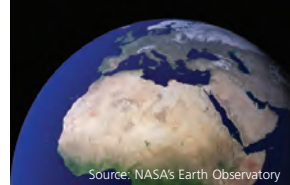


Faktenblatt Rio+20

Source: Dirk van der Made

Faktenblatt Nr. 3, 2012



Source: NASA's Earth Observatory

Biodiversität und Ökosystemleistungen auf globaler Ebene

Wir teilen die Erde mit Millionen von anderen Arten von Lebewesen und sind für die Deckung der Grundbedürfnisse auf die Ökosysteme angewiesen. Trotz der aktuell negativen Entwicklung bei Biodiversität und Ökosystemleistungen ist es mit den richtigen Massnahmen möglich, die Erde als biologisch reichen und ökologisch nachhaltigen Planeten zu erhalten.

Die Herausforderung

Der Mensch profitiert in vielfältiger Art und Weise von den Leistungen der Ökosysteme. Gleichzeitig steht die Biodiversität, welche die nachhaltige Bereitstellung dieser Leistungen stützt, durch menschliches Handeln in einem noch nie dagewesenen Ausmass unter Druck. Obwohl es auf globaler Ebene Bestrebungen gibt, die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten auf die Ökosysteme zu reduzieren, hält der Rückgang bei Biodiversität und Ökosystemleistungen an. Die rasche Verschlechterung stellt einen unwiderruflichen Verlust unseres Erbes dar und schränkt die Möglichkeiten für zukünftige Generationen ein. Diese Entwicklung wird sich fortsetzen, es sei denn, die hauptsächlichsten Einflussfaktoren der Veränderung, insbesondere Klimawandel, Landnutzungsänderungen und die zunehmenden Ansprüche an Ökosysteme, können entschärft werden.

Die wichtigsten Aspekte

Globales Artensterben

Im Jahr 2002 setzten sich Staats- und Regierungschefs am Weltgipfel für Nachhaltige Entwicklung das Ziel, den Biodiversitätsrückgang bis Ende 2010 zu stoppen. Dieses Ziel wurde nicht erreicht. Rund ein Drittel der über 50'000 Arten, die auf der Roten Liste der Weltnaturschutzunion (IUCN) stehen, sind zu einem bestimmten Grad bedroht.

Homogenisierung von Lebewesen und Landschaften

Zusätzlich zur Reduktion der Artenzahl und der genetischen Diversität dominieren in den Lebensgemeinschaften zunehmend einige wenige, sehr erfolgreiche Arten. Vielfältige und lokal angepasste Arten respektive Gemeinschaften werden ersetzt durch sehr viel weniger vielfältige Kulturlandschaften und Plantagen sowie durch gleichförmige und häufig verschmutzte aquatische Ökosysteme.

Abnehmende Belastbarkeit

Es gibt immer mehr Hinweise darauf, dass die Beeinflussung von Ökosystemen deren Fähigkeit einschränkt, Umweltveränderungen zu regulieren. Dadurch verschlechtert sich die Pufferung von Extremereignissen wie Hochwasser, Feuer, Epidemien und Sturmfluten. Die Schadenanfälligkeit von Ökosystemen und Menschen bei Katastrophen wird grösser und die Regenerationszeit länger.

Kritische Schwellenwerte

Rückgänge bei Biodiversität und Ökosystemleistungen sind häufig unerwartet. Die Wahrscheinlichkeit für einen plötzlichen Kollaps steigt mit dem Überschreiten eines bestimmten Schwellenwertes. Beispiele für solche Regimewechsel sind Verbuschung und Wüstenbildung in Afrika, Korallenbleiche

sc | nat 

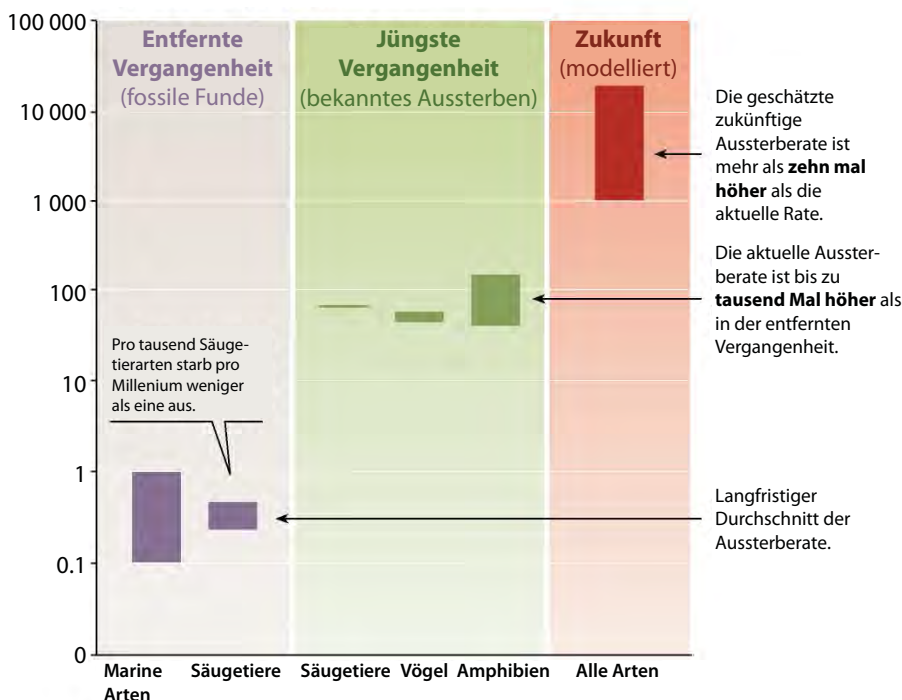
Swiss Academy of Sciences
Akademie der Naturwissenschaften
Accademia di scienze naturali
Académie des sciences naturelles

Dieses Faktenblatt wurde angeregt durch die Planet under Pressure Policy Brief series:

www.planetunderpressure2012.net/policybriefs.asp



Aussterberate pro Tausend pro Millenium



Figur 1: Die aktuelle Aussterberate ist bis zu tausend Mal grösser als die langfristige durchschnittliche Aussterberate.

Quelle: Millennium Ecosystem Assessment

in Asien und die Versalzung von Weideland in Australien. Ausserdem werden Ökosysteme zunehmend durch die Zufuhr grosser Düngemittelmengen beeinflusst, primär verursacht durch die Landwirtschaft, durch Abwasser und industrielle Abfälle. Zu den zukünftigen Risiken gehören das Waldsterben im Amazonasbecken und die grossflächige Zerstörung von Korallenriffen als Folge der Versauerung der Meere.

Wie lässt sich der Biodiversitätsverlust stoppen?

Übergang zu einer grünen Weltwirtschaft

Das globale Weltwirtschaftssystem, die Märkte und marktpolitische Entscheide widerspiegeln nicht die aktuellen Kosten und Nutzen. Konventionelle makroökonomische Modelle behandeln Ökosystemleistungen und Biodiversität als unerschöpfliche Ressourcen für die Schaffung von Wohlstand. Eine grünere Wirtschaft der Zukunft wird sich am Konzept einer umfassenden Wohlfahrt ('inclusive wealth') orientieren müssen, d.h. alle Formen von Kapital berücksichtigen, nämlich natürliches (Land, Wasser, Boden, Biodiversität, Ökosystemleistungen), soziales, menschliches und finanzielles Kapital sowie Infrastrukturen und Ausrüstung.

Berücksichtigung von Biodiversität und Ökosystemleistungen bei politischen und unternehmerischen Entscheiden

Industrielle Landwirtschaft, forstliche Nutzung, Fischerei und Aquakultur erfordern heute einen hohen Produktionsmitteleinsatz. Diese Wirtschaftszweige verändern die Ökosysteme und reduzieren Ökosystemleistungen wie Wasserversorgung, Bodenqualität und Klimaregulierung. Die intensive kommerzielle Produktion reduziert die Artenvielfalt, schmälert dadurch künftige Wahlmöglichkeiten und vermindert die Ernährungssicherheit. Auf der lokalen Ebene sind Biodiversität und Ökosysteme in Produktionssystemen zu berücksichtigen. Auf regionaler Ebene ist ein System von

Schutzgebieten zu schaffen. Auf globaler Ebene schliesslich sind die Triebkräfte des Biodiversitätsverlustes in Angriff zu nehmen. Nebst ganzheitlichen Planungsansätzen sollen Verhaltensänderungen gefördert werden, die das Konsumverhalten beeinflussen und dazu führen, dass für die Produktion von Nahrung und Brennstoffen weniger Landfläche und Wasser verbraucht werden.

Strategien für einen gleichberechtigten Zugang zu den Nutzen von Biodiversität und Ökosystemleistungen

Reiche Nationen oder soziale Gruppen beanspruchen Biodiversität und Ökosystemleistungen stärker. Häufig werden weit entfernte Quellen genutzt oder das lokale Angebot übernutzt. Dadurch verarmen Ökosysteme oder verändern sich so, dass der langfristige Nutzen abnimmt. Rückgänge bei Biodiversität und Ökosystemleistungen sind für alle Menschen spürbar. Jene, die am stärksten betroffen sind – meistens die Armen – sind aber nicht unbedingt jene, welche die Nachfrage antreiben. Eine gerechtere Verteilung der Nutzen erfordert klare Richtlinien beispielsweise im Hinblick auf die Bezahlung von Ökosystemleistungen.

Verbesserte Regulierung der Ökosysteme

Häufig besteht eine Diskrepanz zwischen Ökosystemgrenzen und Regierungsstrukturen. Pflanzen- und Tierarten, Wasser, Nährstoffe und Schadstoffe sind mobil, und Ökosystemprozesse nehmen keine Rücksicht auf nationale Grenzen. Viele Einflüsse auf die Biodiversität erfolgen ebenfalls auf internationaler Ebene. Andererseits unterliegen die entsprechenden staatlichen Regelungen der Gerichtsbarkeit der entsprechenden Länder. Erforderlich sind daher Institutionen auf globaler Ebene, die mit nationalen Institutionen, lokalen Organisationen und dem privaten Sektor zusammenarbeiten.

Biodiversität und Ökosystemleistungen in der Schweiz

Die Schweiz verfügt über eine reiche biologische Vielfalt, die jedoch während der vergangenen Jahrzehnte erhebliche Verluste erlitten hat. Seit den 1990er-Jahren konnten die Verluste verlangsamt, aber nicht gestoppt werden. Die Strategie Biodiversität Schweiz, die 2012 vom Bundesrat verabschiedet werden soll, muss die nötige Trendwende einleiten.

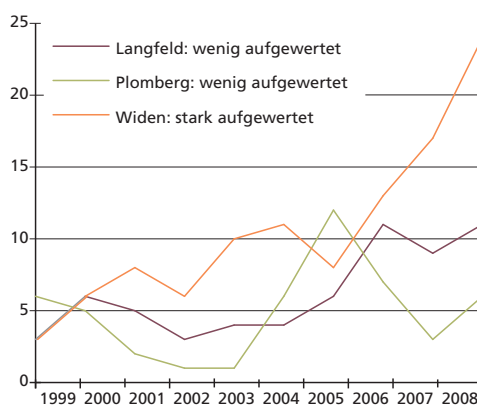
Die Herausforderung

Die Schweiz kann trotz ihrer geringen Fläche eine hohe Biodiversität vorweisen. Dies ist auf die grosse Heterogenität der Lebensräume mit ausgeprägten Höhengradienten sowie auf eine jahrhundertlange extensive Bewirtschaftung zurückzuführen. Mit den Alpen trägt die Schweiz bezüglich Biodiversität in Europa eine besondere Verantwortung. Seit Beginn des 20. Jahrhunderts hat die Biodiversität in der Schweiz starke Verluste erlitten. So betrug der Rückgang der Auen zwischen 1900 und 2010 36 %, bei Mooren 82 % und bei Trockenwiesen und -weiden 95 % (Lachat et al. 2010). Von den rund 40 000 in der Schweiz bekannten Pflanzen-, Tier- und Pilzarten ist heute rund ein Drittel bedroht (Cordillot & Klaus 2011). Die Verluste konnten zwar verlangsamt werden, doch sinken die Qualität wertvoller Lebensräume und die Bestände zahlreicher bereits seltener Arten weiter. Es ist zu befürchten, dass Ökosystemleistungen wie die natürliche Schädlingsbekämpfung oder der Schutz vor Naturkatastrophen mit einer so stark reduzierten Biodiversität langfristig nicht mehr garantiert werden können.

Die wichtigsten Aspekte

Siedlungsentwicklung und Verkehrsinfrastrukturen

Seit 1970 hat sich die bebaute Fläche in der Schweiz fast verdoppelt, die Zersiedlung des Landes hat markant zugenommen. Im Tiefland sind die verbliebenen naturnahen Flächen oft klein und isoliert. Siedlungsraum und Verkehrsinfrastrukturen bieten aber auch bisher ungenutzte Chancen, die Biodiversität zu fördern und die Bevölkerung für die Schönheit und den Wert der Biodiversität zu sensibilisieren.



Figur 2: Erfolge sind möglich: Bestandesentwicklung beim Neuntöter in ökologisch aufgewerteten Ackerlandschaften im Kanton Schaffhausen. Quelle: Schweizerische Vogelwarte. Foto © Markus Jenny

Landwirtschaft

Bis Ende des 19. Jahrhunderts entstanden in der Schweiz durch landwirtschaftliche Nutzung zahlreiche neue Lebensräume. Ab Mitte des 20. Jahrhunderts führte die zunehmend intensive landwirtschaftliche Produktion aber zu einer starken Reduktion der Biodiversität im Kulturland. Besonders tief greifend war der Wandel im Mittelland und in den Tallagen, aber auch in den Gunstlagen im Alpenraum und im Jura. Seit den 1990er-Jahren sind Erhaltung und Förderung der Biodiversität in der Agrarpolitik verankert. Trotzdem sinken insbesondere die Bestände von Pflanzen und Tieren, die auf eine extensive Bewirtschaftung angewiesen sind, weiter. Der Verlust der genetischen Vielfalt von Kulturpflanzen und Nutztieren konnte hingegen weitgehend gestoppt werden.



Figur 3: Die Trockenwiesen und -weiden der Schweiz um 1900 (links) und im Jahr 2010 (rechts). 95 % der Flächen sind verloren gegangen. Allein seit 1990 betrug der Rückgang 30 %. Seit der Verabschiedung des Bundesinventars der Trockenwiesen und -weiden im Jahr 2010 stehen rund 21 000 Hektaren dieses speziellen und artenreichen Lebensraums unter nationalem Schutz. Dennoch nimmt die Qualität vieler dieser verbliebenen Objekte weiterhin ab. Quelle: Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL. © BFS GEOSTAT, Bundesamt für Topografie, Bundesamt für Umwelt

Gewässernutzung

Die Gewinnung von Landwirtschafts- und Siedlungsflächen, Massnahmen zum Hochwasserschutz und die hydroelektrische Nutzung haben die Gewässerlebensräume in den letzten beiden Jahrhunderten quantitativ und qualitativ massiv beeinträchtigt und deren Vernetzung stark reduziert. Mit Gewässerrevitalisierungen werden die Defizite seit einigen Jahren angegangen, doch erhöht die starke Förderung der erneuerbaren Energien den Druck auf die letzten naturnahen Fließgewässer zusätzlich. Dank dem neuen Gewässerschutzgesetz sollen die Revitalisierung von Fließgewässern und Seeufern in Zukunft mit Bundesmitteln verstärkt unterstützt und die negativen Auswirkungen der Wasserkraftnutzung vermindert werden.

Klimawandel

Viele wärmeliebende Arten profitieren vom Klimawandel und erweitern ihr Verbreitungsgebiet auf die Alpennordseite oder in die Berggebiete. Wegen der starken Fragmentierung der Landschaft und dem Mangel an vernetzenden Strukturen ist es allerdings wenig mobilen Arten kaum möglich, ihr Verbreitungsgebiet genügend rasch anzupassen. Ein Problem ist der Klimawandel für alpine Arten: Für sie schrumpft der Lebensraum markant. Stärker als der Klimawandel selber dürften sich klimabedingte Nutzungsänderungen wie die intensivierte landwirtschaftliche Nutzung im Berggebiet oder der Ausbau erneuerbarer Energien auf die Biodiversität auswirken.

Forschung, Bildung und Wissenstransfer

Politik, Wirtschaft und Bevölkerung sind heute nur ungenügend über den Zustand, die Gefährdungsfaktoren und die Bedeutung der Biodiversität informiert, und die Handlungskompetenzen für deren Förderung, Erhaltung und nachhaltige Nutzung sind oft mangelhaft. Entsprechend werden Biodiversität und Ökosystemleistungen bei raumrelevanten Entscheidungen bisher kaum berücksichtigt.

Kontaktpersonen

Prof. Markus Fischer, markus.fischer@ips.unibe.ch
Institut für Pflanzenwissenschaften, Universität Bern
Altenbergrain 21, CH-3013 Bern

Prof. Dr. Christian Körner, ch.koerner@unibas.ch
Botanisches Institut, Universität Basel
Schönbeinstr. 6, CH-4056 Basel

Dr. Daniela Pauli, daniela.pauli@scnat.ch
Dr. Eva Spehn, eva.spehn@scnat.ch
Forum Biodiversität Schweiz
Schwarztorstrasse 9, CH-3007 Bern

Inhalt: [Forum Biodiversität Schweiz](#)

Konzept und Gestaltung: [ProClim-](#)

Faktenblätter zu weiteren Themen finden Sie unter:
www.scnat.ch/d/Publikationen/rio+20/index.php?

Erhalt der Biodiversität in der Schweiz

- Für die Erhaltung und Förderung der Biodiversität und die Leistungen der Ökosysteme in der Schweiz ist eine ökologische Infrastruktur zu schaffen mit genügend grossen, qualitativ hochwertigen Flächen, die optimal im Raum verteilt und vernetzt sind.
- Damit die Nutzung der Biodiversität nachhaltig erfolgt, sind für alle Politikbereiche Biodiversitätsziele zu formulieren und deren Einhaltung zu kontrollieren: Land- und Forstwirtschaft, Raumplanung und Siedlungsentwicklung, Energieerzeugung, Tourismus, Verkehrsinfrastruktur, internationale Zusammenarbeit etc.
- Die Biodiversität muss von Gesellschaft, Politik und Wirtschaft als zentrale Lebensgrundlage verstanden und die Ökosystemleistungen volkswirtschaftlich gefördert und berücksichtigt werden. Hierfür sind Forschung, Bildung und Dialog zwecks Wissensausbau und Stärkung der Handlungskompetenzen auszubauen.
- Die Schweiz beeinflusst nicht nur die Biodiversität im eigenen Land, sondern auch Arten und Ökosysteme auf der ganzen Welt. Die bisherigen Anstrengungen für die Erhaltung der Biodiversität auf internationaler Ebene, deren nachhaltige Nutzung und den gerechten Vorteilsausgleich sind deshalb zu stärken.

Der Entwurf der Strategie Biodiversität Schweiz (BAFU 2011) hat diese Empfehlungen aufgenommen. Für deren Umsetzung müssen jetzt die nötigen Finanzen bereitgestellt werden.

Bibliographie

BAFU (2011): [Strategie Biodiversität Schweiz](#). In Erfüllung der Massnahme 69 der Legislaturplanung 2007–2011: Ausarbeitung einer Strategie zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität. Entwurf vom 16.9.2011. Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK.

Cordillot F. & Klaus G. (2011): [Gefährdete Arten in der Schweiz](#). Synthese Rote Listen, Stand 2010. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Zustand Nr. 1120: 111 S.

Lachat T., Pauli D., Gonseth Y., Klaus G., Scheidegger C., Vittoz P., Walter T. (Red.) (2010): Wandel der Biodiversität in der Schweiz seit 1900. Ist die Talsohle erreicht? Bristol-Stiftung, Zürich. Haupt Verlag, Bern: 435 S.

Rio+20 (2011): [Biodiversity and ecosystems for a planet under pressure](#). RIO+20 Policy Brief #4. One of nine policy briefs produced by the scientific community to inform the United Nations Conference on Sustainable Development (Rio+20).