



# Der Wert der Vielfalt

**Hat Natur einen Wert? Und wenn ja, wie kann man ihn messen und wer zieht einen Nutzen aus ihm? Ist ein borealer Nadelwald mit seinen wenigen Pflanzen- und Tierarten weniger wert als ein tropischer Regenwald mit seiner überbordenden Vielfalt? Warum ist der Erhalt biologischer Vielfalt ein vorrangiges Ziel internationaler Naturschutzpolitik? Der Mensch als Hüter von Biodiversität – kann das gelingen?**

Die Schreckensmeldungen über das Sterben der Arten reißen nicht ab. Die Ausrottung hat ein erdgeschichtlich einmaliges Ausmaß erreicht. Die meisten Arten werden vernichtet, ohne je entdeckt worden zu sein. Nur etwa 1,8 Millionen der geschätzten 10 bis 200 Millionen Arten auf der Erde sind wissenschaftlich beschrieben. Die Erfassung des großen Rests gleicht einem Kampf gegen Windmühlenflügel. Experten gehen davon aus, dass täglich zwischen 70 und 100 Tier- und Pflanzenarten ausgerottet werden.

Um diese hohe Ausrottungsrate zu verstehen, ist es wichtig, den Begriff der ökologischen Nische zu kennen. Ein Ökosystem beherbergt maximal so viele Arten, wie es Nischen in ihm gibt. Dabei darf man sich die Nische nicht als einen physischen Ort vorstellen, an dem eine Art lebt, sondern vielmehr als das Zusammenspiel aller Faktoren, die sie zum Leben benötigt.

Es sind die Ökosysteme mit besonders vielen ökologischen Nischen, mit besonders vielen spezialisierten Arten, in denen das Artensterben so horrend ist. In diesen empfindlichen Lebensräumen reicht schon eine kleine Störung, die Zerstörung eines kleinen Gebiets, um die Lebensgrundlagen mehrerer Arten zu vernichten.

Beispiel Regenwald: Die meisten tropischen Wälder sind extrem reich an biologischen Nischen. Die hohe Lebensraum-Vielfalt ist dadurch entstanden, dass die Ökosysteme schon sehr alt sind und viel Zeit zur Ausdifferenzierung zur Verfügung stand. Das Muttergestein ist vielerorts so tief verwittert, dass die Böden sehr nährstoffarm sind. Dies führte

zwangsläufig zu einem großen Anpassungsdruck der Tier- und Pflanzenarten, die nur überleben konnten, wenn sie sich stark spezialisierten. Hinzu kommt, dass der Regenwald durch Klimaveränderungen innerhalb der Erdgeschichte mehrmals auf wenige Waldinseln zurückgedrängt wurde und sich von dort erneut ausbreitete.

## Viele Pflanzenarten – noch mehr Tierarten

Die Gesamtzahl der Arten ist im Regenwald sehr hoch, die Anzahl der Individuen einer Art oder innerhalb einer Populationen aber sehr gering. Bei vielen Baumarten findet man deshalb nur alle paar Hektar ein Individuum einer Art, wodurch die räumliche Ausbreitung der Population stark begrenzt ist. So verändern sich weit entfernt liegende Teilpopulationen von Generation zu Generation genetisch so weit, dass schließlich eine neue Art entstanden ist. Die so genannte Gendrift (d.h. die Geschwindigkeit der genetischen Veränderung) ist im Regenwald besonders hoch. Dies ist einer der Gründe für seine schier unglaubliche biologische Vielfalt – aber auch für seine Verwundbarkeit! Auf nur zehn Hektar unberührtem Regenwald auf der Insel Borneo zählte der Botaniker Peter Ashton 700 Baumarten – mehr als in ganz Europa vorkommen.

Im Vergleich zur große Vielfalt der Pflanzenwelt ist die Vielfalt im Tierreich fast unvorstellbar. So sind die meisten

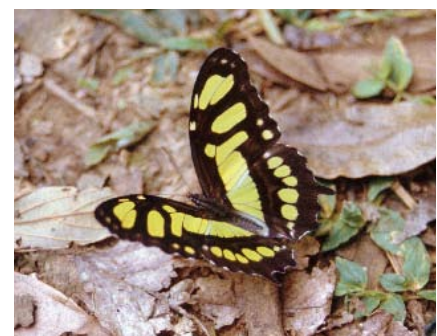
**Hohe Artenvielfalt im Tropenwald: Allein die Zahl der Insektenarten wird auf 30 Millionen geschätzt**

tropischen Insektenarten zum Beispiel auf eine einzige Baumart spezialisiert. Als der amerikanische Forscher Terry Erwin in den 1980er Jahren das Kronendach des tropischen Regenwaldes untersuchte, fand er 163 Käferarten, die auf eine einzige Baumart spezialisiert waren. Wenn jede der 50.000 tropischen Baumarten ebenso viele Käferarten beherbergen würde - so begann er zu rechnen - wären dies bereits acht Millionen Käferarten allein im Kronendach der Regenwälder. Die Gesamtzahl in den Tropen lebender Insektenarten schätzte er deshalb auf 30 Millionen.

Hält man sich den Einfluss der Zahl der Pflanzenarten auf die Zahl der Tierarten vor Augen, wird klar, warum schon die Rodung nur weniger Hektar Regenwald einen hundertfachen Artentod zur Folge haben kann. Eine weitere Ursache ist die Zerschneidung von Biotopen: Bleiben durch Zersiedelung, Infrastruktur, Landwirtschaft oder Bergbau nur noch Inseln von Wald zurück, kommt es zum Zusammenbruch vieler Tier- und Pflanzenpopulationen, weil diese nun nicht mehr wie gewohnt innerhalb ihres Verbreitungsgebietes wandern und sich fortpflanzen können. Außerdem setzen Stressfaktoren wie erhöhte Sonneneinstrahlung, Hitze, Sturm, Wassererosion die Arten weiter unter Druck.

## Ideeller Wert oder Geldwert?

Vergleicht man einen tropischen Regenwald und einen mitteleuropäischen Buchenwald aus dem Blickwinkel eines



Adlers, wirkt der Regenwald biologisch reich und der Buchenwald arm. Schaut man aber mit den Augen einer Ameise, wird einem schnell bewusst, dass biologischer Reichtum sehr relativ ist. So unterschiedlich die beiden Lebensräume auch sind, sie haben eines gemeinsam: Beide können nur fortbestehen, wenn die in ihnen lebenden Arten perfekt zusammenspielen, wenn also die Biodiversität mit all ihren Wechselwirkungen erhalten bleibt. Keine Art ist überflüssig, jede ausgerottete Art bedeutet ein verändertes Gleichgewicht im Ökosystem.

Diese ökologische Betrachtungsweise macht deutlich, dass es sich beim Wert der Vielfalt kaum um eine quantitativ messbare Größe handelt – er ist vielmehr von ideeller Natur. Für die Tenharim am Amazonas bildet der artenreiche Regenwald das Habitat, von dem sie abhängen. Die Saami in Lappland nehmen in den artenärmeren Wäldern und Strauchvegetationen von Taiga und Tundra ihre biologische Nische ein. Beide Völker haben es gelernt, über Jahrtausende in „ihrem“ Ökosystem zu überleben. Für beide Völker ist die biologische Vielfalt der Schlüssel zum Überleben – sie hat den gleichen qualitativen Wert.

Auf der anderen Seite kann der Biodiversität über die Nutzung der vielfältigen Naturprodukte durchaus ein volkswirtschaftlicher Wert zugeordnet werden: Natürliche Schätze wie Patchouli, Sandelholz, Rattan, Pflanzenharze, Gummi, Kapok, Schellack und Gewürze haben auf dem Weltmarkt einen hohen Geldwert, der sich bei schonender Gewinnung ständig erneuert ... ganz zu schweigen vom unermesslichen medizinischen Potential der „Natur-Apotheken“ auf der ganzen Welt.

### Bio-Piraterie

Gerade auf dem Feld der Medizinalpflanzen und ihrer Wirkstoffe ist allerdings ein industrielles Wettrennen um Patente im Gange, das verheerende Auswirkungen auf die Einkommensmöglichkeiten der lokalen Bevölkerungen hat. Einige der wirksamsten Medikamente wurden nicht von Pharmaunternehmen, sondern von indigenen Völkern entwickelt, denen sie seit Jahrtausenden das Überleben

sichern. Diese Völker sind sich weitgehend einig: Sie geißeln ein Patent auf Leben sowie auf geistiges Eigentum als „Bio-Piraterie“. Denn sie werden nur selten am Gewinn beteiligt, und ist das traditionelle Arzneipflanzen-Wissen erst einmal patentiert, lassen sich die vor Ort gewonnenen traditionellen Medizinprodukte im Land selbst nur noch unter Strafe vermarkten.

### Markt in Kolumbien: Biologische Vielfalt ist weltweit der Schlüssel zum Überleben

Die kommerzielle Ausbeutung der Natur geht auf der anderen Seite schon deshalb zu Lasten der Menschen in den Ursprungsländern, weil sich an vielen Krankheiten und Patienten kaum etwas verdienen lässt. Etwa 60 Prozent der Weltbevölkerung sind vorwiegend auf traditionelle Arzneimittel angewiesen, weil ihnen das Geld für teure Medikamente fehlt.

Die Forschung der großen Pharmafirmen konzentriert sich indes auf Medikamente für die zahlungskräftige Kundschaft in den Industrieländern, die sich mehr mit



Foto: Jens Wieting

Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen als mit Darminfekten plagen muss. Das Nachsehen haben die Menschen in den Entwicklungsländern, vor allem in den Tropen; seit 1975 sind über 1.500 neue medizinische Wirkstoffe auf den Markt gekommen - aber nur ein gutes Dutzend von ihnen hilft gegen Krankheiten wie Malaria, Dengue-Fieber oder Wurminfektionen.

### Gewinn aus Bionik

Warum Piraterie an der Natur üben, wenn die bloße Anschauung reicht? Die Vielfalt der spezialisierten Formen und Prinzipien der Natur, ihre „Erfindungen“, scheinen schließlich für den Menschen von unschätzbarem Wert zu sein. Viele natürliche Funktionsprinzipien dienen schon heute der Technik als Vorbild: Ein weiterer wichtiger qualitativer Wert von Biodiversität. Ob Haifischhaut zur Verringerung des Wasser- und Luftwiderstands, Lotusblüten-Struktur als selbstreinigende Oberfläche, Eisbärfell und Termitenbau-Lüftung für Niedrigenergiehäuser oder photosynthetische Farbstoffe zur Energiegewinnung – im Bauplan der Natur schlummern enorme Potenziale zur Lösung von Zukunftsproblemen.

Die Forschung hat dies erkannt und dem intelligenten und organischen Designen nach natürlichem Vorbild einen künstlichen Namen gegeben: Bionik, zusammengesetzt aus Biologie und Technik. So wie wir von dem jahrtausendealten Wissen der Naturvölker lernen können, ohne es gleich zu patentieren, können wir auch vom jahrmillionenalten, in der Evolution gespeicherten Wissen profitieren, indem wir die Lebensformen genau analysieren, ohne sie dabei zu zerstören.

### Künstliche Vielfalt – genetische Armut

Zur biologischen Vielfalt gehört auch die Vielfalt der Gene, die Vielfalt der Eigenschaften innerhalb der Populationen einer Art. Die meisten Arten weisen Unterarten, Teilpopulationen oder Rassen auf, die sich häufig in Größe, Gestalt, Farbe, Stoffwechsel und ökologischen Eigenschaften unterscheiden. Eine hohe genetische Vielfalt innerhalb der Populationen ist ein Garant dafür, dass sich eine

Art an veränderte Umweltbedingungen anpassen kann, weil immer genügend widerstandsfähige Individuen vorhanden sind.

„Macht euch die Erde untertan.“ Wer das gesagt hat, muss den Nutzen dieser Empfehlung wohl studiert haben: Überleben durch Urbarmachung und Nutzung der belebten und der unbelebten Natur. Zu dem „natürlichen“ System der biologischen Vielfalt gesellt sich demnach die „künstliche“ Vielfalt der Nutztiere und –pflanzen, deren Erhalt die Zukunft der bestehenden Lebensweise sichert.

Der Mensch ist jedoch dabei, durch Genmanipulation und Klonen die Vielfalt der Nutzpflanzen und bald vielleicht auch der Nutztiere (siehe auch „Unter Klon-Schafen“ auf Seite 40) so stark zu reduzieren, dass ausgerechnet die alten Kulturformen verdrängt werden, von denen seine traditionelle Lebensweise abhing.

Ein Beispiel: Der Apfel. Wie viele verschiedene Apfelsorten existieren in Deutschland – was würden Sie schätzen? Zwanzig? Fünfzig? Vielleicht hundert? Weit gefehlt: es sind nämlich gut 2500! Im Handel befinden sich aber nur ganze dreißig von ihnen. Eine fatale Entwicklung, denn nur eine breite genetische Ausstattung bietet einer Art eine weite Reaktions-Bandbreite gegenüber rasch wechselnden Umwelteinflüssen (z.B. Wetterextremen), wie sie im Zuge des Klimawandels immer häufiger auftreten.

Ist eine Kultursorte erst einmal vernichtet, braucht es Jahrhunderte, um sie wieder zu erschaffen. Verliert die Landwirtschaft aber gleich Hunderte an Variationen, sind die meisten unwiederbringlich verloren. Wie arm unsere Landnutzung schon geworden ist, zeigt die Tatsache, dass zwei Drittel der Welt-ernährung durch ganze zwölf Pflanzen- und fünf Tierarten sicher gestellt wird.

Davon haben die drei Pflanzenarten Weizen, Mais und Reis den mit Abstand größten Anteil. Schon der Verlust nur einer dieser Arten durch eine Epidemie hätte verheerende Folgen für die Ernährungssicherheit.

Foto: obs/Südtiroler Apfelkonsortium



**Einfalt statt Vielfalt: Allein in Deutschland sind von den 2500 Apfelsorten nur 30 im Handel zu finden**

### Was kostet das Leben?

Warum überleben wir in Deutschland, obwohl wir die ursprüngliche Natur, die uns einst umgab, vor langer Zeit bereits vernichtet haben? So provokativ wie die Frage ist auch die Antwort: Weil wir auf Kosten intakter Natur in anderen Regionen der Welt leben. Vier Beispiele machen dies deutlich.

**1** Die meisten Waschmittel, Kosmetika, Margarinen und Bratfette, die wir in Deutschland verwenden, enthalten Palmöl aus Ölpalmen, die meist auf Kosten Hunderttausender Hektar Primär-Regenwald in Plantagen, vor allem in Südostasien, angepflanzt werden. Seit einigen Jahren kommt noch der Boom der so genannten Biokraftstoffe hinzu, der zu einer weiteren massiven Ausweitung der Ölpalm-Plantagen führt. Schon eine Million Tonnen Palmöl werden in europäischen Blockheizkraftwerken jährlich verbrannt und 270.000 Tonnen

Palmöl werden zur Zeit pro Jahr zu Biodiesel raffiniert. Für die Anlage der Plantagen werden in den Wäldern zunächst die wertvollsten Hölzer geschlagen und verkauft und der verbliebene Wald entweder angezündet oder in Papier- und Zellstoff-Fabriken verarbeitet. Die Firmen sind meist miteinander verbunden und verdienen auf allen Ebenen am Geschäft mit der Vernichtung der biologischen Vielfalt. Bis heute gibt es kein Zertifikat für Palmöl aus ökologisch und sozial vertretbarem Anbau. Auch für die Palmölprodukte in Bio-Lebensmitteln mussten meist Regenwälder weichen.

**2** Viele Papierprodukte aus frischen Zellulosefasern, die wir im Laden erstehen, werden zum Teil oder ganz aus Holz gewonnen, das – legal oder illegal – in Natur- bzw. Urwäldern geschlagen wurde. Erst der Holzeinschlag öffnet den Wald für die weitere Vernichtung.

2005 verschwanden die letzten Tiefland-Regenwälder der indonesischen Insel Sumatra für den riesigen Bedarf der Zellstoff- und Papierfabriken, die zum Teil mit deutschen Steuergeldern finanziert wurden. Damit wurden nicht nur die letzten Wälder, sondern auch der Lebensraum von Orang-Utan, Nashorn und Tiger für immer vernichtet.

Hinzu kommt, dass Produkte aus Frischfasern bei ihrer Herstellung im Vergleich zu Recyclingpapieren ein Vielfaches an Energie, Wasser und Chemie verbrauchen und dadurch die biologische Vielfalt wesentlich stärker beeinträchtigen.

Nur das Umweltzeichen „Blauer Engel“ des Umweltbundesamtes garantiert bislang, dass das einhundertprozentig recycelte Papier höchste Ansprüche an Beschreibbarkeit, Maschinen-Lauffähigkeit und Altersbeständigkeit erfüllt.

**3** Ein Großteil der in Deutschland erhältlichen Tropenhölzer stammt aus Raubbau in Naturwäldern oder aus Plantagen, für die Urwald weichen musste. Fast die Hälfte des Holzes stammt aus illegalen Quellen in Schutzgebieten oder Waldgebieten außerhalb von Konzessionen. Dabei könnte mit dem Verkauf von Nicht-Holz-Produkten wie Früchten, Blättern, Ästen, Rinde und Gummi auf schonende Weise ein wesentlich höherer und vor allem dauerhafter wirtschaftlicher Ertrag erzielt und die Menschen vor Ort ernährt werden.

Bislang gibt es in Deutschland kein politisches Instrument gegen illegalen Holzhandel bzw. gegen die Fälschung von Nachhaltigkeits-Zertifikaten. Die letzte rot-grüne Bundesregierung hatte zwar einen Entwurf eines Urwaldschutz-Gesetzes eingebracht, dieser wurde jedoch nun von Schwarz-Rot mit dem Hinweis auf eine wesentlich schwächere und nur schleppend in Gang kommende EU-Richtlinie namens FLEGT (Forest Law Enforcement, Governance and Trade) abgelehnt. Die Verantwortung für den Erhalt der Urwälder und ihrer Tausenden Tier- und Pflanzenarten liegt bis heute ganz klar bei den VerbraucherInnen. Nur das FSC-Siegel (Forest Stewardship Council) auf Holz garantiert bislang einigermaßen ökologisch und sozial verträgliche Holzgewinnung. Und für Holz mit diesem Zeichen muss der Kunde meist deutlich mehr bezahlen als für Raubbau-Holz.



Foto: obs/Deutsche See

**Lachs mit MSC-Siegel**

**4** Wir essen gerne einmal pro Woche Fisch – am liebsten den lecker panierten „Seelachs“. Weil beim Fang von Meeresfischen aber weder auf den Erhalt der Lebensräume und Brutstätten, noch auf die Schonung geschützter Arten wie Delfine, Wale und Albatrosse geachtet wird, die Nachfrage nach Fisch, Fischmehl und Fischöl immer noch rasant steigt und die industriellen Fangschiffe und Fischereiflotten immer größer, effizienter und zerstörerischer werden, sind die Meere schon fast leergefischt. Das Ökosystem Meer ist so gut wie zerstört.

Nur das so genannte MSC-Siegel (Marine Stewardship Council) auf Fischverpackungen garantiert bisher einigermaßen

bestandsschonenden Fang. Und für Fisch mit diesem Zeichen muss der Kunde meist deutlich mehr berappen als für herkömmlichen Fisch.

### Hast' nen Taler, gehst zum Markt, kaufst 'ne Kuh...

Natürlich ist unsere luxuriöse Lebensweise nur ein Teil der Antwort darauf, warum die Menschen in den „entwickelten“ Ländern bislang auch ohne ihre ursprüngliche biologische Umwelt überleben. Ein anderer Punkt ist, dass sich der Mensch mit künstlich geschaffenen Agro-Ökosystemen am Leben erhält. Auch die landwirtschaftliche Biodiversität hängt jedoch von der natürlichen Biosphäre ab: von intakten Böden, einer sauberen Atmosphäre sowie der Verfügbarkeit von Futterpflanzen und Trinkwasser.

Und dies ist ein weiterer wichtiger Aspekt für den Wert der Vielfalt: Ob landwirtschaftliches oder natürliches Ökosystem – der Erhalt der Biodiversität an einem Ort der Erde ist auf lange Sicht vom Schutz der Natur an anderer Stelle abhängig. Es genügt also nicht, den Kaufpreis einer Parzelle Land zu demjenigen einer Kuh zu addieren, um den Preis des Überlebens zu ermitteln - man muss auch die ökologischen Verbindung zwischen der Kuh und der Welt betrachten.

1996 ließ der Schweizer Regenwaldschützer Bruno Manser die LeserInnen seines Artikels ein Gedankenexperiment vollziehen, das sinngemäß lautete:

Vergleichen wir die Entwicklung unseres 4,6 Milliarden Jahre alten Planeten mit der eines heute 46 Jahre alten Menschen. Im Alter von sieben Jahren bilden sich die ersten Felsen. Drei Jahre später sind in dem sich auf ihnen sammelnden Wasser die ersten einzelligen Lebewesen zu finden. Erst im Alter von 30 Jahren entstehen höher entwickelte Lebensformen wie Quallen und Weichtiere. Nach 42 Jahren blühen die ersten Pflanzen. Vor einem Jahr erschienen die Dinosaurier – und verschwanden nur wenige Monate später. Vor acht Monaten tauchten die ersten Säugetiere auf. Vor wenigen Tagen begann die erste Eiszeit. Der moderne Mensch existiert erst

seit vier Stunden. Vor einer Stunde hat er die Landwirtschaft entdeckt, die industrielle Revolution begann erst vor einer Minute. In dieser einen Minute hat der Mensch sich auf das Zehnfache vermehrt, Paradiese geplündert, hunderttausendfach Arten vernichtet und große Teile der Erde für viele Lebewesen unbewohnbar gemacht.

Wie viele Sekunden bleiben uns noch, um zu entscheiden, ob wir unsere Lebensgrundlage, die biologische Vielfalt, erhalten wollen und ob wir dieser Entscheidung auch Taten folgen lassen?

**Christian Offer ist Waldökologe. Er ist freiberuflich im Umweltbereich als Fachautor, Seminarleiter und Pädagoge tätig und ehrenamtlich für ROBIN WOOD, Watch Indonesia! und die Arbeitsgemeinschaft Regenwald und Artenschutz (ARA) aktiv.**  
[ecodevelop@gmx.org](mailto:ecodevelop@gmx.org)

*Mehr Infos:*

*Arbeitsgemeinschaft Regenwald und Artenschutz (Hg.), 2002, Der Wert der Vielfalt, ARA konkret 5, 59 Seiten, € 4,50, Bezug über: [nolle@araonline.de](mailto:nolle@araonline.de)*

*ARA (Hg.), 1995, Leben und Leben lassen, Biodiversität – Ökonomie, Natur- und Kulturschutz im Widerstreit, ökozid Jahrbuch Nr. 10, Sonderpreis € 5,-; Bezug über: [nolle@araonline.de](mailto:nolle@araonline.de)*

[www.biologishevietalt.de](http://www.biologishevietalt.de)  
[www.forumue.de](http://www.forumue.de)  
[www.panda.org/stopoverfishing](http://www.panda.org/stopoverfishing)  
[www.bukoagrar.de/94.0.html](http://www.bukoagrar.de/94.0.html)  
[www.geo.de/artenvielfalt](http://www.geo.de/artenvielfalt)

Foto: argusJanke

## UN-Konvention über die Biologische Vielfalt

Auf der Konferenz zu Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen im Jahr 1992 in Rio de Janeiro haben über 150 Staaten die Konvention über die biologische Vielfalt verabschiedet, die Ende 1993 in Kraft getreten ist und schon von 168 Ländern in nationales Recht umgesetzt wurde. Seitdem sind Pflanzen- und Tierarten mit ihren Erbinformationen souveränes Eigentum der Staaten, in denen sie vorkommen. Die Unterzeichner verpflichten sich zum Schutz der Biodiversität, dem ein ebenso großer Wert für das Leben auf der Erde beigemessen wird wie der Schutz des Klimas.

Die Konvention beinhaltet ausdrücklich den nachhaltigen Nutzen der biologischen Vielfalt und den so genannten Vorteilsausgleich zwischen dem, der die biologische Vielfalt nutzt (z.B. einem Pharmaunternehmen) und dem, der die biologische Vielfalt für diese Nutzung erhält (z.B. einer indigenen Volksgruppe). Alle zwei Jahre finden Vertragsstaatenkonferenzen zur Umsetzung der Konvention statt. Die nächste wird 2008 in Deutschland sein. Die Vertragsstaaten haben sich außerdem verpflichtet, regelmäßige Nationalberichte über den Stand ihrer biologischen Vielfalt zu verfassen. In diesen Berichten können sich auch Naturschutz- und andere Nichtregierungsorganisationen zur Sache äußern.

Vor einigen Jahren wurde der Clearing-House Mechanismus (CHM) als zentrales Informations-, Kommunikations- und Kooperationssystem der Biodiversitätskonvention eingeführt. Mit dem CHM wollen die Vertragsstaaten die wissenschaftliche und technologische Zusammenarbeit zwischen allen Ländern fördern und den Austausch sowie den Zugriff auf Informationen und Daten rund um die Umsetzung der Konvention unterstützen.

# Artenvielfalt und Klimawandel

WissenschaftlerInnen halten bundesweit einen Verlust bis zu 30 Prozent aller Pflanzen- und Tierarten in den nächsten Jahren für wahrscheinlich. Schließlich reißen die Meldungen der klimatischen Superlative nicht ab: „grüne Weihnacht bei 18 Grad“, „Sommer im April“ - die steigenden Temperaturen lassen die Vielfalt unserer heimischen Tier- und Pflanzenwelt schrumpfen.

Ende 2006 veröffentlichte das Umweltbundesamt eine neue Studie zum Umweltbewusstsein: Darin fordern 67 Prozent der Befragten, dass Deutschland eine Vorreiterrolle beim Klimaschutz übernehmen müsse. Das sind deutlich mehr Menschen als in den Vorjahren. 95 Prozent sehen im Verlust der biologischen Vielfalt ein großes Problem und fordern vom Staat, dass er dringend handeln müsse!

Allerdings sind die Anstrengungen zum Artenschutz weltweit bei der UN-Konferenz zur biologischen Vielfalt im brasilianischen Curitiba im März 2006 erneut gescheitert. So hatten die Delegierten 2004 in Malaysia beschlossen, dem weltweiten Artenschwund mit einem globalen Netzwerk aus Schutzgebieten zu begegnen. Bei dieser Absichtserklärung ist es geblieben, die USA haben jetzt sogar angekündigt ihre Gelder für den UN-Klima- und Artenschutzfonds zu halbieren.

Auch notorische Skeptiker räumen jetzt ein, dass der Mensch die Erdatmosphäre aufheizt. So ist die durchschnittliche bodennahe Lufttemperatur im letzten Jahrhundert weltweit um 0,7 Grad Celsius und in Europa sogar um 0,95 Grad angestiegen. Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) rechnet damit, dass sich die bisherigen Temperaturzonen um mehr als 100 Kilometer nach Norden verschieben werden. Gleichzeitig sind die Niederschlagsmengen in Nordeuropa von 1900 bis 2000 um 10 bis 40 Prozent gestiegen, während sie in Südeuropa um bis zu 20 Prozent abgenommen haben. ExpertInnen des UN-Weltklimarats IPCC schätzen die Klimaveränderungen der

letzten Jahrzehnte im Vergleich zu denen, die in den nächsten hundert Jahren auf die Menschen zu kommen, noch als gering ein. Trotzdem sind schon heute die Wirkungen des Klimawandels auf die Natur deutlich nachzuweisen. Das BfN hält einen Verlust von fünf bis

30 Prozent aller Pflanzen- und Tierarten in den nächsten Jahren in der Bundesrepublik für wahrscheinlich. Es erwartet, dass neue Arten einwandern werden – mit noch unbekanntem Auswirkung



Foto: okapia/B. Roth

Der Kuckuck kommt zu spät

auf die bestehenden Ökosysteme. Wissenschaftler der Uni Göttingen haben die Literatur der vergangenen hundert Jahre durchforstet und kommen zu dem Schluss, dass schon heute bei uns die Pflanzen früher blühen und fruchten, einige Zugvögel im Winter nicht mehr fortziehen und die Bewohner der Meere ihr Wanderungsverhalten verändert haben.

So entfalten die Bäume ihre Blätter europaweit, gemessen zwischen 1969 und 1980, um acht Tage früher. Und auch die ersten Schmetterlinge werden rund 28 Tage früher im Jahr gesichtet. Nicht weniger dramatisch ändern die Zugvögel ihr Verhalten: Immer mehr Mönchsgrasmücken geben ihre Winterquartiere am Mittelmeer auf und ziehen stattdessen Richtung Nordwesten auf die Britischen Inseln – der Weg ist für diese kleine Singvogelart kürzer.

Für Vogelarten existieren oft jahrhundertelange Aufzeichnungen, die zum Beispiel belegen, dass sich der Bienenfresser in wärmeren Zeiten ausbreitet. 1638 kam er in Sachsen-Anhalt vor und verschwand in der folgenden „kleinen Kaltzeit“ wieder. Seit 1990 ist er dort wieder mit ungefähr 100 Brutpaaren heimisch. Der kühlebedürftige Wasserpieper dagegen rückt im Schwarzwald in immer höhere, kühlere Regionen auf.

### Kuckuck und Frosch wird es zu heiß

Der Kuckuck macht deutlich, wie komplex sich der Klimawandel auf das Zusammenspiel der Arten auswirken kann. Seine Wirte kehren mittlerweile immer früher aus ihren Winterquartieren zurück. Da der Kuckuck seine Ankunftszeit jedoch nicht angepasst hat, kommt er häufig zu spät, um seine Eier in fremde Nester zu legen. Auch er weicht zunehmend in kühlere, höhere Lagen aus – bis es ihm auch dort zu heiß werden wird.

Die Umweltorganisation Euronatur hatte bereits Anfang Februar die ersten Molche in Tümpeln vor allem in Süddeutschland gesichtet und hält die heimischen Amphibien für die ersten Opfer der Klimaveränderung. Die hohen Temperaturen im Januar wecken Molche,

Frösche, Kröten und Salamander viel zu früh aus dem Winterschlaf. Kommt es dann zu Kälteeinbrüchen, sterben die erwachsenen Tiere und die bereits abgelegten Eier können sich nicht entwickeln. Ohnehin sind die Amphibien durch den Klimawandel besonders bedroht: Im Sommer führen lange Trockenperioden zum Austrocknen von Kleinstgewässern, die diese Arten zum Überleben brauchen.

Derzeit verzeichnen Experten in Europa so etwas wie eine Völkerwanderung der Schmetterlinge. Wie das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung im März meldete, ermöglicht der warme Winter vor allem wärmeliebende Arten, ihr Areal nach Norden auszudehnen. So ist der Große Fuchs, vor 10 Jahren auf einige Reststandorte zurückgedrängt, wieder in vielen Teilen Süddeutschlands zu finden. Was für eine Reihe von Arten gut zu sein scheint, ist schlecht für andere. Vor allem Schmetterlingsarten die kühlere klimatische Bedingungen vorziehen und beispielsweise in Mooren und Gebirgen vorkommen, geraten immer mehr in Schwierigkeiten. Eine andere Entwicklung zeigt der Admiral, der ein klassischer Wanderfalter ist und jedes Jahr aus dem Mittelmeerraum neu bei uns einwandert. Inzwischen sind die Winter bei uns so mild, dass die Falter seit 10 bis 20 Jahren auch bei uns überwintern.

Ein weiterer Effekt mit großer Wirkung: Der Klimawandel lässt neue Arten einwandern. Das kann im Fall von pflanzenfressenden Insekten oder Krankheitsüberträgern beträchtliche negative Folgen für den Menschen haben. So begünstigen die milden Winter die Ausbreitung der Zecken in Richtung Norden, die im Gepäck den Überträger der Hirnhautentzündung FSME haben. In Brandenburg ist in den letzten beiden Jahren die Zahl der FSME-Erkrankungen stark angestiegen.

Der Präsident des BfN, Hartmut Vogtman, fordert daher einen wirksamen Klimaschutz und den Ausbau erneuerbarer Energien, „um unsere Tier- und Pflanzenwelt nicht einem Experiment mit ungewissem Ausgang zu unterziehen.“ Er fordert eine Vernetzung von Lebensräumen, damit die Arten



Foto: [www.pixelio.de](http://www.pixelio.de)

### Amphibien: erste Opfer der Klimaerwärmung

bei der Verschiebung von Klimazonen neue und für sie geeignete Lebensräume finden können. Allerdings geht heute die Reise noch in eine andere Richtung – täglich werden neue Flächen bebaut und versiegelt, Naturräume durch den ungebremsten Straßenbau zerschnitten und Bäche und Flüsse verbaut.

Der Trend natürliche Ökosysteme zu zerstören ist weltweit ungebrochen: Wälder werden gerodet oder in intensiv genutzte Forsten und Plantagen umgewandelt, die letzten Moore werden trockengelegt und natürliche Grasländer für die Landwirtschaft umgepflügt. Der Schutz der letzten verbliebenen naturnahen Lebensräume wäre kostengünstig und eine sehr wirksame Maßnahme um unser Klima zu retten.

2008 wird Deutschland Gastgeber der UN-Konferenz zum Schutz der biologischen Vielfalt sein. Machen wir Druck, dass sich die Politik bewegt und Ernst macht mit dem Schutz des Klimas und der Artenvielfalt weltweit.

– Horst Korn und Cordula Epple: *Biologische Vielfalt – Gefahren, Chancen, Handlungsoptionen*. BfN-Skript 148, 2006

– BfN (2004): *Klimawandel und Biologische Vielfalt*. In: *Daten zur Natur 2004*. Landwirtschaftsverlag, Münster

– IPCC 2002: *Climate change and Biodiversity* [www.ufz.de](http://www.ufz.de)

[www.euronatur.de](http://www.euronatur.de)

Christiane Weitzel, Schwedt