

Herr Professor Dr. Grossart, die angesprochenen Dürren, die Versiegelung, aber auch Entwässerung graben Kleingewässern in Städten buchstäblich das Wasser ab. Was passiert, wenn Gewässer zeitweise austrocknen?

Die Vereinten Nationen rechnen damit, dass in den nächsten zehn Jahren 1,1 Milliarden mehr Menschen in urbanisierten Gebieten leben werden. Damit einher gehen eine Versiegelung der Landschaft und starke Eingriffe in die Hydrologie von Gewässern. Das ist problematisch, denn Kleingewässer in urbanen Gebieten trocknen infolge höherer Temperaturen und längerer Dürreperioden schon heute öfter aus. Wie der Kleingewässerreport 2020/21 des BUND zeigt, weisen 55,3 Prozent der Berliner Gewässer große Mängel auf, etwa weil sie trocken liegen oder sehr stark zugewachsen sind. Nahezu 10 Prozent der Kleingewässer waren nicht mehr als solche erkennbar. Diese dramatischen Zahlen zeigen, dass viele Kleingewässer nicht mehr nur zeitweise austrocknen, sondern komplett verschwinden. Für die Artenvielfalt dieser Ökosysteme ist dies verheerend, denn generell ist die Popula-

tionsdichte in urbanen Habitaten oft sehr niedrig. Populationen, die an diese Gewässer gebunden sind, zum Beispiel Amphibien, sind durch lokale Extinktionsereignisse sehr viel stärker gefährdet als Populationen in größeren und besser vernetzten Gewässern. Damit ist zu befürchten, dass die Artenvielfalt noch stärker abnehmen wird. Mit dem zunehmenden Austrocknen der Gewässer und dem Verschwinden von Arten aus der urbanen Landschaft verändern sich auch die Ökosystemfunktionen, etwa das Reinigen der Gewässer, die Verfügbarkeit von Sauerstoff oder die Remineralisierung von Kohlenstoff. Häufigere Wetterextreme gefährden diese wichtigen Funktionen zusätzlich. So produzieren verschmutzte, nährstoffreiche Gewässer deutlich mehr der schädlichen Klimagase Methan und Kohlendioxid. Diesen negativen Konsequenzen gilt es deshalb verstärkt durch nachhaltige Maßnahmen – zum Beispiel durch einen besseren Wasserrückhalt in der Landschaft – entgegenzuwirken.



Aus aller Welt

Meeresforscher empfehlen umfassenden Fangstopp für Europäischen Aal

Mit Veröffentlichung der Fangempfehlungen für 2022 hat sich der Internationale Rat für Meeresforschung (ICES) erstmalig klar für eine vollständige Schließung der Aalfischerei in sämtlichen Habitaten ausgesprochen; dies schließt ausdrücklich die Fischerei auf Glasaale als Grundlage für die Aal-Aquakultur und den Besatz von Freigewässern mit ein.

Die Empfehlung stützt sich vor allem auf das anhaltend sehr geringe Aufkommen von Jungfischen, welches im Jahr 2020 im Gebiet der

Nordsee nur noch 0,9 % (vorläufiger Wert 2021: 0,6 %) und im restlichen Europa 7,1 % (vorläufiger Wert 2021: 5,4 %) des Aufkommens der 1960er und 70er Jahre betrug. »Diese Entwicklung«, so der Leiter des Thünen-Instituts für Fischereiökologie, Prof. Dr. Reinhold Hanel, »lässt keinen anderen Schluss zu und die Empfehlung ist nur folgerichtig, wenn auch überfällig«. Das international anerkannte Team um Hanel forscht seit über einem Jahrzehnt zur Bestandssituation des Europäischen Aals und ist auch in den zuständigen Expertengruppen des ICES vertreten.

Aale verbringen den Großteil ihres Lebens in Seen, Flüssen und Küstengewässern Europas und Nordafrikas, bevor Sie in die Sargassosee

abwandern, ein mehrere tausend Kilometer entferntes Seegebiet im Nordwest-Atlantik, um dort zu laichen. Während die erwachsenen Tiere im Anschluss sterben, werden die Jungtiere mit dem Golfstrom zurück an unsere Küsten transportiert, wo Sie die Küsten- und Binnengewässer als sog. Glasaale – ein noch transparentes Jungstadium – erreichen. Das Aufkommen von Glasaalen wird an über 50 Orten entlang der europäischen Küsten in Langzeitserien erfasst. Seit Beginn der 1980er Jahre ging es stetig zurück, bis es im Jahr 2011 einen historischen Tiefpunkt erreichte und seither auf diesem Niveau stagniert. Für Fischereiwissenschaftler ein Alarmzeichen: »Bewegt sich das Jungfischaufkommen über einen längeren Zeitraum auf geringem Niveau, ist das ein Zeichen für eine nicht ausreichende Zahl an Elterntieren oder für ungünstige Umweltbedingungen«, so Hanel. Bei einer weiteren Abnahme der Zahl an Elterntieren wird eine Erholung des Bestandes immer unwahrscheinlicher.

Schon in der Vergangenheit hatte der ICES daher wiederholt empfohlen, »jegliche anthropogene Sterblichkeit für den Aal (darunter Fischerei und Wasserkraft) soweit wie möglich gegen 0 zu reduzieren«. Die Europäische Union hat in der Folge 2007 ihre Mitgliedstaaten dazu verpflichtet, Managementpläne zu entwickeln, um eine Erhöhung der Abwanderung von laichbereiten Aalen zu erreichen. Während z. B. Irland in der Folge eine völlige Schließung der Aalfi-

scherei veranlasste, wurden vielerorts die lokalen Bestände durch Besatz, also das Einsetzen von Jungaalen in Seen und Flüsse, aufgestockt – eine umstrittene Maßnahme, da eine künstliche Reproduktion von Aalen bis heute nicht möglich ist und die zum Besatz verwendeten Aale daher andernorts gefangen werden müssen. Im Gegensatz etwa zum Lachs, der künstlich erbrütet werden kann, werden dem Gesamtbestand daher keine Tiere hinzugefügt, sondern von einem Ort zu einem anderen verbracht. Das birgt Risiken, zum Beispiel Sterblichkeiten beim Fang und Transport oder die Verbreitung von Krankheiten und Parasiten. Weiterhin ist unklar, ob die umgesiedelten Aale nach Erreichen der Geschlechtsreife überhaupt den Weg zurück ins Laichgebiet finden. Von einer Maßnahme zum Bestandsschutz zu sprechen ist daher zweifelhaft, besonders wenn Aale in den Besatzgewässern befishet werden.

Ob und wie die aktuelle Empfehlung umgesetzt wird, bleibt abzuwarten. Während die marinen Gewässer im Rahmen der gemeinschaftlichen Fischereipolitik in die Zuständigkeit der EU fallen, ist Binnenfischerei Ländersache. Es bleibt daher spannend, ob man sich auf einen flächendeckenden Schutz dieser bedrohten Art verständigen wird.

Originalpublikation: ICES Advice: European eel (*Anguilla anguilla*) throughout its natural range
<https://doi.org/10.17895/ices.advice.7752>

Punktgenau und zielgerichtet werben!

Erreichen Sie mit Ihrer Einschaltung in **Österreichs Fischerei** punktgenau Ihre Zielkunden! Details finden Sie unter **www.oesterreichs-fischerei.at** im Bereich »**Media Daten**« inklusive der Anzeigenpreise.

Anzeigenannahme: Österreichs Fischerei, A-5310 Mondsee, Scharfling 18 | E-Mail: office@oesterreichs-fischerei.at

Telefon: Mittwoch 15 bis 18 Uhr, +43(0)680/12 85 001

Annahmeschluss für Inserate Heft 5/6 2022: 29. April 2022



Giftquelle im Idyll

Im Flüsschen Spöl, ganz im Süden von Graubünden, liegen Sedimente, die mit PCB belastet sind. Die Chemikalie stammt aus dem 50 Jahre alten Korrosionsschutzanstrich eines Wasserkraftwerks; sie fließt mit dem Wasser des Spöl bergab – bis ins Schwarze Meer. Nun muss das Flüsschen saniert werden. Umstritten ist, wie weit dies geschehen muss und wer dafür zahlt. Analysen der Empa spielen dabei eine zentrale Rolle: Sie zeigen, wie viel PCB an welchen Stellen des Spöl verborgen ist.

Glück und Unglück liegen in der Wildnis eines Nationalparks oft eng beieinander. Am 20. September 2020 fand ein Parkwächter im Schweizer Nationalpark einen toten Uhu am Rand eines Wanderwegs neben dem Flüsschen Spöl. Der Vogel hatte mit Sicherheit ein unglückliches Ende: Ein Flügel war gebrochen, und der Uhu war auf 1,3 Kilogramm abgemagert, weniger als die Hälfte des Normalgewichts, wie sich bei der späteren Untersuchung zeigte. Dass der Vogel überhaupt gefunden wurde, war dagegen Glück. Normalerweise werden tote Tiere in der Wildnis innerhalb von Stunden von Füchsen oder Raubvögeln abtransportiert und verspeist.

Nun kam die Sache ins Rollen. Der Kadaver wurde am Zentrum für Fisch- und Wildtiermedizin der Universität Bern untersucht. Um all-



Toter Uhu im Spöltal

© Schweizerischer Nationalpark

fällige Giftrückstände im Körper des Vogels zu erkennen, sandten die Spezialisten die Eingeweide des Uhus an die Empa. »Das Problemmaterial war schon nicht mehr ganz so frisch«, erinnert sich Markus Zennegg, Chemiker in der Abteilung »Advanced Analytical Technologies«. Doch als er die ersten Proben im Massenspektrometer untersuchte, wunderte er sich. »Das Gerät zeigte Konzentrationen, die ich nicht für möglich gehalten hätte. Die Belastung an besonders toxischen polychlorierten Biphenylen (PCB) in diesem Vogel lag bei 20 Mikrogramm pro Kilogramm Fett – das ist tausendfach über den normalen Werten für Wildtiere.« Zennegg musste die Proben nochmals verdünnen und ein weiteres Mal durch seine Maschine schicken, um die Konzentration überhaupt korrekt bestimmen zu können.

Schadstoffe aus einem Wasserkraftwerk

Das PCB im Uhu aus dem Nationalpark kam indes nicht ganz unerwartet. Das Flüsschen Spöl, an dem der Vogel gefunden wurde, bezieht sein Wasser aus dem Lago di Livigno. Der See wird durch die Staumauer Punt da Gall aufgestaut, die der Engadiner Kraftwerke AG (EKW) gehört. Und genau da liegt das Problem: Beim Bau der Staumauer in den späten 1960er-Jahren wurde PCB-haltige Korrosionsschutzfarbe eingesetzt, die seitdem langsam abgetragen wird und das Wasser am Spöl verunreinigt.

Auch hier liegen Glück und Unglück wieder nahe beieinander: 1970 wurde die Staumauer samt Kraftwerk in Betrieb genommen. Nur zwei Jahre später, 1972, wurden in der Schweiz PCB-hal-



Die Staumauer Punt da Gall am Lago di Livigno wurde 1970 fertiggestellt. Einige der wasserführenden Rohre sind mit PCB-haltiger Rostschutzfarbe geschützt, was damals noch zulässig war.

© Schweizerischer Nationalpark

tige Stoffe »in offenen Systemen« verboten. Doch da war die Staumauer bereits fertig – und gewissermassen nagelneu. 50 Jahre lang trug das Stauwasser den Schadstoff ganz langsam flussabwärts und lagerte ihn in Sandbänken und Überflutungsflächen ab. Teilweise reicht die Belastung bis zu einem halben Meter tief ins Sediment.

Möglicherweise wurde bereits 2013 bei einer Schlammflut im Spöl eine erste, größere Welle PCB in den Sedimenten verteilt. Ein zweiter Vorfall ereignete sich 2016: Eine Sanierungsfirma lagerte die Abfälle von Sandstrahl-Arbeiten in der Staumauer, die wurden durch einen Sturm weggeblasen und in den Spöl getragen. Die Kraftwerksgesellschaft meldete diesen Unfall der Umweltbehörde. Seither begleitet die Empa den Fall. Markus Zennegg analysiert Fische und hat spezielle, hochempfindliche Passivsammler entwickelt, die den PCB-Gehalt im Wasser des Stausees messen können. Seit 2017 ist der Verzehr von Fischen aus dem Spöl verboten: Die Fische im Nationalpark Schweiz überschreiten den für Lebensmittel zulässigen PCB-Wert um das Vierfache.

An der Spitze der Nahrungskette

Das konnte der Uhu natürlich nicht ahnen. Ähnlich wie andere Raubtiere, etwa Fischotter, Füchse und Bären, steht er am oberen Ende der Nahrungskette. PCB sind fettlösliche Schadstoffe, die sich im Fettgewebe von Fischen anreichern. Ernährt sich der Uhu hauptsächlich von Fisch aus dem Spöl, dann wird er zum Kandidaten für eine chronische Vergiftung.

Es gibt in der Gruppe der PCB verschiedene Substanzen. Die Empa wies in dem toten Uhu aus dem Spöltal vor allem PCB 126 nach, einen Stoff, der nur rund zehnfach weniger giftig ist als berüchtigte Seveso-Dioxin TCDD. Der Stoff schwächt das Immunsystem und den Hormonstoffwechsel, schädigt Fortpflanzungsorgane und kann Krebs verursachen.

Auch der Mensch ist von der PCB-Belastung betroffen. Die Chemikalie wird in der Umwelt praktisch nicht abgebaut und ist jahrhundertlang unterwegs. Die »European Food Safety Agency« (EFSA) ist der Auffassung, dass ein Mensch pro Woche maximal zwei Picogramm solcher dioxin-ähnlichen PCB pro Kilogramm Körpergewicht aufnehmen sollte. Der Wert berechnet sich aus der Spermienqualität. Schweizer Bürger nehmen bereits heute 14 Picogramm PCB pro Woche auf – also siebenmal mehr als die EFSA-Empfehlung.

Sanierung erfolgreich geprobt

Was also ist zu tun? Darüber scheiden sich die Geister. Alle Beteiligten – die Kraftwerksgesellschaft EKW, das Umweltamt des Kantons Graubünden und die Verwaltung des Schweizerischen Nationalparks – sind sich einig, dass die Zeitbombe PCB am Oberlauf des Flüsschens Spöl baldmöglichst entschärft werden sollte. Immerhin läuft das Wasser von dort in den Inn, dann vorbei an Innsbruck, Kufstein, Rosenheim und Passau in die Donau – und von dort ins Schwarze Meer.

Die ersten 60 Meter hinter der Staumauer, das sogenannte Tosbecken, sind bereits 2016 probe-



Sanierung Tosbecken 2017

© Schweizerischer Nationalpark



Fluss Spöl.

© Schweizerischer Nationalpark

weise saniert worden. »Man hat den feinen Sand mit Korngrößen unter 3 Millimeter herausgefiltert, in einem Kieswerk ausgebrannt und dann wieder ins Becken eingebaut«, erläutert Ruedi Haller, Direktor des Schweizerischen Nationalparks. »Mit dieser Methode lässt sich rund 90 Prozent der PCB-Belastung erfolgreich entfernen.«

Die Frage bleibt, wie viele Kilometer des Flüsschens Spöl auf diese Weise saniert werden müssen. Die Umweltbehörde des Kantons Graubünden verfügte im Februar 2021 eine Sanierung des Oberlaufs des Spöl auf einer Länge von 2,9 Kilometern. Die Nationalparkverwaltung verlangt dagegen eine Sanierung des ganzen Flusslaufs auf 5,8 Kilometern (siehe Infobox »Rechtslage unklar«). Weiter flussabwärts sei die PCB-Belastung zwar nicht mehr so gravierend wie am Oberlauf, aber trotzdem noch deutlich zu hoch für einen Nationalpark.

Nationalparkdirektor Haller denkt bei seiner Forderung nach Totalsanierung nicht nur an das Wasser in den Flüssen, sondern gerade an Wildtiere, die das Gift in ihren Körpern sammeln. »Sterben Tiere, werden ihre Reviere aus anderen Gegenden besetzt, dort verdünnt sich die Population, und das Spöltal wirkt wie eine Populationsenke. Der vergiftete Spöl kann damit weitreichende Auswirkungen haben, wenn wandernde Tiere das PCB über weite Gebiete verschleppen.« Das aber sei genau das Gegenteil von dem, was ein Nationalpark laut Gesetz sein sollte: Ein Ort, an dem seltene Tierarten einen intakten Lebensraum vorfinden und andere Populationen außerhalb des Nationalparks positiv beeinflussen.

Besuch lohnt – möglichst bald

Die Empa wird die Belastung der Fische und Wildtiere im Nationalpark weiter mit chemischen Analysen begleiten. Ein Besuch am Flusslauf lohnt sich eher früher als später: Sobald die Sanierung beginnt, werde sich der Spöl für zwei bis drei Jahre in eine Baustelle verwandeln, sagt Nationalparkdirektor Haller. »Wir werden mit Baggern und Dumpfern möglichst im Flussbett selbst bleiben, um möglichst wenig der Umgebung zu zerstören. Ein mobiles Kieswerk wird mit der Baustelle wandern, den Feinsand aus den belasteten Sedimenten herausfiltern und vor Ort ausbrennen, damit wir ihn direkt wieder einbauen können.«

Am Ende soll das Flussbett gezielt mehrfach mit Wasser aus dem Stausee überflutet werden, um den sauberen Sand neu zu verteilen und die Spuren der Bauarbeiten zu tilgen. »Einige Jahre später wird die Natur sich die Landschaft zurückerobert haben. Dann aber ohne PCB-Belastung«, sagt Ruedi Haller. »Dann können wir den Nationalpark guten Gewissens an die nächsten Generationen weiterreichen.«

Rechtslage unklar

Es kommt zum Rechtsstreit zwischen der Kraftwerksgesellschaft EKW, dem Schweizerischen Nationalpark und dem Umweltamt des Kantons Graubünden. Die EKW hatte bereits angeboten, die vom Kanton angeordnete Sanierung vorab zu finanzieren und den Streit um die Kosten später zu klären. Unklar ist vieles: Muss die Sanierungsfirma für den Unfall von 2016 aufkommen? Wird der Fall als industrielle Altlast behandelt oder nach den Gesetzen des Gewässerschutzes? Michael Roth, der Direktor der EKW, sieht es so: »Der Fall Spöl ist mit anderen bekannten Umweltbelastungen kaum vergleichbar. Entsprechend können die Behörden nicht auf andere vergleichbare Fälle zurückgreifen, was sich negativ auf die Rechtssicherheit auswirkt. Es wird unumgänglich sein, dass die eine oder andere Frage durch Gerichte geklärt werden muss.«

Quelle: IDW | Weitere Informationen: <https://www.empa.ch/web/s604/PCB-im-nationalpark>

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 2022

Band/Volume: [75](#)

Autor(en)/Author(s): Redaktion

Artikel/Article: [Aus aller Welt 98-102](#)