

Fische, Krebse und Muscheln in der Reuss

Dr. Peter Voser | Abteilung Wald | 062 835 28 50

Fast alle potenziell möglichen Fischarten kommen in der Reuss noch vor. Der Fluss weist noch längere naturnahe Strecken auf. Trotzdem fristen die meisten Fisch-, Krebs- und Muschelarten ein klägliches Dasein. Einzig Alet, Barbe und Schneider können sich ausreichend fortpflanzen und auch ohne Besatz grössere Bestände bilden. Dank der bestehenden Naturnähe sind Lebensraumaufwertungen an der Reuss besonders Erfolg versprechend.

Eine Bootsfahrt auf der Reuss führt spätestens in Bremgarten in eine unbekanntere Welt: Kaum ein Haus, selten eine Strasse, aber ein üppiger Auenwald säumt die unverbauten Ufer. Umgestürzte Silberweiden liegen im Wasser, ab und zu ein Kiesstrand, und bei Gnadenthal strömt das Wasser rauschend entlang von Nagelfluhfelsen an kleinen Inseln und Felswänden vorbei. Nicht nur Boote, auch Fische können sich fast überall ungehindert im Flusslauf bewegen. Nur ein Wasserkraftwerk bei Windisch und zwei bei Bremgarten behindern ihre Wanderung. Nach jeder Biegung zeigt sich ein neues Bild: Die untere Reuss und das anschliessende Was-

serschloss bilden die natürlichste Flusslandschaft im Kanton Aargau. Bis zur Mündung der Reuss in die Aare ist das immerhin eine 28 Kilometer lange Strecke.

Defizite und wertvolle Lebensräume

Oberhalb von Rottenschwil fliesst der Fluss begradigt, kanalisiert und von seinen Altläufen abgetrennt zwischen Hochwasserschutzdämmen. Auch zwei «Jahrhundert-Hochwasser» innerhalb von nur zehn Jahren relativieren das Bild einer heilen Welt. In Windisch wurden im Jahr 2005 Wohnquartiere überschwemmt, und ein Teil der Reussebene stand unter Wasser. We-

gen der Kanalisierung fehlt der Reuss genügend Überflutungsraum, um die Hochwasser aus der Kleinen Emme aufzunehmen. Trotzdem hat auch das obere Reusstal einiges an Naturwerten zu bieten. Der künstlich geschaffene Flachsee ist zumindest für die Vogelwelt sehr wertvoll, und die grossen Flachmoore mit ihren Altläufen sind Naturschutzgebiete von nationaler Bedeutung.

Die Ufer sind in der Aargauer Reuss weit weniger stark verbaut als im Luzerner, Zuger und Zürcher Abschnitt. Im Jahre 2002 waren 26 Prozent der Ufer verbaut. 56 Prozent oder 55 Kilometer Uferlinie hingegen waren natürlich strukturiert, unverbaut und mit Bäumen bestockt. Die übrigen 18 Prozent wiesen eine naturnahe, aber monotone Strukturierung auf. Fünf Raubbäume wurden pro Kilometer Uferlinie gezählt, deutlich mehr als an Aare und Rhein. Weit über die Wasserfläche ausladende Äste und ins Wasser gestürzte Bäume prägen denn auch das Bild in diesen Abschnitten.

Die Wasserqualität hat sich verbessert

Die Wasserqualität der Reuss wird hauptsächlich durch die Vorbelastungen der Lorze und der Jonen sowie durch gereinigtes Abwasser von insgesamt zwölf Abwasserreinigungsanlagen beeinträchtigt. Untersuchungen bei Rottenschwil und Gebenstorf zwischen 2002 und 2004 zeigten, dass die Zielvorgaben beim Nitrit und in Gebenstorf auch bei den gelösten Kohlenstoffverbindungen (DOC) nicht erreicht wurden. Die gemessenen Konzentrationen an Pentachlorphenol (PCB) und Schwermetallen lagen jedoch unter den jeweiligen Grenzwerten. Es konnten zudem verschiedene Pestizide nachgewiesen werden. Das Reusswasser kann aber trotz dieser Belastungen insgesamt als gut bezeichnet werden.

Der einst berüchtigte Abwasserpilz breitete sich früher über längere Ab-



Raubbäume schützen die Reusshalde bei Birmenstorf.

schnitte aus. In den letzten Jahren trat er erneut auf. Der Grund war eine zeitweise völlig ungenügende Reinigungsleistung von Kläranlagen im Kanton Luzern. Inzwischen konnte das Problem gelöst werden.

Natürlicher Geschiebetrieb gestört

Der natürliche Geschiebehaushalt ist ein wichtiger Faktor im Ökosystem Fluss. Dank ihm entstehen bei jedem Hochwasser frische Kiesufer. Kiesbänke wandern flussabwärts, und in Anrissen bauen Uferschwalben und Eisvögel ihre Bruthöhlen. Lockerer Kies ist für die Hälfte der Fischarten und für Hunderte von Kleintierarten ein unverzichtbarer Lebensraum. Über Jahrzehnte wurde das von der Kleinen Emme eingebrachte Geschiebe ausgebaggert. Die Reuss grub sich deshalb immer stärker in ihr Bett ein. In der Folge fürchtete man um die Dammsicherheit, und die Fischer beklagten den Rückgang der Äsche. Seit dem Hochwasserjahr von 1999 wird das Geschiebe vermehrt dem Fluss überlassen. Die Flusssohle wurde dadurch wieder angehoben. Bis zur Brücke Werd entstand grossflächig eine prächtige lockere Kieselsohle – ein idealer Laichgrund für die Äsche. Unterhalb von Werd reisst der Geschiebetransport wegen dem Kraftwerk Zufikon leider ab. Im Januar 2006 mussten bei Werd 160'000 Kubikmeter Kies ausgebaggert und abgeführt werden. Dieses Geschiebe fehlt somit weiter flussabwärts und die Reuss gräbt sich bei Gnadenthal weiter ein. Die Brücke beim Kloster musste deshalb vor dem Einsturz geschützt werden.

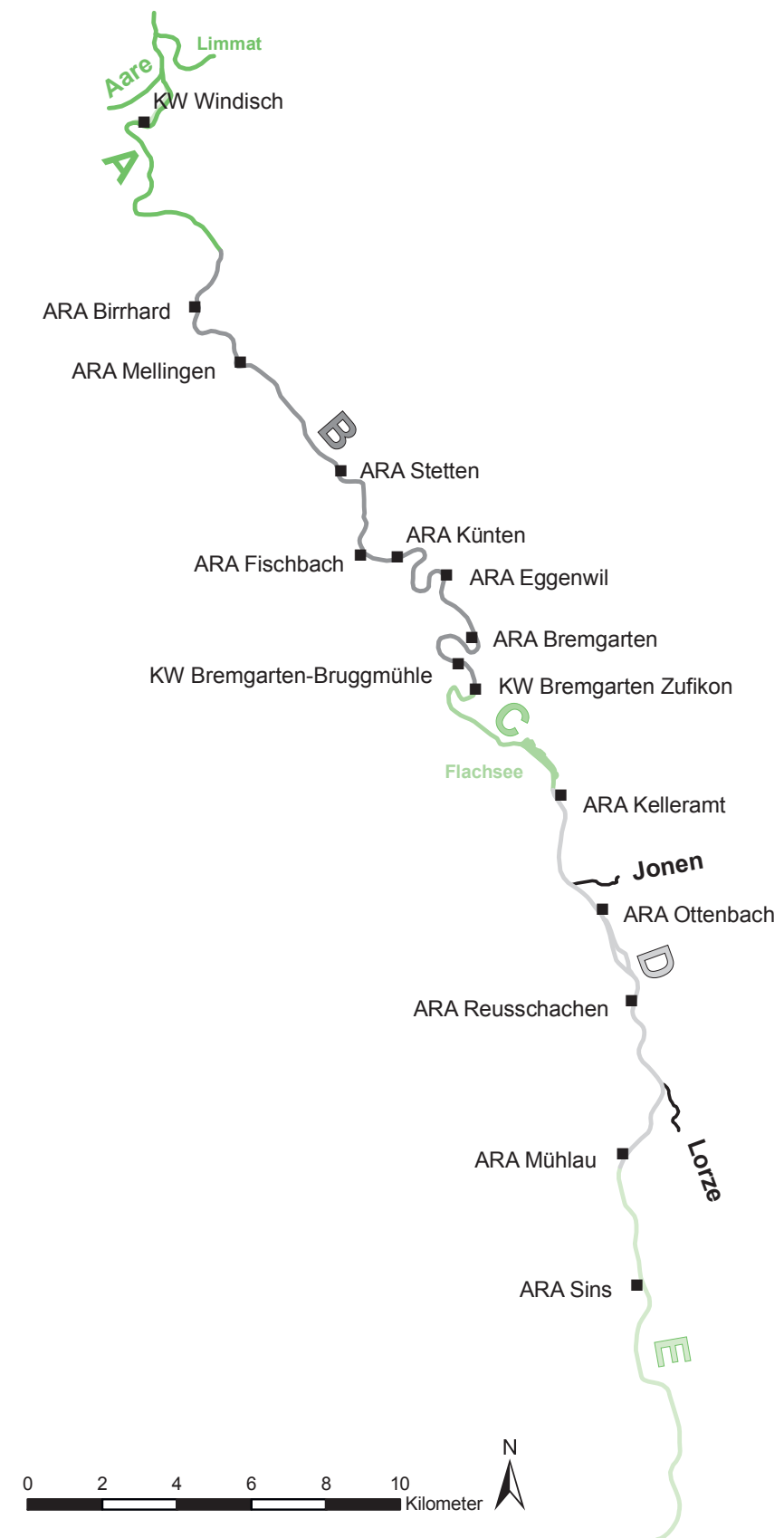
Lebensräume für Fische, Krebse und Muscheln

Die Reuss weist zwischen ihrer Mündung in die Aare und der Grenze zum Kanton Luzern eine Höhendifferenz von 76 Metern und eine Länge von 57 Kilometern auf. Das mittlere Gefälle beträgt 1,3 Promille. Mit einer Flussbreite von 60 bis 80 Metern gehört die Reuss fischökologisch gesehen in den Übergangsbereich zwischen Äschen- und Barbenregion. Die Äsche ist die Leitart der meisten Reussabschnitte. Ein wichtiger Lebensraum sind auch ihre Altarme –

typische Elemente der Brachsamenregion. Leider gibt es nur noch wenige. Zudem sind die Altläufe bei Fischbach-Göslikon, Sulz, Eggenwil und Rottenschwil nicht mehr an den

Hauptstrom angebunden und drohen zu verlanden. Für die einheimische Krebs- und Muschelfauna sind sie aber die wichtigsten verbliebenen Lebensräume entlang der Reuss.

Die wichtigsten Flussabschnitte zwischen dem Kanton Luzern und der Mündung in die Aare



Die fischökologisch unterschiedlichen Abschnitte der Reuss

Abschnitt	Lage	Länge [km]	Ökomorphologie	Besonderheiten	Fischregion
A	Mündung bis Lindmühle	7,7	wenig beeinträchtigt	Kraftwerk Windisch	Gefälle 1,3‰ Äschenregion
B	Lindmühle bis Kraftwerk Bremgarten-Zufikon	20,8	wenig beeinträchtigt	Kraftwerk Bremgarten-Bruggmühle, ARAs Birrhard, Mellingen, Stetten, Fischbach, Künten, Eggenwil, Bremgarten	Gefälle 1,4‰ Äschenregion
C	Kraftwerk Bremgarten-Zufikon bis oberes Ende Flachsee	5,4	stark beeinträchtigt	Flussstau/Flachsee	Gefälle 1,9‰ Äschenregion
D	Oberes Ende Flachsee bis Brücke Mühlau-Maschwanden	11,7	wenig bis stark beeinträchtigt	Mündungen Jonen und Lorze ARAs Kelleramt, Ottenbach, Reusschachen, Mühlau	Gefälle 0,9‰ Barbenregion
E	Brücke Mühlau-Maschwanden bis Kantonsgrenze	11,3	stark beeinträchtigt	ARA Sins	Gefälle 1,3‰ Äschenregion

Der heutige Fischbestand stimmt optimistisch

Insgesamt leben in der Reuss heute 33 Fischarten. Von den 28 potenziellen Fischarten besiedeln noch fast alle die Reuss. Einzig Flussneunauge und Lachs fehlen. Das Vorkommen des Strömers ist sehr unsicher. Bachneunauge, Groppe und Felchen gehören zwar zur potenziellen Fauna, sind aber für die Reuss nicht typisch. Auch weitere untypische Arten kommen vor: Kaulbarsch, Moderlieschen und Stichling waren im Kanton Aargau ursprünglich nicht heimisch. Regenbogenforelle, Sonnenbarsch, Weisser Amur (Graskarpfen) und Zander werden gar als Neozoen bezeichnet. Das sind in die Schweiz eingeschleppte oder eingewanderte Tierarten. Krebse kommen – soweit bekannt – nicht vor. In den Seitengewässern findet man jedoch Edel- und Steinkrebs. Die Altarme bieten zudem Lebensräume für drei Arten von Grossmuscheln.

Zwischen der Lindmühle und dem Kraftwerk Bremgarten-Zufikon tummeln sich am meisten Arten: 33 Fisch- und 2 Krebsarten. Die Altarme mit ihrer speziellen Artenzusammensetzung sind dafür verantwortlich. In den Flussabschnitten zwischen der Mündung

und der Lindmühle sowie zwischen dem Kraftwerk Bremgarten-Zufikon und dem oberen Ende des Flachsees findet man nur 13 bis 15 verschiedenen Arten. Ein Grund dafür sind unter anderem die Wasserkraftwerke.

Flussneunauge und Lachs sind in der gesamten Schweiz ausgestorben. Insgesamt gelten zehn Arten als landesweit vom Aussterben bedroht, stark gefährdet oder gefährdet: Sie stehen auf der Roten Liste. Mit Ausnahme des Bachneunauges gehören alle zur potenziellen und typischen Fauna der Reuss und ihrer Altarme. Da der Schneider in der ganzen Reuss häufig oder zumindest verbreitet ist, verbleiben sieben Fisch- und zwei Muschelarten, auf die sich Artenschutzmassnahmen konzentrieren sollten.

Von Nasen, Bitterlingen und Co.

Die höchste Priorität für eine Förderung besitzt die Nase. Sie hat den Status «vom Aussterben bedroht». Um 1880 war sie – zusammen mit der Barbe – die dominierende Fischart der Reuss. In den letzten Jahren wurden nur noch einzelne Nasen gefangen und seit Anfang 2007 sind Nase und Bitterling landesweit geschützt. Das Laichgebiet zwischen Eggenwil


und Bremgarten mit sechs bekannten Laichplätzen wird jährlich von einigen Dutzend Nasen aufgesucht. Es gibt also einen kleinen, derzeit aber stabilen Bestand. Diese Laichplätze sind von nationaler Bedeutung.

Der Bitterling gilt in der Schweiz als «stark gefährdet», einerseits weil die Schweiz am Rande seines natürlichen Verbreitungsgebietes liegt, andererseits weil der Bestand seiner «Geburtshelfer» – der beiden Teichmuscheln und der Malermuschel – in den letzten Jahrzehnten stark unter Druck geraten ist. Der Bitterling legt seine Eier in die Atemöffnung der Muschel. Dort entwickeln sie sich völlig geschützt. Nach zwei bis drei Wochen verlassen dann die Larven die Muschel wieder. Zudem ist die Verbreitung des unscheinbaren Bitterlings vermutlich nur lückenhaft bekannt. Bevor eine Wiederansiedlung gestartet wird, sollte daher sein Vorkommen in den einzelnen Altarmen überprüft werden.

Die landesweite Gefährdung des Aals und seine Seltenheit in der Reuss sind auf die Gefahren zurückzuführen, denen er bei seiner Wanderung vom und zum Sargassomeer (östlich von Florida) ausgesetzt ist. Die Fischerei und die hohe Sterberate bei Turbinen

**Rundmäuler, Fische, Krebse und Muscheln der Reuss:
potenzielle (nach BUWAL 2004) und nachgewiesene Arten**

Art	Rote Liste	Potenzielle Arten		Nachgewiesene Arten					Naturver- laichung	Wiederansiedlung
		Äschen-/ Barben	Brachs- menreg.	Äschen- region			Barb.	Äsch.		
		Laufreuss	Altläufe	A	B	C	D	E		
Bachneunauge	2	•		-	+	-	-	+	unsicher	nicht empfohlen
Flussneunauge	0	•		-	-	-	-	-	-	nicht empfohlen
Aal	3	•	•	+	+	-	+	+	-	nicht empfohlen
Alet	NG	•		+	+	+	+	+	Ja	unnötig
Äsche	3	•		+	+	-	+	+	Ja	Besatz
Bachforelle	4	•		+	+	-	+	+	unsicher	Besatz
Barbe	4	•		+	+	+	+	+	Ja	unnötig
Bitterling	2		•	-	+	-	-	-	Ja	zu prüfen
Blicke	4	•	•	-	+	-	+	-	Ja	nicht empfohlen
Brachsmen	NG	•	•	-	+	-	+	-	unsicher	zu prüfen
Elritze	NG	•	•	-	+	-	+	-	Ja	zu prüfen
Felchen	4	•		-	+	(Revier 651)	-	-	Nein	nicht empfohlen
Flussbarsch	NG	•	•	+	+	+	+	+	Ja	unnötig
Groppe	4	•		+	+	-	+	+	Ja	unnötig
Gründling	NG	•		+	+	+	+	+	Ja	unnötig
Hasel	NG	•		-	+	+	+	+	Ja	zu prüfen
Hecht	NG	•	•	+	+	+	+	+	Ja	unnötig
Karpfen	3	•	•	-	+	+	-	-	Ja	zu prüfen
Kaulbarsch	NG			-	+	-	-	-	unsicher	nicht empfohlen
Lachs	0	•		-	-	-	-	-	-	nur im Hochrhein
Laube	NG	•	•	+	+	+	+	+	Ja	unnötig
Moderlieschen	4			-	+	-	+	-	Ja	nicht empfohlen
Nase	1	•		+	+	+	+	+	Ja	zu prüfen
Regenbogenforelle	F			+	+	-	-	+	Nein	unerwünscht
Rotauge	NG	•	•	+	+	-	+	+	Ja	unnötig
Rotfeder	NG	•	•	-	+	+	+	-	Ja	nicht empfohlen
Schleie	NG	•	•	-	+	+	+	-	Ja	nicht empfohlen
Schmerle	NG	•		-	+	-	+	+	Ja	unnötig
Schneider	3	•		+	+	+	+	+	Ja	unnötig
Sonnenbarsch	F			-	+	-	-	-	unsicher	unerwünscht
Stichling	4			+	-	-	+	-	unsicher	nicht empfohlen
Strömer	3	•		-	-	-	-	?	unsicher	zu prüfen
Trüsche	NG	•	•	-	+	-	-	-	unsicher	zu prüfen
Weisser Amur	F			-	+	-	-	-	Nein	unerwünscht
Zander	F			-	+	-	-	-	unsicher	unerwünscht
Edelkrebs	3		•	-	-	-	-	-	-	zu prüfen
Grosse Teichmuschel	NG		•	-	+	-	+	-	-	zu prüfen
Flache Teichmuschel	3		•	-	+	+	-	-	-	zu prüfen
Malermuschel	3		•	-	+	-	-	-	-	zu prüfen
Bachmuschel	1		•	-	-	-	-	-	-	zu prüfen (Giessen)

 Fehlende typische Arten

 Vorhandene Arten

 Zusätzliche Arten, nicht typisch für den Gewässerabschnitt

 Letztes Fischsterben nach 2000

 Letztes Fischsterben vor 2000

Daten Sektion Jagd und Fischerei des Kantons Aargau

Rote Liste (VBGF, Stand 3.10.2006); Gefährdungsstatus: 0 = ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potenziell gefährdet, NG = nicht gefährdet, F = Neozoen

dezimieren die Bestände stark. Die Gefährdungsursachen liegen also nicht in der Reuss. Aus diesem Grund macht eine Wiederansiedlung auch keinen Sinn.

Der Wildkarpfen gilt in der Schweiz ebenfalls als gefährdet. Diese Fischart kommt primär im Flachsee, aber auch in den Altarmen zwischen der Lindmühle und dem Kraftwerk Bremgarten-Zufikon vor. Die kantonalen Fangstatistiken weisen jährlich einige Dutzend Karpfen aus. In den letzten Jahren wurden aber nur zwei Spiegelkarpfen gefangen. Ob daraus geschlossen werden kann, dass es sich bei den übrigen Karpfenfängen um Wildkarpfen handelt, ist unklar.

Bisher liegt nur ein unsicherer Nachweis des Strömers für den Abschnitt Brücke Mühlau-Maschwanden bis zur Kantonsgrenze vor. Um 1900 galt die Art in der Reuss noch als «nicht selten». Strömer benötigen einen feinkiesigen Untergrund zur Eiablage und strukturreiche Uferzonen und Seitengerinne im Jung- und Erwachsenenstadium. Die Ursachen für den Bestandesrückgang sind nicht bekannt, könnten aber wie bei der Nase beim fehlenden Kiesnachschub liegen. Eine Wiederansiedlung soll geprüft werden. Kommt man zur Überzeugung, dass die Lebensräume qualitativ und quantitativ ausreichend vorhanden sind, könnte ein kontrollierter Besatz durchgeführt werden. Dabei soll auf Erfahrungen aus anderen Kantonen zurückgegriffen werden.

Die Äsche

Die Äsche besiedelt fast die gesamte Reuss. Oberhalb des Flachsees bildet sie zusammen mit denen der Luzerner Reuss eine Äschenpopulation von nationaler Bedeutung. Derzeit werden in der Aargauer Reuss nur etwa 300 bis 400 Stück pro Jahr gefangen. Ein sehr geringer Fang für eine bei den Sportfischern derart beliebte Fischart und ein klares Indiz für einen kleinen Bestand. Die Kormorane holen sich mindestens ebenso viele Fische, wie die Sportfischer fangen.

Die Ursachen für den tiefen Äschenbestand sind noch weitgehend unklar. Die erfolgreiche Entwicklung der Eier hängt in erster Linie von der Qua-

lität der Laichplätze ab. Unterhalb des Flachsees sind die geeigneten Stellen mangels Kiesnachschub verdichtet. Eine erfolgreiche Naturverlaichung ist nur nach grossen Hochwasserereignissen möglich, wenn die verdichteten Kiesbänke aufgebrochen werden. Eine Beziehung zwischen vorangegangenen Hochwasser und dem Larvenbestand im nächsten Frühling konnte bisher aber trotz Larvenzählungen seit 2000 nicht nachgewiesen werden.

Von Werd an flussabwärts kann sich die Äsche nur noch sporadisch fortpflanzen. Äschenlarvenzählungen im Frühling, aber auch die Fangstatistiken zeigen dieses alarmierende Defizit deutlich. Zwischen Flachsee und der Aare ist die Leitart der Reuss trotz der grossen Naturnähe dieses Flussabschnittes bedroht.

Aber auch im oberen Abschnitt gibt es Hinweise auf einen Bestandesrückgang. Ob dieser nur zu den normalen Bestandesschwankungen gehört oder einen langfristigen Trend aufzeigt, ist noch offen.

Fischerei und Fangträge

An der Aargauer Reuss liegen nur drei Staats-, aber sechs Privatfischereien. Vor allem das Fischereirecht der Stadt Bremgarten umfasst einen langen Flussabschnitt, Altläufe und Weiher. Grundsätzlich sind Fischfang und Jagd Staatsregale, das heisst Rechte, die dem Kanton zustehen. Nach der Kantonsgründung anerkannte der

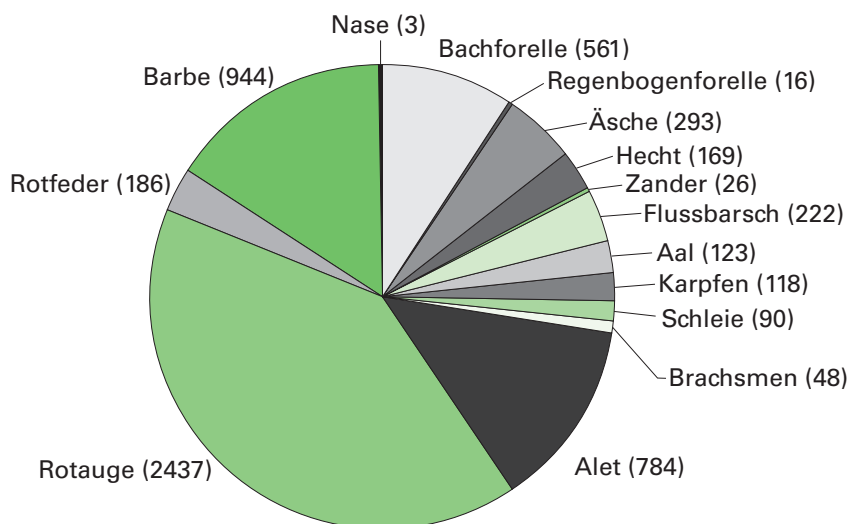
Aargau aber verbriefte alte Fischereirechte. Diese sind zum Teil im Eigentum von Gemeinden, aber auch von Privatleuten und werden vereinfacht als Privatfischereien bezeichnet.

Jährlich werden in der Reuss 10'000 bis 15'000 Fische geangelt. Gemessen an der Gewässergrösse ist dies ein bescheidener Fang. Seit 1996 schwanken die Fangzahlen im üblichen Mass, weisen jedoch für diese elf Jahre keinen Abwärtstrend auf.

Am häufigsten werden Rotaugen gefangen, gefolgt von Barben, Alet und Bachforellen. Erst an fünfter Stelle rangiert die Leitart Äsche. Bis Ende der 1980er-Jahre wurden an der Reuss bis gegen 20 Äschen pro Hektare gefangen. Dann folgte ein massiver Fangeinbruch. Heute ist es nur noch etwa ein Stück pro Hektare. Die Fangzahlen schwanken stark. Zwischen 1996 und 2001 nahmen die Fänge nochmals auf 986 Stück zu. Seit 2002 ist der Fang in allen Revieren wieder rückläufig. Mehrere Studien haben sich der Analysen der Fang- und Besatzzahlen der Äsche in der Reuss angenommen. Alle kommen zum Schluss, dass der Kormoran für den Zusammenbruch des Äschenbestandes um 1987 zumindest mitverantwortlich war und dass sich der Bestand und damit auch die Äschenfischerei bis heute nicht mehr erholt hat.

Die Fänge der Bachforellen betragen bis Anfang der 1990er-Jahre bis über 50 Stück pro Hektare. Allerdings wur-

Häufigkeit der gefangenen Fischarten 2006



den lange Zeit fangfähige Forellen aus Fischzuchten ausgesetzt, um die Privatfischen attraktiver zu machen. Seither gehen die Fangzahlen zurück. Heute werden im besten Bachforellenrevier noch etwa vier Bachforellen pro Hektare gefangen. Seit 2002 wird im Kanton Aargau neben der Fangzahl auch die am Gewässer verbrachte Zeit erfasst. Aus dem Zeitaufwand für den Fang eines Fisches (Catch per unit effort, CPUE, gleich Anzahl entnommene Fische pro Stunde Fangausübung) lassen sich Aussagen zur Veränderung des Fischbestandes als Ganzes, nicht aber auf Artniveau machen. An der Reuss liegt der CPUE konstant bei etwa 0,20 bis 0,25 Fischen pro Stunde. Das ist deutlich tiefer als an Aare, Limmat und Rhein. In der Reuss ist der Fangaufwand also deutlich grösser als in den meisten anderen Gewässern. Dies ist ein Hinweis auf generell niedrige Bestandesdichten.



Foto: Peter Voser

Unterhalb von Bremgarten werden verhärtete Kiesbänke bei tiefem Wasserstand für die Laichzeit vorbereitet.

Beurteilung der Fisch-, Krebs- und Muschelfauna

In seiner Gewässerschutzstrategie hat der Kanton Aargau Leitsätze aufgestellt und sich zum Ziel gesetzt, diese bis zum Jahr 2015 umzusetzen. Für die Fischfauna besonders wichtig sind:

Leitsatz 1

In allen Gewässern des Kantons, in denen Fische leben, können sich die typischen Fischarten natürlich fortpflanzen.

Leitsatz 2

Zwei Drittel aller Fliessgewässerabschnitte des Kantons sind naturnah und weisen einen ausreichenden Gewässerraum auf.

Weder Leitsatz 1 noch 2 sind für die gesamte Aargauer Reuss erfüllt. Leitsatz 1 ist für Alet, Äsche, Barbe und Schneider in drei, für den Flussbarsch in zwei von insgesamt fünf Abschnitten erfüllt. Diese Bilanz ist ernüchternd. Für einige Abschnitte liegt aber nur eine einzige aktuelle Bestandesaufnahme vor. Es ist daher zu erwarten, dass der Leitsatz 1 auch für einige weitere Arten bzw. Abschnitte er-

füllt ist. Der Leitsatz 2 ist einerseits wegen des eingeschränkten Flussraums oberhalb des Flachsees und andererseits auch wegen der ungenügenden Naturnähe der Reuss in keinem Abschnitt erfüllt.

Die wichtigsten Defizite

Kraftwerksbedingte Veränderungen des Abflussregimes beschränken sich hauptsächlich auf die Stauhaltung des Kraftwerks Bremgarten-Zufikon. Die Häufung extremer Hochwasser ist ein neues Phänomen. Hinsichtlich der künftigen Entwicklung des Fischbestandes der Reuss könnten sie zu ei-

Fangaufwand bei der Angelfischerei in aargauischen Gewässern

Gewässer	CPUE [Fische/Std.]						Zeitaufwand [Std:min/Fisch]				
	2002	2003	2004	2005	2006	Mittel	2002	2003	2004	2005	2006
Aare	0.42	0.38	0.39	0.27	0.34	0.36	2:23	2:38	2:34	3:42	2:58
Limmat	0.27	0.27	0.43	0.26	0.22	0.29	3:42	3:42	2:19	3:51	4:39
Reuss o. Revier 651	0.21	0.19	0.23	0.21	0.25	0.22	4:46	5:16	4:21	4:46	3:59
Rhein	0.28	0.34	0.44	0.39	0.30	0.35	3:34	2:56	2:16	2:34	3:22
Total Flüsse	0.30	0.30	0.37	0.28	0.30	0.31	3:20	3:02	2:30	3:20	3:19
Bäche	0.79	0.83	1.66	1.01	1.31	1.12	1:16	1:12	0:36	0:59	0:46
Hallwilersee	0.61	0.64	0.78	0.51	1.14	0.74	1:38	1:34	1:17	1:58	0:53

In der Reuss ist der Fangaufwand deutlich grösser als in den meisten anderen Gewässern. Dies ist ein Hinweis auf niedrige Bestandesdichten.

Beurteilung der Reussabschnitte hinsichtlich der beiden Leitsätze Fortpflanzung und Gewässerraum

Parameter	Abschnitt				
	A	B	C	D	E
Leitsatz 1					
<i>Fortpflanzung in der Laufreuss (Klassen: selten/oft/nicht)</i>					
Flussneunauge	nicht	nicht	nicht	nicht	nicht
Alet	selten	oft	selten	oft	oft
Äsche	nicht	oft	nicht	oft	oft
Bachforelle	nicht	selten	nicht	selten	selten
Barbe	selten	oft	selten	oft	oft
Blicke	nicht	selten	nicht	nicht	nicht
Brachsmen	nicht	nicht	nicht	nicht	nicht
Elritze	nicht	selten	nicht	selten	nicht
Flussbarsch	selten	oft	selten	oft	selten
Gründling	selten	oft	selten	selten	selten
Hasel	nicht	selten	selten	selten	selten
Hecht	nicht	nicht	nicht	nicht	nicht
Karpfen	nicht	nicht	nicht	nicht	nicht
Lachs	nicht	nicht	nicht	nicht	nicht
Laube	nicht	oft	selten	selten	selten
Nase	nicht	oft	selten	selten	selten
Rotauge	selten	oft	nicht	selten	selten
Schmerle	nicht	selten	nicht	selten	selten
Schneider	oft	oft	selten	selten	oft
Strömer	nicht	nicht	nicht	nicht	nicht
Trüsche	nicht	nicht	nicht	nicht	nicht
<i>Fortpflanzung in den Amläufen bzw. im Flachsee (C) (Klassen: selten/oft/nicht)</i>					
Blicke	nicht	selten	nicht	selten	nicht
Brachsmen	nicht	selten	nicht	selten	nicht
Elritze	nicht	nicht	nicht	nicht	nicht
Flussbarsch	nicht	nicht	nicht	nicht	nicht
Hecht	nicht	selten	oft	selten	nicht
Karpfen	nicht	selten	oft	nicht	nicht
Laube	nicht	selten	nicht	nicht	nicht
Rotauge	nicht	selten	nicht	selten	nicht
Rotfeder	nicht	selten	selten	selten	nicht
Schleie	nicht	selten	oft	selten	nicht
Trüsche	nicht	nicht	nicht	nicht	nicht
Leitsatz 2					
<i>Natürlichkeit (Klassen: naturnah bzw. gut/beeinträchtigt/naturfremd bzw. schlecht)</i>					
Ökomorphologie	beeinträchtigt	beeinträchtigt	beeinträchtigt	beeinträchtigt	naturfremd
Wasserqualität	beeinträchtigt	beeinträchtigt	beeinträchtigt	beeinträchtigt	gut
Abflussregime	beeinträchtigt	naturnah	naturfremd	naturnah	naturnah
<i>Gewässerraum (Klassen: genügend/ungenügend/fehlend)</i>					
Flussraum	ungenügend	ungenügend	genügend	ungenügend	fehlend

Die Klassifizierung ist eine starke Vereinfachung, da die Abschnitte für die meisten Kriterien in sich nicht einheitlich sind. Die Tabelle widerspiegelt nicht die tatsächliche Situation bei der Fortpflanzung, sondern den aktuellen Stand des Wissens.

Natur

nem relevanten Faktor werden. Wahrscheinlich haben Extremhochwasser deutlich stärkere Auswirkungen auf das Ökosystem als «normale». Es ist denkbar, dass nischenreiche Uferstrukturen, die bei Hochwasser strömungsarme Refugien für die Fische bieten, diese Funktionen bei extremen Abflüssen nicht mehr erfüllen können, da Sand abgelagert wird.

Bisher traten diese Hochwasser primär im Frühling, teilweise im Sommer auf. Geschiebetrieb auslösende Hochwasser im Winter könnten sich verheerend auf den Forellen- und Äschenbestand auswirken. Treten solche Ereignisse zudem alle paar Jahre auf, kann sich ein einmal reduzierter Bestand kaum mehr erholen.

Die gute Seite von Hochwassern ist, dass die Flusssohle immer wieder aufgebrochen und frischer Kies abgelagert wird. Unterhalb des Flachsees fehlt aber der Nachschub an Kies. Er bleibt in der Stauhaltung des Kraftwerks Bremgarten-Zufikon liegen. Die Flusssohle ist daher dermassen hart, dass die meisten Kieslaicher dort keine Laichgründe mehr finden.

Die lang anhaltende Hitze und Trockenheit im Sommer 2003 führte in der Reuss zu hohen Wassertempera-



Foto: Werner Dönni

Kormorane am Flachsee: Mit lokaler Vergrämung konnte der Druck auf gefährdete Fischarten vermindert werden.

turen. Die Auswirkungen auf die Fische sind weitgehend unbekannt, da keine offensichtlichen Fischsterben – wie beispielsweise am Hochrhein – auftraten.

Die Tagesmittel der Wassertemperaturen lagen im Juni, Juli und August 2003 für Äschen und Forellen im kritischen Bereich. Es liegen Beobachtungen toter Äschen aus einigen Fische-

reievieren vor. Zudem wurden vermehrt Äschen im Mündungsbereich kühlerer Zuflüsse gesichtet. Diese könnten denn auch der Grund dafür sein, dass in der Reuss kein grosses Sterben der lachsartigen Fische auftrat.

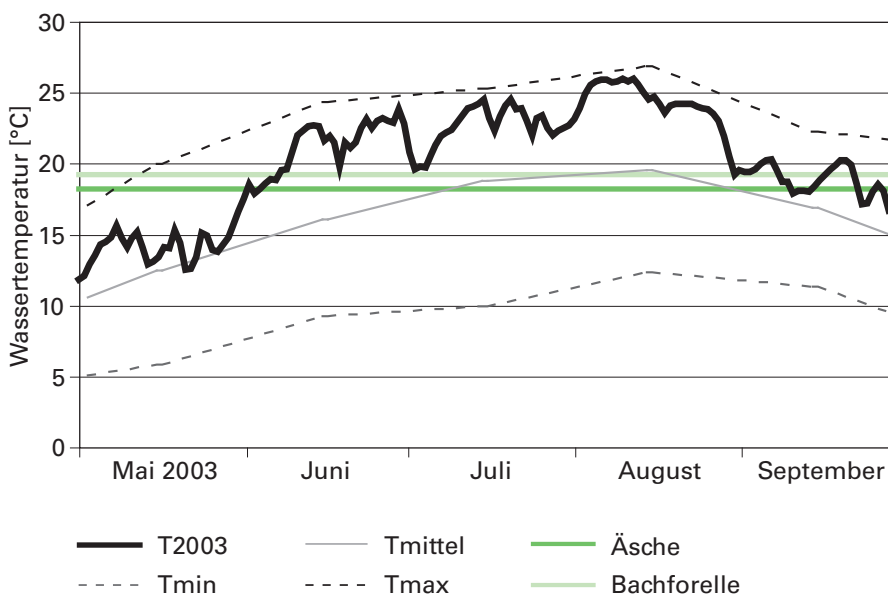
Problematischer als wiederkehrende Hitzesommer könnte in Zukunft die kontinuierliche Erhöhung der mittleren Wassertemperatur als Folge der Klimaerwärmung sein. Fischarten wie die Bachforelle und die Äsche könnten dereinst vollständig aus der Reuss verschwinden.

Fischsterben sind in der Reuss glücklicherweise selten. Seit 1978 wurden lediglich drei registriert – alle im Jahre 2003. Betroffen war die Reuss bei Rottenschwil (Insektizid) und Gebenstorf (Reparaturarbeiten). Zudem dezimierte Abwasser aus der Papierfabrik Perlen vor allem die Äschenlarven stark.

Kurzdistanzwanderungen zwischen dem Hauptlauf der Reuss und Altarmen, Überschwemmungszonen sowie kleineren Zuflüssen sind für eine Reihe von Fischarten für ihren Lebenszyklus wichtig. Beispielsweise bevorzugen Brachsmen Altläufe zur Überwinterung.

Die Kanalisierung der Reuss oberhalb des Flachsees hatte zur Folge, dass grössere Überschwemmungszonen und zeitweise oder permanent an die

Die hohen Wassertemperaturen der Reuss bei Mellingen waren im Hitzesommer 2003 für Äschen und Bachforellen kritisch



Dunkel- und hellgrüne Linie: Grenze zwischen optimalem und kritischem Temperaturbereich für die Äsche bzw. Bachforelle. Feine Linien: Monatsminima, -mittelwerte und -maxima der Periode von 1970 bis 2006.

Reuss angebundene Altarme verschwanden. Reste von ehemaligen Altläufen wie die Stille Reuss und der Schachen bei Rottenschwil liegen isoliert hinter den Hochwasserdämmen. Hingegen sind die neu geschaffenen Altarme der Chamauen auf der Zuger Seite an die Reuss angebunden. Unterhalb von Bremgarten sind einige Altarme erhalten geblieben. Sie wurden wieder mit der Reuss verbunden.

Auch der Kormoran macht den Fischen zu schaffen. An der Reuss werden jeden Winter einige Hundert Vögel beobachtet. Einer der wichtigsten Schlafplätze befindet sich am Flachsee. Die Kormorane fressen an der Reuss vor allem Äschen, Barben und Schneider. Anfang der 1990er-Jahre verursachten die Vögel einen Zusammenbruch des Äschenbestandes. Seither wird mittels Vergrämung und Abschuss versucht, den Bestand an jungen Kormoranen möglichst tief zu halten. Die Entnahme von Äschen durch den Kormoran und die Fischerei scheint heute in einem guten Verhältnis zum Äschenbestand zu stehen.

Erfolg versprechende Massnahmen

Die bisher umgesetzten Massnahmen an der Reuss zielten primär auf eine Lebensraumverbesserung ab: neue Seitenarme, Uferrevitalisierungen, Einbringen von Raubäumen, Kiesschüttungen, Kieslockerungen. Solche Massnahmen sollen bei jeder sich bietenden Gelegenheit weiterhin umgesetzt werden. Insbesondere die Kieszugabe in die Reuss unterhalb des Flachsees sollte weitergeführt und deren Erfolg überprüft werden.

Zusätzlich ist die Schaffung neuer Altarme wichtig, die für mehrere Tage bis mehrere Monate pro Jahr an die Reuss angebunden sind. Es soll zudem für sämtliche bestehende, isolierte Altarme geprüft werden, ob und wie sie wieder mit der Reuss verbunden werden könnten.



Auch bei Hochwasser sind die meisten Altarme von der Reuss abgetrennt, ohne Gegenmassnahme verlanden sie. Damit ginge ein wichtiger Teil der Artenvielfalt verloren (Flachsee mit Stiller Reuss im Hintergrund).

Oberhalb des Flachsees, insbesondere oberhalb von Mühlau, sollen die Uferverbauungen auf möglichst langen Strecken entfernt und grosszügige auenartige Aufweitungen angelegt werden. Damit werden die Strukturierung und das Angebot an Lebensräumen für Jungfische verbessert.

Wichtig ist, dass diese Massnahmen von mehrjährigen Erfolgskontrollen begleitet werden. Zurzeit erarbeiten die Kantone Aargau, Luzern, Zürich und Zug ein gesamtheitliches Geschiebekonzept sowie ein separates Schwemmholzkonzept für die Reuss. Es ist wichtig, dass die Fischereibehörden der betroffenen Kantone frühzeitig ihre Wünsche und Erfahrungen einbringen und eine Wirkungskontrolle hinsichtlich der Fischfauna fördern.



Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Dr. Werner Dönni, Aqua Plus Zug, 041 729 30 00.

