

Newsletter 01/2015

Artikelserie „Erfolgskontrollen Fischbesatz“

Fischbesatz, das künstliche Erbrüten und Aussetzen von Fischen, ist in den meisten industrialisierten Ländern fester Bestandteil des Fischerei-Managements. Jahr für Jahr werden auch in Schweizer Gewässern Millionen Fische - vor allem Hechte, Felchen und Forellen - ausgesetzt. Wie erfolgreich sind solche Massnahmen? Stützen sie gefährdete Populationen und stabilisieren sie die Erträge für die Fischerei?

In den kommenden Newsletter widmen wir dem Thema „Erfolgskontrollen Fischbesatz“ eine Artikelserie. Dabei diskutieren wir, welche Ziele mit Fischbesatz verfolgt werden, wie Erfolgskontrollen aussehen können und wieso sie so wichtig sind. Wir beginnen die Serie mit einem Blick in Richtung Nordamerika und Erkenntnissen einer über Jahre laufenden Erfolgskontrolle des Steelhead-Managements. In einem nächsten Newsletter werden wir den Zusammenhang von Lachsbesatz in Grossbritannien und Anglerfängen beleuchten. Danach werden wir verschiedene Erfolgskontrollen aus der Schweiz vorstellen und als Zusammenfassung ein Faktenblatt Fischbesatz bereitstellen. Bevor wir uns den Steelheads in Nordamerika zuwenden, werfen wir einen Blick zurück zu den Ursprüngen des Fischbesatzes. Dies soll helfen zu verstehen, warum Fischbesatz heute an der Tagesordnung ist und wieso Erfolgskontrollen unverzichtbar geworden sind.

Fischbesatz früher und heute

Energieproduktion, Hochwasserschutz und Flächenbedarf von Landwirtschaft, Infrastruktur und Siedlungen: Der Druck auf unsere Gewässer ist enorm und er reicht weit zurück in die Vergangenheit. Schon im vorletzten Jahrhundert wurden Bäche und Flüsse für die Schifffahrt begradigt, für die Energieproduktion gestaut und aus Angst vor Hochwasser hart verbaut oder gar komplett umgeleitet. An den Fischen ging die Zerstörung ihres natürlichen Lebensraums nicht spurlos vorbei: Die Bestände schrumpften, insbesondere auch die der fischereilich wichtigen Forelle. In diesem Zusammenhang entstand die Idee vom künstlichen Erbrüten und Aussetzen von Fischen, rasch wurde Fischbesatz zu einer gängigen Praxis um menschengemachte Gewässerdefizite zu kompensieren. Es war zum Beispiel gang und gäbe, eine Baubewilligung für ein Kraftwerk an Auflagen über Besatzzahlen zu knüpfen. Man dachte, man könne alles haben: Energieproduktion, gefahrlose Schifffahrt, Sicherheit vor Hochwasser UND üppige Fischbestände als Grundlage einer ergiebigen Fischerei. Es kam anders und die Bestände schrumpften weiter, trotz Besatz. Als Gegenmassnahme wurden die Besatzanstrengungen erhöht, ganz nach dem Giesskannenprinzip wurde „überall ein bisschen“ besetzt. Es musste doch möglich sein, die einst so guten Fischbestände zu erhalten! Währenddessen stieg der Nutzungsdruck auf die Gewässer weiter. Und auch die Bestände gingen weiter zurück. Mit neuer Hoffnung holte man sich das Besatzmaterial nun vermehrt aus dem Ausland. In Dänemark gab es doch zahlreiche und auch so grosse Forellen, vielleicht würde eine Blutauffrischung unsere Fischbestände retten! Aber auch diese Anstrengungen führten nicht zur erhofften Stabilisierung der Bestände und zum Erhalt der Erträge. Während Jahrzehnten verschlechterte sich der ökologische Zustand unserer Gewässer, die Folge waren rückläufige Bestände, worauf stets mit noch mehr Besatz reagiert wurde. So wurde Fischbesatz zu einem fast nicht wegzudenkenden Bestandteil des Fischerei-Managements in industrialisierten Ländern.

Auch heute ist Fischbesatz an der Tagesordnung. Doch ein Umdenken ist im Gange und die Besatzzahlen sind seit einigen Jahren rückläufig (Abbildung 1). Das Ziel ist immer noch dasselbe wie in der Geburtsstunde der Praxis: Die Bestände stützen und die Erträge für die Fischerei erhalten,

aber die Praxis hat sich verändert. Die Idee der Blutauffrischung hat ausgedient, man weiss heute um die Bedeutung von lokal angepassten Populationen. Auch das Giesskannenprinzip wird immer häufiger kritisch hinterfragt. Heute scheint klar, dass Fischbesatz nicht grundsätzlich und überall nützlich und sinnvoll ist. Es gibt immer mehr Stimmen - aus der Wissenschaft und aus der Praxis - die Besatz gar für die rückläufigen Bestände mitverantwortlich machen. Die Gründe, weshalb Fischbesatz Probleme verursachen kann, sind vielfältig. Am häufigsten hört man vom schlechten Überleben der Besatzfische, von Konkurrenz zwischen Besatz- und Wildfischen, einer Abnahme der genetischen Vielfalt und Verdünnung von lokalen Anpassungen. Wir werden im Rahmen dieser Artikelserie auf einige davon genauer eingehen.

Besatz ist eine vielversprechende Massnahme, wenn die Fortpflanzung oder Rekrutierung der Jungfische in einem Gewässer nicht oder nur eingeschränkt funktioniert. In solchen Fällen kann diese kritische Phase des Lebenszyklus durch künstliches Erbrüten und Aussetzen überbrückt werden, bis die ursächlichen Gewässerdefizite behoben sind. Liegen die Probleme nicht bei der Rekrutierung – sondern zum Beispiel bei zu hohen Sommertemperaturen oder fehlenden Verstecken für Adultfische – können die Gewässerdefizite nicht mit Besatz kompensiert werden. Deshalb beinhaltet ein modernes Fischereimanagement Besatzpläne und Erfolgskontrollen. Nur so ist es möglich, ökologische Probleme in einem Gewässer zu erkennen, die Besatzpraxis zu optimieren und Misserfolge beim Besatz zu vermeiden. Eine Studie aus Nordamerika zeigt auf, was damit gemeint ist.

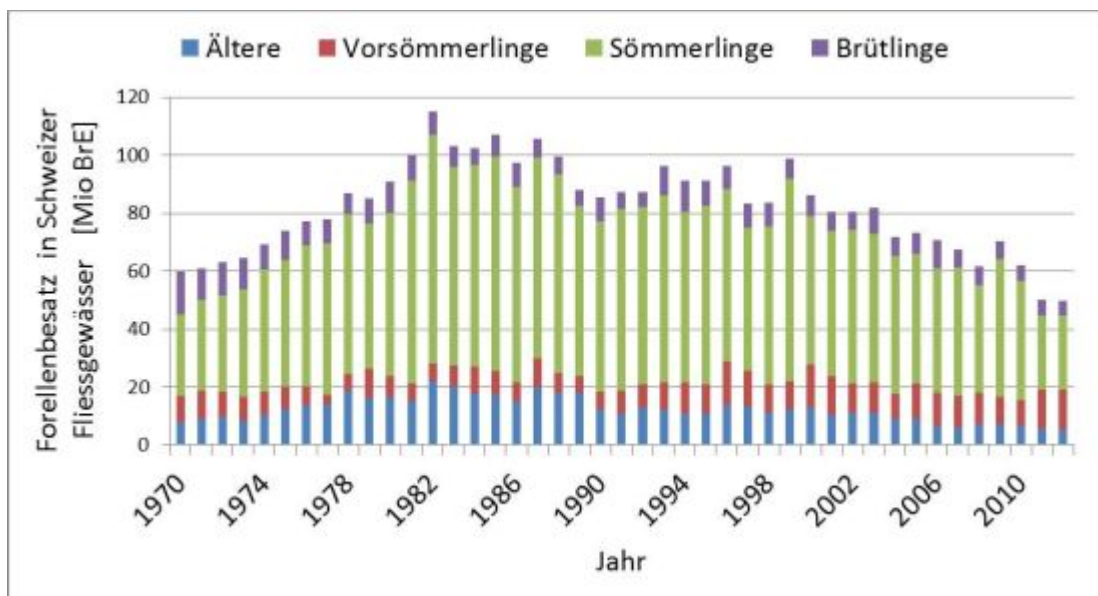


Abbildung 1: Forellensatz in Fließgewässern. Seit den 80er Jahren sind die Besatzzahlen leicht rückläufig. Doch auch heute werden noch etwas mehr als 40 Millionen Brütlingseinheiten (BrE) pro Jahr besetzt (20 BrE entsprechen 20 Brütlingen, 10 angefütterten Brütlingen, 4 Vorsömmerlingen, 2 Sömmerlingen und 1 älteren Fisch). Nur mit Erfolgskontrollen kann die Wirksamkeit dieser Massnahmen überprüft werden.

Steelhead-Management in Nordamerika

Die Salmoniden Nordamerikas sind legendär, einmal in der rauen Wildnis dieses Kontinents zu angeln ist eine tiefe Sehnsucht von so manchem hiesigen Fischer. Wenn wir voller Fernweh über den grossen Teich blicken, träumen wir von ungezähmten Flussläufen, massenhaft aufsteigende Lachsen und farbigen Dolly Varden. Aber ganz so heil wie in unseren Träumen ist die Unterwasserwelt auch im Land der unbegrenzten Möglichkeiten nicht. Auch in Übersee prallen entlang von Flussläufen diverse Nutzungsinteressen aufeinander, man denke an die Forstwirtschaft in den Rocky Mountains

oder natürlich an die Wasserkraftnutzung. Gerade die anadromen Wanderfische der Gattung der Pazifischen Lachse (*Oncorhynchus*) sind durch die kraftwerksbedingte Lebensraumzerstückelung bedroht, da sie wie unser Lachs zwischen Meer und Süsswasser hin und her wandern. Um die eingeschränkte Lebensraumvernetzung und andere ökologische Defizite wettzumachen, werden auch in Nordamerika verschiedene Fischarten zum Teil im sehr grossen Stil bewirtschaftet. So auch die anadrome Form der Regenbogenforelle (*O. mykiss*), die sogenannte Steelheadforelle (Abbildung 2).

Ein bekannter Steelhead-Fluss ist der Hood River in Oregon, USA. Auch seine Steelheadforellen sind unter anderem wegen kraftwerksbedingten Wanderhindernissen unter Druck geraten. Um die Erträge für die Fischerei zu erhalten, wurden früher im grossen Stil Steelheads aus anderen Gewässersystemen in den Hood River eingesetzt. Dabei handelte es sich um traditionelle Zuchtstämme, wo ein Elterntierstamm während Jahrzehnten in der Brutanstalt gehältert wurde, um Jungfische für den Besatz zu produzieren. Im Folgenden nenne ich diese Fische Zuchtfische. Ab den späten 90er wurde der Hood River zusätzlich auch mit lokalen Fischen bewirtschaftet. Dafür werden jedes Jahr Wildfische gefangen und in der Brutanstalt gestreift. Dort werden ihre Nachkommen erbrütet und aufgezogen, ehe sie ungefähr ein Jahr später wieder in den Hood River ausgesetzt werden. Dank dieser Praxis soll sichergestellt sein, dass die lokalen Anpassungen der Hood River-Steelheads erhalten bleiben. Im Folgenden nenne ich diese Fische Besatzfische. In einer über mehr als fünfzehn Jahre laufenden Untersuchung, wurden die verschiedenen Bewirtschaftungspraktiken miteinander verglichen und die Überlebensfähigkeit von Zuchtfischen, von Besatzfischen und von (echten) Wildfischen wurde genau unter die Lupe genommen.



Abbildung 2: Regenbogenforellen (*O. mykiss*), die einen Teil ihres Lebens im Meer verbringen und zum Laichen ins Süsswasser aufsteigen, werden Steelheadforellen genannt. Sie haben einen ähnlichen Lebenszyklus wie der Atlantische Lachs (*S. salar*) oder die Meerforelle (*S. trutta*) und sind äusserst begehrte Zielfische für die Angelfischerei.

Fingerabdruck bitte

Für die wissenschaftlichen Begleitung der Besatzmassnahmen am Hood River machten sich Fischerei-Manager und Wissenschaftler zunutze, dass vom Meer zurückkehrende Fische in den Aufstiegshilfen am Powerdale Dam einfach gefangen und vermessen werden konnten. Während fünfzehn Jahren nahmen sie von jedem Rückkehrer eine Gewebeprobe für genetische Analysen. Ebenso wurden alle Zucht- und Besatzfische beprobt, bevor sie als Jungfische in den Oberläufen des Hood Rivers ausgesetzt wurden. Ähnlich wie ein Fingerabdruck erlaubt eine solche Probe einen Fisch jederzeit wiederzuerkennen. Aber die Genetik kann noch mehr als das. Mit Verfahren wie sie auch in der Kriminaltechnik oder bei Vaterschaftstests eingesetzt werden, lassen sich die ganzen Verwandtschaftsbeziehungen eines Fisches rekonstruieren. So wurden alle ausgesetzten und alle aufsteigenden Fische Teil eines riesigen Stammbaumes, man kennt die Geschwister und die Eltern eines Fisches – und man weiss mit wem welcher Fisch wie viele Kinder und Enkelkinder hatte.

Ein Stammbaum bringt Licht ins Dunkle

Der Vergleich zwischen der Bewirtschaftung mit (nicht lokalen) Zuchtfischen und (lokalen) Besatzfischen fiel deutlich zugunsten der Bewirtschaftung mit lokalen Fischen aus: Bei gleichen Besatzmengen war der Beitrag der Zuchtfische zur folgenden Generation mehr als dreimal kleiner als der Beitrag der Besatzfische, die aus dem Hood River stammen. Als Folge dieser Erfolgskontrolle wurde das Aussetzen von Zuchtfischen in den neunziger Jahren eingestellt. Diese Resultate waren für niemanden eine wirkliche Überraschung: Man weiss schon seit einiger Zeit, dass traditionelle Zuchtfische, dessen Elterntiere über Generationen in der Brutanstalt gehältert werden, für den Besatz von natürlichen Gewässern ungeeignet sind.

Der Beitrag von Besatzfischen zur nächsten Generation schien auf den ersten Blick von dem der Wildfischen nicht unterscheidbar: Richtige Wildfische hatten ebenso viele Nachkommen wie die Besatzfische lokaler Herkunft. Erst bei vorsichtigem Analysieren des Stammbaums stiessen die Forscher auf eine Überraschung: Obwohl die Hood River-stämmigen Besatzfische auf den ersten Blick ebenso überlebensfähig und gut angepasst erschienen wie Wildfische, war dies für ihre Nachkommen plötzlich nicht mehr der Fall. Wenn ein Nachkommen eines Besatzfisches sich in der Natur mit einem Wildfisch kreuzte, hatten diese in der zukünftigen Generation etwas mehr als 10% weniger Nachkommen als eine Paarung unter zwei Wildfischen hervorbrachte. Ganz schlecht abgeschnitten haben diejenigen Fische, die Nachkommen von zwei Besatzfischen waren. Obwohl in der Wildnis geboren hatten sie nicht einmal halb so viele Nachkommen wie echte Wildfische. Wie ist das denn möglich?

Ultraschnelle Evolution

Wie in der Natur überleben auch in der Brutanstalt nicht alle Fische gleich gut. Manche Fische haben Merkmale, die ihnen erlauben mit den Bedingungen in der Brutanstalt gut zurecht zu kommen, andere haben Merkmale, die dort nachteilig sind. Die Merkmale derjenigen Fische, die nicht (gut) überleben, werden von der natürlichen Auslese ausgemerzt und werden seltener, andere Merkmale werden gefördert und werden häufiger. Weil die Merkmale von den genetischen Eigenschaften eines Fisches beeinflusst werden, haben die überlebenden Fische schon nach einer Generation in der Brutanstalt gewisse Anpassungen an das Leben in Gefangenschaft in ihren Genen gespeichert. Mit jeder Generation, welche die Elterntiere in der Brutanstalt gehältert werden, werden die

Anpassungen stärker. Im Fachjargon werden solche Anpassungen an das Leben in Gefangenschaft Domestizierung genannt.



Abbildung 3: In der Zucht herrschen unnatürlich hohe Dichten und eintönige Bedingungen (links), in der Wildnis werden die Eier im Kies vergraben und die Jungfische wachsen in reich strukturierten Gewässern auf (rechts). Die Bedingungen in der Zucht und der Wildnis sind auch sonst kaum zu vergleichen. Entsprechend passen sich Besatz- und Wildfische an die jeweiligen Bedingungen auf gegensätzliche Art und Weise an – die Evolution hinterlässt ihre Spuren im Erbgut der Fische schon nach einer Generation in der Brutanstalt. Fotos: M. Roggo.

Werden sie nun ausgesetzt, vererben die künstlich erbrüteten Fische diese Anpassungen ihren Nachkommen, obwohl sie in der Natur nachteilig sind. Bei den Steelheads in Nordamerika kam dieser Nachteil in der ersten Generation noch nicht zum Tragen, die lokalen Besatzfische hatten in der ersten Generation ebenso viele Nachkommen wie Wildfische. Vielleicht hatten sie dank dem reich gedeckten Tisch und dem stressfreien Leben in der Brutanstalt „bessere Startbedingungen“ (z. Bsp. erhöhte Grösse oder mehr Fettreserven) als Wildfische und konnten dadurch die Nachteile ihrer Domestizierung in der ersten Generation kompensieren. So kam es, dass sich in der nächsten Generation einige von ihnen mit Wildfischen kreuzen. Dabei verdünnte ihre Domestizierung die Anpassung der Wildfische an die natürlichen Bedingungen. Weil diese Fische nun auch in der Wildnis geboren wurden, fallen die „besseren Startbedingungen“ weg und die Population als Ganzes kommt mit ihrer natürlichen Umgebung weniger gut zurecht, als wenn man nie Fischbesatz gemacht hätte. Diese Resultate zeigen ein schier unlösbares Dilemma auf: Wenn Fischbesatz in dem Sinne erfolgreich ist, dass sich Besatzfische in der Natur halten und fortpflanzen, verwässern sie durch Domestizierungseffekte die Anpassungen der ganzen natürlichen Population. Die Population als Ganzes hat eine verminderte Überlebensfähigkeit, als Folge davon gibt es weniger Fische. Und wenn Fischbesatz jährlich wiederholt wird, bringt man immer wieder an die Brutanstalt angepasste Fische in die Wildnis und lässt der Population keine Chancen, sich ebenso schnell wieder an die natürlichen Bedingungen anzupassen wie sich Besatzfische an die Brutanstalt anpassen.

Brutanstalt oder Wildnis – ein entweder oder!

Das schlechte Abschneiden der nicht lokalen Zuchtfische zeigt (einmal mehr), dass eine kleinräumige Bewirtschaftung Grundvoraussetzung für einen erfolgreichen Fischbesatz ist. Aufhorchen lässt aber ein anderes Ergebnis dieses Langzeitprojekts: Dass sich die Fische so schnell an die Bedingungen in der Brutanstalt anpassen, hat wohl viele überrascht. Doch je mehr man darüber nachdenkt, je weniger überraschend dünkt einen dieses Resultat. Zu unterschiedlich sind die Bedingungen in der Zucht und der Natur. Es leuchtet ein, dass die natürliche Auslese andere Merkmale fördert, wenn ein Fisch als Ei und Brütling während Monaten im Kies eines natürlichen Gewässers allen Widrigkeiten trotzt und sich später erfolgreich ein Territorium erkämpft, als wenn er in der Brutanstalt unter vollkommen unnatürlichen Bedingungen heranwächst. Die natürliche Auslese spielt jede Generation, auch in der Brutanstalt (siehe „Wie kann Evolution so schnell sein?“ am Ende des Textes).

Den Fischerei-Manager scheinen diese Erkenntnisse vor unlösbare Probleme zu stellen. Ausgerechnet die Fische, die sich in der Zucht mit Erfolg hielten lassen und deren Nachkommen in der Fischzucht am besten gedeihen, sind für die Natur nicht gerüstet und schaden den Wildfischen, wenn sie sich mit ihnen kreuzen. Dies zeigt deutlich, warum bei einer funktionierenden Naturverlaichung unbedingt auf Besatz verzichtet werden soll. Bevor besetzt wird, sollte immer geprüft werden, ob die Naturverlaichung funktioniert. Funktioniert sie nicht, ist die Arbeit mit Brutboxen eine Möglichkeit die starke Auslese in der Zucht zu minimieren. Wenn die Eier früh in ihre natürliche Umgebung gebracht werden, kann eine Domestizierung so zumindest teilweise verhindert werden. Gleichzeitig sollte die Ursache für die nicht funktionierende Naturverlaichung identifiziert und behoben werden. Denn nur so gibt es längerfristig wieder mehr Fische in unseren Gewässern. Genau das wurde am Hood River schliesslich gemacht: Um den Steelheads die Wanderungen zu ihren Laichplätze zu erleichtern, wurde der anfangs erwähnte Powerdale Dam im Jahre 2010 gesprengt. Und ich wette, da ist sie wieder, die Sehnsucht nach Übersee mit seinen wilden Wasserwelten!

Von Bänz Lundsgaard-Hansen

Wie kann Evolution so schnell sein?

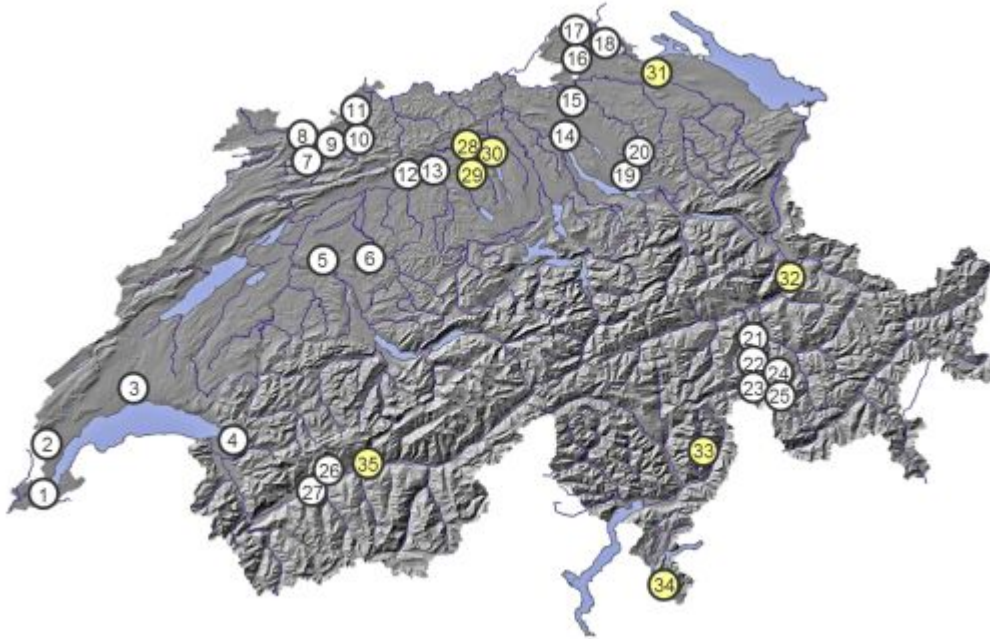
Die gesamte Vielfalt des Lebens auf der Erde ist das Produkt von Evolution. In der Schule haben wir gelernt, Evolution sei ein äusserst langsamer Prozess. Der Grund dafür sei die Seltenheit von nützlichen Mutationen, die Evolution erst möglich machen würden. Heute kommt die Forschung zu einem anderen Schluss. Unter Wissenschaftlern ist spätestens seit den grossen Fortschritten mit genetischen Analysen weitum bekannt, wie schnell Evolution sein kann. Sie passiert ständig, auch unabhängig von Mutationen. Das Zauberwort lautet „bestehende genetische Vielfalt“. Darunter versteht man eine riesige Vielfalt an unterschiedlichen genetischen Variationen, die in Populationen von lebenden Organismen zu finden sind. Generation für Generation bevorzugt die natürliche Auslese die am besten angepassten genetischen Variationen, während andere Prozesse (z. Bsp. sexuelle Fortpflanzung und Rekombination oder Vorteile von seltenen Merkmalen) dafür sorgen, dass trotz der natürlichen Auslese eine grosse Vielfalt an Variationen erhalten bleibt.

Wichtigste Literatur über das Steelhead-Management:

Araki et al., 2007, Science; Araki et al., 2009, Biology Letters ; Christie et al., 2011, PNAS. Die Originalartikel (in englischer Sprache) stellen wir Ihnen auf Anfrage gerne zu.

Kartierungsbericht 2014/2015: Doppelt so viele untersuchte Laichzeit!-Gewässer wie in der Vorsaison

Über 30 Personen haben während der letzten Laichzeit! Ausschau nach laichenden Forellen gehalten und ihre Beobachtungen der FIBER gemeldet. Insgesamt wurden 35 Gewässer untersucht und 544 Laichplätze gezählt.



1=La Drize, 2=La Versoix, 3=La Venoge, 4=La Grande Eau, 5=Chräbsbach, 6=Mungaukanal, 7=Lüssel, 8=Lützel, 9=Ibach, 10=Chastelbach, 11=Birsig, 12=Pfaffneren, 13=Tych, 14=Himmelbach, 15=Töss, 16=Rhein, 17=Biber, 18=Hermishoferbach, 19=Jona (zwei Kartierungen), 20=Lattenbach, 21=Hinterrhein, 22=Ragn da Ferrera, 23=Val Niemeter Bach, 24=Averserrhein, 25=Madrischerrhein, 26=Russen, 27=Pfykanal, 28=Hinterbach, 29=Erusbach, 30=Holzbach, 31=Hünikerbach, 32=Plessur, 33=Moesa, 34=Laveggio, 35=Kelchbach.

Im Kartierungsbericht 14/15 sind die wichtigsten Eckdaten der einzelnen Kartierungen zusammengefasst, mit Fotos, Übersichtskarten und einem Fazit.

Bilder sagen mehr als 1000 Worte #1

Endlich ist wieder Forellensaison! Ab diesem Jahr sammeln wir eure Fangbilder. Wir möchten die unterschiedlichen Formen, Farben und Muster der so vielfältigen Schweizer Forellen dokumentieren. Die Bilder werden Fischer und Nicht-Fischer ins Staunen bringen und zum Schutz unserer Gewässer motivieren.

Eine erste Besonderheit haben wir schon: Wer hat gewusst, dass in einigen Zuflüssen der Broye (VD/FR) praktisch farblose Forellen leben?



Fotos: Inspectorat de la pêche du canton du Vaud, D. Hutter, S. Wenger, S. Gerhard.

Gibt es anderswo ähnliche Fische? Oder andere spezielle Forellen? Mit eurer Hilfe werden wir auf mehr Überraschungen stossen - und versuchen rauszufinden, ob es überhaupt „eine normale Forelle“ gibt. Schickt uns eure Fangbilder, Bilder von Durchschnittsfischen sind ebenso erwünscht wie jene von Ausnahmefängen!

Ende Jahr wird unter allen Einsendungen eine Unterwasser Kamera von Water Wolf und mehrere Gutscheine von Bernhard Fishing verlost, damit das Fischen und Fotografieren in Zukunft noch mehr Spass macht. Wir freuen uns auf eure Beiträge!

ACHTUNG! Die üblichen Fotoregeln nicht vergessen: An erster Stelle steht der schonende Umgang mit dem Fisch. Wird ein Fisch entnommen, sollte er vor dem Fotografieren ordnungsgemäss getötet werden (Vollzugshilfe Betäubung und Tötung von Fischen [...]). Wird ein Fisch zurück gesetzt, sollte er im Wasser fotografiert werden oder höchstens ganz kurz und nur mit nassen Händen aus dem Wasser gehoben werden.

Bilder sagen mehr als 1000 Worte #2

Mitarbeiter der Eawag und der VAW haben einen Kurzfilm über das Projekt „Fischabstieg an grossen Kraftwerken“ gedreht. So noch nie gesehene Aufnahmen von Aalen, Äschen, Forellen und Barben beleuchten das Verhalten dieser Fische während der Abwanderung.

Mehr Infos zum Thema Fischwanderungen gibt es auch im nächsten Artikel.

Dürfen Fische bald wieder wandern?

Die menschengemachte Zerstückelung der Fischlebensräume gilt als eine der Hauptursachen für den schlechten Zustand vieler Fischpopulationen. Deshalb sollen in den nächsten Jahrzehnten viele Wanderhindernisse fischgängig gemacht werden. Ende letzten Jahres trafen sich in Biel Experten aus aller Welt, um Herausforderungen und Lösungen aufzuzeigen.

Lachse, die vom Meer in ihre Geburtsbäche aufsteigen. Aale, die zur Fortpflanzung aus hiesigen Gewässern tausende Kilometer bis in die Karibik wandern. Das Verhalten dieser Fische ist weitem bekannt, ihre Wanderungen gehören zu den eindrucklichsten im ganzen Tierreich. Weniger bekannt ist, dass Lachs und Aal nur die Spitze des Eisberges widerspiegeln. Fast alle Fischarten wandern, manche weiter und andere weniger weit. Und sie wandern nicht nur zum Laichen. Fische wandern auch, um Ruhe-, Futter- oder Winterhabitate zu erreichen, um nach (natürlichen) Fischsterben Gewässer wieder zu besiedeln oder um suboptimalen Bedingungen wie erhöhten Temperaturen auszuweichen. Freie Wandermöglichkeiten sind für das Gedeihen von fast allen Fischen zentral!

Leider werden sehr viele Gewässer diesen grundlegenden Lebensraumansprüchen nicht gerecht. Ungefähr 100'000 künstliche Wanderhindernisse von mehr als 50 cm schränken die Fischwanderung in der Schweiz ein. Dies ergibt im Durchschnitt alle 600 m Fliessstrecke ein für fast alle Fische unüberwindbares Hindernis. Hindernisse kleiner als 50 cm sind da noch nicht mal eingerechnet. Diese Lebensraumzerstückelung widerspiegelt sich auf der Roten Liste der Fische und Rundmäuler: Fast alle Fische mit ausgeprägten Wanderverhalten sind ausgestorben, vom Aussterben bedroht oder gefährdet.

Der Blick auf die Rote Liste zeigt eindrücklich die Dringlichkeit des Handelns – und die technischen Möglichkeiten für Verbesserung sind vielfältig. Schwellen können durch Blockrampen ersetzt werden, an Kraftwerken können Fische für den Aufstieg mittels Lockströmung in Fischpässe und Umgehungsgewässer gelenkt werden und auch für den Fischabstieg an Kraftwerken gibt es mittlerweile technische Möglichkeiten wie Feinrechen, um die Fische vor den Turbinen zu schützen und in Bypass-Systeme zu lenken. Auch in der Schweiz sind solche Einrichtungen bereits an einigen kleinen Kraftwerken im Einsatz. An grösseren Kraftwerken bedarf es wegen der grossen Wassermengen ausgeklügelte Lenkeinrichtungen, so gilt die Sicherstellung eines erfolgreichen Fischabstieg an grossen Anlagen als schwierig zu lösen. In Versuchen an grossen Strömungskanälen der Eawag und der VAW wurde aber gezeigt, wie solche Einrichtungen die Balance zwischen maximaler Leiteffizienz der Fische und minimalem Energieverlust für die Stromproduktion finden können. Und in den USA sind Fischabstiegshilfen schon eine Weile im Einsatz - die Zeit für eine erste Pilotanlage an einem grossen Aare- oder Rheinkraftwerk scheint reif!

Auch die gesetzlichen Grundlagen für die Sanierung der Fischgängigkeit sind dank dem neuen Gewässerschutzgesetz gelegt. Kraftwerksbedingte Hindernisse, welche das Gedeihen der Fische massgeblich negativ beeinflussen, müssen bis 2030 saniert werden. Die kantonalen Planungen dazu sind abgeschlossen. Die Umsetzung läuft an, es wurden schon einige Hindernisse saniert und neue Hindernisse entstehen nur in Ausnahmefällen. Um die Wandermöglichkeiten der Fische landesweit entscheidend zu verbessern, müssen aber noch viel mehr Hindernisse fallen!

Nicht zu vergessen sind die nicht-kraftwerksbedingten Wanderhindernisse. Für deren Beseitigung ist der Umsetzungshorizont deutlich länger, weil sie im Gewässerschutzgesetz unter „Revitalisierungsmassnahmen“ und nicht unter „Sanierung Wasserkraft“ fallen. Die Wiederherstellung

der Fischgängigkeit in unseren Gewässern ist unumstritten eine Generationenaufgabe. Doch die Vorzeichen, dass wir sie bewältigen, stehen nicht schlecht: Die Finanzierung ist grundsätzlich geregelt, der politische Wille Umweltvorlagen umzusetzen scheint gegeben, Sonnen- und Windenergie sind auf dem Vormarsch. Auch das fachliche Know-How liegt bereit. Ende letztes Jahr trafen sich über 300 nationale und internationale Fachleute aus Forschung, Verwaltung und Wirtschaft in Biel zu einer von Eawag, WWF und BAFU organisierten Fachtagung „Fischwanderung in genutzten Gewässern“. Und nun ist es an der Zeit, den Worten Taten folgen zu lassen – auf dass es in der Schweiz schon in zehn Jahren deutlich weniger als 100'000 Hindernisse für die Fischwanderung gibt!

Von Bänz Lundsgaard-Hansen



Abbildung 1: Nicht alle Fische springen so kraftvoll wie eine kapitale Forelle. Aber alle Fische wollen wandern. Folglich müssen Wanderhilfen auch auf schwimmschwächere Arten ausgerichtet werden. Foto: M. Roggo.

Tri Regio Lachs-Symposium

Im Februar ging in Basel das Tri Regio Lachs-Symposium über die Bühne. Dabei wurden die Herausforderungen und Erfolge der Lachs-Wiederansiedlung in Deutschland, Frankreich und der Schweiz vorgestellt und es wurde ein Einblick in das Engagement von Fischerei-Organisationen am Hoch- und Oberrhein gegeben.

Laichende Äschen am Inn

Diesen Frühling organisiert die Fischereiberatung FIBER in Zusammenarbeit mit dem Amt für Jagd und Fischerei des Kantons Graubünden die Exkursion „Laichende Äschen“.

Am Vormittag informiert Bänz Lundsgaard-Hansen (FIBER) in einem Referat über Biologie, Vielfalt und Gefährdung der Schweizer Äschen. Nach einem gemeinsamen Zmittag werden wir am Inn „Laichende Äschen“ beobachten und Reto Gritti (AJF Graubünden) wird direkt am Wasser über die Besonderheiten der Engadiner Äschen berichten.

Der Anlass findet am 18. April in Celerina (Engadin) statt.



Abbildung 1: Eine Äschen-Hochzeit zu beobachten ist ein faszinierendes Schauspiel – im Engadin sind die Bedingungen dafür dank des kristallklaren Wassers des Inns besonders gut! Foto: M. Roggo.

Jahresbericht FIBER 2014

Messe, eine neue Broschüre, ein Seminar, drei Laichgrubenkurse und vieles mehr...2014 war ein intensives FIBER-Jahr. Für alle, die sich für die Details interessieren, ist der Jahresbericht ab sofort online.

Veranstaltungen und Termine

Delegiertenversammlung SFV & Jungfischermeisterschaft

Die Delegiertenversammlung des Schweizerischen Fischereiverbandes SFV findet am 13.06 im Wallis statt. Wie üblich findet am selben Wochenende auch die Jungfischermeisterschaft statt, inklusive tollem Rahmenprogramm.

Tag der Fischerei

Auch der Schweizerische Tag der Fischerei rückt näher, am 29. August ist es wieder soweit. Der Tag der Fischerei ist eine landesweite Veranstaltung, bei der Fischerinnen und Fischer der Bevölkerung die Fischerei näher bringen. Dafür eignen sich Broschüren der FIBER und die Poster der letztjährigen Messe hervorragend!

WWF – Riverwatch: Revitalisierung von Fliessgewässern Kurs 2015

Unzählige Flüsse und Bäche sind in den letzten 200 Jahren verbaut und begradigt worden. Mit den neuen, künstlichen Bedingungen kommen jedoch viele Pflanzen und Tiere nicht zurecht. Sie verschwinden leise und oft unbemerkt aus unseren Gewässern. Seit einigen Jahren ist jedoch ein Umdenken im Gange und viele Flüsse und Bäche werden revitalisiert.

Das Projekt Riverwatch bietet seit einigen Jahren einen Kurs zum Thema Revitalisierung an. Der Kurs ist aufgeteilt in 4 Tage (jeweils einen Samstag im April und Mai, zwei im Juni) und richtet sich an Personen die sich für aktiv für naturnahe Fliessgewässer einsetzen möchten, möglicherweise auch ein Gewässer in der eigenen Gemeinde gerne revitalisieren würden. Im Kurs lernen die Teilnehmer unter anderem das Ökosystem Fliessgewässer, sowie die Abläufe und Hintergründe bei einem Bauprojekt am Gewässer kennen und wie man selber ein Revitalisierungsvorhaben entwickeln kann.