

Das gefährliche Wanderleben der Seeforelle

Um sich optimal entwickeln zu können, müssen Seeforellen sowohl Zugang zum See haben wie auch zum Fliessgewässer, in dem sie aufgewachsen sind. Als Folge der zahlreichen Wanderhindernisse steht der ökologisch anspruchsvolle Fisch auf der Roten Liste der gefährdeten Arten. Der Bund hat inzwischen Massnahmen für einen besseren Schutz der Seeforelle getroffen.

Die Seeforelle (*Salmo trutta lacustris*) ist ein faszinierender Fisch. Sie begnügt sich nicht mit dem Leben im Fliessgewässer, in dem sie aufwächst. Viel lieber verbringt sie ihre Zeit zwischen dem ressourcenreichen See und einem Zufluss, wo sie günstige Verstecke für die Fortpflanzung findet. Dafür kehrt die erwachsene Seeforelle jeweils an ihren Ursprungsort zurück. In dieser Beziehung verhält sie sich ähnlich wie der Lachs, weshalb sie je nach Region auch Lachsforelle oder Seelachs genannt wird. Doch während ihr Verwandter einen eigentlichen Hindernislauf vom Meer zu seinem Heimatfluss zurücklegt, bewegt sie sich auf deutlich engerem Raum.

Trotzdem ist die – gewöhnlich während der ersten Winterhochwasser stattfindende – Wanderung oft gefährlich. Bei ihrem Aufstieg vom See in die Zuflüsse stösst sie nämlich auf von Menschen geschaffene Hindernisse, die sie meistens nur schwer und manchmal überhaupt nicht überwinden kann.

Zwei Lebensweisen – eine einzige Art. Der fast in allen Schweizer Seen anzutreffende Wanderfisch ist nicht mit der sesshaften Bachforelle (*Salmo trutta fario*) zu verwechseln. Trotz ihrer verschiedenen Lebensweisen sind die Unterschiede zwischen den beiden Forellen gering, denn sie gehören zur gleichen Art.

So können sich die Nachkommen der Seeforelle zum Teil mit der Bachforelle kreuzen und auf ein Wanderleben verzichten. Fachleute erachten sie deshalb entweder als zwei ökologische Formen oder als Unterarten. In der äusseren Erscheinung, die je nach Gewässer und Lebensraum variiert, gibt es jedoch durchaus klare Unterscheidungsmerkmale. So fehlen etwa auf den Flanken der Seeforelle die roten Punkte. Zudem kann sie dank dem reichhaltigeren Nahrungsangebot im See eine Länge von 1 Meter und mehr erreichen, während es bei ihren nahen Verwandten in den Fliessgewässern lediglich rund 50 Zentimeter sind.

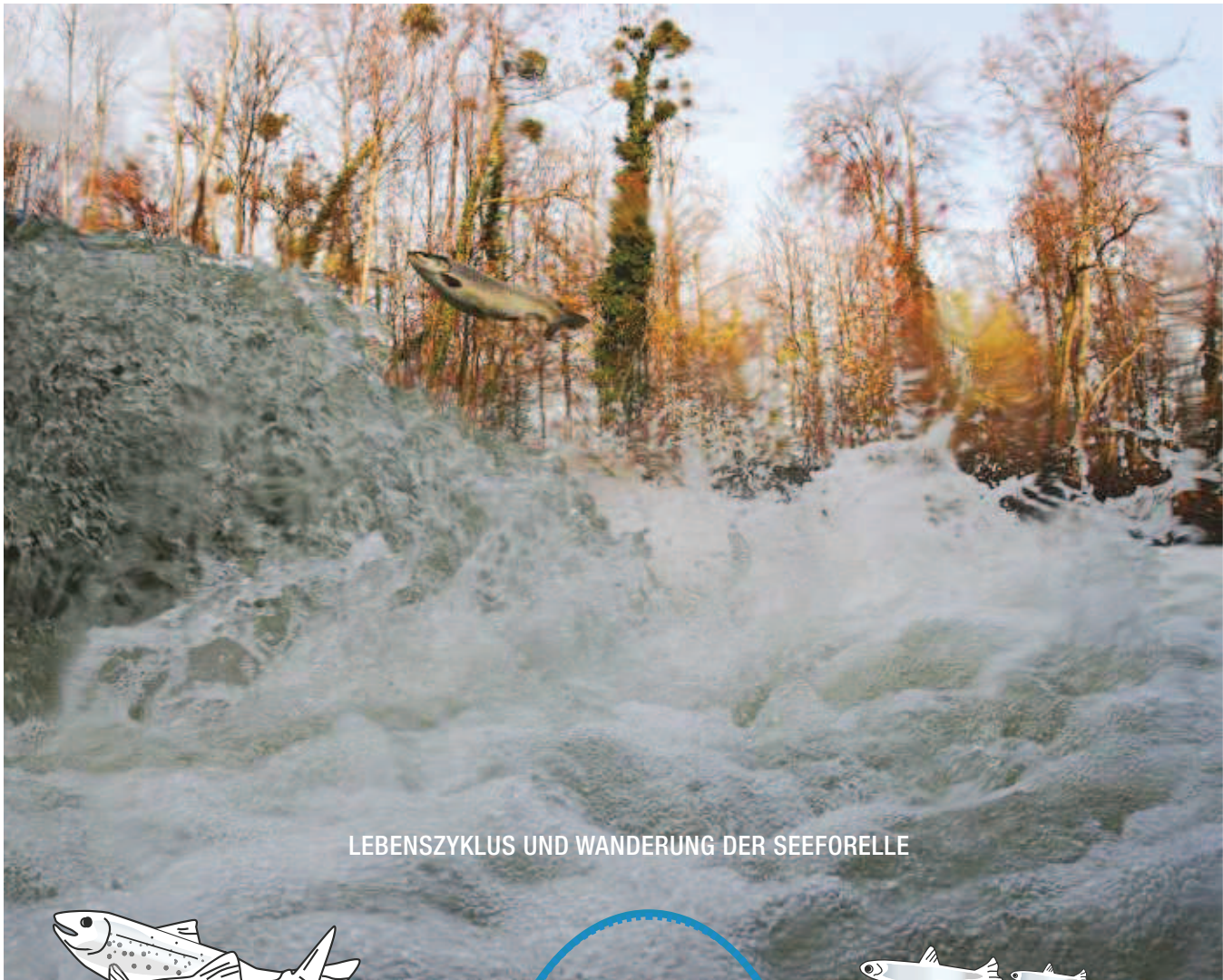
Der komplexe Lebenszyklus der Seeforelle, die in zwei völlig verschiedenen Habitaten lebt, macht sie zu einem ökologisch anspruchsvollen Fisch. In dieser Beziehung sagt ihr Vorkommen auch etwas über den Gesundheitszustand unserer Seen und Flüsse aus. Ihr Überleben hängt nämlich nicht nur von der Verbindung zwischen diesen Lebensräumen ab, sondern auch von der Wasserqualität und dem Natürlichkeitsgrad unserer Gewässer.

Achtung Gefahr! Unter diesen Bedingungen erstaunt es nicht, dass die Seeforelle auf der Roten Liste der gefährdeten Arten steht. Ihre grösste Bedrohung ist

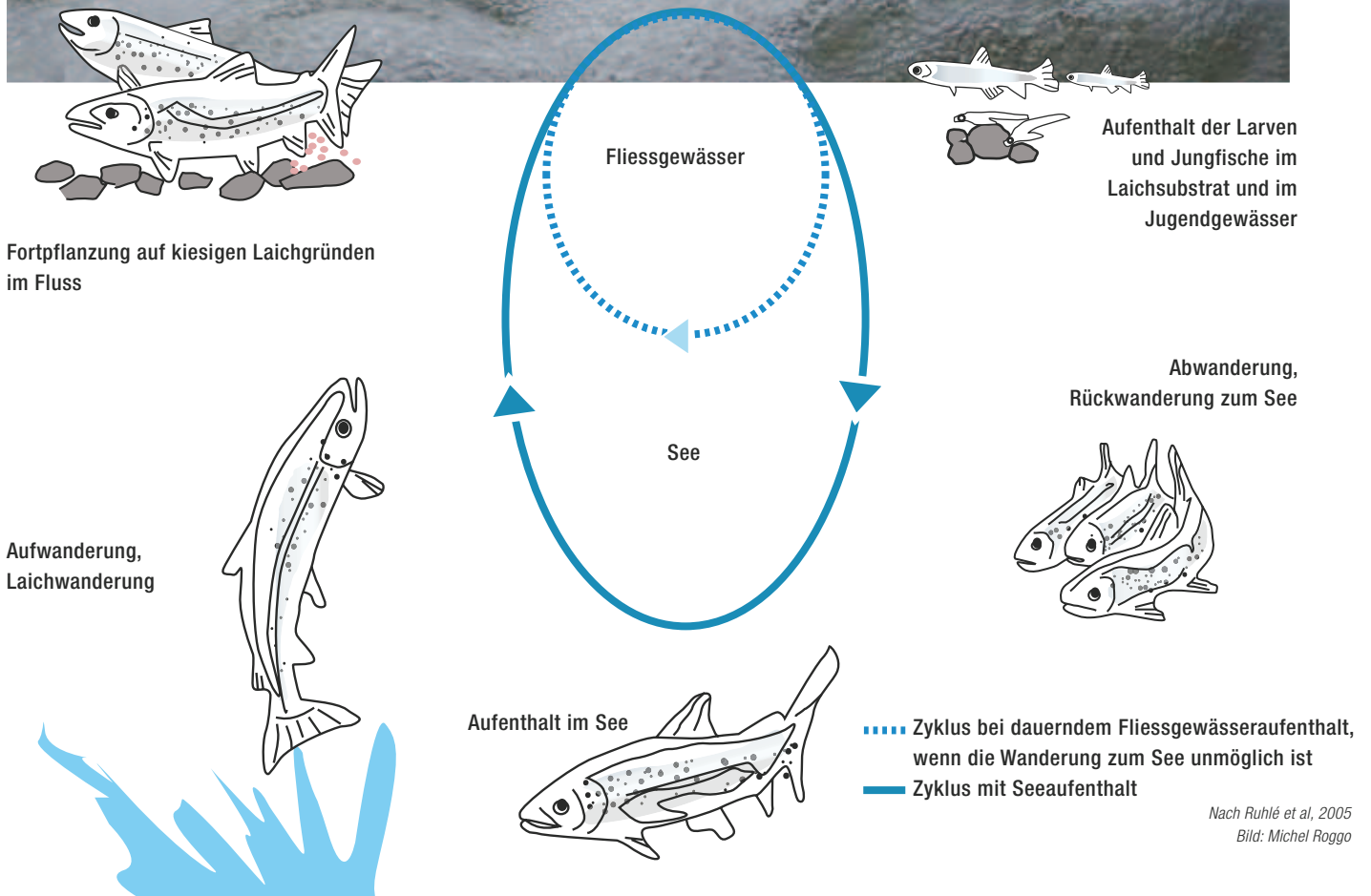
die Zerstückelung des Lebensraums. So behindern die zahlreichen Schwellen und Wehre in den Flüssen ihre Wanderung zu den Laichgebieten. Umgekehrt versperren Stauanlagen den Elterntieren den Rückweg in die Seen, und die Turbinen der Wasserkraftwerke bilden eine tödliche Falle für sie und für die Jungfische, die später ebenfalls dorthin gelangen möchten.

Ein weiteres Problem ist die Qualität der Laichplätze. Der häufig auftretende Geschiebemangel in unseren Fliessgewässern führt mit der Zeit zu einer Verfestigung der Flusssohle. Um sich fortzupflanzen zu können und die Entwicklung des Laichs sicherzustellen, ist die Seeforelle jedoch auf lockere, sauerstoffreiche Kiesschichten angewiesen. Eine weitere Gefahr bilden grosse Wasserstandsschwankungen durch die Produktion von Spitzenstrom aus Stauseen. Sinkt ein Flusspegel stark ab (Sunk), kann dies zu einem Austrocknen der Laichplätze führen, während hohe Abflüsse (Schwall) die Fischeier und Brütlinge wegzuschwemmen drohen.

Zu all diesen Störungen kommen noch allgemeine Stressfaktoren hinzu: In Flüsse und Seen eingetragene Stoffe aus der Landwirtschaft und Rückstände von Chemikalien bis hin zu Mikroverunreinigungen verschlechtern die Wasserqualität. Damit stellen sie ein



LEBENSZYKLUS UND WANDERUNG DER SEEFORELLE



Nach Ruhlé et al, 2005
Bild: Michel Roggo

Risiko für die Entwicklung von Laich, Brütlingen und Jungfischen sowie für die Gesundheit der erwachsenen Tiere dar. Um die Öffentlichkeit für all diese Bedrohungen zu sensibilisieren, hatte der Schweizerische Fischerei-Verband (SFV) die – auch wegen ihres Fleisches sehr geschätzte – Seeforelle zum Fisch des Jahres 2011 erklärt.

Konkretes Handeln. Vor rund einem Jahrzehnt ist das Bewusstsein für die Wichtigkeit einer Unterstützung der Seeforelle gewachsen. «Im Sinne des Bundesgesetzes über die Fischerei hat

die nationale Netzgesellschaft Swissgrid verwaltet. Er wird über einen von den Stromkonsumenten bezahlten Zuschlag auf die Übertragungskosten der Hochspannungsnetze gespiesen. «Den Kantonen bleibt bis 2014 Zeit, um ihre Sanierungen im Bereich Fischwanderung zu planen. Die Priorität ist dabei auf Fließgewässer mit Seeforellen zu legen», erklärt Daniel Hefti. Die Arbeiten müssen dann bis 2030 umgesetzt sein. In diesem Rahmen sollen auch Massnahmen wie Ausgleichsbecken finanziert werden, um die Schwall/Sunk-Problematik zu entschärfen und den Beeinträchti-

raum aufgewertet, sondern die Kantone nehmen auch Besatzmassnahmen vor. Die Technik besteht darin, in den Flüssen aufsteigende Laichfische einzufangen, den Laich abzustreifen und die Eier in einer Brutanstalt aufzuziehen. Später werden die Nachkommen in verschiedenen Entwicklungsstadien wieder im natürlichen Habitat ausgesetzt. Zur Sicherstellung der genetischen Integrität der Art verlangt der Bund, dass Besatzmassnahmen ausschliesslich mit Individuen aus dem betroffenen natürlichen Lebensraum erfolgen dürfen. Jeglicher Transfer von einem See zum andern ist untersagt. Obwohl sich diese Technik bewährt hat, vertritt Daniel Hefti die Ansicht, dass sie keine nachhaltige Lösung darstellt – in Zukunft müsse der Fortbestand der Art zwingend über eine Verbesserung ihres Habitats erfolgen.

Fast überall in der Schweiz werden unüberwindbare Schwellen durch Rampen ersetzt und Stauwehre entlang von Migrationswegen mit Fischpassanlagen ausgerüstet.

man eine ganze Reihe von Massnahmen getroffen», sagt Daniel Hefti, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Sektion Jagd, Fischerei, Waldbiodiversität beim BAFU. Fast überall in der Schweiz werden unüberwindbare Schwellen durch Rampen ersetzt und Stauwehre entlang von Migrationswegen mit Fischpassanlagen ausgerüstet.

Neue Perspektiven eröffnen sich mit dem seit Januar 2011 gültigen revidierten Gewässerschutzgesetz (GSchG)*. Die als Gegenvorschlag zur Initiative «Lebendiges Wasser» des SFV vorgeschlagenen Neuerungen zielen darauf ab, Fließgewässer wieder abwechslungsreicher und Seeufer naturnaher zu gestalten. Insbesondere sieht die Revision vor, die freie Fischwanderung bei Wasserkraftwerken zu verbessern, indem bestehende Hindernisse durch Umgehungsgerinne oder andere Aufstiegs-hilfen überbrückt werden. Die Mittel dazu stammen aus einem Fonds, den

gungen durch einen gestörten Geschlechtsverhältnis entgegenzuwirken. Beide Optimierungen sind entscheidend für die Erhaltung der Seeforelle.

Die Umgehung oder Aufhebung von Hindernissen, die nichts mit der Wasserkraftnutzung zu tun haben – wie etwa Schwellen zur Sohlenstabilisierung und Hochwasserschutzbauten –, ist im Budget des von Swissgrid betreuten Fonds hingegen nicht enthalten. Für solche Sanierungen stehen jedoch Bundesbeiträge für kantonale Revitalisierungsprogramme sowie Finanzhilfen gemäss dem Bundesgesetz über die Fischerei (BGF) zur Verfügung.

Um die Entwicklung der Seeforelle zu fördern, wird nicht nur der Lebens-

Der Genfersee – ein gutes Vorbild. «In den letzten Jahren hat sich der jährliche Gesamtertrag an Seeforellen aus dem Genfersee bei rund 10 Tonnen stabilisiert, was ein hervorragendes Ergebnis ist», stellt der BAFU-Mitarbeiter fest. Hauptgründe dafür sind die Verbesserung der Wasserqualität und vor allem die Anstrengungen zur Aufhebung von Wanderhindernissen in den vielen Zuflüssen des Sees. Der Bau einer Fischpassanlage in Lavey (VD) dürfte den erfreulichen Trend verstärken. «Mit dieser Anlage steht der Seeforelle der Königsweg offen. Sie wird rhoneaufwärts bis in den Pfywald aufsteigen und eine Fließgewässerstrecke von über 100 Kilometern zurückgewinnen können», freut sich Daniel Hefti. Tatsächlich sind es vorwiegend die Interventionen zur Förderung der natürlichen Fortpflanzung, die es einer Population ermöglichen, sich zu erneuern. Dies beweist ein noch laufender Versuch der Internationalen Fischereikommission

* Die revidierte Gewässerschutzverordnung (GSchV) ist seit Juni 2011 in Kraft. Im Juni 2012 hat der Nationalrat einen Teil der Bestimmungen zur Revitalisierung der Ufer infrage gestellt. Der Bundesrat hält an den geltenden Vorschriften fest. Bei Redaktionsschluss standen die Beratungen im Ständerat noch aus.

