

_____ B. Streit: Bedeutung und Gefährdung von Biodiversität _____
_____ U. Brand: Der Einfluss von Wirtschaft und NGOs auf die Politik _____
_____ K. Vohland/W. Cramer: Win-win für Klima und Arten _____

politische ökologie¹⁰⁹



Biodiversität

Vom Reden zum Handeln



März 08_26. Jahrgang_14,90 Euro_23,80 sFr_ ISSN 0933-5722_ ISBN 978-3-86581-100-4_ B 8400 F

Biodiversität

Vom Reden zum Handeln



Wittern

6 Einstiege

12 Von der Karriere eines Begriffs
Biodiversität
Von Beate Jessel

Ausschwärmen

16 Störfaktor Mensch
Bedeutung und Gefährdung von Biodiversität
Von Bruno Streit

20 Doppelt geschützt hält besser
Biodiversität und Klimawandel
Von Katrin Vohland und Wolfgang Cramer

24 Schadensersatz für den Planeten
Pro Monetarisierung
Von Jan Barkmann und Rainer Marggraf

27 Kein Preis ist hoch genug
Kontra Monetarisierung
Von Konrad Ott

**30 „Was mich fasziniert,
will ich auch erhalten“**
Vermittlung von biologischer Vielfalt
Ein Interview mit Hendrik Hey

**32 Andere Einblicke für bessere
Aussichten**
Biologische Vielfalt und
Geschlechtergerechtigkeit
Von Ulrike Doyle und Renate Späth

Revier abstecken

36 Durch die ökonomische Brille
Die Rolle von Wirtschaft und NGOs
Von Ulrich Brand

39 Gut beraten, besser entscheiden
Die Rolle der Wissenschaft
Von Christoph Görg und Carsten Neßhöver

**42 Das Geschäft mit der
biologischen Vielfalt**
Welthandelsorganisation und Weltbank
Von Michael Frein und Regine Richter



Vielfalt verteidigen

46 Willkommen in der Heimat

Deutschlands Biodiversitätsstrategie

Von *Jonna Küchler-Krischun*
und *Uwe Brendle*

50 Vom Holzweg abkommen

Waldschutz

Von *Martin Kaiser*

54 Mehr Lücke als Netz

Schutzgebiete

Von *Augustin Berghöfer*

58 See in Not

Meeresschutz und tiefseegenetische
Ressourcen

Von *Susanne Friedrich*

61 In der Spur des Menschen

Invasive Tier- und Pflanzenarten

Von *Ingo Kowarik*

64 Des Energiehungers tägliches Brot

Biokraftstoffe und Artenvielfalt

Von *Kolja Schümann* und *Rainer Luick*

66 Raus aus dem Verhandlungsmorast

Zukunft der Biodiversität

Von *Manfred Niekisch*



Impulse

69 Projekte und Konzepte

72 Medien

Spektrum Nachhaltigkeit

76 „Was früher Abfall war, ist heute Nährstoff“

Neue Messe für nachhaltige
Materialkreisläufe

Ein Interview mit *Michael Braungart*

78 Seit Jahrzehnten überfällig

Megatrend Umweltinnovation

Von *Martin Jänicke*

Ökosteuern weltweit auf dem Vormarsch

Eine Dokumentation der 8. Weltumwelt-
steuer-Konferenz in München

Ein Einhefter des Fördervereins Ökologische
Steuerreform e.V. nach Seite 80

Rubriken

3 Editorial

81 Vorschau/Impressum



Für die gute Zusammenar-
beit und die finanzielle
Unterstützung danken wir:



Doppelt geschützt hält besser

Von Katrin Vohland und Wolfgang Cramer

Einen Auwald zu bewahren, der dem nächsten Hochwasser die zerstörerische Wirkung raubt, sichert auch den Lebensraum für zahlreiche Tiere und Pflanzen. Die biologische Vielfalt zu erhalten und das Klima zu schützen, sind zwei eng miteinander verschränkte Ziele. Allerdings nicht leicht zu vereinbaren.

Die Potsdam Initiative zur biologischen Vielfalt 2010, unterzeichnet von den Umweltministern der G8-Staaten im März 2007, hat es auf der politischen Ebene deutlicher als je zuvor gemacht: Das Ziel der Erhaltung der biologischen Vielfalt und Klimaschutz hängen eng zusammen. Dies drückt sich in der Umsetzung der beiden internationalen Übereinkommen, der Biodiversitäts- und der Klimarahmenkonvention, bisher aber kaum aus. Die politischen und gesellschaftlichen Kräfte, die auf die Klimarahmenkonvention wirken, haben mit Energie- und Industriepolitik zu tun und bedeuten daher für Politik und Öffentlichkeit offenbar mehr als die Biodiversität.

Schließlich geht es dort ja scheinbar nur um Naturressourcen und um den Nord-Süd-Ausgleich.

Aber auch wissenschaftlich sind die mit beiden Schutzziele verbundenen Probleme vielschichtig und der Ausgleich zwischen ihnen ist schwierig. Es besteht zwar kein Zweifel, dass der schnelle Klimawandel die Existenz vieler Pflanzen- und Tierarten gefährdet, weil diese ihre Lebensräume verlieren und die möglicherweise neu entstehenden Lebensräume nicht erreichen können. Das Ausmaß der Bedrohung ist unter Biolog(inn)en aber umstritten, zumal auch andere Faktoren zu den aktuellen Artenverlusten beitragen. Hinzu kommt, dass selbst manche Fachwissenschaftler(innen) die Ansicht vertreten, der Verlust einiger Arten sei ein vertretbarer Preis für den industriellen Fortschritt und die große Nutzung von fossiler Energie. Dennoch setzt sich die Einsicht durch, dass die mit den Artenverlusten einhergehenden Schäden für die Gesellschaft nicht vernachlässigt werden können. Die Regenwälder etwa stellen für die zukünftige pharmakologische und landwirtschaftliche Forschung und Produktentwicklung eine wichtige Basis dar. Viele Menschen finden aber auch, die Vielfalt des Lebens auf dem Planeten Erde könne allein aus ethischen Gründen nicht auf Spiel gesetzt werden.

Kleine Schwelle, großer Schaden

Für den Menschen wichtige Funktionen der Biosphäre zu sichern ist eher möglich, wenn eine hohe genetische Vielfalt

erhalten wird, als wenn das schnelle Artensterben weitergeht. Auf dem Weg von dieser allgemeinen Erkenntnis zur praktischen Umsetzung in den beiden Übereinkommen sind noch viele Fragen zu beantworten. Die ökologische Theorie belegt, dass eine schleichende Veränderung der Umwelt durch geringe Schäden plötzlich einen Schwellenwert überschreiten und danach zu viel größeren Schäden führen kann. Die Existenz solcher Schwellen oder tipping points ist bekannt, aber die Anzahl und Stärke der Veränderungen, die zu ihrem Überschreiten führt, ist schwieriger zu identifizieren. (1) Plastisch verdeutlicht dies die Entwaldung des Amazonasbeckens. Modellrechnungen zufolge könnte das Unterschreiten eines gewissen Mindestanteils an Wald den Prozess erheblich beschleunigen und zum weitgehenden Verlust der verbleibenden Waldgebiete führen, selbst wenn diese zu Totalreservaten erklärt würden.

Vielfalt ist Definitionssache

Eine weitere Herausforderung, die sowohl wissenschaftlich als auch gesellschaftlich mit ungelösten Fragen verbunden ist, liegt darin, dass biologische Vielfalt nur in Ausnahmefällen geschützt werden kann, indem jegliche Nutzung verhindert wird. Auch fördert nachhaltige Nutzung die biologische Vielfalt oft oder bringt ihr zumindest keinen Nachteil. Wann die zumutbaren Grenzen überschritten werden, bleibt oft ungeklärt. Zudem verhindert der innerhalb der umweltwissenschaftlichen Szene im-

mer noch vorhandene Streit über die Definition von biologischer Vielfalt die Debatte über Strategien zum Erhalt der Biodiversität. Manche Fachleute begreifen Biodiversität im engsten Sinn als genetische Vielfalt oder Artenreichtum in einer bestimmten Lebensgemeinschaft. Andere beziehen auch die Vielfalt auf Landschafts- oder funktionaler Ebene ein. Der vorliegende Artikel geht bewusst von einer umfassenden Definition aus.

Das Klima bestimmt wesentlich die Größe und räumliche Lage der Verbreitungsgebiete von Tieren und Pflanzen. Ausbreitungsgeschichte und Faktoren wie Konkurrenz und Nährstoffverfügbarkeit kommen hinzu. Deshalb breiten sich bei Erwärmung viele Arten in Richtung Norden und hangaufwärts aus. So steigt die Waldgrenze an und Kälte liebende Arten der Gipfelzone werden verdrängt. Andere Arten dagegen profitieren. Die rote Feuerlibelle oder der Asiatische Marienkäfer, der ursprünglich zur biologischen Schädlingsbekämpfung in Treibhäusern eingesetzt wurde, breiten sich klimabedingt in Deutschland weiter nach Norden aus. Gesundheitliche Belastungen für den Menschen können folgen, etwa weil der Pollenflug von Ambrosia zunimmt und länger wird oder Tigermücken auftreten, die tropische Krankheiten übertragen können. Neben den Verbreitungsgebieten verändern sich auch die Beziehungen zwischen den Arten. In den gemäßigten Breiten verlängert der Klimawandel die Vegetationsperiode, wodurch Pflanzen früher austreiben. Dies kann eine frühere Wiederkehr von Zugvögeln oder eine zweite Generation von Schmetterlingen im Jahr mit sich bringen.

Im Ozean und an den Küsten steigen der Meeresspiegel und die Meerestemperatur, der pH-Wert sinkt. Korallen nehmen ihre Nahrung über Algen auf, die in ihrem Gewebe leben. Erwärmt sich das Wasser, stoßen sie die Algen aus und verfärben sich weiß. Man spricht von Korallenbleiche. Hält das Korallenwachstum nicht mit dem steigenden Meeresspiegel Schritt, können Korallen buchstäblich ertrinken. Die Versauerung der Ozeane

schädigt sie zusätzlich. (2) Auch Mangroven passen ihr Verbreitungsgebiet nicht an den steigenden Meeresspiegel an, da die höher gelegenen Gebiete meist bereits bewachsen sind.

Wie viele Bäume ergeben einen Wald?

Moore und Wälder speichern große Mengen Kohlenstoff, den sie über lange Zeit gebunden haben und in kurzer Zeit freisetzen können. Allein in den tiefgründigen Mooren der indonesischen Regen-

Kohlenstoff sehr schnell. Wird das Holz aber für langlebige Produkte verwendet, etwa für Häuser oder Möbel, verzögert sich die Freisetzung des Kohlenstoffes erheblich und in den genutzten Wäldern können neue Bäume Kohlenstoff binden. Die Intensität der Forstwirtschaft entscheidet. Nur ein selektiver Holzeinschlag kann etwa im Amazonaswald gewährleisten, dass der Wald seine Funktion, den Wasserhaushalt zu regulieren, weiter erfüllen kann. (3)

Um die überlappenden Ziele der beiden



— Mangroven bilden eine natürliche Barriere gegen Stürme, Überschwemmungen und Erosion. Trotzdem opfert sie Homo oeconomicus der Garnelenzucht und dem Reisanbau.

wälder ist eine Menge Kohlenstoff gespeichert, die dem Verhandlungsvolumen des Kyoto-Protokolls entspricht. Werden Moore trockengelegt, verbindet sich der Torf mit Sauerstoff und der enthaltene Kohlenstoff entweicht in die Atmosphäre. Brände, die sowohl die oberirdische Biomasse als auch den Torf selbst entflammen, beschleunigen den Prozess. Moore zu schützen ist daher Klimaschutz.

Wälder binden ebenfalls viel Kohlenstoff, vor allem in Form von Humus im Boden. Werden Bäume verbrannt oder in Zellulose umgewandelt, entweicht der

Übereinkommen zu erreichen, müssen die Instrumente besser aufeinander abgestimmt werden. Hoffnungen werden derzeit auf die Mechanismen im globalen Kohlenstoffhandel gesetzt, die vermiedene Entwaldung und Degradierung finanziell ausgleichen sollen. Auf der Vertragsstaatenkonferenz der Klimarahmenkonvention im Dezember 2007 auf Bali wurde die Bedeutung der tropischen Regenwälder für den Klimaschutz hervorgehoben und der Weg für die Umsetzung über den Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung (Clean Development Mechanism) freigemacht.

„Im Gegensatz zur Klimarahmenkonvention berücksichtigt die Biodiversitätskonvention die Wechselwirkungen zwischen biologischer Vielfalt und Klimawandel.“

Der so durch die Klimarahmenkonvention geförderte Schutz von Wäldern wird zweifellos zum Erhalt der Artenvielfalt beitragen und die Ziele der Biodiversitätskonvention fördern. Ein Problem bei der Umsetzung dieser Ziele liegt darin, dass die Meinungen darüber, was unter Wald zu verstehen ist, weit auseinanderklaffen. Nach Definition der Welternährungsorganisation (Food and Agriculture Organization) reichen zum Teil zehn Prozent Deckungsgrad mit Bäumen aus, wozu auch reine Plantagen zählen. Weitere Probleme werden bei der Umsetzung vor Ort auftauchen. Denn unklar ist, nach welchen Methoden der Kohlenstoff zu bilanzieren ist. Welche Zeiträume sollen verglichen werden? Nach welchen Kriterien werden die Flächen ausgewählt?

Dienstleisterin Umwelt

Während die Biodiversitätskonvention auf die Wechselwirkungen zwischen der biologischen Vielfalt und dem Klima-

wandel hinweist, berücksichtigt die Klimarahmenkonvention diesen Aspekt bisher noch kaum, obwohl es auch ihr erklärtes Ziel ist, Anpassungen für Ökosysteme zu erlauben. Im Bereich der Anpassung wird in Zukunft wohl der Hauptansatzpunkt liegen, durch den der Schutz von Biodiversität im Rahmen der Klimarahmenkonvention erreichbar sein könnte. Denn in vielen Bereichen bringt nur der Schutz der Biodiversität die für die Anpassung an den Klimawandel notwendigen Umweltdienstleistungen:

- Wälder tragen über ihre Verdunstung zur Kühlung der bodennahen Luftschicht und zum Entstehen von Niederschlägen bei.
- Berg- und Hangwälder reduzieren Erosionsschäden.
- Mangrovenwälder puffern die Wirkung von Wirbelstürmen und Sturmfluten ab.
- Aus Wäldern kann neues genetisches Material gewonnen werden, um pharmazeutische Produkte oder land-

wirtschaftliche Nutzpflanzen weiterentwickeln zu können.

- Lokal angepasste Kulturpflanzen mit hoher genetischer Vielfalt ermöglichen sichere Erträge unter variablem Klima.
- Auen und Auwälder mildern Hochwasser.
- Ein ökologisch ausgerichtetes Management in den Oberläufen der Flüsse verringert die Überflutungsgefahr.

Diskussionsstoff Bioenergie

Klimaschutzmaßnahmen können die Biodiversität aber auch negativ beeinflussen. Um dieses Risiko zu verringern sind geeignete Mechanismen notwendig. Direkt auf die Biodiversität wirken alle Klimaschutzmaßnahmen, die mit Natur- und Landschaftsschutz um Flächen konkurrieren. Aktuell betrifft dies besonders den starken Anbau von Biomasse für energetische Zwecke auf Flächen, die zum Teil zur Nahrungsmittelproduktion benötigt werden (vgl. S. 64 ff.). Die unterschiedlichen Auswirkungen

Nachhaltigkeit

A-Z



K wie Klimapolitik

Hitzewellen, Überschwemmungen, Tropenstürme: Der Klimawandel ist in vollem Gange. Wir werden ihn nicht mehr aufhalten können – doch wir sollten jetzt alles daransetzen, ihn zu bremsen und seine Folgen zu mildern. Doch wie könnte eine entsprechend umfassende Klimapolitik aussehen? In kurzen, verständlich geschriebenen Beiträgen stellt dieses Buch die neuesten Erkenntnisse, Technologien und Ideen vor.

Hermann E. Ott und Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.)
Wege aus der Klimafalle
 Neue Ziele, neue Allianzen, neue Technologien – was eine zukünftige Klimapolitik leisten muss
 oekom verlag, München 2008, 208 Seiten, 19,90 EUR
 ISBN 978-3-86581-088-5

Erhältlich bei
www.oekom.de
oekom@de.rhenus.com
 Fax +49/(0)81 91/970 00-405

Die guten Seiten der Zukunft 

gen auf die Biodiversität hängen sehr stark davon ab, in welcher Form Bioenergie angebaut wird. (4) Der großflächige Anbau von gentechnisch veränderten Mais ist negativ zu bewerten, während die Strukturierung der Landschaft durch Energieholzplantagen in Agroforstsystemen oder die kleinbäuerliche Erzeugung von Biogas Vorteile für eine nachhaltige Entwicklung bringen können. Wasserkraft und Windkraft bergen Konfliktpotenzial, wobei im Einzelfall zu prüfen ist, ob die Biodiversität durch ihre Entwicklung beeinträchtigt wird. Die Nutzung von Wasserkraft im Bergland ist oft wirksamer als in flachen Regionen, wo der Aufstau besonders große Flächen beansprucht. Die starke Regulierung der Fließgewässer reduziert die natürliche Dynamik und schmälert den Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Windräder an Land und auf See sind aufgrund von Konflikten mit den Zielen des Vogelschutzes in die Kritik geraten.

Klima und Biodiversität bei der COP 9

Das Jahr 2007 stand für die Biodiversitätskonvention unter dem Motto Biodiversität und Klimawandel. Die Zusammenhänge wurden in vielen Publikationen, Arbeitsgruppen und Veranstaltungen diskutiert. Bei der COP 9 geht es darum, nicht nur die Auswirkungen des Klimawandels auf die Biodiversität einem breiten Publikum zu vermitteln, sondern auch die Bedeutung des Schutzes von Biodiversität für die nötige Anpassung an den Klimawandel, zur Abpufferung von Klimafolgen und zum Erhalt von Zukunftsoptionen.

Konkret wird die Einrichtung und Finanzierung von Waldschutzgebieten eine große Rolle spielen. Wird unter dem Blickwinkel des Klimaschutzes vor allem der Kohlenstoffhaushalt betrachtet, umfasst der Erhalt der Waldbiodiversität weitere Kriterien. Tropische Trockenwälder etwa beherbergen auch eine große Anzahl an Pflanzen- und Tierarten, die aufgrund der Übernutzung der Wälder vielerorts stark geschädigt sind. Agrodiversität ist ein

weiterer Schwerpunkt auf der COP 9. Die Biodiversitätskonvention benennt die nachhaltige Nutzung und den gerechten Zugang zu Biodiversität als gleichrangige Ziele neben dem Schutz von Biodiversität. Die Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel ist damit in Übereinstimmung zu bringen. Auf der COP 9 soll insbesondere die Nutzung traditioneller Sorten und Arten jenseits der acht bis zehn Hauptnährungsarten vorangebracht werden. Zudem müssen die Finanzierungsinstrumente erweitert werden. Nicht nur die Beteiligung der Länder an der Finanzierung, auch die Überprüfung und das Überwachen von Zielen sind anzupassen.

Anmerkungen

- (1) Lenton, Timothy M. et al. (2008): Tipping elements in the Earth's climate system. Proceedings of the National Academy of Sciences. Download unter www.pik-potsdam.de/news-1/press-releases/tipping-elements-in-the-earths-climate-system
- (2) Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung für Globale Umweltveränderungen (2006): Die Zukunft der Meere – zu warm, zu hoch, zu sauer. Berlin.
- (3) Foley, Jonathan A. et al. (2007): Amazonia revealed: Forest Degradation and Loss of Ecosystem Goods and Services in the Amazon Basin. In: *Front Ecol Environ* 5/2007, S. 25-32.
- (4) Doyle, Ulrike et al. (2007): Nachwachsende Rohstoffe – eine Einschätzung aus Sicht des Naturschutzes. In: *Natur und Landschaft* 12/2007, S. 529-535.



Was ist Ihr Schlüssel zur Schatzkammer Natur?

- a) Eine Schatzkammer ist so ein enger starrer Raum. Der Schlüssel zur Natur ist für mich herauszutreten und Freiheit zu atmen.
- b) Eine bekannte Internet-Suchmaschine fand heute „Schatzkammer Natur“ in 0,13 Sekunden 121 Mal – wozu braucht es da noch Schlüssel?

Zu den Autoren

a) Katrin Vohland, geb. 1968, studierte Biologie. Seit 2006 ist sie am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung zum Thema Schutzgebiete Deutschlands im Klimawandel tätig. Zuvor arbeitete sie an der Universität Potsdam und am Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin für BIOTA, einem Beobachtungsnetzwerk zu Landdegradation und Desertifikation in Afrika.

b) Wolfgang Cramer, geb. 1957, ist Geograf. Er arbeitet am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung zum Thema Klimawirkung und Vulnerabilität und ist seit 2003 Professor für Globale Ökologie am Institut für Geoökologie der Universität Potsdam.

Kontakt

Dr. Katrin Vohland, Prof. Dr. Wolfgang Cramer
 Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
 Telegraphenberg C4
 Postfach 60 12 03
 D-14473 Potsdam
 Fon ++49/(0)331/288 -2518, -2521
 Fax ++49/(0)331/288 -2640, -2600
 E-Mail katrin.vohland@pik-potsdam.de,
wolfgang.cramer@pik-potsdam.de
www.pik-potsdam.de