

The cover of the magazine 'aqua viva' features a photograph of a salmon swimming in a stream. The salmon is the central focus, swimming towards the viewer. The water is clear and greenish, with some rocks visible on the left side. The title 'aqua viva' is written in a white, lowercase, sans-serif font in the top left corner. Below it, the subtitle 'Die Zeitschrift für Gewässerschutz' is written in a smaller, white, sans-serif font. In the top right corner, the prices 'CHF 15.-' and '€ 10.-' are listed. At the bottom, the main title 'Die Rückkehr des Lachses' and the subtitle '& Jahresbericht 2021' are written in a large, white, sans-serif font. In the bottom right corner, the issue information '# 1/2022' and '64. Jahrgang' is written in a smaller, white, sans-serif font.

aqua viva

Die Zeitschrift für Gewässerschutz

CHF 15.-
€ 10.-

Die Rückkehr des Lachses

& Jahresbericht 2021

1/2022
64. Jahrgang

Aus dem Leben eines Lachses

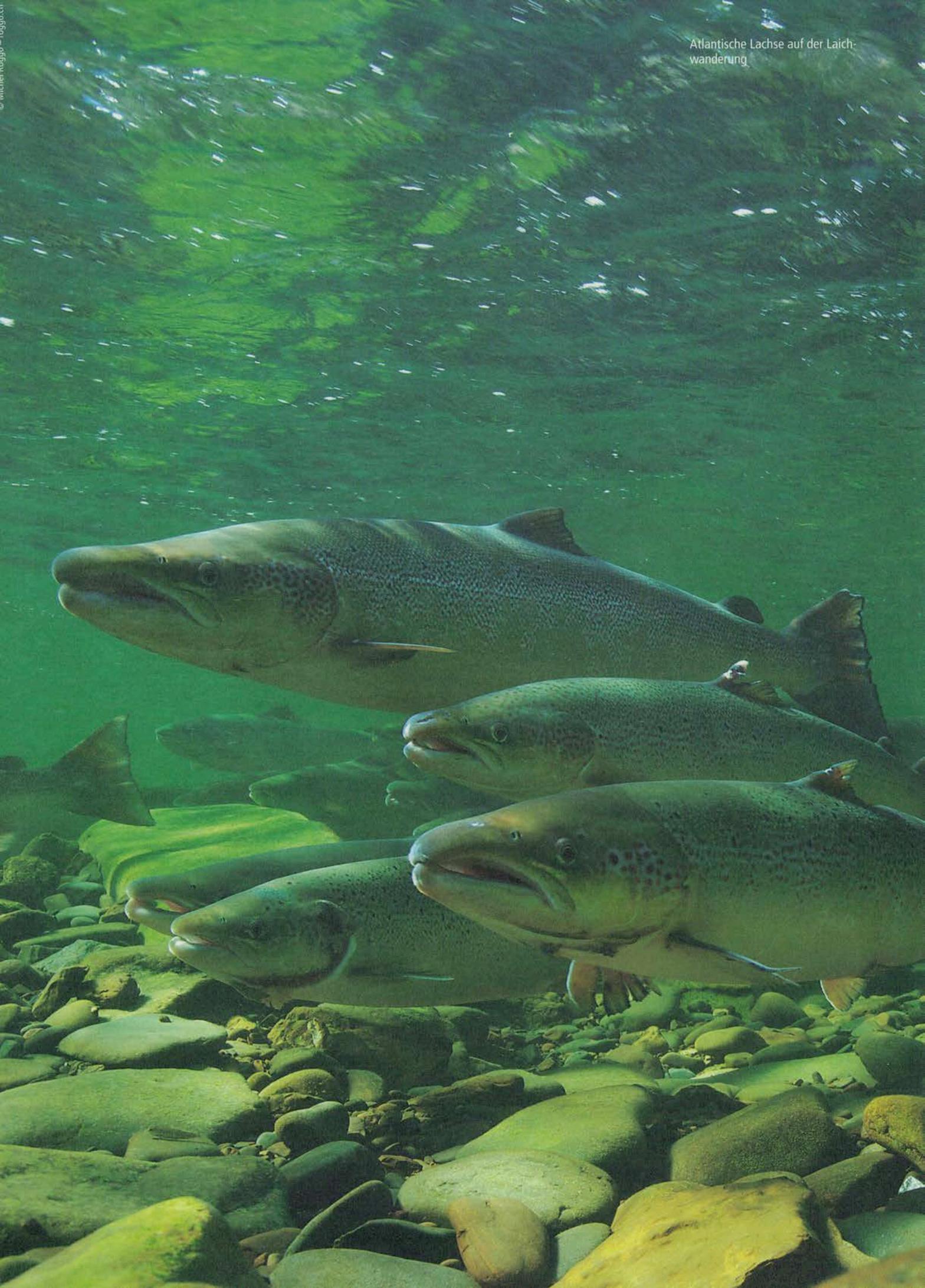
Im Kiesbett eines natürlichen Flusses sind mehrere junge Lachse kurz davor, aus ihren Eiern zu schlüpfen. Nachdem sie ihren Dottersack aufgebraucht haben, beginnen die jungen Lachse mit der Jagd auf kleine wirbellose Tiere. Nach einigen Jahren im



Gewässer wandern sie ins Meer. Sobald sie fortpflanzungsfähig sind, machen sie sich wieder auf den Rückweg in ihr Heimatgewässer. Dabei lassen sie sich von ihrem Geruchssinn leiten und überwinden bis zu zwei Meter hohe Hindernisse.

Fotos: Michel Roggo, roggo.ch







▲ Junglachse verbleiben zunächst ein bis zwei Jahre in ihrem Heimatgewässer. Auf der anschliessenden Wanderung ins Meer sind sie zahlreichen Gefahren ausgesetzt.

Angekommen im Meer verbleiben die Lachse mehrheitlich zwei oder drei Jahre in einem grossen Gebiet zwischen Grönland und dem Atlantik – oftmals weit von der Küste entfernt. Dort wachsen sie zu stattlichen Fischen mit einer Länge von 75 bis 100 Zentimetern heran. Erst danach versuchen sie, wieder zu ihren Geburtsgewässern aufzusteigen (IKSR 2009). Wenn sie grosse Distanzen bis zu ihren Laichgewässern zurücklegen müssen, steigen sie schon sehr früh in die grossen Flüsse ein. Oftmals passiert dies fast ein ganzes Jahr vor der eigentlichen Laichzeit (ebd.). Die Aufwärtswanderung der Schweizer Rheinlachse fand deshalb auch mehrheitlich im Frühjahr statt, wenn das Wasser des Rheins noch kühl war.

Bei der Wanderung legen die Atlantischen Lachse ein ausgeprägtes Heimfindeverhalten an den Tag. Sie schwimmen für die Fortpflanzung gezielt in ihr eigenes Geburtsgewässer zurück (Ho-

ming). Nur wenige Lachse pflanzen sich in anderen Gewässern fort – sogenannte Streuner. Folglich kam es über Generationen durch räumliche Isolation und gewässerspezifische Ausleseprozesse zu Anpassungen an die jeweiligen Umweltbedingungen in den Geburtsgewässern (unter anderem Temperaturregime, Wanderdistanzen, Abflüsse, Fressfeindvermeidung). Weil nur sehr wenige Streuner vorhanden sind, ist die Wahrscheinlichkeit einer natürlichen Wiederbesiedlung bei kleinen Populationsgrössen gering.

Der Lebenszyklus des Lachses zeigt, wie wichtig die Längsnetzwerk eines Fließgewässersystems ist. Nur so können Lachse und andere Wanderfische ohne grössere Verzögerungen innerhalb ihres artspezifischen Migrationszeitraums geeignete Reproduktionsgebiete erreichen (IKSR 2009). Genauso wichtig ist die unbeschadete Abwanderung der Smolts im Frühling in Rich-

tung Meer. Dabei können Mortalitäten bei Turbinenpassagen zu beachtlichen Verlusten führen (Thorstad et al. 2012; Jepsen et al. 1998). Zudem scheinen auch die Staubereiche oberhalb der Kraftwerke für die Lachsabwanderung ein Problem darzustellen (ebd.). Aufgrund der geringen Fließgeschwindigkeiten benötigen die Smolts viel Zeit, um diese Strecken zu überwinden. Damit sind sie einer starken Prädation ausgesetzt, zumal in den träge fließenden Stauräumen besonders viele Räuber lauern sowohl innerhalb als auch ausserhalb des Wassers. Die Komplexität des Lebenszyklus erklärt uns auch, weshalb es dem Lachs heute so schlecht geht. Eine stabile Population hat nur Bestand, wenn der Lachs die unterschiedlichen Teillebensräume nutzen kann, also die Fortpflanzungsgewässer, die Wanderrouten und das Meer.



▲ Sobald Junglachse gross genug sind (15 bis 25 Zentimeter) ziehen sie in Richtung Meer. Dank des genetischen Monitorings können wir nachvollziehen, welche Fische den Weg zurück in ihre Heimatgewässer finden.

Genetisches Monitoring der Rheinlachse

Das genetische Monitoring erlaubt die Erfolgskontrolle der Besatzmassnahmen mit Junglachsen. Mit Hilfe einer DNA-Analyse der für den Besatz verwendeten Elterntiere können wir die ausgesetzten Junglachse bei ihrer Rückkehr in den Rhein wiedererkennen – ohne Millionen von Besatzfischen einzeln markieren zu müssen. Wir gewinnen wertvolle Kenntnisse über den Besatzerfolg sowie die verschiedenen Aufzuchtmethoden der ausgesetzten Lachse.

Von David Bittner

Aufgrund der Verbauung unserer Fließgewässer und der starken Gewässerverschmutzung galt der Lachs seit den 1950er Jahren im Rhein als ausgestorben. Erst die für die Bevölkerung gut sichtbare Giftverschmutzung des Rheins bei Schweizerhalle im Jahr 1986 führte zu einem Umdenken. Der weitreichende öffentliche Druck führte bei den politischen

Entscheidungsträger:innen der Rheinanliegerstaaten zum Projekt «Lachs 2000» und damit zum ersten Lachs-Wiederansiedlungsprojekt für die Schweiz. In der Folge wurden diverse Massnahmen getroffen für die freie Fischwanderung bei Wasserkraftanlagen (Auf- und Abstiegshilfen für Fische), die Verbesserung der Wasserqualität und die Revitalisierung der Fortpflanzungsgewässer.

In Deutschland und Frankreich ist der Lachs bereits wieder teilweise zurückgekehrt. Und auch eine Lachs-Rückkehr in die Schweiz ist durchaus möglich. Denn obwohl der Weg zurück in die Schweiz weiterhin versperrt ist, wurden bereits einzelne adulte Tiere im Hochrhein gefangen.