

Barben in der Limmat

Josua Reiffer und Corinne Schmid | Abteilung Wald | 062 835 28 50

Einst war die Barbe ein wichtiger Brotfisch der Aargauer Fischer. Seit 2001 jedoch nehmen die Fangzahlen ab und bei Erfolgskontrollen von Fischpässen an der Limmat zwischen 2007 und 2009 fehlten grosse Barben weitgehend. Vor diesem Hintergrund wurde vom Büro WFN – Wasser Fisch Natur – eine Studie zur Situation der Barben durchgeführt. Untersucht wurden die untersten zwölf Kilometer der Limmat punkto Laichplätze, Jungfischvorkommen sowie Auftreten und Wanderverhalten der erwachsenen Barben. Erste Resultate zeigen, dass zwar Barben aller Altersklassen vorkommen und die Fischpässe anscheinend nutzen, jedoch schwanken die Jungfischvorkommen wegen zu wenigen günstigen Laichplätzen stark. Nun sind Massnahmen zur Förderung der Laichplätze und Jungfischlebensräume geplant.

Am untersten Limmatabschnitt zwischen Wettingen und der Mündung in die Aare steht durchschnittlich alle anderthalb Kilometer ein Kraftwerk oder ein Stauwehr. Bei fast allen Anlagen sind Fischpässe installiert, die aufsteigenden Fischen eine Umgehung bieten. Doch nutzen die Barben diese Umgehungsgewässer? Nach dem Bau der neuen Fischpässe bei den Kraftwerken (KW) Kappelerhof und Wettingen wurden zwischen 2007 und 2009 Erfolgskontrollen durchgeführt. Dabei wurden nur wenige Barben registriert, welche eine Länge von 20 Zentimetern erreichen – eine geschlechtsreife Barbe misst ungefähr 30 Zentimeter. Dies hat die Frage aufgeworfen, ob die Fischpässe für grosse Barben ungünstig konstruiert sind oder ob im betreffenden Limmatabschnitt überhaupt nur wenige grosse Barben vorkommen.

2011 wurde im Artikel «Droht der Barbe das gleiche Schicksal wie der Nase?» (UMWELT AARGAU Nr. 53) über die besorgniserregende Bestandesentwicklung der Barbe und ausführlich über ihre Biologie berichtet. Je nach Alter und Jahreszeit hat die Barbe ganz unterschiedliche Ansprüche an ihren Lebensraum. Zum Lai-

chen braucht sie schnell überströmte Kiesbänke, als Kinderstube seichte Uferbereiche und für erwachsene Barben sind tiefe Flussstellen wichtig. Ausserdem muss für die Laichwanderung der Aufstieg im Fluss möglich sein, um das Abdriften der Jungfische zu kompensieren. Die Barbe braucht zum Überleben also ein fliessendes Gewässer mit reich strukturiertem Flussbett und einer gut funktionierenden Längsvernetzung.

Die kantonale Sektion Jagd und Fischerei, Kraftwerksbetreiber, Fischer und das Büro WFN beschlossen, die Situation der Barbe in der Limmat in einer Studie zu untersuchen. Diese konzentrierte sich auf die repräsentative Erhebung des Bestandes, der Altersverteilung und flussbedingter, für die Barbe kritischer Faktoren.

Auf der Suche nach geeigneten Laichplätzen

Geeignete Laichplätze sind die Grundlage für das Fortbestehen einer Fischart. Deshalb suchte das Büro WFN gezielt nach solchen und hat auf den untersten zwölf Kilometern der Limmat 15 potenziell geeignete Plätze gefunden. Die Kontrolle von all diesen Stellen im Folgejahr ergab, dass nur

fünf davon tatsächlich von Barben zum Abbläuen genutzt wurden. Diese fünf Stellen befanden sich alle auf Kiesbänken oder im oberen Bereich von Kiesinseln. Auf den obersten und untersten 1,5 Kilometern des untersuchten Limmatabschnitts war keine Laichaktivität festzustellen. Tatsächlich ist die Limmatsohle vielerorts verdichtet und nicht als Laichplatz geeignet. Grund dafür ist unter anderem das Fehlen von Kies, da das Geschiebe am Stauwehr Wettingen zurückbleibt.

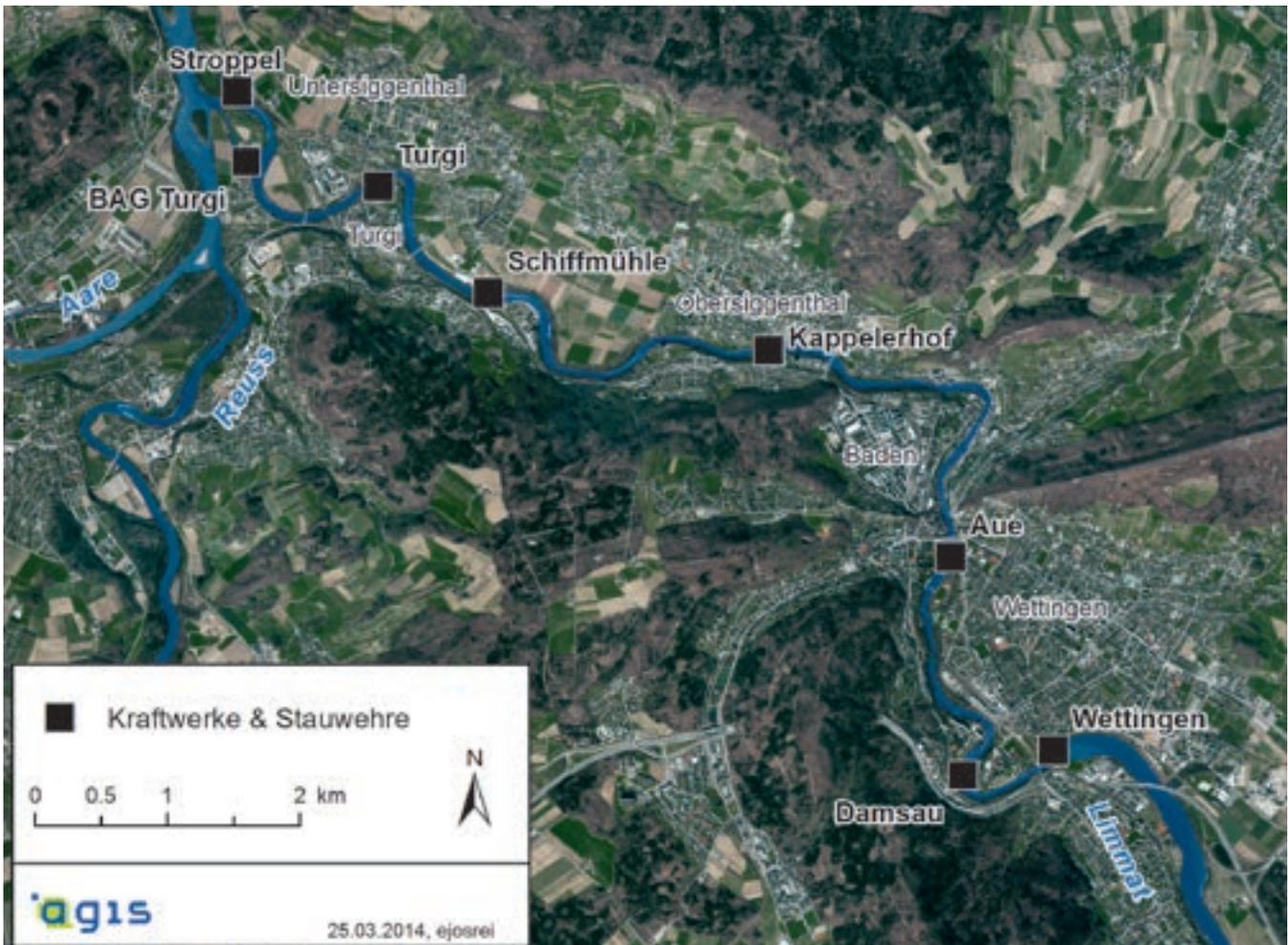
Wenige Jungfische im heissen Sommer 2011

Auch für Jungfische bieten flach überströmte Kiesbänke einen attraktiven Lebensraum, wo sie zwischen den Steinen nach Nahrung suchen. Die Jungfischvorkommen schwankten stark in den Untersuchungsjahren 2011 und 2012. Im ersten Jahr wurden weniger Sömmerlinge (junge Fische im ersten Sommer ihres Lebens) gefunden als im zweiten. Dies lag vermutlich am geringen Wasserabfluss und somit dem Trockenliegen einiger Laichplätze während der Laichzeit. Die Jungbarbendichte in der Limmat ist insgesamt vergleichbar mit derjenigen in der Aare, im Rhein oder in der Sieg (D).

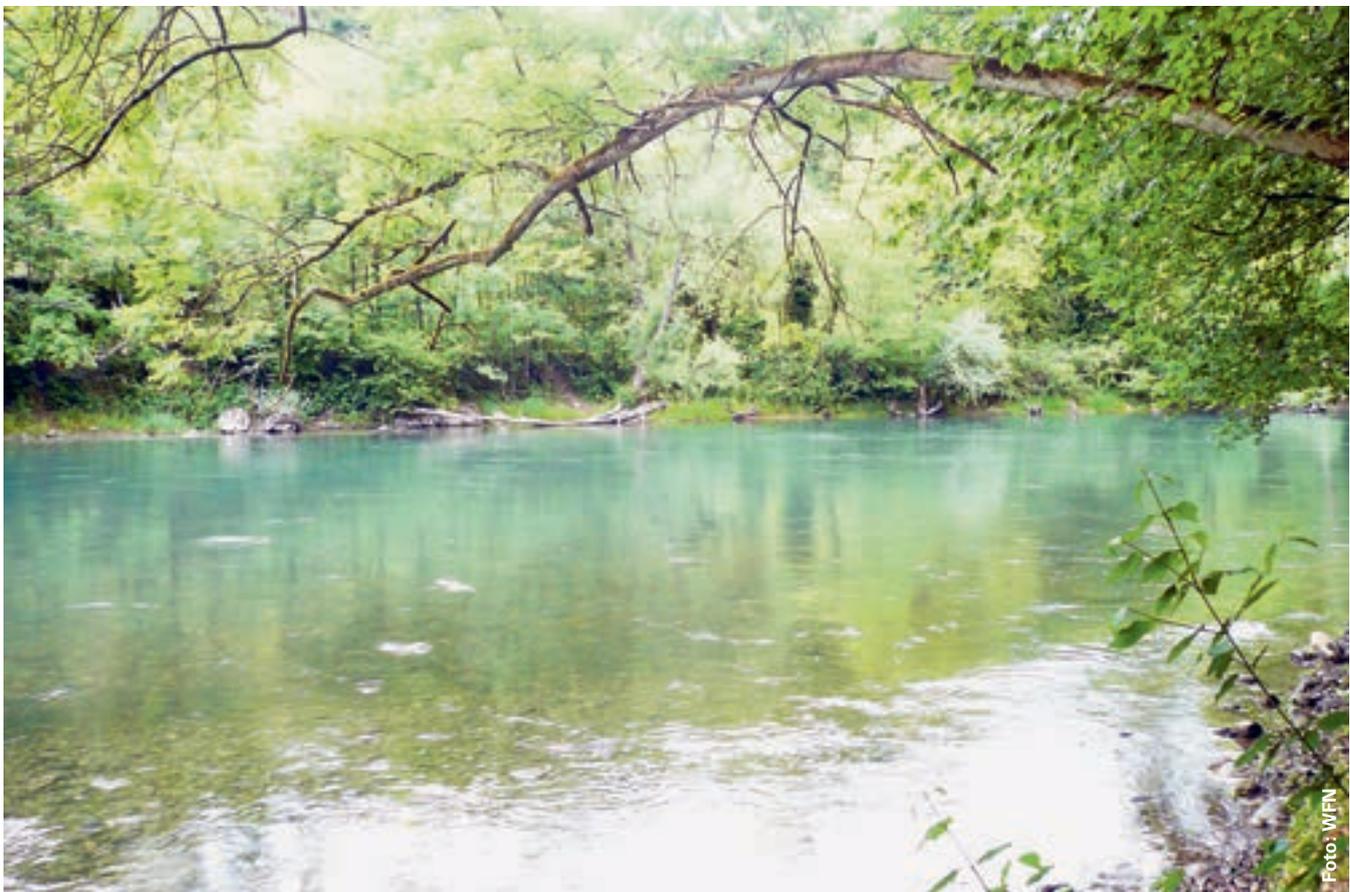


Die Barbe ist gut erkennbar an den zwei Bartelpaaren, mit welchen sie im kiesigen Grund Kleintiere zum Verzehr aufspürt.

Foto: M. Roggo



Übersicht über den untersuchten Limmatabschnitt mit Kraftwerken und Stauwehren



Die Limmat bei der Kiesbank Hard, einem Abschnitt, der Barben gute Laichmöglichkeiten bietet

Foto: WFN

Sind Stauungen Wanderhindernisse?

Zählungen und Videoaufnahmen an den Fischpässen von 2011 konnten zeigen, dass diese durchaus auch von grösseren Barben benutzt werden. Systematisch erfasste Sichtungen und Fangstatistiken belegen, dass im gesamten untersuchten Limmatabschnitt erwachsene Barben vorkommen. Die meisten grossen Barben wurden 2012 zwischen dem Stauwehr des KW Wettingen und demjenigen des KW Kappelerhof gesichtet.

Auch wenn belegt ist, dass grosse Barben in der Limmat noch vorkom-

men, ist unklar, inwiefern die Wanderdistanz durch Kraftwerke und Stauwehre eingeschränkt wird und ob aufgestiegene Barben auch wieder absteigen können. Um künftig einen umfassenden Einblick in das Wanderverhalten zu haben, hat das Büro WFN 2011 und 2012 den gefangenen Fischen kleine sogenannte PIT-Tags in den Bauch implantiert. Am Ein- und Ausgang von Fischpässen installierte RFID-Antennensysteme identifizieren so jeden passierenden Fisch, der einen PIT-Tag trägt. Bisher wurden die Kraftwerke Kappelerhof und Wettingen mit solchen Antennensystemen ausgerüstet und erste Barben konnten bereits beim Passieren einer Antenne registriert werden. Wegen der relativ kurzen Untersuchungsdauer und der geringen Anzahl markierter Fische liegen bislang aber keine neuen Erkenntnisse vor. In nächster Zeit sollen mehr Fische mit PIT-Tags markiert werden und den Kraftwerkbetreibern der Limmat wird nahegelegt, alle Fischpässe mit RFID-Antennensystemen auszurüsten. Nebst dem angestrebten Ziel, einmal die gesamte Fischwanderung in der Limmat zwischen Aare und Zürichsee beobachten zu können, fallen so auch Erfolgskontrollen von neuen Fischpässen leichter – denn einmal installiert, ist das RFID-System wenig arbeitsintensiv und kostengünstig.

Kiesschüttungen für mehr Laichplätze

Um Schwankungen in den Jungfischvorkommen vorzubeugen, müssen auch bei niedrigen Wasserständen Laichplätze vorhanden sein. Eine wichtige Voraussetzung dafür ist genügend Geschiebe, damit sich mehr Kiesbänke mit flach auslaufenden Ufern bilden können. Zur Reaktivierung des Geschiebehaushaltes sind gemäss dem Massnahmenkonzept «Reaktivierung des Geschiebehaushalts von Sihl und Limmat» in den untersten zwölf Kilometern der Limmat an vier Stellen Kiesschüttungen vorgesehen: in der Limmatschleife beim KW Wettingen, oberhalb der Wasserrückgabe KW Wettingen, beim Wehr KW Aue und etwas unterhalb des KW Kappelerhof. Für Jungfische wäre es zudem wertvoll, wenn unterhalb von Laichplätzen vermehrt flache, gut strukturierte Uferbereiche vorhanden wären. Das Büro WFN rät, den Flusslauf an geeigneten Stellen mit Buchten aufzuweiten, was der Kanton näher prüfen und gegebenenfalls unterstützen wird.

Das Wanderverhalten wird weiter untersucht

Die Befürchtung, in der Limmat seien grosse Barben im Verhältnis zu kleineren untervertreten, hat sich glücklicherweise nicht bestätigt. Tatsächlich wurden keine Auffälligkeiten in der Altersstruktur festgestellt. Die vorliegenden Ergebnisse und vorgeschlagenen Massnahmen zeigen aber, dass im unteren Bereich der Limmat gerade für junge Barben einiges zur Verbesserung der Lebenssituation beigetragen werden kann. Das eingeführte RFID-System wird zudem interessante Informationen zum Wanderverhalten der Barbe liefern und helfen, potenziellen Problemen auf die Spur zu kommen. Was dem Rückgang der Fangzahlen zugrunde liegt, bleibt bisher unklar. Man darf aber gespannt sein, wie sich die geplanten Massnahmen auswirken, und hoffen, dass sich bald wieder mehr Barben in der Limmat aufhalten.



PIT-Tags in den zwei verwendeten
Grössen: 12 mm für kleine Fische,
24 mm für grössere

RFID/PIT-Tags

Radio Frequency Identification, kurz RFID, funktioniert mit einem Antennensystem, welches ein lokales Energiefeld erzeugt, und passiven Sendern (Passive Integrated Transponders, kurz PIT-Tags). Durchläuft ein PIT-Tag ein solches Energiefeld, wird es aktiviert und sendet ein Identifikationssignal an die Antenne, welches automatisch abgespeichert wird. Das RFID-System kommt weltweit zur Überwachung von Transporten und Warenflüssen zum Einsatz, in der EU und der Schweiz ist die Implantation eines PIT-Tags bei Kühen und Hunden sogar obligatorisch. Zusammen mit der Fachhochschule Nordwestschweiz hat das Büro WFN dieses System für die Anwendung bei Fischen optimiert und setzt es nun bei verschiedenen Fischpässen ein. Die Vorteile gegenüber anderen Methoden zur Überwachung von Fischen sind vielseitig: RFID funktioniert ab einer Fischgrösse von 10 Zentimetern, der Zeitaufwand gegenüber dem Auszählen mit Reusen oder Zählbecken ist viel geringer, die Methode ist fischschonend (die PIT-Tags sind klein und der Fisch wird nur einmal behelligt), und wegen der passiven Funktionsweise haben die PIT-Tags eine unbegrenzte Lebensdauer.

Weitere Informationen

Die Studie wurde unterstützt durch das BAFU, den Ökostromfonds *naturremade star* des ewz, die Limmatkraftwerke AG, Baden, die Sektion Jagd und Fischerei des Kantons Aargau und die Pachtvereinigung Stausee Wettingen PSW.

Der diesem Bericht zugrunde liegende, ungekürzte Bericht vom Büro WFN ist im Internet veröffentlicht unter www.ag.ch/jagd_fischerei > Fischerei > Informationen für Fischer.

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit David Bittner, Sektion Jagd und Fischerei, 062 835 28 50.



Foto: WFN

Naturnaher Beckenpass als Fischaufstiegshilfe beim Kraftwerk Wettingen