



«Wir müssen die Biodiversität ganzheitlicher untersuchen»

20. Mai 2020, Themen: Biodiversität, Ökosysteme

Zum diesjährigen Internationalen Tag der Biodiversität am 22. Mai zeigen Professorin Catherine Graham und Professor Florian Altermatt in einem Interview auf, warum es in der Biodiversitätsforschung wichtig ist, über die Systemgrenzen hinauszublicken. Die beiden leiten die gemeinsame Forschungsinitiative «Blue Green Biodiversity» von WSL und Eawag.

Das Thema des Internationalen Tags der Biodiversität lautet «Unsere Lösungen liegen in der Natur». Was bedeutet das aus Ihrer Sicht?

CG: Das Thema macht darauf aufmerksam, dass unser Lebensunterhalt auf vielen Dienstleistungen der Natur basiert, zum Beispiel sauberes Wasser, Nahrung und Medikamente. Diese Dienstleistungen kann die Natur aber nur erbringen, wenn es eine grosse Artenvielfalt gibt. Stellen wir uns ein Unternehmen vor, in dem es nur Manager gibt. Das würde nicht funktionieren. Ein Unternehmen braucht all die verschiedenen Menschen mit unterschiedlichen Fachkenntnissen. Dasselbe gilt für die Biodiversität: Die Natur funktioniert nur, weil es viele Arten gibt, von denen jede etwas anderes gut kann. Nur so kann sie uns Menschen mit allem versorgen, was wir brauchen.

FA: Unser Wohlergehen hängt wirklich von der Natur und ihrem Artenreichtum ab. Wir müssen erkennen, dass wir nicht von der Natur getrennt, sondern ein integraler Teil von ihr sind. Gut funktionierende Ökosysteme sind auf eine hohe Artenvielfalt angewiesen, um uns mit sauberem Wasser, Nahrung und vielen anderen Ökosystemdienstleistungen zu versorgen. Darüber hinaus liefert uns die Biodiversität aber auch nicht-materielle Gütern wie zum Beispiel Glück, wenn man durch eine abwechslungsreiche Landschaft wandert. Wir müssen lernen, die Natur so zu bewirtschaften oder zu schützen, dass die Biodiversität und ihr Nutzen für uns erhalten bleiben.

Warum ist der Verlust der Biodiversität für uns Menschen gefährlich?

FA: Ein hoher Artenreichtum bietet einen grossen Fundus an unentdeckten Möglichkeiten und Potenzialen. Zum Beispiel kann die genetische Vielfalt von Pflanzen genutzt werden, um neue resistente Nutzpflanzen oder wirksame Medikamente zu entwickeln. Wird der Fundus kleiner, werden die Möglichkeiten geringer. Wenn wir also die Biodiversität verlieren, verlieren wir im Grunde genommen eine Versicherung. Und wenn sie einmal verloren ist, ist sie für immer verloren.

CG: Insekten sind ein gutes Beispiel, warum wir eine hohe Artenvielfalt brauchen. In vielen Systemen sind wir darauf angewiesen, dass Honigbienen unsere Nutzpflanzen bestäuben. Falls den Honigbienen etwas passiert, lassen sie sich kaum ersetzen. Einheimische Wildbienen und andere Insekten können in intensiv landwirtschaftlich genutzten Landschaften kaum überlebensfähige Populationen bilden. Wir haben somit keine anderen Insekten, die diese enorme Dienstleistung der Bestäubung übernehmen können. Daher ist es wichtig, die Artenvielfalt der Insekten zu erhalten.

FA: Biodiversität stabilisiert zudem Ökosysteme und trägt zu ihrer Widerstandsfähigkeit bei. Vor allem im Zusammenhang mit dem Klimawandel ist das wichtig. Die Ökosysteme müssen sich an die neuen Bedingungen anpassen. Mit einer hohen Arten- oder genetischen Vielfalt können sie diesen Wandel viel besser verkraften. Nur so werden sie in der Lage sein, für uns die erwähnten Dienstleistungen zu erbringen.

Florian, was fasziniert Dich an der Biodiversität?



Warum ist die Biodiversität bedroht?

FA: Es gibt viele Faktoren. Zu den wichtigsten Bedrohungen zählen die Zerstörung von Lebensräumen durch intensive Landnutzungspraktiken wie Landwirtschaft oder Urbanisierung

und eine nicht nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen. Auch die Umweltverschmutzung, insbesondere die chemische Verschmutzung, reduziert die Artenvielfalt. Ausserdem wirken sich die direkte Ausbeutung von Organismen, wie z.B. Überfischung, gebietsfremde Arten und der Klimawandel nachteilig auf die Biodiversität aus.

CG: Die meisten Bedrohungsfaktoren für die Biodiversität kennen wir heute gut. Wir wissen jedoch noch wenig darüber, welche Arten genau betroffen sind und wie sich der Verlust einer Art auf andere Arten auswirkt. Die Vernetzung der Arten ist sehr wichtig, aber auch kompliziert und daher schwierig vorherzusagen. Das macht es nicht einfach, die biologische Vielfalt zu erhalten.

Wie sieht es mit der Biodiversität in der Schweiz aus?

FA: In der Schweiz lassen sich vergleichbare Trends beobachten: Die Intensivierung der Landnutzung durch die Landwirtschaft, die Urbanisierung und der Ausbau der Infrastruktur, etwa für den Verkehr. Diese Entwicklungen haben die natürlichen Ökosysteme stark verändert und zum Verlust der Biodiversität beigetragen, vor allem seit den 1950er-Jahren. Mittelfristig wird der Klimawandel aufgrund unserer gebirgigen Topografie an Bedeutung gewinnen: Organismen, die an ein kälteres Klima angepasst sind, werden ihr Verbreitungsgebiet in höhere Lagen verlagern müssen, dort aber möglicherweise irgendwann keine Lebensräume mehr auffinden.

Ihr leitet zusammen die neue Forschungsinitiative «Blue Green Biodiversity». Was bedeutet «blau-grün»?

CG: «Blau-grün» bedeutet, dass wir aquatische und terrestrische Systeme gleichzeitig untersuchen, also Ökosysteme im Wasser und an Land. Bisher neigt die Wissenschaft dazu, sich auf ein bestimmtes Ökosystem zu konzentrieren. Aber die Systeme sind miteinander vernetzt. Beispielsweise verbringen viele Insekten ein Lebensstadium im Wasser, bevor sie zu einem Lebensstadium an Land wechseln. Diese Insekten sind für Vögel sehr nahrhaft, da sie reich an Fettsäuren sind. Solche Zusammenhänge werden normalerweise nicht untersucht. Es ist aber auch wichtig, mehr als ein System zu studieren, um etwas über grundlegende Prinzipien zu erfahren, zum Beispiel die Widerstandsfähigkeit. Wie lange dauert es, bis ein Ökosystem nach einer Störung in seinen vorherigen Zustand zurückkehrt? Wenn Forschende von beiden Seiten gleichzeitig das gleiche Prinzip in beiden Ökosystemen mit einer ähnlichen Methodik untersuchen, lernen wir die zugrundeliegenden Mechanismen besser zu verstehen.

FA: Ich stimme Catherine zu. Wenn man sich nur auf aquatische oder terrestrische Lebensräume konzentriert, wie es in der Vergangenheit oft gemacht wurde, kann man nicht das ganze System erfassen. Wir müssen die biologische Vielfalt ganzheitlicher untersuchen, sonst verpassen wir wichtige Abhängigkeiten und kaskadenartige Effekte. Zum Beispiel können landwirtschaftliche Produktionsmethoden die Wasserqualität und die aquatische Biodiversität stark beeinflussen. Folglich müssen sich Forschende aus der terrestrischen und aquatischen Ökologie zusammenschliessen, um die Dynamiken über die Systemgrenzen hinaus zu untersuchen.

Catherine, was fasziniert Dich an der Biodiversität?



Die Initiative startete vor etwa zwei Monaten. Was werden die ersten Schritte in diesem Jahr sein?

CG: In einem ersten Schritt haben die Forschenden beider Institute die wichtigsten Fragen an der Schnittstelle zwischen terrestrischen und aquatischen Systemen identifiziert. Jetzt haben wir eine Reihe von Forschungsanträgen von vielen verschiedenen interdisziplinären Gruppen. Wir werden eine unabhängige Bewertung vornehmen lassen, um zu entscheiden, welche Ideen das grösste Potenzial haben, kritische Fragen zu beantworten – nicht nur mit Blick auf die Wissenschaft, sondern auch hinsichtlich der Umsetzung und des gesellschaftlichen Nutzens. Im ersten Jahr geht es darum, etwa zehn einjährige Projekte zu etablieren. Das ist wirklich ehrgeizig.

Und was sind die Hauptziele für die folgenden vier Jahre?

FA: Wir wollen wirkungsvolle Forschungsprojekte auf die Beine stellen und diese mit Projekten anderer nationaler und internationaler Forschender aus den Biodiversitätswissenschaften zusammenbringen. Ziel ist auch, eine neue Generation von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern auszubilden und zu inspirieren, zum Beispiel Doktorierende. Wir wollen aber nicht nur die Grundlagenforschung zum Thema Biodiversität vorantreiben, sondern auch praktische Empfehlungen für verschiedene Interessensgruppen erarbeiten. Unsere Ergebnisse sollen so schnell wie möglich umgesetzt werden können. Dies ist eine Stärke der Eawag und WSL: die Kombination von Grundlagen- und angewandter Forschung und die Fähigkeit, auf aktuelle Bedürfnisse der Gesellschaft zu reagieren, zum Beispiel auf die Biodiversitätskrise.

Was kann die Gesellschaft oder der Einzelne tun, um die Biodiversität zu schützen?

FA: Wir müssen unseren Konsum reduzieren und die Ressourcen nachhaltiger nutzen. Mit

unserer Lebensweise verbrauchen wir derzeit mehr Ressourcen, als die natürlichen Ökosysteme langfristig zur Verfügung stellen können. Wir leben im Wesentlichen auf Kosten zukünftiger Generationen. Das muss sich ändern.

CG: Genauso wichtig ist unsere Verbindung zur Natur. Wenn wir entlang einer Wiese spazieren und all die blühenden Blumen und summenden Insekten betrachten, erkennen wir, wie schön der Artenreichtum ist. Diese Schönheit zu sehen, motiviert uns, die Natur zu erhalten und Entscheidungen zu treffen, mit denen wir die biologische Vielfalt erhalten können.

FA: Wir müssen unser Glück und Wohlergehen von Konsum und Wirtschaftswachstum abkoppeln. Es ist sicherlich eine Herausforderung, unsere Lebensweise zu ändern, aber wir können langfristig nicht so weitermachen wie in den letzten Jahrzehnten.



Catherine Graham

Catherine Graham leitet die Forschungsgruppe Räumliche Evolutionsbiologie in der Forschungseinheit Biodiversität und Naturschutzbiologie an der WSL und ist Titularprofessorin an der Stony Brook University in New York. Sie erforscht die Prozesse, die Biodiversität generieren und erhalten, mit Schwerpunkt Vögel in Bergwäldern.



Florian Altermatt ist Ausserordentlicher Professor für aquatische Ökologie an der Universität Zürich und leitet die Gruppe Räumliche Dynamiken in der Abteilung Aquatische Ökologie an der Eawag. Er interessiert sich für das Verständnis von Mustern und Prozessen in der Biodiversität mit Schwerpunkt

Flussökosysteme.

Erstellt von Bärbel Zierl

Kontakt



Florian Altermatt

Tel. +41 58 765 5592

florian.altermatt@eawag.ch



Bärbel Zierl

Wissenschaftsredaktorin

Tel. +41 58 765 6840

baerbel.zierl@eawag.ch

<https://www.eawag.ch/de/news-agenda/news-plattform/news/wir-muessen-die-biodiversitaet-ganzheitlicher-untersuchen/>