

Auf Kosten der Anderen

Über Herausforderungen, die Ökosysteme zu erhalten

| KATRIN BÖHNING-GAESE | **Ob Umweltverschmutzung, Ausbeutung von Arten und Klimawandel: Die Natur als Lebensgrundlage des Menschen ist gefährdet. Wie kann die Entwicklung aufgehalten werden? Welche Verantwortung tragen Forschung und Gesellschaft?**

Forschung & Lehre: Frau Professor Böhning-Gaese, die Ökosysteme der Erde scheinen nach und nach ihre Belastungsgrenze zu erreichen. Laut des Living Planet Reports des World Wide Fund for Nature (WWF) hat die Biodiversität von 1970 bis 2012 um 58 Prozent abgenommen, bis 2020 sollen es 67 Prozent sein. Was bleibt 2030 noch von unseren heutigen Ökosystemen?

Katrin Böhning-Gaese: Wie das Ökosystem genau aussehen wird, können wir nicht sagen. Das liegt unter anderem daran, dass solche Statistiken bisher nicht alle Komponenten der Biodiversität erfassen können. Biodiversität bedeutet die Vielfalt alles Lebendigen und reicht von Genen

über Arten bis hin zu Lebensräumen. In der von Ihnen zitierten Statistik des Living Planet Index werden nur Arten erfasst und davon auch nur ein ganz kleiner Teil. Derzeit sind es nur 668 Wirbeltierarten, im Wesentlichen Vögel und große Säugetiere, die Vielzahl der Insekten und Pflanzen wird dagegen bspw.

»Die reichen westlichen Länder lagern ihre Probleme gewissermaßen in die tropischen Regionen aus.«

nicht erfasst. Trotz dieser eingeschränkten Datengrundlage ist davon auszugehen, dass die Biodiversität weiter abnehmen wird. Zentrale Gründe sind der Verlust natürlicher Lebensräume und die immer intensiver werdende landwirtschaftliche Nutzung, der Klimawandel, die Umweltverschmutzung, die direkte Ausbeutung von Arten, z.B. von Fischen, sowie die Einführung fremder Arten in von ihnen bisher unbesiedelte Länder durch den Globalisierungstrend und eine damit verbundene gestiegene Mobilität.

F&L: Die Einführung fremder Arten klingt nach einer Bereicherung für die Biodiversität – warum ist sie es nicht?

Katrin Böhning-Gaese: Zunächst nimmt die Anzahl der Arten vor Ort tatsächlich zu, aber was durch die Einführung fremder Arten geschieht ist eine Homogenisierung der Artengemeinschaft. Die neuen Arten sind „Allerwelts-Arten“. Sie konkurrieren mit den

bereits vorhandenen Arten, können diese ggf. verdrängen und dadurch letztlich für eine Reduzierung der Artenvielfalt auf globaler Ebene sorgen. Dies ist vergleichbar mit der Einführung internationaler Lebensmittel-Ketten in einem Land und dem Verlust einer Vielzahl kleinerer, lokaler Betriebe.

F&L: Inwieweit unterscheidet sich das Ausmaß der Folgen der von Ihnen genannten Faktoren zwischen Deutschland und dem Rest Europas sowie anderen Kontinenten?

Katrin Böhning-Gaese: Innerhalb Deutschlands ist die Situation vergleichsweise gut. Die Folgen der Landnutzungsänderungen zeigen sich

heute vor allem in tropischen Regionen. Die reichen westlichen Länder lagern ihre Probleme dorthin gewissermaßen aus. Wir versuchen, unsere eigenen Arten und Lebensräume zu schützen; dafür importieren wir Lebensmittel, Futtermittel, Palmöl oder Tropenhölzer aus Südamerika oder Südostasien. So werden etwa in Brasilien natürliche Lebensräume zerstört, um Zuckerrohr anzubauen, aus dem man Bioethanol für Kraftfahrzeuge gewinnt, oder es wird Soja als Futtermittel für die Schweinemast in Deutschland importiert, während in den betroffenen südamerikanischen Ländern Regenwälder abgeholzt werden und die lokale Bevölkerung zum Teil hungern muss.

Der Temperaturanstieg ist in den höheren Breiten, d.h. in den Polarregionen am höchsten. Die Folgen des Klimawandels betreffen jedoch auch die gemäßigten Breiten, darunter die europäischen Länder, wie auch tropische Länder, u.a. im Osten und Süden Afrikas. In manchen Regionen, z.B. der Mittelmeerregi-



Katrin Böhning-Gaese ist Kooperationsprofessorin am Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum und Professorin an der Goethe Universität Frankfurt.

on oder in Kalifornien führt der Klimawandel zu abnehmenden Niederschlägen und Wassermangel.

Die Umweltverschmutzung haben wir zumindest in Deutschland vergleichsweise gut im Griff. Es gibt Klär- und Filteranlagen und die Verschmutzung von Flüssen konnte innerhalb der letzten 20 bis 30 Jahre enorm reduziert werden. Probleme gibt es noch in der Landwirtschaft und der Überdüngung der Felder durch Stickstoff, der zum Teil im Grundwasser oder über die Luft in Wälder oder Moore gelangt. Letztere sind Lebensräume, die nur wegen Nährstoffmangels in dieser Form existieren; durch den Stickstoffeintrag über die Luft verlieren sie ihre einzigartigen Arten. Umweltverschmutzung ist in Entwicklungs- und vor allem in Schwellenländern ein großes Problem, da sich diese zunächst – wie damals die heutigen Industrienationen – auf ihre wirtschaftliche Entwicklung und nicht auf den Umweltschutz konzentrieren.

F&L: Welche Unterschiede bestehen hinsichtlich der direkten Ausbeutung sowie Einführung von Arten ein?

Katrin Böhning-Gaese: Bei der direkten Ausbeutung, der Tötung von Arten sind vor allem die Meere betroffen. Der Bedarf an Fisch ist in den letzten Jahrzehnten massiv angestiegen. Mittlerweile sind die Bestände von Fischen nicht nur in den küstennahen Gewässern, sondern auch in der Hochsee bedroht. Hinzu kommen Probleme in vielen tropischen Ländern; so wird in vielen ländlichen Regionen von Afrika, Südostasien oder Südamerika die Proteinversorgung der Bevölkerung durch die Jagd auf Wildtiere gedeckt.

Mit Blick auf die Einführung fremder Arten zeigen sich die größten Effekte in Australien, Madagaskar oder auf vielen pazifischen Inseln. Dies verstehen wir nur in Ansätzen. Bei Inseln gehen wir bspw. davon aus, dass die dortigen Arten oft nicht an Konkurrenten oder Räuber angepasst sind. So gibt es auf Neuseeland viele Vogelarten, die auf dem Boden brüten oder keine aggressiven Verteidigungsstrategien für ihre Nester haben; die Einführung von Ratten, oder Mardern stellt eine massive Bedrohung für sie dar.

F&L: Wie können wir nachhaltiger leben und damit die Artenvielfalt und unsere Lebensräume schützen?

Katrin Böhning-Gaese: Wir müssen eine gute Balance zwischen lokalen und internationalen Lösungen finden. Ein wichtiges Fundament für Lösungen vor Ort besteht darin, dass schon Kinder einen Bezug zur Natur aufbauen. Sie müssen die Natur kennenlernen und verstehen, dass diese unsere Lebensgrundlage und daher unverzichtbar ist. Nur so werden sie später Advokaten für die Natur sein.

Sehr wichtig ist auch unser Konsumverhalten. Dazu gehört, dass wir bereit sind, mehr Geld für naturnah angebaute und fair gehandelte Produkte wie Kaffee auszugeben und dadurch einen Beitrag

»In Zukunft müssen Natur- und Sozialwissenschaftler viel enger zusammenarbeiten.«

zum Erhalt der Umwelt und zu besseren Herstellungsbedingungen in den Herkunftsländern leisten. Wir unterstützen damit, dass Kaffee auf Feldern mit Schattenbäumen angebaut wird, die den Erhalt der Artenvielfalt besser gewährleisten als Sonnenplantagen, auf denen es keinen Platz für Regenwaldbäume gibt, da der Fokus auf dem Anbau von viel Kaffee auf möglichst wenig Fläche liegt.

Unseren Fleischkonsum müssen wir auf ein vernünftiges Maß reduzieren, denn dieser sorgt für einen zehnfachen Flächenverbrauch wie eine Ernährung über pflanzliche Produkte. Auf nationaler, aber vor allem auf internationaler Ebene müssen wir dafür sorgen, dass die sogenannten Gemeinschaftskosten für den Verbrauch von Ressourcen international gerecht aufgeteilt werden. Dies wird z.B. beim Klimawandel deutlich: Die westlichen Länder sind für einen Großteil der Kohlendioxid-Emission verantwortlich; die Kosten für den Klimawandel müssen aber meist die Entwicklungsländer tragen.

F&L: Welchen Beitrag können die Biologie und deren Anwendung leisten?

Katrin Böhning-Gaese: Die Grundlagenforschung muss sich weiter mit der Identifizierung von Arten beschäftigen. Darüber hinaus brauchen wir ein Langzeit-Monitoring der Veränderungen der Biodiversität. In einem nächsten Schritt müssen wir herausfinden, welche Folgen diese Veränderungen für den Menschen haben. Wie wirkt es sich bspw. auf unsere Ernährung aus, wenn wir Bestäuber

verlieren, weil diese durch Pestizide getötet werden. Welche Folgen hat es für die Regeneration von Wäldern, wenn wir Vögel und große Säugetiere als Samenausbreiter verlieren? Das Wichtigste ist meiner Meinung nach, dass wir auf wissenschaftlicher Grundlage nicht nur die Wirkung des menschlichen Handelns auf die Natur, sondern die Wechselwirkungen von Natur und Mensch verstehen. Der Mensch beeinflusst die Natur; auf der anderen Seite bezieht er eine Vielzahl von Leistungen aus dieser. Dazu gehören nicht nur Nahrungsmittel oder Trinkwasser, sondern auch sogenannte kulturelle Dienstleistungen, wie

Erholung, Inspiration oder ein Gefühl der Heimatverbundenheit. Um die vielfältigen Wechselwirkungen besser zu verstehen, müssen Natur- und Sozialwis-

senschaftler viel enger zusammenarbeiten und Konzepte für mehr Nachhaltigkeit entwickeln.

F&L: Häufig stehen Nachhaltigkeitsziele in Konflikt mit wirtschaftlichen Interessen, da es tendenziell teurer für die Produzenten ist, diese zu erreichen. Werden nachhaltige Ziele ausreichend verfolgt?

Böhning-Gaese: Nein. Das Problem ist, dass die vollen Kosten, einschließlich der Gemeinschaftskosten, die z.B. bei der Herstellung eines Produktes anfallen, oft nicht im Preis abgebildet sind. Wenn wir z.B. billiges Schweinefleisch kaufen, bei dem die Schweine mit Soja aus Brasilien gefüttert wurden, dann ist das Fleisch zwar billig, aber die Kosten für die Entsorgung der Gülle auf den Feldern, bei der große Mengen Stickstoff ins Grundwasser gelangen, trägt die Allgemeinheit, denn die Kosten für die Aufbereitung des Trinkwassers zahlt das Wasserwerk, sprich der Steuerzahler. Genauso trägt die Kosten für den Verlust der Regenwälder in Brasilien die dortige Bevölkerung; sie verlieren ihre Artenvielfalt, das lokale Klima ändert sich, schlimmstenfalls muss sie hungern.

Wir brauchen eine Transformation unserer Gesellschaft und Wirtschaftssysteme, die solche Aspekte im Auge hat. Dies ist eine riesige Herausforderung. Wir haben durch die Beachtung wissenschaftlicher Erkenntnisse aber z.B. in Deutschland schon große Fortschritte gemacht. Ich bin daher zuversichtlich, dass wir diese Herausforderungen in den nächsten Jahrzehnten erfolgreich stemmen werden.