Überraschendes aus den Tiefen der Schweizer Seen

6. September 2016 | Andri Bryner
Themen: Biodiversität | Ökosysteme

Seen sind bedeutende Ökosysteme. Seit über 100 Jahren werden ihre Geheimnisse in der Schweiz bereits erforscht. Dennoch stossen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie ihre Partner auf den Fachstellen von Bund und Kantonen immer wieder auf Überraschendes. Zum Beispiel auf eine bereits für ausgestorben erklärte Fischart im Bodensee, Folgen der römischen Waldrodungen um den Murtensee oder eine Häufung antibiotikaresistenter Bakterien in der Nähe von Abwassereinleitungen im Genfersee.

Gut 250 Fachleute aus Wissenschaft, Wasserwirtschaft, Verwaltung und Politik lassen sich heute Dienstag, 6. September, über neue Ergebnisse und Trends der Seenforschung orientieren. Anlass dazu ist der Infotag des Wasserforschungsinstitutes Eawag. Er findet dieses Jahr – anlässlich des Jubiläums 100 Jahre Seenforschungslabor Kastanienbaum – am Vierwaldstättersee statt, im Verkehrshaus der Schweiz, Luzern. Im Folgenden einige Informationen aus drei der zehn Referate. Ausführlichere Informationen finden sich im Tagungsband [pdf].

Über 70 Fischarten, aber immer noch wenig Leben in den Tiefen

Im gross angelegten «Projet Lac» untersuchte die Eawag von 2010 bis 2015 zusammen mit den Kantonen, dem Bundesamt für Umwelt, der Universität Bern und dem Naturhistorischen Museum der Berner Burgergemeinde sowie weiteren Partnern die Fischvielfalt in den alpennahen Seen. Über 70 Fischarten konnten dabei nachgewiesen werden. Felchen überwiegen bis in die grössten Tiefen, aber nur in den saubersten Seen. Barsche und Karpfenfische dominieren die heute oder in Vergangenheit nährstoffreicheren Seen. Viele Arten aus grösseren Wassertiefen, vor allem Felchen und Saiblinge, kommen nur in einzelnen Seen vor, wo sie im Laufe der Evolution, zumeist erst seit der letzten Eiszeit,

durch Anpassung an die extremen Lebensräume entstanden sind. Im grössten Teil der Seen sind allerdings die ehemaligen Tiefwasserfischarten verloren gegangen. So gibt es zum Beispiel im 197 Meter tiefen Zugersee unterhalb von 30 Metern kaum noch Fische.

Doch nicht ausgestorben

Das «Projet Lac» brachte auch gute Nachrichten: Im Bodensee wurden dank einer gezielten Suche mehrere Exemplare des nur dort heimischen Tiefwassersaiblings (Salvelinus profundus) wiederentdeckt. Diese Art, bis in die 1960er Jahre von den Bodenseefischern noch häufig gefangen, wurde 2008 von der Naturschutzunion IUCN für ausgestorben erklärt. Der Tiefseesaibling kam in Tiefen um 80 Meter vor und ernährte sich von Strudelwürmern, Kleinkrebschen und Muscheln. Wie gross die Population noch ist, aus denen die jetzt gefundenen Exemplare stammen, sollte in Zukunft untersucht werden.

Überdüngung schon vor 2000 Jahren

Dass in Seesedimenten historische Informationen gespeichert sind – von den Pfahlbauern über das Auftreten von Schadstoffen bis zum Caesium-Niederschlag aus Tschernobyl – ist bekannt. Nun sind Eawag Forschende mit einem 10 Meter langen Sedimentkern aus dem Murtensee noch einen Schritt weitergegangen. Sie haben aus den abgelagerten Informationen die Landnutzungsgeschichte rund um den See rekonstruiert. Um 100 v.Chr., zur Zeit als die Römer begannen, grossflächig Wald zu roden um den See, ist in den Sedimenten ein rasanter Wechsel zu erkennen: Innert kurzer Zeit wurde viel Boden in den See gespült und damit auch viele Nährstoffe. So war der Murtensee schon vor 2000 Jahren einmal überdüngt. Erst mit dem Untergang des römischen Reichs und mehreren Perioden mit deutlich kälterem Klima zu Beginn des Mittelalters liess die Überdüngung wieder nach. Welche Auswirkungen diese Phase zur Römerzeit auf die Ökologie des Sees hatte, muss noch näher erforscht werden.

Antibiotikaresistenzen häufiger bei ARA-Einleitungen

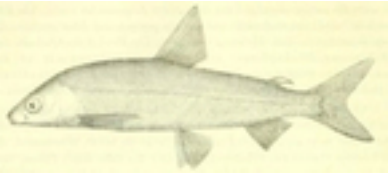
In Kläranlagen (ARA) treffen in verhältnismässig warmem Wasser Fäkalkeime auf viele andere Bakterien sowie einen Cocktail von Antibiotikarückständen und Schadstoffen. Unter diesen Bedingungen können Resistenzgene auf bisher antibiotikasensitive Arten oder auf Umweltbakterien übertragen werden. Mit dem gereinigten Abwasser gelangen resistente Bakterien auch in die Umwelt. Eine Studie der Eawag hat im Sediment des Genfersees vor Lausanne nachgewiesen, dass in der Nähe einer Einleitungsstelle Resistenzgene gehäuft auftreten (siehe Grafik). Auch für andere Gewässer ist der Einfluss des Abwassers nachweisbar. Das Gesundheitsrisiko durch diese Belastung ist sehr gering. Trotzdem plädieren die beteiligten Forscher dafür, beim Ausbau von ARA mit Reinigungsstufen gegen Mikroverunreinigungen gleichzeitig auch darauf zu achten, möglichst viele Antibiotikaresistenzen zu entfernen, bevor diese in die Umwelt gelangen.

Bilder / Download

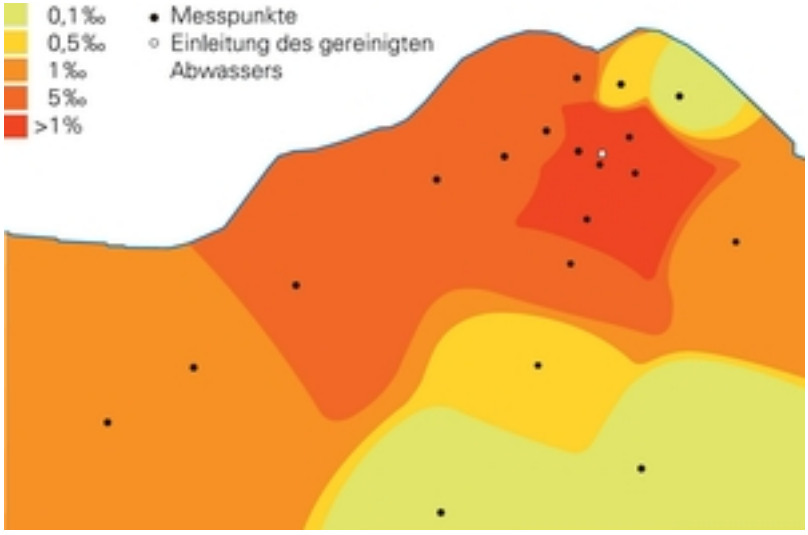
Honorarfreie Verwendung nur im Zusammenhang mit einer Berichterstattung zum Infotag, keine Archivierung. Quellenangabe: Eawag.

Überlandstrasse 133
CH-8600 Dübendorf
T +41 58 765 55 11
F +41 58 765 50 28
info@eawag.ch
www.eawag.ch
eawag aquatic research

Systematisch und mit standardisierten Methoden wurden auch die kleinen Fische im Projet Lac erfasst, hier auf dem Brienzersee.



Links eine Zeichnung des leider definitiv ausgestorbenen Kilch (Bodensee-Tiefenfelchen) und rechts ein Exemplar des ausgestorben geglaubten Tiefensaiblings (Salvelinus profundus) aus dem Bodensee.



Häufigkeit eines Gens für Sulfonamidresistenz im Genfersee vor Lausanne. Linie = 1km

Überlandstrasse 133
CH-8600 Dübendorf
T +41 58 765 55 11
F +41 58 765 50 28
info@eawag.ch
www.eawag.ch
eawag aquatic research

Dokumente

Diese Medienmitteilung als pdf [pdf, 164 KB]

Weitere Auskünfte

Gerne vermitteln wir ihnen am Tagungsort (Verkehrshaus der Schweiz, Luzern) oder per Telefon Gesprächspartnerinnen und -partner. Wenden Sie sich an den Eawag-Medienbeauftragten: Andri Bryner
+41 58 765 5104 / +41 79 721 19 93

Kontakt

Andri Bryner

Medienverantwortlicher

Tel. +41 58 765 5104

andri.bryner@eawag.ch

https://www.eawag.ch/de/info/portal/aktuelles/newsarchiv/archiv-detail/ueberraschendes-aus-den-tiefen-der-schweizer-seen