

Ohne Nullpunkt keine Aussagen über Veränderungen

Die Eawag-Wissenschaftler Pascal Vonlanthen und Florian Altermatt sind überzeugt, dass langfristig angelegte Monitoring-Programme unverzichtbar sind, um Biodiversität und Ökosystemleistungen schützen zu können. Vonlanthen erforscht die Evolution der Fische in Schweizer Seen und koordiniert derzeit eine Aufnahme der Fischbiodiversität im Rahmen des Projet Lac. Altermatt interessiert sich für die Ausbreitung und Differenzierung von Makroinvertebraten entlang von Fließgewässern.

Interview: Andri Bryner

Warum muss die Biodiversität überwacht werden?

Florian Altermatt (FA) Naturwissenschaftliche Forschung wird seit Hunderten von Jahren betrieben. Doch bei den meisten Dingen wissen wir 2012 immer noch nicht, was die Ausgangssituation ist. Ohne ein Monitoring verpassen wir *time zero* immer wieder aufs Neue.

Pascal Vonlanthen (PV) Und wenn es Daten aus früheren Jahren gibt, sind sie oft unkoordiniert erfasst worden und können heute nur schwer mit anderen Datensätzen verglichen werden. Verlässliche Aussagen über Veränderungen sind kaum möglich.

Ist das wirklich Aufgabe des Bundes?

(PV) Die Forscherinnen und Forscher suchen nach der Artenvielfalt, nach dem noch Unbekannten. Ein Monitoring überwacht Veränderungen des Bekannten. Die Forschenden sollten versuchen herausfinden, wie und weshalb die Veränderungen ablaufen – wie es funktioniert da draussen. Für uns ist es logistisch, finanziell und zeitlich nur selten möglich, Monitorings durchzuführen. Aber natürlich sind Monitoring-Daten letztlich für die Forschung sehr wichtig.

Pascal Vonlanthen (links) und Florian Altermatt zum Wert von Monitoringprogrammen.



Fotos: Andri Bryner

Biodiversität ist mehr als nice to have. Die Umwelt erbringt für uns zentrale Leistungen.

(FA) Es ist ja auch nicht Sache der Forschung, Bevölkerungsdaten – Geburten, Hochzeiten, Zuwanderung und so weiter – zu sammeln. Das ist Sache des Staates. Ausserdem hat sich die Forschungslandschaft verändert: Mit dem Erfassen des Ist-Zustands gibt sich die Wissenschaft heute nicht mehr zufrieden. Dafür finde ich kein Geld. David Keeling hat aus Eigeninitiative ab 1958 seine CO₂-Messungen auf dem Mauna Loa gemacht. Er hat jahrelang gemessen, bevor er zum ersten Mal Geld bekam dafür. Heute ist seine Kurve eines der wichtigsten Diagramme in der Klimaforschung. Aber der Staat darf nicht darauf vertrauen, dass es immer solche mutigen und intelligenten Forscher gibt.

Was heisst für euch Biodiversität überhaupt?

(FA) Für mich bedeutet Biodiversität Abwechslung und Charakter. Ich will nicht immer dasselbe essen und dasselbe sehen. Wir fahren dorthin in die Ferien, wo es divers ist, die Blumenwiese ist uns lieber als ein monotones Maisfeld.

(PV) Aber Biodiversität ist mehr als *nice to have*. Die Umwelt erbringt für uns zentrale Leistungen: sauberes Trinkwasser, Luft zum Atmen und so weiter. Das wird gesteuert von der Artenvielfalt. In meinem Forschungsbereich ist das ganz simpel: Wenn das Nahrungsnetz nicht mehr funktioniert, fangen die Fischer keine Speisefische mehr.

(FA) Einverstanden. Gleichzeitig liegt in der Auflistung der Ökosystemleistungen aber auch eine Gefahr. Denn sauberes Wasser kann ja auch über ein technisches System sichergestellt werden. Darum müssen wir aufzeigen, dass naturnahe Gewässer und die darin lebenden Organismen komplex vernetzt sind und dass daraus deutlich mehr resultiert als nur sauberes Wasser.

Und wie wird diese Vielfalt gemessen?

(PV) In den meisten Fällen werden die beobachteten oder gefangenen Individuen bestimmt und die Häufigkeiten oder die Biomasse der Arten erfasst. Tiere und Pflanzen in Arten einzuteilen, ist ein Bedürfnis des Menschen, der alles klassifizieren will. In der Natur sind die Grenzen nicht immer so scharf. Die Prozesse der Evolution neuer Arten sind oft kontinuierlich. In unseren Projekten

geht es deshalb darum, die gesamte Vielfalt zu erfassen, neben der Vielfalt an Formen, Farben oder Lebensweisen auch die genetische Vielfalt. Das ist die Basis, damit sich neue Arten entwickeln können oder damit sich bestehende Arten an Umweltveränderungen anpassen können.

(FA) Wichtig ist, dass ein Monitoring langfristig läuft, wiederholt durchgeführt wird und die Methoden nicht jedes Mal neu erfunden werden, also zum Beispiel, dass mit standardisierten Netzen abgefischt wird. Die von einzelnen Expertinnen oder Experten lancierten Monitorings spiegeln leider oft eher deren Interessen und deren Aktivitätsradius – Ferien- und Arbeitsorte –, statt dass sie für die ganze Schweiz vergleichbare Daten liefern.

Wie lange muss ein Monitoring dauern?

(FA) Als Faustregel sollte ein Programm im Minimum einen oder wenige Generationenzyklen der erfassten Arten abdecken, um einen Nullwert und einen Veränderungswert zu haben. Aber grundsätzlich wird die Datengrundlage natürlich immer besser, je länger die Reihe fortgesetzt wird. Die freie Verfügbarkeit der von der öffentlichen Hand erfassten Monitoring-Daten inspiriert zudem mit zunehmender Länge der Datenreihe immer mehr Forschungsprojekte; diese müssen dann nicht über die Monitoring-Programme finanziert werden.

Wie werden Monitoring-Daten von euch genutzt?

(FA) In meinen Projekten untersuche ich unter anderem, wie sich Arten entlang von Gewässern ausbreiten und wie sich Barrieren auf die Differenzierung der Arten auswirken. Ich möchte dazu Aussagen machen können für die ganze Schweiz. Das geht nicht ohne die Daten aus dem Biodiversitätsmonitoring Schweiz (BDM). Wir ergänzen aber die Indikatoren des BDM mit eigenen Untersuchungen, vor allem mit genetischen Analysen.

Die von Experten lancierten Monitorings spiegeln oft vor allem deren persönliche Interessen.

(PV) Leider basieren die Daten zu den Fischen fast ausschliesslich auf den Fischfangstatistiken. Das ergibt ein verzerrtes Bild, weil vor allem diejenigen Arten erfasst werden, welche die Fischer gerne fangen. Darum haben wir mit dem Projet Lac ein eigenes Monitoring lanciert, basierend auf anerkannten methodischen Vorgaben der EU. Unsere aktuelle Arbeit zum Verschwinden vieler Felchenarten wäre allerdings nicht möglich gewesen, wenn nicht ein Lehrer vor über 50 Jahren die Felchen in der Schweiz sehr genau erfasst und beschrieben hätte.

Was trägt die Eawag-Forschung zum Biodiversitätsmonitoring bei?

(FA) Die Eawag war beteiligt an der Entwicklung der neuen Gewässerindikatoren: Eintags-, Stein-, und Köcherfliegen. Künftig wird das Beobachten von Ökosystemleistungen an Bedeutung gewinnen. Da können wir auf Erfahrungen zurückgreifen aus Forschungsvorhaben, zum Beispiel für

einen Summenindikator zum Laubbau im Gewässer.

(PV) Wir werden die Daten aus dem Projet Lac öffentlich zugänglich machen und hoffen, dass sich noch mehr Kantone zur Zusammenarbeit entschliessen. Das würde den Referenzcharakter unserer Bestandesaufnahme der Fischarten in den Schweizer Seen stärken. Generell sollten die Fischbestände auch in den Seen regelmässig überwacht werden. Nur so können Artensterben vermieden werden. ○ ○ ○

Am Eawag-Infotag 2012 diskutierten Pascal Vonlanthen von der Forschungsabteilung Fischökologie und Evolution und Florian Altermatt von der Forschungsabteilung Aquatische Ökologie mit der Nationalrätin Franziska Teuscher über das Biodiversitätsmonitoring. Eine Videoaufzeichnung des halbstündigen Gesprächs finden Sie auf www.eawag.ch/infotag.

Monitoring als Teil der Strategie

Im April 2012 hat der Bundesrat die Strategie Biodiversität Schweiz verabschiedet. Bereits bis 2014 soll in einem partizipativen Prozess mit Kantonen, Gemeinden, Wirtschaft und Privaten ein Aktionsplan mit Massnahmen ausgearbeitet werden, um die gesetzten Ziele bis 2020 zu erreichen. Eines dieser zehn strategischen Ziele sieht vor, ausgehend von bestehenden Programmen ein Monitoring-System für alle Ebenen der Biodiversität aufzubauen. Dies soll die Vielfalt der Ökosysteme, der Arten und der Gene einbeziehen. Ausserdem will der Bund Indikatoren einführen, die Aussagen zulassen über die Ökosystemleistungen, also zum Beispiel über die Reinigungsleistung eines naturnahen Gewässers oder die Schutzfunktionen des Waldes. Für die Strategie stark gemacht hat sich unter anderem das Forum Biodiversität der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz, in dem auch die Eawag vertreten ist. Download der Strategie Biodiversität Schweiz (in d, f, i): www.bafu.admin.ch/publikationen, Forum Biodiversität: www.biodiversity.ch

Das Biodiversitätsmonitoring Schweiz (BDM) ist eines von mehreren Umweltbeobachtungsprogrammen des Bundes. Es wurde 2001 lanciert und erfasst auf über 2000 systematisch über die Schweiz verteilten Probeflächen und Messpunkten mit standardisierten Methoden Pflanzen, Moose, Mollusken, Brutvögel und Tagfalter. Neu sind 2010 die Eintags-, Stein- und Köcherfliegen als Indikatoren für die Artenvielfalt in Gewässern dazugekommen. Ganz bewusst fokussiert das BDM nicht auf bedrohte Arten, sondern erfasst häufige und verbreitete Arten in der «Normallandschaft». So ergänzt das BDM andere Programme, welche die seltenen Arten im Blick haben. Das BDM-Schweiz kostet aktuell gut drei Millionen Franken jährlich. www.biodiversitymonitoring.ch