



## VIELFALT UND BIODIVERSITÄT

# Grundbaustein der Entwicklung

Die heutige biologische Vielfalt hat sich im Laufe der Erdgeschichte allmählich entwickelt und zu artenreichen und hochkomplexen Ökosystemen auf dem Festland und in den Weltmeeren geführt.

Sterben Arten aus, gibt es Verschiebungen oder auch Ausfälle in den Funktionen innerhalb des jeweiligen Systems. Ein möglichst umfassender Schutz der gesamten Artenvielfalt ist daher zum einen Gebot im Sinne einer Vorsorgemaßnahme für die intakte Mitwelt, zum anderen zugleich Verpflichtung gegenüber unseren eigenen Nachfolgenerationen.

von Uwe Meier

Ungefähr 1,75 Millionen Arten von Lebewesen wurden bisher wissenschaftlich bestimmt. Aber es gibt noch viel mehr. Die meisten sind immer noch unbekannt. Doch was ist biologische Vielfalt? Warum ist sie so wichtig? Warum ist sie in Gefahr?

### Biodiversität und Ökosysteme

Biodiversität wird in drei Bereiche untergliedert, die eng miteinander verzahnt sind: Erstens die Vielfalt der Arten, zweitens die genetische Vielfalt innerhalb der Arten und drittens die Vielfalt der Ökosysteme, zu der Lebensgemeinschaften, Lebensräume wie Wälder, Wüsten und Meere sowie auch kleinräumigere Landschaften gehören.

Die Vielfalt der Arten, auch Artendiversität genannt, ist ein Maß für die Vielfalt der biologischen Arten innerhalb eines Lebensraumes. Wissenschaftler gehen davon aus, dass es auf unserem Globus zwischen 10 und 100 Millionen Arten gibt. Diese leben in den unterschiedlichsten Ökosystemen zusammen. All diese Lebewesen sind der eigentliche Reichtum der Erde: „biologische Vielfalt“ oder auch „Biodiversität“.

Alle Lebewesen sind an einen ganz bestimmten Lebensraum – ein bestimmtes Ökosystem – gebunden. So sind Amphibien auf saubere Laichgewässer, Eidechsen auf

sonnenreiche Regionen an Land angewiesen. Das Bakterium *Escherichia coli* auf das Innere des Darms. Wenn ein Ökosystem gestört wird, dann beeinträchtigt das oft alle anderen Lebewesen, die in und mit demselben Ökosystem leben.

### Genetische Vielfalt

Die genetische Vielfalt ist die Voraussetzung für die (Weiter-)Entwicklung von Arten. Evolution wird durch sie erst möglich. Beispielsweise für die Anpassung der Lebewesen an

**Der Erhalt der biologischen Vielfalt ist abhängig vom Erhalt der Ökosysteme. Wenn Naturräume geschützt werden, dann schützt man auch die dort lebenden Tier- und Pflanzen-Arten und damit die biologische Vielfalt.**

sich verändernde Umweltbedingungen. Damit hat die genetische Vielfalt eine fundamentale Bedeutung für das Überleben der einzelnen Arten und in Folge davon auch das des Menschen. Die Bedeutung ist jedoch oft nicht auf den ersten Blick erkennbar.

Das an Blütenpflanzen artenreiche Magerrasenbiotop „Das Neue Land“ in Braunschweig Rid dagshausen ist ein Eldorado für Wildbienen und Tagfalter.

FOTO: JÜRGEN MANGELSDORF

Der Begriff „Ökosystem“ bezeichnet das Zusammenwirken zwischen einem Lebensraum und seinen tierischen und pflanzlichen Bewohnern. Dabei sind alle Bestandteile des Ökosystems wie ein mehrdimensionales unsichtbares Netz voneinander abhängig. Wird ein Bestandteil verändert oder fehlt (oder zieht man an einem Knoten eines Netzes), verändert sich das ganze Ökosystem (oder das Netz).

### Bedeutung der Biodiversität für den Menschen

Die große Vielfalt an natürlichen Ressourcen, die uns die Biodiversität zur Verfügung stellt, ist die Basis unseres Lebens. Neben Nahrung, Brennmaterial, Baustoffen und vielem mehr, stellt uns die Natur eine Vielzahl an Substanzen für unsere Medikamente zur Verfügung. Eine sehr große Anzahl unserer Heilmittel basiert auf Wirkstoffen aus der Natur. Somit ist Biodiversität auch für unsere Gesundheit wichtig.

Es gibt etwa 50.000 Pflanzenarten, die medizinisch genutzt werden. Ein Beispiel mit braunschweiger Lokalkolorit ist die zu den Amaryllisgewächsen gehörende *Brunsvigia*, die in Südafrika wächst und nach unserer Stadt Braunschweig benannt wurde (s. [www.braunschweig-spiegel.de](http://www.braunschweig-spiegel.de)). Der Saft der *Brunsvigia* wirkt entzündungshemmend und wird als Mittel gegen Hautkrebs beforscht.

**Genetische Vielfalt ist die Voraussetzung für die (Weiter-)Entwicklung von Arten.**

Auch der Wirkstoff der Antibabypille kommt ursprünglich aus der Natur. Mit der mexikanischen Yams-Wurzel verstanden es Frauen sicher zu verhüten, ihren Körper jung zu erhalten und zu harmonisieren. Die mexikanische Art enthält besonders viel Diosgenin, eine Vorstufe des Hormons Progesteron.

Den Kulturen und Zivilisationen der Vergangenheit war sehr viel stärker bewusst, wie wichtig für sie die Natur mit ihrer Artenvielfalt ist. Die verschiedenen Arten der Pflanzen und Tiere waren zusammen mit Wasser, Gesteinen und Böden die Grundlage für Materialien, aus denen Hütten, Kleidung oder Waffen gefertigt oder Heil- und

Nahrungsmittel gewonnen wurden. Dabei ermöglichte erst die Vielzahl der Arten die oft differenzierten Techniken und deren Weiterentwicklungen.

Natur mit ihrer Vielfalt an Arten ist mehr, als nur eine Anzahl vorliegender Arten: Natur liegt auch als Sammlung von Symbolen vor. Symbole geben den vorliegenden Gegenständen Bedeutung, Das heißt, einem Gegenstand einen Sinn zu geben, über seinen Materialcharakter und seinen praktischen Nutzen hinaus. Pflanzen sind auch kulturelle Symbole: Efeu steht für ewiges Leben, weiße Blumen für Tod, Bäume für Dauerhaftigkeit und Stärke.

**Es gibt etwa 50.000 Pflanzenarten, die medizinisch genutzt werden. Ein Beispiel mit braunschweiger Lokalkolorit ist die zu den Amaryllisgewächsen gehörende Brunsvigia.**

Haben Sie sich schon einmal vorgestellt, wie es auf der Erde aussehen würde, wenn es diese Vielfalt nicht gäbe? Das Zwitschern der Vögel, die bunte Farbenpracht der unterschiedlichen Pflanzen, die optimale Anpassung an die Vielfalt der Lebensräume durch unzählige Tierarten, die Fülle an malerischen Landschaften – auf all diese Sachen müssten wir verzichten, alles würde gleich aussehen. Dieses recht langweilige Bild, steht einer spannenden Abwechslung gegenüber, die wir tagtäglich für die unterschiedlichsten Aktivitäten und zur Entspannung nutzen. Sei es der Ausflug ins Grüne, der Spaziergang durch den Wald oder eine Reise ans Meer. Das große Spektrum an Arten und Lebensräumen ist etwas Besonderes, das viele Menschen als selbstverständlich ansehen und nicht missen wollen.

### Biodiversität für die Ernährung

Das Artensterben bedroht laut einem neuen Report der UN-Organisation für Ernährung und Landwirtschaft (FAO) die weltweite Lebensmittelproduktion. „Weniger Biodiversität bedeutet, dass Pflanzen und Tiere anfälliger sind für Schädlinge und Krankheiten“, sagt FAO-Generaldirektor José Graziano da Silva. Die Arten, von der unsere Ernährung abhängt, würden verschwinden, heißt es in dem Bericht.

66 Prozent der globalen Ernte kommt von nur neun Pflanzenarten. Die weltweite Viehproduktion basiert auf etwa 40 Tierarten und

ein Viertel der 7.745 vorkommenden Nutztierarten sind vom Aussterben bedroht. Zudem verschwinden laut FAO wilde Pflanzen- und Tierarten, die gegessen werden. Das treffe auch auf Spezies zu, die für die Landwirtschaft wichtige Ökosystemleistungen erbringen, zum Beispiel Bestäuber, Bodenorganismen und natürliche Feinde von Schädlingen.

Der natürliche Genpool an Resistenzgenen ist für die Auffrischung des verarmten Reservoirs der Kulturpflanzen unabdingbar, so die FAO. Die Artenvielfalt muss auch allein deshalb erhalten werden, damit die Populationen auf sich ändernde Klimabedingungen und zum Beispiel Bodenversalzung reagieren können.

### Biodiversität in Gefahr

Die Bedeutung der Biodiversität für unsere Zivilisation und die der kommenden Generationen kann nicht hoch genug eingeschätzt werden. Nicht ohne Grund wird sie von fast allen Experten mindestens als so bedeutsam bewertet wie der Klimawandel.

Die UN-Organisation für Ernährung und Landwirtschaft (FAO) sieht die weltweite Lebensmittelproduktion durch die schwindende Artenvielfalt bedroht. Es gebe „zunehmende Belege dafür, dass die Biodiversität weltweit abnimmt“, heißt es im neuesten veröffentlichten Bericht der FAO. Dies sei eine „starke Bedrohung“ für die Versorgung mit Nahrungsmitteln und für die Umwelt.

Als verlässlichstes Datenmaterial, die den Rückgang der Artenvielfalt belegen, gelten heute die International Union for Conservation of Nature (IUCN) Red Lists. Die „Rote Liste“ von 2007 stuft etwa drei Prozent aller höheren Pflanzen als bedroht ein. Bezogen auf alle untersuchten Arten beträgt der Bedrohungsgrad jedoch fast 70 Prozent.

### Ursachen für die zurückgehende Artenvielfalt

Ursachen für die zurückgehende Artenvielfalt sind laut FAO die Veränderungen bei der Land- und Wassernutzung, Umweltverschmutzung, zu starke Nutzung für die Lebensmittelproduktion, der Klimawandel sowie der Bevölkerungszuwachs und die Verstädterung. Für Europa nennt die FAO insbesondere die Entwaldung, die Umnutzung von Land und die intensive Landwirtschaft.

Beinahe alle Staaten der Erde haben die Biodiversitätskonvention unterschrieben, die auf der Konferenz der Vereinten Nationen zu Umwelt und Entwicklung (UNCED) 1992 in Rio de Janeiro erarbeitet wurde. Sie zeigen damit, wie wichtig es ist, die Biodiversität zu erhalten. ◀