

Die strömungsliebenden Fische in Wohnungsnot

Strömungsliebende Fischarten haben es in der Schweiz schwer. Ungeeignete Gewässerstrukturen und fehlende Lebensräume sind die Ursache. Der Kanton Aargau ist bemüht dies zu ändern. Die Aargauer Flüsse wurden anhand der Lebensraumansprüche von verschiedenen strömungsliebenden Fischen analysiert und Förderungsmassnahmen aufgezeigt.

Verschiedene Untersuchungen zeigen die bedenkliche Bestandessituation der strömungsliebenden (rheophilen) Fischarten in der Schweiz. In erster Linie ist diese auf unzureichende Gewässerstrukturen – beispielsweise auf ungenügende Laichgebiete – zurückzuführen. Viele dieser Arten sind denn auch gesamtschweizerisch gefährdet. Gemäss Bundesgesetz über die Fischerei sind die Kantone verpflichtet, Massnahmen zum Schutz und zur Förderung gefährdeter Arten zu ergreifen.

Die Kantone müssen handeln

Da sich mehrere grosse Flüsse – der wichtigste Lebensraum für rheophile Fischarten – im Kanton Aargau befinden, hat der Aargau für die Erhaltung dieser anspruchsvollen Gruppe der schweizerischen Fischfauna eine besonders hohe Verantwortung. Mehrere Studien zeigen, dass auch in den aargauischen Abschnitten von Aare, Reuss, Limmat und Rhein sowie deren grösseren Zuflüssen beträchtliche Probleme bestehen. Die Sektion Jagd und Fischerei hat deshalb eine Studie in Auftrag gegeben, in der die aktuelle Situation strömungsliebender Fischarten in den aargauischen Flüssen zusammengefasst wird. Anhand der Lebensraumansprüche von sechs Zielarten wurden mögliche Lebensräume in den aargauischen Flussabschnitten ausgewählt und mit einer Defizitanalyse die verschiedenen Ansprüche der rheophilen Fischarten bewertet. Anschliessend wurden Förderungsmassnahmen in geeigneten Gewässerstrecken aufgezeigt.

Typische strömungsliebende Fischarten

Für die Fischfauna der grösseren Aargauer Flüsse wurden folgende Fische als Zielarten ausgewählt:

- Äsche (*Thymallus thymallus*), gefährdet
- Barbe (*Barbus barbus*), potenziell gefährdet
- Schneider (*Alburnoides bipunctatus*), gefährdet
- Nase (*Chondrostoma nasus*), stark gefährdet
- Strömer (*Leuciscus souffia*), stark gefährdet
- Bachneunauge (*Lampetra planeri*), vom Aussterben bedroht

Diese Arten waren vor hundert und mehr Jahren im Kanton Aargau häufig.

Heute sind sie in mehreren Gewässerabschnitten selten geworden oder sogar ganz verschwunden.

Was strömungsliebende Fischarten brauchen

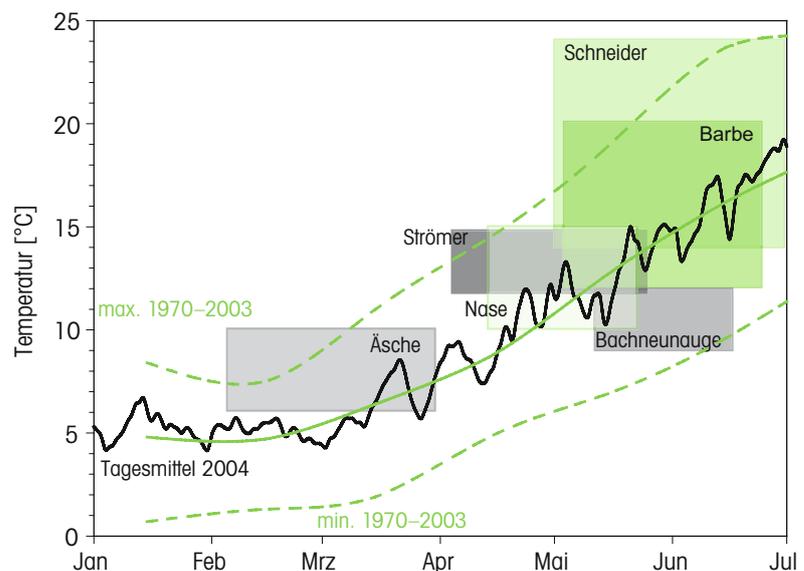
Alle sechs Arten haben leicht abweichende Lebensraumansprüche. Gegen Ende des Winters eröffnet die Äsche den Reigen der Fortpflanzungsphase. Sie laicht von Februar bis März. Im April und Mai folgen Strömer und Nase. Sie brauchen schon deutlich wärmeres Wasser zum Laichen. Danach kommen Schneider, Barbe und Bachneunauge. Die Laichzeit des Schneiders kann sich bis in den Hochsommer ausdehnen.

**Dr. Arthur Kirchhofer
Martina Breitenstein
WFN – Wasser Fisch
Natur, Gümmenen
031 751 18 74**

**Dr. Werner Dönni
Aqua Plus, Zug
041 729 30 00**

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

Laichperiode verschiedener Fischarten in Abhängigkeit der Wassertemperatur

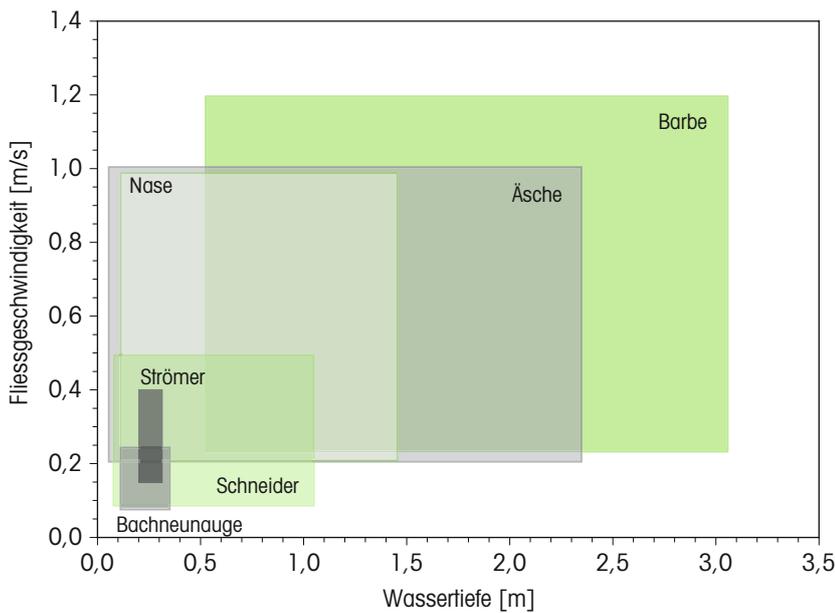


Auch an Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit stellen die strömungsliebenden Fische unterschiedliche Ansprüche. Bachneunauge und Strömer brauchen für die Fortpflanzung seichte Flachufer, wo das Wasser langsam fließt. Nase, Äsche und Barbe können einen grösseren Flussraum nutzen. Allen gemeinsam ist, dass Ufer wie Flusssohle lockeren, sauberen Kies aufweisen müssen. Nach dem Schlüpfen

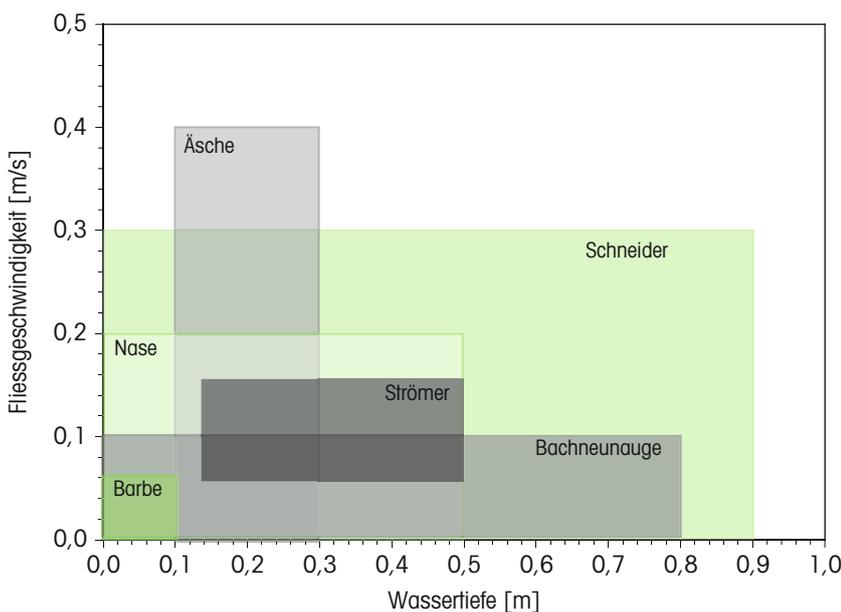
verbringen die Larven einige Tage im Hohlraumssystem der lockeren Kiessohle, bis der Dottersack aufgebraucht ist. Erst mit der Umstellung auf externe Nahrung müssen sie den geschützten Raum verlassen und werden mit der Strömung vom Laichplatz flussabwärts transportiert. Je stärker die Zwischenräume des Kiesbettes mit Feinmaterial verstopft sind, umso schlechter ist der Laichplatz.

Die Ansprüche bezüglich Strömung und Wassertiefe bei der Fortpflanzung überschneiden sich bei mehreren Arten. Eine starke Konkurrenz um die wenigen geeigneten Laichplätze wäre demnach unumgänglich. Dieser Konkurrenz weichen die strömungsliebenden Arten aus, indem sie bei verschiedenen Wassertemperaturen laichen. So können sie sich bezüglich Laichsaison gegeneinander abgrenzen. Nur so ist es möglich, dass in einem räumlich beschränkten Flussabschnitt eine Vielzahl Fischarten mit ähnlichen Anforderungen an die Fortpflanzungsbedingungen nebeneinander existieren können.

Bevorzugte Laichplätze verschiedener Fischarten in Abhängigkeit von Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit



Larvengebiete verschiedener Fischarten in Abhängigkeit von Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit



Lebensphasen

Wenn die Fischlarven das schützende Kiesbett verlassen, werden sie ans Ufer gespült oder versuchen aktiv, die Uferzone zu erreichen. Im Larvenstadium sind praktisch alle Arten auf ruhiges bis schwach fließendes Wasser und geringe Wassertiefe angewiesen. Dies ist auf die beschränkte Leistungsfähigkeit der noch nicht voll entwickelten Fischchen zurückzuführen. Zudem sind die Fischlarven im flachen Wasser weniger Feinden ausgesetzt. Im Frühling wärmt sich das Wasser bei fehlender Strömung und geringer Tiefe schneller auf als draussen im Fluss. Entsprechend grösser ist das Nahrungsangebot. Die Barbe braucht sehr flache Bereiche mit sanfter Strömung, während Strömer und Schneider einen grösseren Bereich nutzen können.

In der Jugendphase, das heisst vor dem Erreichen der Geschlechtsreife, ändert das Bild nochmals. In dieser Zeit bevorzugen viele rheophile Arten immer noch geringe Tiefe und reduzierte Strömung. Allerdings sind in diesem Stadium die Lebensraumanprüche etwas weiter gefasst.

Einen Spezialfall bilden die Bachneunaugen, die ihre gesamte Jugendzeit von drei bis sechs Jahren eingegraben in feinem Sand verbringen. Sie können in diesem Stadium nur bedingt als strömungsliebend bezeichnet werden.

Während der Erwachsenenphase – ab Geschlechtsreife – unterscheiden sich die rheophilen Arten in ihren Lebensraumanprüchen deutlicher. Kennzeichnend sind dann allerdings nicht mehr

Strömung und Wassertiefe, sondern vielmehr das Vorhandensein von Strukturen im Uferbereich oder in der Tiefe, die ruhige Standplätze und Schutz vor Feinden gewähren. Solche Unterstände können Totholz, Wurzeln, Steine oder grössere Blöcke bieten. Allen strömungsliebenden Arten gemeinsam ist zudem, dass sie eine Laichwanderung flussaufwärts durchführen. Denn die Jungtiere werden mit der Strömung flussabwärts transportiert. Die längsten Wanderungen sind von Barbe und Nase bekannt. Durch Markierungen wurde festgestellt, dass diese beiden Arten über 150 Kilometer lange Wanderstrecken zurücklegen. Noch viel weiter flussaufwärts schwimmen die Langdistanzwanderer Lachs, Meerforelle, Maifisch und Stör sowie, in umgekehrte Richtung, der Aal.

wurde, in welchem Fluss die Art vorkommt. Nur in Ausnahmefällen wurden differenziertere Angaben gemacht. So beispielsweise für Äsche, Barbe und Nase, bei denen vermerkt wurde, dass sie zur Fortpflanzung in den Unterlauf der Sissle einwandern, oder für den Schneider im Unterlauf der Bünz. Zur ehemaligen Verbreitung des Bachneunauges existieren Angaben zu mehreren Kleingewässern im Einzugsgebiet von Wigger, Suhre, Wyna und Bünz. Auf deren Wiedergabe wird hier verzichtet, da die meisten dieser Gewässerstrecken heute eingedolt sind. Zur aktuellen Verbreitung wurden die Angaben aus der Datenbank zum Monitoring der Fisch-, Krebs- und Muschelbestände der Sektion Jagd und Fischerei verwendet. Die aktuellen Angaben finden sich auf der Homepage www.ag.ch/jagd/fischerei.



Äsche

Foto: Roggo

ihrer Laichgebiete. Fehlender Geschiebetransport trifft sie deshalb besonders stark.



Barbe

Foto: Roggo

Verbreitung früher und heute

Aus Literaturangaben und Museumsbelegen kann die frühere Verbreitung der sechs rheophilen Zielarten im Kanton Aargau rekonstruiert werden. Berücksichtigt wurden dabei Literaturangaben bis 1915, die sich zum grössten Teil auf die Situation vor Errichtung der grossen Flusskraftwerke beziehen. Dabei ist einschränkend festzustellen, dass normalerweise nur angegeben

Äsche

Die Äsche ist fischereilich die bedeutendste der sechs Zielarten. Dort, wo sie vorkommt, wird sie fast überall durch Besatzmassnahmen gefördert. Das Verschwinden der Äsche aus vielen der grösseren Flussstrecken im Kanton Aargau ist die direkte Folge des Aufstauens dieser Strecken. Zusätzlich ist die Äsche sehr anspruchsvoll bezüglich

Barbe

Die Barbe ist im Kanton Aargau noch häufig. In grösseren Abschnitten von Aare, Reuss, Limmat und Rhein kommt sie recht zahlreich vor. Die Abnahme der Barbenbestände in den letzten hundert Jahren ist vor allem auf die Stauung und die somit fehlende Strömung zurückzuführen.



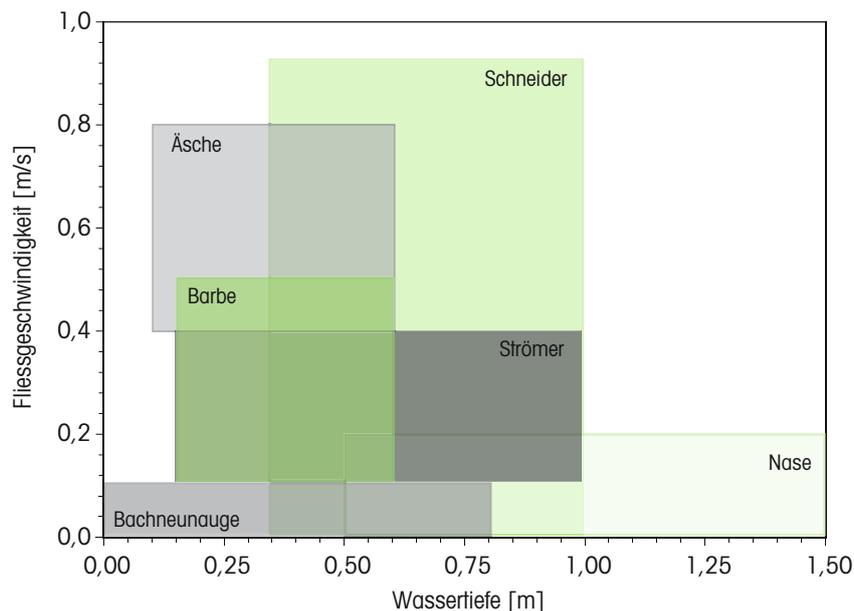
Nase

Foto: Roggo

Nase

Die Nase war früher ein Massenfisch. Um 1910 wurde von sehr grossen Fängen im Rhein bei Laufenburg und in der Suhre und vom Fang grosser Exemplare in der Limmat und der Aare berichtet. Heute kommt sie nur noch in kleinen Restbeständen in Rhein, Aare und Reuss vor. Die genauen Gründe für den gesamtschweizerischen Rückgang der Nase sind immer noch nicht im Detail bekannt. In den Kantonen Bern und Freiburg ist die Nase inzwischen so selten geworden, dass die Fischereiverwaltungen mit künstlichem Besatz dem Aussterben entgegenwirken wollen.

Lebensräume verschiedener Jungfische in Abhängigkeit von Wassertiefe und Fliessgeschwindigkeit





Schneider

Foto: Vöser

Schneider

Dieser Kleinfisch ist eine der am weitesten verbreiteten Zielarten und kommt in den Aargauer Gewässern zum Teil in recht grossen Beständen vor. Verschwunden ist der Schneider einzig aus mehreren Zuflüssen und aus einigen gestauten Aare- und Rheinabschnitten.



Strömer

Foto: Vöser

Strömer

Der Strömer ist die seltenste der sechs Zielarten. Er wurde in den letzten Jahren nur noch als Einzelfunde in drei Rheinabschnitten festgestellt. Aus Aare, Reuss und Limmat ist die Art in den vergangenen hundert Jahren verschwunden. Aus den kleineren Zuflüssen sind keine alten Nachweise bekannt. Zwei neue Einzelbeobachtungen im Chrützlibach und in der Surb lassen hoffen, dass der Strömer mit Fördermassnahmen Überlebenschancen hat.

Bachneunauge

Das Bachneunauge war früher in den meisten kleinen und grossen Fließgewässern des gesamten Mittellandes zu finden. Viele dieser ehemaligen Lebensräume sind heute eingedolt. In vielen anderen haben Kanalisierung und Unterhaltsarbeiten – periodisches Ausbaggern – zum Verlust des Lebensraumes



Bachneunauge

Foto: Bächtli

dem Rückgang der Verbreitung einen dringenden Handlungsbedarf zur Förderung der strömungsliebenden Fischarten auf.

Stark beeinträchtigte Staustrecken

Der Bau der Flusskraftwerke in Aare, Rhein, Limmat und Reuss vor 50 bis 120 Jahren sowie der Kleinkraftwerke in den grösseren Zuflüssen änderte die Lebensbedingungen für die Fischfauna grundlegend. Die frei fliessenden Flüsse wurden über weite Strecken gestaut, was minimale Strömung und grosse Wassertiefe mit sich brachte. In vielen Fällen fehlen auch die von den Jungfischen benötigten flachen Uferstrecken. Aufgrund der Staustrecken, in denen aus Zuflüssen zugeführtes Geschiebe zurückgehalten wird, änderte sich auch die Beschaffenheit der Flusssohle. Dominierten früher Geröll und mobile Kies- und Sandbänke die grösseren Flüsse, so finden sich heute in den Staustrecken Sand- und Schlammablagerungen. In den verbleibenden Fließstrecken – teilweise Restwasserstrecken – werden noch vorhandene Kies- und Geröllsohlen wegen dem ausbleibenden Geschiebenachschub zunehmend verdichtet. Damit wird auch die erfolgreiche Fortpflanzung der strömungsliebenden Arten in diesen Flussabschnitten verunmöglicht.

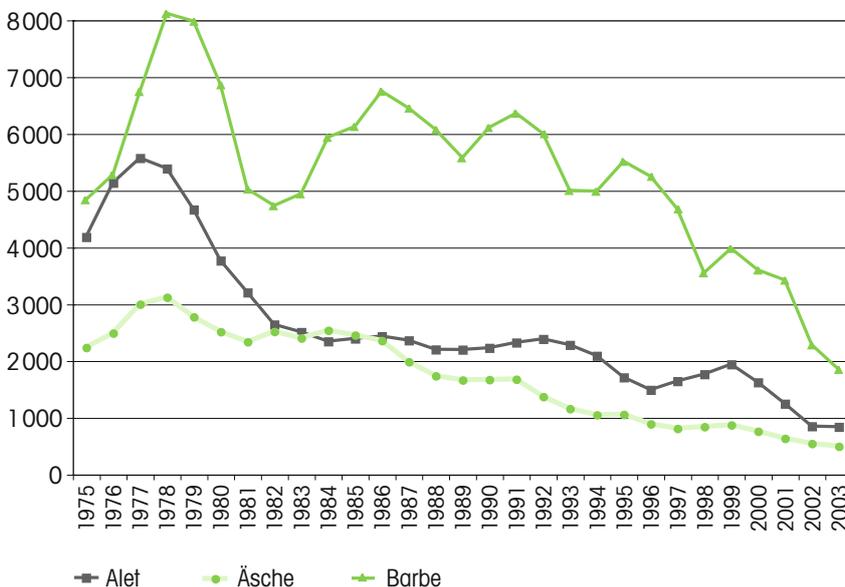
geführt. Aktuell kommt die Art noch in Rhein, Aare und Reuss sowie in wenigen kleineren Gewässern bei Wigger und Pfaffnern vor.

Rückgang der strömungsliebenden Fische

Die Fangstatistik des Hochrheins zeigt beispielhaft den Rückgang der rheophilen Fischarten in den grösseren Flüssen auf.

Im gesamten Hochrhein ist seit 1978 ein markanter Rückgang der Fänge festzustellen. Oberhalb der Thurmmündung schwanken die Fänge stärker, und der Rückgang ist weniger ausgeprägt als unterhalb des Kraftwerks Reckingen. Obschon die Anglerfänge nicht direkt die Bestandesentwicklung der einzelnen Arten wiedergeben, erlauben sie doch in beschränktem Rahmen Rückschlüsse auf eine langfristige Entwicklung. In diesem Sinne zeigt die Fangstatistik des Hochrheins zusammen mit

Im Hochrhein geht der Fang von strömungsliebenden Fischarten stark zurück





Bei einem Hochwasser müssen ständig frische lockere Kiesbänke für die Kieslaicher entstehen. Schon nach wenigen weiteren Hochwassern verstopft Feinschlamm die lebenswichtigen Lücken wieder.

Bessere Zukunftsaussichten

Reduzierte Strömung, zunehmende Verdichtung der Flusssohle, ausbleibender Geschiebenachschub, fehlende Strukturen – vor allem im Uferbereich – und zum Teil ungenügende Wasserqualität können als wichtigste Gründe für den Rückgang der meisten strömungslie-

benden Fischarten in aargauischen Gewässern bezeichnet werden. Zur Förderung der rheophilen Arten wurden Massnahmen ergriffen, die auf die differenzierten Lebensraumansprüche dieser Arten ausgerichtet sind. Als Grundlage dazu wurde für 22 Flussabschnitte eine Defizitanalyse durchgeführt und

die Eignung für die verschiedenen Lebensstadien der Zielarten beurteilt. Die Ergebnisse zeigen, dass insgesamt nur sehr wenige Bereiche als natürlich – Klasse 1 – oder naturnah – Klasse 2 – bezeichnet werden können. Am günstigsten wird im Rhein die frei fließende Strecke zwischen Koblenz und Zurzach und in der Aare das Wasserschloss bei Brugg beurteilt. Bei den kleineren Aarezufüssen ist häufig der Einstieg durch ein Wanderhindernis verwehrt (Wehr, Schwelle) oder das Gewässer führt zu wenig Restwasser. Als Folge ist die Wassertiefe für die freie Fischwanderung ungenügend und die Erwärmung im Sommer relativ hoch, sodass der Lebensraum speziell für die Äsche ungeeignet wird. Die Defizitanalyse zeigt, wo welche Massnahmen ergriffen werden müssen, um die Lebensbedingungen der sechs Zielarten zu verbessern.

In einigen dieser Strecken wurden in den letzten zehn Jahren – zum Teil im Rahmen des Auenschutzparks Aargau – bereits Massnahmen realisiert oder sind für die nähere Zukunft geplant.

Realisierte und geplante Massnahmen in verschiedenen Flussabschnitten

Gewässer	Streckenummer*)	Realisierte Massnahmen 1996–2005	Geplante Massnahmen
Rhein	2		diverse Massnahmen im Rahmen der Neukonzessionierung Kraftwerk Rheinfelden
Rhein	2	Aufwertung am Möhlinbach	Kiesschüttungen
Rhein	3	Aufstiegshilfen Sissle	
Rhein	4	ASP Rossgarten; Etzgerbach, Kiesinsel	div. Massnahmen im Rahmen der Neukonzessionierung Kraftwerk Albruck (D)
Rhein	5	ASP Giritz; Chrützlibach, Kieszugaben	ASP und Massnahmen im Rahmen der Neukonzessionierung Kraftwerk
Aare	6	Kiesschüttung 1999	ASP und Massnahmen im Rahmen der Neukonzessionierung Kraftwerk
Aare	8	ASP und Pro Natura	
Limmat	9	Kiesschüttung 2000	Massnahmen im Rahmen der Neukonzessionierung Kraftwerk Kappelerhof und Wettingen
Limmat	10		Massnahmen im Rahmen der Neukonzessionierung Kraftwerk Wettingen und Dietikon und A1
Reuss	11	ASP und Pro Natura, Kieseintrag	ASP, weitere Kiesschüttungen
Reuss	12	Kiesreaktivierung LU, ASP und Kt. Zug	ASP, Kiesreaktivierung
Aare	13	ASP	
Aare	14	Aufwertungen	ASP
Bünz/Aabach	15/16	ASP und diverse Aufwertungen	diverse Aufwertungen
Bünz/Aabach	15/16	Vernetzung verbessert	diverse Aufwertungen
Suhre	17	Vernetzung verbessert; div. Aufwertungen	
Aare	18		Vernetzung Freykanal, evtl. weitere Massnahmen Neukonzessionierung Kraftwerk Rüchlig
Aare	19	Umgehungsgewässer, Restwasser erhöht	
Aare	20	Umgehungsgewässer	Umgehungsgewässer Kraftwerk Gösigen
Aare	21	Umgehungsgewässer im Schachen	
Aare	22	Aufwertungen	Teilverlegung und Aufwertungen

*) vergl. Tabelle Flussabschnitte

ASP = Massnahmen im Rahmen des Projektes Auenschutzpark Aargau

