

Themen dieser Ausgabe:

Titelthema: TEEB – Der Wert der biologischen Vielfalt	S. 02
Standpunkt: Die Diskussion um den IPCC muss abkühlen	S. 05
Interview: Wir erforschen, wie Umweltpolitik funktioniert	S. 06
Die ehrgeizigen Ziele der Wasserrahmenrichtlinie: Es ist noch viel zu tun	S. 08
Muttererde aus Schlamm	S. 11
Damit die Frösche auch in Zukunft noch quaken	S. 12
Keine Angst vor schmutzigen Händen	S. 13

UFZ-Newsletter

HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR UMWELTFORSCHUNG – UFZ

JUNI 2010



TEEB – DER WERT DER BIOLOGISCHEN VIELFALT

Jedes Jahr verschwinden ungezählte Pflanzen- und Tierarten, unwiederbringlich. Ökosysteme werden weltweit weiterhin zerstört oder erheblich degradiert. Dass dies nicht nur ein ästhetisches Problem, sondern eine Entwicklung mit dramatischen ökonomischen Folgen ist, zeigt nun eine große UN-Studie auf. ▶ Lesen Sie weiter auf Seite 2



HELMHOLTZ
ZENTRUM FÜR
UMWELTFORSCHUNG
UFZ



TEEB – DER WERT DER BIOLOGISCHEN VIELFALT

Bewusstsein für den Wert der Natur schaffen

Was kostet die Welt? 16 Cent für ein paar Kornblumen am Wegesrand, 150 Euro für ein Blaukehlchen oder gar einige Millionen US-Dollar für ein ganzes Korallenriff? Wenn Prof. Dr. Bernd Hansjürgens von der Studie erzählt, die seine Kollegen am UFZ koordinieren, dann ist dem zurückhaltenden Umweltökonom ein ganz wichtig: „Es geht nicht darum, Lebewesen ein Preisschild zu verpassen. Sondern es geht darum, ein Bewusststein für den Wert der Natur zu schaffen. Denken Sie nur an den CO₂-Handel. Vor 20 Jahren gab es diesen Markt nicht, seine Einführung war sozusagen eine Revolution. Wie großartig wären die Möglichkeiten, wenn es uns gelänge, auch nur ansatzweise solche Märkte im Biodiversitätsbereich zu implementieren?“ The Economics of Ecosystems and Biodiversity – kurz TEEB – ist wahrscheinlich eine der ambitioniertesten Studien, an der Umwelt- und ökologische Ökonomen überhaupt arbeiten können. TEEB hat sich zum Ziel gesetzt zu zeigen, welchen Wert die Natur hat, was der Menschheit durch den bisher ungebremsten Rückgang der biologischen Vielfalt verloren geht und welche erfolgreichen Beispiele es für den Schutz und die nachhaltige Nutzung

von Ökosystemen und Biodiversität gibt. Im März mussten die EU-Umweltminister feststellen, dass ihr 2010-Ziel zum Stopp des Verlustes an biologischer Vielfalt deutlich verfehlt wurde. „Ursprünglich sollte die Wende beim Biodiversitätsverlust bis 2010 geschafft werden. Jetzt will die EU dieses Ziel bis 2020 erreichen. Allein Deutschland will dazu zukünftig eine halbe Milliarde Euro jährlich in den Schutz tropischer Regenwälder investieren. Das zeigt, dass die Politik den Handlungsbedarf inzwischen zur Kenntnis nimmt“, so Dr. Carsten Neßhöver vom UFZ, der am „Global Biodiversity Outlook 3“ der UN-Biodiversitätskonvention mitarbeitet und die TEEB-Studie mitbetreut. TEEB hat dabei ein sehr erfolgreiches Vorbild: Der so genannte Stern-Report zur Klimapolitik beleuchtete 2006 erstmals die Ökonomie des Klimawandels und verdeutlichte, dass ein Umstieg auf eine Wirtschaft, die weniger CO₂ in die Atmosphäre ausstößt, die Menschheit deutlich billiger kommt als die Folgekosten der Erderwärmung. Genauso will die TEEB-Studie zeigen: Vorsorgen ist preiswerter als Reparieren – und damit ein Umdenken auslösen.

Selbstbedienungsladen Natur?

Doch das ist leichter gesagt als getan. Wie

kann der Wert von etwas berechnet werden, das es nicht zu kaufen gibt, das nie gehandelt wurde und das die meisten Menschen als selbstverständlich ansehen? So lange die Natur funktioniert hat, konnte der Mensch wie in einem Selbstbedienungsladen seinen Warenkorb füllen – ohne an der Kasse das Portmonee zücken zu müssen. Ozeane wurden so fast leer gefischt, Wälder abgeholzt und Feuchtgebiete trockengelegt. Erst jetzt, wo viele Ökosysteme kurz vor dem Kollaps stehen, wird sich die Menschheit langsam bewusst, dass sie die natürlichen Ressourcen zu lange zu bedenkenlos ausgebeutet hat, ohne darauf zu achten, dass sich die Systeme auch wieder regenerieren müssen. Zu oft wird auf technische Lösungen gesetzt, obwohl „natürliche“ effektiver und sogar viel preiswerter wären. Das Treibhausgas Kohlendioxid lässt sich beispielsweise durch die Wiedervernässung von Mooren mit zwölf Euro pro Tonne viel günstiger vermeiden als durch Solarstrom. Die gleiche Einsparung würde damit 900 Euro kosten, haben Wissenschaftler von der Universität Greifswald ausgerechnet. Grob gesagt bringt ein Euro Investition in Ökosysteme einen Ertrag von 60 Euro, so die TEEB-Studie. Allein die 100.000 Schutzgebiete weltweit liefern „Dienstleistungen“ im Wert von drei



Billionen Euro pro Jahr, kosten aber nur etwa 30 Milliarden in der Erhaltung. „Die Gesellschaft muss dringend ihren mangelhaften ökonomischen Kompass ersetzen, damit sie nicht das menschliche Wohlergehen und die Gesundheit des Planeten durch die Unterbewertung und den dauerhaften Verlust von Ökosystemen und Biodiversität aufs Spiel setzt“, mahnt Pavan Sukhdev. Der Ökonom

wurde vom UN-Umweltprogramm UNEP mit der Leitung der TEEB-Studie beauftragt und dazu von seiner Arbeit bei der Deutschen Bank freigestellt. Er steht auch der Green Economy Initiative der Vereinten Nationen vor. Für den Top-Banker steht fest, dass die Menschheit Jahr für Jahr riesige Mengen Kapital vernichtet – mehr als zu Zeiten der Weltfinanzkrise.

Neue Märkte entstehen

Keine vergifteten Wertpapiere könnten dagegen die künftigen REDD-Zertifikate werden. REDD steht für “Reducing Emissions from Deforestation and Degradation” und könnte der erste weltweite Mechanismus werden, der dafür sorgt, dass es sich auch finanziell lohnt, Regenwälder zu erhalten. Immerhin sind die Abholzungen für rund ein Fünftel des vom Mensch gemachten Treibhauseffekts verantwortlich. Deshalb steht REDD auch auf der Tagesordnung der nächsten UN-Klimakonferenz Anfang Juni in Bonn ganz oben. Umweltökonomien setzen große Hoffnungen darauf, dass Ökosystemdienstleistungen in Zukunft bezahlt werden. Denn momentan ist es ein klassisches Dilemma: Die Gewinne werden privatisiert und die Verluste sozialisiert. Am Beispiel Regenwald heißt das: Der Ertrag aus dem Holzverkauf wandert in private Taschen, die Folgen der Abholzung dagegen muss die Gesellschaft tragen. In Form des Klimawandels werden sie sogar auf die gesamte Menschheit und zukünftige Generationen abgewälzt. Daher setzen umweltbewusste Bürger und Unternehmen zunehmend auf Eigeninitiative. „Auch neue Märkte sind bereits entstanden, wie das „Wetland Banking“ in den USA oder das „Bio-Banking“ in Australien zeigen.



Der Drusenkopf (*Conolophus subcristatus*), bekannter als Galapagos-Landleguan, lebt ausschließlich auf den Galapagos-Inseln Santiago, Santa Cruz, Isabela und Fernandina. Die Galapagos-Inseln sind für ihren einmaligen Tierbestand weltberühmt – und gerade deshalb ein beliebtes und umstrittenes touristisches Ziel.



Abfischen in den Wermsdorfer Teichen. Das Horstseefischen in Wermsdorf ist das größte Fischerfest in Deutschland. Pro Jahr werden weltweit Fische im Wert von 86 Milliarden US-Dollar gefangen – 50 Milliarden weniger als dies bei nachhaltiger Bewirtschaftung möglich wäre.

In beiden Fällen kaufen Privatpersonen oder Unternehmen „Credits“, um ihren negativen Einfluss an anderer Stelle auszugleichen“, erklärt Bernd Hansjürgens. „Hier wird bereits versucht, eine Kompensation zu schaffen. Und dazu braucht es vergleichbare Werte.“ Der ökonomische Ansatz ist jedoch nicht unumstritten. Kritiker melden ethische Bedenken an: Der Schutz der Natur werde dem materiellen Nutzen des Menschen untergeordnet. Auch wenn das Konzept einer ökonomischen Bewertung der Natur immer mehr Anhänger findet – „kulturelle Dienstleistungen“ der Natur lassen sich meist nur schwer quantifizieren.

TEEB ist keine Inventur

Schwierig ist auch die Bewertung von Versorgungs- und Regulierungsdiensten von Ökosystemen. Ist zum Beispiel ein Sumpf in Florida genauso viel Wert wie in Kalifornien? An welchen Faktoren wird der Wert gemessen? Noch wissen Biologen nicht einmal, wie viele Arten unser Planet überhaupt beherbergt – wie soll da gar ein Kassensturz möglich sein? „TEEB will und kann keine Inventur sein“, betont Dr. Heidi Wittmer. Die Sozialwissenschaftlerin vom UFZ koordiniert den TEEB-Bericht für lokale Behörden, der Anfang September erscheinen wird. „Aber wir können anhand von Beispielen zeigen, welchen Wert bestimmte Ökosysteme unter bestimmten Annahmen haben und damit eine ungefähre Vorstellung von den Dimensionen geben, um die es hier

geht.“ Über 700 Einzelstudien gehen so in die Metastudie ein. Allein zum Wert von Korallenriffen gibt es über zwei Dutzend Fallstudien. Je nach Lage und Zustand des Riffs schwankt der geschätzte Wert zwischen zehn US-Dollar und einer Million US-Dollar pro Hektar Riff. Für den Unfall, bei dem der havarierte chinesische Kohlefrachter „Shen Neng 1“ zu Ostern eine drei Kilometer lange Schneise durch das Great Barrier Riff vor Australien gezogen haben soll, würde das beispielsweise bedeuten, dass der Schaden irgendwo zwischen 750 US-Dollar und 75 Millionen US-Dollar liegen würde. Genaue Zahlen für einzelne Situationen sind also schwierig. Dennoch sind die tropischen Korallenriffe ein gutes Beispiel dafür, was die Menschheit dort verliert: Deren Ökosystemdienstleistungen vom Küstenschutz bis hin zur Fischerei werden auf 170 Milliarden US-Dollar pro Jahr geschätzt. Weltweit hängen davon die Lebensgrundlagen von über einer halben Milliarde Menschen ab. Außerdem drohen mit der weiteren Überfischung der Meere der Kollaps von Fischindustrien und damit gravierende soziale Probleme. „Das Sichtbarmachen von Werten kann dazu beitragen, Unterstützung für neue Instrumente zu mobilisieren. Instrumente, die den Zweck haben, die Entscheidungen, vor die Landeigentümer, Investoren und andere Nutzer natürlicher Ressourcen gestellt sind, zu verändern.“ Das sei die Kraft der Studie, so Heidi Wittmer.

TEEB 2010

TEEB wird unter der Schirmherrschaft des Umweltprogramms der Vereinten Nationen durchgeführt und von der Europäischen Kommission, dem deutschen Umweltministerium sowie Ministerien aus Großbritannien, Norwegen, Schweden und den Niederlanden finanziell unterstützt. Die wissenschaftliche Koordination erfolgt am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ).

TEEB-Berichte für verschiedene Zielgruppen:

TEEB D1 für nationale und internationale Entscheidungsträger:

– seit November 2009 online

TEEB D2 für lokale Entscheidungsträger und Behörden:

– erscheint Anfang September 2010

TEEB D3 für Unternehmen:

– erscheint im Juli 2010

TEEB D4 für Bürger:

– eine Website, die Mitte 2010 freigeschaltet wird

Weitere Informationen unter www.teebweb.org

Die TEEB-Autoren sind bei ihrer Arbeit auf Studien anderer Wissenschaftler angewiesen. Die über 500 beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Expertinnen und Experten aus der Praxis haben seit zwei Jahren alle Hände voll damit zu tun, bestehende Forschungsergebnisse und Praxisbeispiele zu verarbeiten. Im Oktober werden im japanischen Nagoya die Vertragsstaaten der Konvention zur Biologischen Vielfalt (CBD) tagen. Spätestens dann soll der Endbericht vorliegen.

(ta) Tilo Arnhold

UFZ-Ansprechpartner:

■ **Dr. Heidi Wittmer**
Dept. Umweltpolitik

Telefon: 0341/235-1629
e-mail: heidi.wittmer@ufz.de

■ **Dr. Carsten Neßhöver**
Dept. Naturschutzforschung

Telefon: 0341/235-1649
e-mail: carsten.nesshoever@ufz.de

mehr Informationen:
www.ufz.de/teeb

STANDPUNKT: DIE DISKUSSION UM DEN IPCC MUSS ABKÜHLEN



Dr. Silke Beck, seit 2005 am UFZ, ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im UFZ-Department Umweltpolitik. Sie studierte Politikwissenschaft / Germanistik an der Universität Heidelberg. Nach ihrer Promotion in Soziologie an der Universität Bielefeld arbeitete sie u. a. am Forschungszentrum Karlsruhe und der Harvard University in Cambridge. Ende 2009 erschien im Metropolis Verlag ihr Buch „Das Klimaexperiment und der IPCC“.

Telefon: 0341/235-1733
e-mail: silke.beck@ufz.de

Das Vertrauen schmilzt

Der Weltklimarat – Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) – ist nach der enttäuschenden Kopenhagener Vertragsstaatenkonferenz im vergangenen Dezember massiv in die Kritik geraten. Das ist auf den ersten Blick verwunderlich, da sich der Weltklimarat lange Zeit den Ruf als die unumstrittene, wissenschaftliche Autorität weltweit erworben hat und nicht zuletzt 2007 mit dem Friedensnobelpreis ausgezeichnet wurde. Schlagzeilen wie „Gletscherprognose auf dünnem Eis“ und „Der gute Ruf schmilzt“ kündigen an, dass sich eine für manche Beobachter unerwartet heftige öffentliche Kontroverse um den IPCC entzündet hat. Dass jetzt in den deutschen Medien öffentlich derart fundamentale Kritik geäußert wird, hätte noch vor Kopenhagen wohl kaum jemand für möglich gehalten. Die Vorwürfe reichen von einzelnen Fehlern wie Zahlendrehern, von der Verwendung „dubioser“, nicht begutachteter Quellen, dem Verstoß gegen die Regeln guter wissenschaftlicher Praxis, Pannen in der öffentlichen Kommunikation, Kartellbildung und Alarmismus bis hin zum Betrug an Politik und Öffentlichkeit (Hacker-GATE).

Ohne die **politische Großwetterlage** nach Kopenhagen lässt sich die Vehemenz der Angriffe auf den IPCC kaum erklären. Bereits Ende der 1980er Jahre hat sich ein Netzwerk von Lobbygruppen der Erdöl- und Automobilindustrie gebildet, das – ähnlich wie ehemals die Tabakindustrie – skeptische Wissenschaftler großzügig alimentiert, um nachzuweisen, dass das Problem eigentlich gar nicht existiert, sondern eine Erfindung von ökologisch motivierten Wissenschaftlern ist (Klimaschwindel-These). Dieses Netzwerk hat immer wieder versucht, die Klimadiskussion aus der Politik in die Wissenschaft zurückzuverlagern, um die politischen Verhandlungen zu „bremsen“. Die aktuellen Fehler wie Zahlendreher werden von Gegnern ambitionierter Klimapolitik systematisch genutzt, um die Grundaussagen von IPCC in Frage zu stellen, seine Glaubwürdigkeit und auf diese Weise auch das wissenschaftliche Fundament der internationalen Klimapolitik auszuhöhlen. Das bedeutet, dass die Angriffe auf die Klimapolitik in erster Linie auf den IPCC als Überbringer der „unbequemen Wahrheit“ zielen, was wiederum

dazu führt, dass Klimapolitik stellvertretend von Wissenschaftlern ausgetragen wird. Diese Stellvertreter-Debatten führen zu einer Überhitzung der Diskussion, die sich darin niederschlägt, dass es nicht sachlich um Aussagen der Klimaforschung geht, sondern dass diese Diskussionen als eine Art „Bashing“ (Stefan Rahmstorf) oder „Contact Sport“ (Stephen Schneider) zwischen Klimaforschern ausgetragen werden. Vielen Akteuren in Wirtschaft und Politik kommt diese Stellvertreter-Debatte gelegen, um sich auf diese Weise „unbequemer“ Entscheidungen zu entledigen. In vielen Ländern erodiert die öffentliche Unterstützung für ambitionierte Klimapolitik beträchtlich.

Stellvertreter für was?

Ein sachliche Diskussion tut Not: Wofür stehen also die IPCC-Pannen tatsächlich? Wie repräsentativ sind die Fälle? Sind es Eintagsfliegen, persönliches Versagen oder haben sie systemische Ursachen? Treten diese Probleme zufällig auf oder sind sie „hausgemacht“? Vielfach wurde der Rücktritt Pachauris gefordert, um die Errungenschaften des IPCC zu „retten“. Allerdings werden alle Versuche, weiterhin Sündenböcke zu suchen, die öffentliche Vertrauenskrise nicht lösen. Sie sind Symptome der Überhitzung, aber tangieren nicht die Ursachen des Problems selbst. Handelt es sich bei diesen Fehlern denn tatsächlich um einen öffentlichen „Betrug“ und führen sie wirklich zu wissenschaftlichen Fehleinschätzungen? Wurden Daten vorsätzlich missbraucht und vorenthalten, um die öffentliche Meinung zu manipulieren? Sowohl in den USA als auch Großbritannien wurden hochkarätige Kommissionen eingesetzt, um diese Vorwürfe zu überprüfen. Phil Jones – wie andere renommierte Klimaforscher in den USA zuvor auch – wurden inzwischen von diesen Vorwürfen freigesprochen.

Nüchtern betrachtet lassen sich die Fehler kaum auf politisch motivierten Betrug, sondern auf die Politisierung der Diskussion und Nicht-Einhaltung von IPCC-Verfahren zurückführen. Die Gretchenfrage ist folglich, ob die Verfahren der wissenschaftlichen und politischen Qualitätssicherung und -kontrolle greifen. Hier besteht in der Tat Handlungs- und Reformbedarf. Um die Verfahren des IPCC zu überprüfen, ist ein Zusammenschluss nationaler Wissenschaftsakademien, der InterAcademy Council, eingesetzt worden. Ob seine Vorschläge jedoch umgesetzt werden, entscheidet der Klimarat selbst. Seine Zukunft hängt also maßgeblich davon ab, ob und in welcher Weise es ihm gelingt, auf diese Herausforderungen zu reagieren, offensiv mit den für die Klimaforschung „unbequemen Wahrheiten“ umzugehen und diesen Prozess für Öffentlichkeit und Politik transparent und zugänglich zu gestalten, um auf diese Weise das öffentliche Vertrauen wieder zu gewinnen.



Prof. Dr. Christoph Görg studierte Soziologie, Politikwissenschaft und Philosophie an der Goethe-Universität Frankfurt/M. In seiner Habilitation setzte er sich mit der Regulation von Naturverhältnissen auseinander. Seit 2004 forscht er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am UFZ zu den Themen Biodiversitätspolitik, Landnutzungs- und Klimawandel sowie Transformation gesellschaftlicher Naturverhältnisse. Seit Januar 2010 leitet er das Department Umweltpolitik (www.ufz.de/index.php?de=4986).

WIR ERFORSCHEN, WIE UMWELTPOLITIK FUNKTIONIERT

Interview mit Prof. Dr. Christoph Görg, Leiter des Departments Umweltpolitik am UFZ

Seit Januar 2010 gibt es am UFZ das Department Umweltpolitik. Um Umweltpolitik zu machen?

Die Aufgabe des neuen Departments ist es nicht, Politik zu machen. Es erforscht die Umweltpolitik, wie sie funktioniert, welche Rolle z. B. Nichtregierungsorganisationen (NGOs), Lobbyisten, Betroffene oder die Medien spielen, wie Stakeholderbeteiligung und Partizipationsverfahren verbessert werden können, um Konflikte zu lösen und größere Akzeptanz herzustellen. Das Thema ist nicht neu am UFZ, da wir schon seit vielen Jahren in vielfältiger Weise in Umweltpolitik involviert sind, teilweise direkt über Politikberatung in vielen Feldern oder indirekt durch Publikationen und Interviews. Auch die Erforschung der Umweltpolitik ist nicht ganz neu. Beispielsweise wurden auch bislang schon umweltpolitische Instrumente aus juristischer und ökonomischer Sicht untersucht. Durch die Neugründung des Departments bündeln und stärken wir die vorhandenen sozialwissenschaftlichen Kompetenzen. Dadurch können wir einerseits die gesellschaftspolitische Relevanz unserer Forschungsprojekte deutlicher machen und andererseits dazu beizutragen, die Meinungsbildung im Hinblick auf umweltpolitische Maßnahmen zu verbessern.

Ist das nicht eine gefährliche Gratwanderung zwischen Wissenschaft und Politik? Wissenschaftlern des IPCC wird vorgeworfen, sich zu sehr als politische Aktivisten zu verstehen.

Wir müssen uns über unsere eigene Rolle klar werden. Wo verlassen wir das Feld der Wissenschaften und wechseln in die Rolle des Advokaten? Man kann als Forscher durchaus engagiert für ein Ziel eintreten, muss aber seine Rolle dabei reflektieren. Ist z. B. ein Thema oder Problem überhaupt noch nicht in der öffentlichen Agenda angekommen, kann der Wissenschaftler durchaus den Advokaten spielen und darauf hinweisen, dass er dort ein Problem auf uns zukommen sieht. Wenn aber wie beim Klimawandel ein Thema hochgradig politisiert ist, sollten Wissenschaftler vorsichtiger sein und sich auf ihre wissenschaftliche Expertise und Erkenntnisse konzentrieren. Denn sonst besteht die Gefahr, dass sie instrumentalisiert werden und selbst die beste wissenschaftliche Forschung infrage gestellt wird. Es ist eben nicht trivial, die richtige Form der Politikberatung zu finden.

Seit 2005 gibt es Beratungen und Verhandlungen, eine Art „IPCC für Biodiversität“ einzurichten. Sozialwis-

enschaftler des UFZ haben sich in den Diskussionsprozess eingeschaltet. Wo stehen wir heute?

Wir haben 2006 in einem internationalen Workshop am UFZ genauer durchleuchtet, wie die internationale Biodiversitätspolitik bislang funktioniert und was für sie wirklich erforderlich ist. Wir sind damals mit der These angetreten, dass die Bedingungen ganz anders sind als in der Klimapolitik. Daher brauchen wir hier einen anderen Ansatz. Die Ergebnisse der Diskussion sind in die weiteren Verhandlungen um einen solchen Weltbiodiversitätsrat eingegangen. Jetzt stehen wir kurz vor dem entscheidenden Schritt: Vielleicht schaffen wir es noch in diesem Jahr, dass ein Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) etabliert wird. Es gibt einige wenige Länder, die noch nicht richtig überzeugt sind. Offen ist vor allem noch die genaue Funktionsweise. Wie sollen Entscheidungen getroffen werden? Wer wird wann und wie einbezogen? Wer finanziert was? Wo bzw. an welche Institution wird ein solches Gremium angebunden?

Wie könnte ein solches Beratungsgremium für Biodiversität aussehen?

Er wird keine Kopie des IPCC werden. Das

Problem bei der Biodiversität ist etwas anders als im Klimabereich. Es gibt auf internationaler Ebene bereits eine Reihe guter Abkommen und Maßnahmen. Allerdings bewirken sie auf nationaler, regionaler und vor allem lokaler Ebene nicht das, was man erreichen möchte. Wir haben das Ziel, den Verlust der biologischen Vielfalt bis 2010 signifikant zu reduzieren, nicht erreicht, trotz der Convention on Biological Diversity (CBD), dem Washingtoner Artenschutzabkommen, dem Abkommen zu wandernden Tierarten oder zu Feuchtgebieten, NATURA 2000 usw. Es genügt eben nicht, mehr Naturschutzgebiete bereitzustellen, sondern man muss die Biodiversität in ihrer ganzen Breite erhalten. Hinzu kommt: die Umsetzung passiert nicht auf globaler, sondern auf lokaler Ebene. Um diese Probleme zu lösen, ist ein sehr spezifisches Wissen, ein lokales Praxiswissen um die konkreten Zusammenhänge vor Ort erforderlich. Deshalb wurde die Idee aufgegriffen, die zahlreichen lokalen, regionalen, nationalen und internationalen Netzwerke und das dort vorhandene Wissen in einen neuen Mechanismus einzubinden, sie zu stärken und sehr spezifische Links zwischen Wissenschaft, anderen Wissensformen und Entscheidungsträgern einzurichten. Das UFZ selbst organisiert z. B. das nationale Netzwerk-Forum Biodiversität und ist bereits eng mit der European Platform for Biodiversity Research Strategy (EPBRS) sowie Diversitas auf internationaler Ebene vernetzt. Es wäre unsinnig, solche Schnittstellen zur Politik zu verdoppeln und einen riesigen Wasserkopf draufzusetzen.

Was muss passieren, damit IPBES erfolgreich wird?

Es wäre naiv, mit guten wissenschaftlichen Ergebnissen Regierungen überzeugen zu wollen, zu handeln. Und oft sind die Erwartungen darüber, was Regierungen in Verhandlungen lösen sollen, übersteigert. Dazu sind die Entscheidungsprobleme zu verschieden und zu komplex. Zuerst einmal braucht man den Konsens, dass ein bestimmtes Problem vorhanden ist, z. B., dass es einen anthropogen verursachten Klimawandel gibt. Bei der biologischen Vielfalt gibt es eine Vielzahl viel konkreterer Probleme. Wie kann auf internationaler Ebene die Frage von Zugang und Vorteilsausgleich gelöst werden? Wie geht man mit Gewinnen aus der Nutzung der biologischen Vielfalt um und wie können ärmere Länder daran beteiligt werden? Da kann zwar wissenschaftlicher Input geleistet werden, aber das ist vor allem ein politisches Thema. Dagegen ist die Frage, wie biologische

Vielfalt und Klimawandel miteinander zusammenhängen, ganz klar mit sehr viel Forschung und Politikberatung verbunden. Hier ist sehr spezifisches Wissen in ganz bestimmten Regionen notwendig, um Landwirten, Tourismusverbänden, Verkehrs-

planern oder Förstern vor Ort mit ihrem konkreten Problem konkrete Antworten geben zu können. Da reicht es nicht zu sagen, dass der Klimawandel die Biodiversität beeinflusst. (db) Interview: Doris Böhme

WIE BETEILIGUNGSPROZESSE IN DER EU VERBESSERT WERDEN KÖNNEN. DAS PROJEKT GOVERNAT

Beteiligungsprozesse können einen wichtigen Beitrag für eine erfolgreichere Umsetzung europäischer Umweltpolitik leisten. Wichtig dabei ist, dass die jeweiligen Ziele, Nutzen und Kosten klar sind und die Beteiligungsverfahren unter Berücksichtigung des jeweiligen institutionellen und sozialen Kontextes individuell gestaltet werden. Unklar ist, welche spezifische Form der Beteiligung in solch komplexen Prozessen angemessen und sinnvoll ist, denn sie betreffen sowohl lokale als auch regionale, staatliche und europäische Akteure verschiedener gesellschaftlicher Bereiche und Ebenen. Das sind Ergebnisse des Projektes „GoverNat“, das im Rahmen des Marie-Curie-Stipendiatenprogrammes vier Jahre lang von der EU mit insgesamt 2,4 Millionen Euro gefördert und vom UFZ koordiniert wurde. 12 Doktoranden und Postdocs hatten Partizipationsprozesse, die die EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und das Natura-2000-Naturschutznetzwerk erfordern, an mehr als 30 Beispielen in dreizehn europäischen Ländern untersucht. Ihre Ergebnisse haben sie als Empfehlungen an die Politik zusammengefasst.

1. Erwartungen regeln

Die Beteiligten an solchen Partizipationsprozessen haben unterschiedliche Erwartungen und Hoffungen an den Prozess. Sind die Ziele jedoch nicht klar, dann sind Missverständnisse, Frustration und Konflikte vorprogrammiert, die die Ergebnisse des Beteiligungsprozesses untergraben können.

2. Prozesse an Kontexte anpassen

Die Fallstudien haben gezeigt, dass sich übliche Beteiligungsverfahren in den einzelnen EU-Staaten und auch in den einzelnen Sektoren sehr unterscheiden. Eine EU-weite Blaupause kann daher nicht erfolgreich sein. Die Prozesse müssen stattdessen stets an den kulturellen und institutionellen Zusammenhang angepasst werden.

3. Verschiedene Akteure einbinden

Aufgrund der vielen Ebenen und gesellschaftlichen Bereiche, die von Natur- und Gewässerschutz betroffen sind, ist es wichtig, konstruktive Wege zu finden, um mit den unterschiedlichen Verantwortlichkeiten, Ressourcen und Verfahrensabläufen umzugehen. Dabei müssen Prioritäten zwischen Sektoren und Ebenen ausgehandelt werden.

4. Initiativen „von unten“ einbeziehen

Organisationen der Zivilgesellschaft und lokale Initiativen haben in den letzten Jahrzehnten spürbar zu einer demokratischen Umweltpolitik beigetragen. Ihr Wissen und ihr Engagement können diese Prozesse deutlich voranbringen. So gelang es zum Beispiel, im finnischen Lempäälä ein wichtiges Vogelschutzgebiet zu erhalten. Die Initiative ging dabei von lokalen Ornithologen aus, die ihre Erfahrungen einbrachten und durch Vereinbarungen die Aufnahme in das Natura-2000-Netzwerk ermöglichten. Auch beim ungarischen Körös-Maros-Nationalpark ging die Initiative von lokalen Naturschützern aus.

5. Nutzen und Kosten bekannt machen und aufteilen

Auch wenn der demokratische Nutzen dieser Beteiligungsprozesse unbestritten ist, so bedarf die Durchführung personeller Ressourcen. Dabei ist es wichtig, dass Kosten und Nutzen gerecht verteilt werden. Dieser Aspekt wurde bisher häufig von Politik und Forschung unterschätzt.

Kontakt: Dr. Felix Rauschmayer, Department Umweltpolitik

Telefon: 0341-235-1656, e-mail: felix.rauschmayer@ufz.de

policy brief: www.governat.eu/files/files/policy_brief_governat_dt_2010.pdf



DIE EHRGEIZIGEN ZIELE DER WASSERRAHMENRICHTLINIE: ES IST NOCH VIEL ZU TUN!

Mit dem Inkrafttreten der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) gibt es erstmals übergreifende Ziele für alle Gewässer Europas: Bis 2015 sollen alle Oberflächen- und Küstengewässer in den EU-Mitgliedsstaaten einen guten ökologischen und chemischen Zustand aufweisen. Für das Grundwasser gilt es, neben einem guten chemischen auch einen guten mengenmäßigen Zustand zu erreichen. Deutschland wird diese Umweltziele an vielen Gewässern im ersten Schritt nicht erreichen können, sondern vielfach Fristverlängerungen in Anspruch nehmen.

Neu an der WRRL ist auch, dass sich die Gewässerbewirtschaftung nicht mehr in erster Linie an Ländergrenzen, sondern an Flussgebietseinheiten orientieren muss. Für jede Einheit müssen die Mitgliedsstaaten einen Bewirtschaftungsplan und ein Maßnahmenprogramm zur Verwirklichung der Umweltziele verabschieden. In Deutschland sind das die zehn Flussgebietseinheiten Donau, Rhein, Maas, Ems, Weser, Elbe, Eider, Oder, Schlei/Trave und Warnow/Peene. Seit Ende 2009 sind die Pläne und Programme für die Behörden verbindlich und müssen nach Ablauf des ersten Bewirtschaftungszyklus im Jahr 2015 und danach weiterhin alle sechs Jahre überprüft und aktualisiert werden. Weil die WRRL – anders als frühere

deutsche und europäische Rechtsvorschriften – die Qualität der Gewässer nicht nur an stofflichen Belastungen, sondern vor allem an ihrem ökologischen Zustand fest macht, hilft sie, bisher verborgene Defizite aufzudecken. Bei der Umsetzung und Finanzierung von Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustands fordert die WRRL die Berücksichtigung des so genannten Verursacherprinzips: Wer ein Gewässer nutzt und dabei belastet, soll auch für die notwendigen Kosten der Verbesserungsmaßnahmen aufkommen. Doch lassen sich viele Belastungen nicht den Verursachern anlasten, beispielsweise weil sie aus einer Vielzahl unterschiedlicher Nutzungen herrühren.

Fristen an vielen Gewässern verlängert

Große Anstrengungen waren in den vergangenen Jahren in Deutschland unternommen worden, um den Gewässerzustand nach den Anforderungen der WRRL zu ermitteln. Unzählige Wasserproben wurden analysiert, die Gewässer über viele tausend Kilometer kartiert und bewertet, Fische gefangen, gezählt und bestimmt, Wirbellose von Steinen, Sand, Holz und Pflanzen abgesammelt und ausgewertet. Es wurden Überwachungsprogramme für Oberflächengewässer, Grundwasser und die Schutzgebiete erarbeitet, um mit vielfältigen Messungen und Untersuchungen die Ergebnisse zu validieren und Aufschluss über den tatsächlichen Gewässerzustand zu erhalten.



Eine Studie, die im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) federführend vom UFZ und in Zusammenarbeit mit ecologic erarbeitet wurde, zeigt nun die aktuellen Ergebnisse des Gewässermonitorings in Deutschland und bestätigt weitgehend die Prognose der bereits 2004 durchgeführten Bestandsaufnahme und Risikoanalyse: Die anspruchsvollen Umweltziele der WRRL werden die meisten deutschen Gewässer bis zum Ende des ersten Bewirtschaftungszyklus im Jahr 2015 nicht fristgerecht erreichen können.

Zwar hat Deutschland im Gewässerschutz in den zurückliegenden Jahrzehnten schon viel erreicht. Insbesondere durch den Aus- und Neubau von Kläranlagen hat sich die Wasserqualität der Oberflächengewässer deutlich verbessert. Dennoch sind viele Wasserkörper in keinem „guten Zustand“. Nur etwa zehn Prozent der Oberflächengewässer in Deutschland haben derzeit einen „sehr guten“ oder „guten“ ökologischen Zustand, der Rest ist „mäßig“ bis „schlecht“.

Lediglich ein kleiner Teil der Fließgewässer wurde bisher noch nicht bewertet. Beim chemischen Zustand sieht die Situation besser aus: Knapp 90 Prozent aller Oberflächengewässer haben bereits einen guten chemischen Zustand erreicht. Für die Überschreitung der Qualitätsnormen sind meist polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, Tributylzinn-Verbindungen sowie



Um den Gewässerzustand nach den Anforderungen der WRRL zu ermitteln, ist es auch notwendig, bis zum Bauch im Flusswasser zu stehen. So wurden und werden etliche Wasserproben genommen, Fische gefangen, gezählt und bestimmt, Wirbellose von Steinen, Sand, Holz und Pflanzen abgesammelt und ausgewertet.

Cadmium und Quecksilber verantwortlich. Bei einzelnen Stoffen gibt es noch Unsicherheiten, z.B. bezüglich ihrer Wirkung auf die Gewässerökologie. Als eine Hauptursache für die Verfehlung der Ziele der WRRL wurde in Deutschland die starke Verbauung der Oberflächengewässer (z. B. durch Wehre, Dämme, Ufer- und Sohlbefestigungen) identifiziert. Eine weitere Ursache ist die Belastung mit Nährstoffen (Stickstoff und Phosphor) und Pflanzenschutzmitteln vorrangig aus der Landwirtschaft. Sie ist in erheblichem Maße auch für die erhöhten Belastungen des Grundwassers durch Nitrat verantwortlich.

Da die erforderlichen Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen nicht alle gleichzeitig und flächendeckend umgesetzt werden können, müssen viele Bundesländer an mehr als 80 Prozent der gesamten Länge ihrer Fließgewässer Fristverlängerungen in Anspruch nehmen. Darüber hinaus können in den meisten Ländern auch über 50 Prozent der Seen die Ziele nicht fristgerecht erreichen. Etwas besser ist es um den Zustand



Der Hecht lebt in den meisten unserer Flüsse und Seen. Er bevorzugt fließende und klare Gewässer.

des Grundwassers bestellt. Bereits heute haben 60 Prozent der Grundwasserkörper in Deutschland einen „guten“ Zustand. Allerdings wird sich die Zahl bis zum Jahr 2015 voraussichtlich nicht wesentlich erhöhen.

Maßnahmenumsetzung fordern, fördern und kommunizieren

Neben den aktuellen Ergebnissen der Gewässerüberwachung gibt die Studie auch einen Überblick über die verschiedenen Belastungsbereiche, in denen im ersten Bewirtschaftungszyklus in Deutschland Maßnahmen vorgesehen sind. Diese umfassen neben den großen Problembereichen Hydromorphologie und Landwirtschaft z.B. auch Maßnahmen im Bereich der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung in Kanalisationen, Maßnahmen zur weiteren Reduzierung von Belastungen aus Kläranlagen, Einträgen aus bebauten Gebieten, Altlastenstandorten oder dem Bergbau. Insgesamt sollen in Deutschland von 2009 bis 2015 etwa zehn Milliarden Euro für die Umsetzung der Maßnahmen ausgegeben werden. „Insbesondere die Verbesserung der Gewässermorphologie wird von den Bundesländern in Angriff genommen“, so Dr. Bernd Klauer vom Department Ökonomie am UFZ. „Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit und ökologischen Aufwertung der Gewässerstrukturen reichen aber allein nicht aus. Besonders im Bereich der Landwirtschaft sind mittelfristig einschneidende Maßnahmen nötig, um die in der Richtlinie festgesetzten Ziele zu erreichen.“ Neben den in den Förderprogrammen hauptsächlich vorgesehenen freiwilligen Maßnahmen und Beratungskonzepten sollten seiner Meinung nach ordnungsrechtliche Forderungen nicht ausgeschlossen werden.

DIE WICHTIGSTEN WASSERBEWIRTSCHAFTUNGSAUFGABEN IN DEN ZEHN FLUSSGEBIETEN IN DEUTSCHLAND:

1. Die Verbesserung der Gewässermorphologie (z. B. Beschaffenheit der Gewässer-
sohle, Struktur der Uferzone, Wasserhaushalt) in den Oberflächengewässern und die
Wiederherstellung der Durchgängigkeit vor allem für die Fischfauna.
2. Die Reduzierung des Eintrags von Nähr- und Schadstoffen aus diffusen und Punkt-
quellen in die Oberflächengewässer und das Grundwasser.

Frauke Bathe vom UFZ hat in ihrer Diplomarbeit an der Universität Bonn die Entwürfe der deutschen Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme nebeneinander gestellt und einer genaueren Untersuchung unterzogen. Sie kritisiert in ihrer Arbeit u.a., dass die in Deutschland vorgesehenen Maßnahmen zur Verwirklichung der Umweltziele in den Plänen und Programmen unzureichend abgebildet werden. Von wesentlicher Bedeutung bei der Maßnahmenplanung und -umsetzung sei es aber, diese adäquat gegenüber der Öffentlichkeit zu kommunizieren, so Bathe in ihrer Diplomarbeit. Das solle auch als Möglichkeit wahrgenommen werden, die erbrachten und geplanten Arbeiten in der Öffentlichkeit besser als bisher sichtbar zu machen. „Das Umweltinteresse in Deutschland ist allgemein hoch – eine aktive Information der Öffentlichkeit kann helfen, den Geist der WRRL in die Köpfe der Menschen zu tragen und einen öffentlichen Diskurs zu fördern“, meinen die Wissenschaftler.

Bis zur Verwirklichung der Ziele der WRRL, so sind sich Bathe und Klauer einig, ist es noch ein jahrzehntelanger, steiniger Weg. (gl) Gundula Lasch

UFZ-Ansprechpartner:

■ **Prof. Dr. Dietrich Borchardt,
Dr. Sandra Richter, Dr. Jeanette Völker**
Dept. Aquatische Ökosystemanalyse

Telefon: 0391/810-9101
e-mail: dietrich.borchardt@ufz.de;
sandra.richter@ufz.de;
jeanette.voelker@ufz.de

■ **Dr. Bernd Klauer, Frauke Bathe**
Dept. Ökonomie

Telefon: 0341/235-1702
e-mail: bernd.klauer@ufz.de;
frauke.bathe@ufz.de

weitere Informationen:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit [Hrsg.]
(2010): **Die Wasserrahmenrichtlinie – Ergebnisse der Bewirtschaftungsplanung 2009 in Deutschland.**
80 S. Berlin.

Bathe, F. (2010): **Die Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland – eine vergleichende Analyse der Entwürfe der Bewirtschaftungspläne.**
UFZ-Bericht 01/2010. Leipzig.

Im Zusammenspiel geeigneter Pflanzen und Mikroorganismen kann in nur einer Vegetationsperiode aus schlammig-pastösem Sediment ein krümelig-erdiges Material entstehen.



MUTTERERDE AUS SCHLAMM

Freuten sich die Bauern im Alten Ägypten, wenn mit den jährlichen Überschwemmungen des Nils nährstoffreicher Schlamm auf ihre Felder gespült wurde und ihnen reiche Ernten bescherte, stellt sich heute vor allem die Frage, wie belastete Flusssedimente kostengünstig entsorgt werden können.

Normalerweise wären Flusssedimente kein Problem. Vom feinen Sand bis Geröll, als Schwebstoff, Suspension oder Feststoff werden Ablagerungen in Flüssen mit dem Wasser von der Quelle in Richtung Flussmündung transportiert und schließlich ins Meer gespült. Wäre da nicht der Mensch, der Wasser entnimmt, Abwasser einleitet und mit den unterschiedlichsten wasser-technischen Bauwerken die Ökologie und Dynamik der Flüsse verändert. Dämme, Talsperren, Kanalisierung oder Wehre behindern den Sedimenttransport. Sedimente lagern sich ab, beeinträchtigen die Funktion von Stauanlagen oder den Hochwasserschutz und müssen entfernt werden. Das ist besonders in Industriezentren oder Hafengebieten ein Problem, so auch im Elsterbecken in Leipzig.

In einem 2,5 Kilometer langen Abschnitt der Weißen Elster im Stadtgebiet Leipzig lagern etwa eine Million Kubikmeter Sediment mit einer Mächtigkeit von bis zu 2,5 Metern. Um den Hochwasserschutz der Messestadt zu gewährleisten, müssen Teile davon regelmäßig ausgebagert werden. Doch wohin mit den tausenden Kubikmetern Schlamm, der

noch dazu jede Menge Schwermetalle enthält? Etwa 1.700 t Schwermetalle, darunter 1.300 t Zink, 164 t Chrom und 9 t Cadmium, die größtenteils aus früheren bergbaulichen Aktivitäten im Westerzgebirge stammen, machen einen Großteil der Sedimente zu Sondermüll, der auf Deponien entsorgt werden muss. Das ist auf Dauer teuer und vor allem keine nachhaltige Lösung.

Auenböden demonstrieren, dass in der Natur im Laufe der Zeit aus Flusssedimenten Erde wird. Diesen Effekt haben sich Wissenschaftler am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) zunutze gemacht. Sie haben ein zweistufiges Verfahren entwickelt, bei dem im ersten Schritt schwermetallbelastete Sedimente mithilfe geeigneter Pflanzen im Zusammenspiel mit Mikroorganismen konditioniert werden. In nur einer Vegetationsperiode entsteht aus schlammig-pastösem Sediment ein krümelig-erdiges Material. Für die oberflächennahen Sedimente der Weißen Elster ist dieser Schritt bereits ausreichend. Sie enthalten kaum Schadstoffe und Schwermetalle, da der anthropogene Eintrag in den letzten 20 Jahren drastisch gesunken ist. Bei den älteren, tiefer liegenden schwermetallhaltigen Sedimenten ist ein zweiter Verfahrensschritt notwendig, bevor das gereinigte Material weiter verwertet werden kann. Auch dabei nutzen die UFZ-Wissenschaftler die Fähigkeiten von Mikroorganismen: *Thiobacilli*, das sind Schwefel oxidierende Bakterien, die in den Sedimenten vorkommen, können Schwefel dazu verwenden,

in Sedimenten Säure zu bilden. Die Säure löst die Schwermetalle, die anschließend ausgewaschen werden können. Dieses so genannte Bioleaching kann prinzipiell auch mit schlammigem Sediment durchgeführt werden. Das ist aber viel teurer als mit dem festeren erdigen Material.

Der erste Schritt des UFZ-Gesamtverfahrens, die Sedimentkonditionierung mit Pflanzen, wird zurzeit gemeinsam vom UFZ und der BAUER Umwelt GmbH in der Bodenreinigungsanlage Hirschfeld bei Freiberg in die Praxis überführt. Gefördert wird dieses Vorhaben aus Mitteln des Freistaates Sachsen (SMWK) und der EU (EFRE) im Rahmen des Projektes „Großversuch zur Vererdung von Sedimenten des Elsterbeckens Leipzig“. In einem knapp 1.200 Quadratmeter großen Behandlungsbecken werden auch verschiedene Methoden der Aussaat und Bepflanzung getestet, um das Verfahren kostengünstiger zu gestalten. So können beispielsweise durch eine spezielle Aussaatvorrichtung für nicht begehbare Flächen – sie wurde vom UFZ als Gebrauchsmuster geschützt – die Kosten für das Einbringen der Pflanzen auf etwa ein Zehntel reduziert werden. (db) Doris Böhme

UFZ-Ansprechpartner:

■ **Dr. Andreas Zehnsdorf**
Umwelt- und Biotechnologisches
Zentrum (UBZ)

Telefon: 0341/235-1850

e-mail: andreas.zehnsdorf@ufz.de

Bedrohtes Naturschauspiel: Zur Paarungszeit verfärben sich die Männchen des Moorfrösches (*Rana arvalis*) für wenige Tage himmelblau. Auch diese Amphibienart ist durch den Chytridpilz gefährdet.



DAMIT DIE FRÖSCHE AUCH IN ZUKUNFT NOCH QUAKEN

Die Wolken spiegeln sich idyllisch im Wasser des kleinen Bergsees in den französischen Pyrenäen. Ein Urlaubsparadies für Wanderer. Für das Panorama hat die Forschergruppe, die gerade am Ufer angekommen ist, keine Augen – ihr Interesse gilt den Amphibien. Mit Käschern fangen sie die auch bei uns vorkommende Gemeine Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) und nehmen mit Wattebäuschen Abstriche von der Haut. Eine Prozedur, die nicht wehtut, aber wichtige Erkenntnisse bringen kann. So kann später im Labor analysiert werden, welche Kröten mit dem Chytridpilz-Erreger (*Batrachochytrium dendrobatidis* – kurz Bd) infiziert sind. Dieser löst die Hautkrankheit Chytridiomykose aus. Welche die eigentlichen Todesursachen bei Bd-infizierten Amphibien sind, ist noch ungeklärt. Fest steht, dass Arten verschwinden und Populationen stark dezimiert werden. Seit den 80er Jahren breitet sich die Amphibienseuche weltweit aus. 1999 wurde die Krankheit erstmals in Europa entdeckt: im spanischen Penalara Nationalpark. Seitdem scheint sie sich von der Iberischen Halbinsel nach Norden auszubreiten. Doch wirklich systematisch wurde das bisher noch nicht untersucht. Das neue EU-Forschungsprojekt RACE („Risk Assessment of Chytridiomycosis to European amphibian biodiversity“) soll diese Lücke bis 2013 schließen. Erste Ergebnisse liegen bereits zu Geburtshelferkröten in Frankreich, Spanien und Portugal vor. 3000 Proben von

126 Orten wurden inzwischen ausgewertet. Überraschendes Ergebnis: Oberhalb von etwa 1800 Metern starben praktisch alle Kröten. In tieferen Lagen dagegen überlebten sie die Infektion meist. Ist also der Chytridpilz besser an kältere Regionen angepasst oder reagiert das Immunsystem der Kröten dort empfindlicher? Das sind bislang offene Fragen, die durch den Klimawandel zunehmend an Bedeutung gewinnen.

Was kann nun gegen die Seuche getan werden, damit mit den Amphibien nicht ein Teil des Ökosystems verschwindet? Medikamente oder Impfungen sind nicht in Sicht und wären auch kaum anwendbar. „Um zu verhindern, dass die Seuche gesunde Populationen infiziert, müssen potenzielle Ausbreitungswege aufgezeigt und entsprechende Maßnahmen getroffen werden“, erklärt Dr. Klaus Henle vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung in Leipzig, das im RACE-Projekt u. a. mit dem Imperial College in London, dem CNRS in Frankreich und der Universität Zürich zusammenarbeitet. In den Pyrenäen untersuchen die Forscher jetzt die Akzeptanz von verschiedenen Artenschutzmaßnahmen bei Bewohnern und Besuchern der Region, da die ersten Ergebnisse darauf hindeuten, dass „Besucher die Seuche ungewollt an ihren Schuhen von Gewässern zu Gewässern verbreiten“, wie Dr. Dirk Schmeller vom CNRS fürchtet. Über die Situation bei den Amphibien in

Deutschland kann momentan nur spekuliert werden. In den nächsten Monaten wollen die Forscher daher einen Überblick zur Verbreitung des Chytridpilzes hierzulande erstellen. „Wir arbeiten mit den Entscheidungsträgern in Politik und Naturschutz zusammen, um Vorschläge machen zu können, die hoffentlich möglichst bald ins Naturschutzrecht umgesetzt werden und so zu effizienten Maßnahmen führen“, sagt Dr. Mark Auliya vom UFZ. Ob es gelingt, die Ausbreitung der Seuche in Deutschland zu verhindern, ist zurzeit noch offen. Mit Sicherheit wird es aber ein Kampf gegen die Zeit, der nicht nur über das Froschkonzert an lauen Sommerabenden entscheiden wird, sondern auch darüber, wie unsere Natur in Zukunft aussehen wird. (ta) Tilo Arnhold

UFZ-Ansprechpartner:

■ PD Dr. Klaus Henle, Dr. Mark Auliya,
Dr. Henning Steinicke
Dept. Naturschutzforschung

Telefon: 0341-235-1270, -1646, -1652
e-mail: mark.auliya@ufz.de

Informationen:

[www.eurobiodiversa.org/
index.php?option=com_content
&task=view&id=216&Itemid=130](http://www.eurobiodiversa.org/index.php?option=com_content&task=view&id=216&Itemid=130)

[www.eurobiodiversa.org/images/
file/rich_files/RACE_ppt_Fisher.pdf](http://www.eurobiodiversa.org/images/file/rich_files/RACE_ppt_Fisher.pdf)

Die Bau- und Umwelttechnikerin Jaime Nivala aus den USA forscht für ihre Doktorarbeit am UFZ zu Pflanzenkläranlagen.

UFZ-NACHWUCHSWISSENSCHAFTLERIN

KEINE ANGST VOR SCHMUTZIGEN HÄNDEN

Sie liebt die praktische Arbeit in der freien Natur und hat keine Angst, sich dabei auch die Hände schmutzig zu machen: Jaime Nivala, die in der Arbeitsgruppe Dezentrales Abwassermanagement im Umwelt- und Biotechnologischen Zentrum ihren Doktor macht. Und in diesem Zusammenhang machte sie sich im letzten Jahr die Hände reichlich schmutzig, bewegte sie doch gemeinsam mit ihren Kollegen Dr. Tom Headley, Katy Bernhard und Josephine O'Brien in der Pilotanlage Langenreichenbach gut 100 Kubikmeter Sand und Kies. Ihr Ziel dabei war es, die dortige Anlage zu einem internationalen Vorzeigeprojekt zu machen, in dem Wissenschaftler die Behandlung von belasteten Abwässern mit Pflanzenkläranlagen studieren und trainieren können. Und das nicht nur – wie sonst üblich – anhand einer Technologie: In Langenreichenbach können ihnen parallel acht verschiedene Anlagendesigns demonstriert werden – in „der am weitesten entwickelten ökotechnologischen Forschungseinrichtung der Welt“, wie Jaime sagt.

Nach dem Bachelorabschluss an der University of Minnesota machte die 30-Jährige den Master of Science in Bau- und Umwelttechnik in Iowa. Im Jahr 2004 kam es zu einem Treffen, dass sich später als wegweisend erweisen sollte: Sie machte auf einer Fachkonferenz die Bekanntschaft von Tom Headley. „Tom gab mir den Tipp, dass am

UFZ eine Doktorandenstelle zu besetzen war“, berichtet Jaime. In Europa den Doktor machen zu können, so fährt sie fort, empfindet sie als große Chance: „Die Forschung zu Pflanzenkläranlagen findet zu 75 bis 80 Prozent außerhalb der Vereinigten Staaten statt, und in Europa ist das UFZ eines der Zentren.“

Dass sie auf der Landkarte erst einmal nachschauen musste, wo denn dieses Leipzig liegt, wo sie am UFZ arbeiten wollte, gibt sie unumwunden zu. „Von Deutschland wusste ich nur wenig, außer Berlin kannte ich keine Stadt“, sagt sie lächelnd. Seit sie jedoch in der sächsischen Metropole lebt, hat sie sich offenbar richtig in Leipzig verliebt: „Die Stadt ist phänomenal und seitdem ich hier bin, habe ich viel über die geschichtliche Bedeutung Leipzigs erfahren.“ Und hat dieses Wissen auch sofort weitergegeben: „Jetzt kennen alle zu Hause Leipzig, die ganze Familie und alle Freunde“, lacht sie.

Die Familie hat sie auch schon in Leipzig besucht – und durfte sich natürlich auch Jamies „Baby“ in Langenreichenbach ansehen, in das so viel Arbeit floss. Arbeit, die ohne die exzellenten Rahmenbedingungen am UFZ nicht möglich gewesen wäre. In der Pilotanlage stecken neueste Ausrüstung und Technik, aber auch jede Menge Pumpen, Ventile und Leitungen aus der alten Anlage, die noch voll funktionsfähig waren und

deshalb wieder verwendet werden konnten. Projektingenieurin Katy Bernhard half zusätzlich, indem sie Jaime und Tom regelmäßig nach Langenreichenbach fuhr und ihnen bei der Organisation der Ausrüstung zur Seite stand.

Glücklich ist Jaime darüber, dass sie am HIGRADE-Programm des UFZ teilnehmen kann, das es ihr unter anderem ermöglicht, die Ergebnisse ihrer Arbeit auf internationalen Konferenzen zu präsentieren, wie im vergangenen Jahr in Barcelona. Reisen wie die in die spanische Metropole würde sie gern auch öfter außerhalb des Arbeitszusammenhangs machen, aber die Zeit ist knapp. Ein wenig Radfahren, die Beschäftigung mit Fotografie – mehr ist in der Freizeit kaum drin. Hauptgrund: Jaime geht 12 Stunden in der Woche in die Volkshochschule, um Deutsch zu lernen. Vielleicht kann sie die dort erworbenen Fähigkeiten weiter anwenden, wenn sie in eineinhalb Jahren ihren Doktor in der Tasche hat, denn sie könnte sich gut vorstellen, weiter am UFZ zu arbeiten, wenn sich die Möglichkeit ergibt. (ja) Jörg Aberger

Nachwuchswissenschaftlerin:

■ **Jaime Nivala**
Umwelt- und Biotechnologisches Zentrum (UBZ)

Telefon: 0341 / 235-1851
e-mail: jaime.nivala@ufz.de

NEUES PEER-PROJEKT ZU ÖKOSYSTEMAREN DIENSTLEISTUNGEN



Die Direktoren der sieben Zentren der Partnership for European Environmental Research (PEER) haben auf ihrer letzten Sitzung im März 2010 in Leipzig ein neues Forschungsprojekt beschlossen: Peer Research on EcoSystem Services – kurz:

PRESS. Ziel der beteiligten Wissenschaftler ist es, zunächst auf europäischer Ebene politikrelevante Daten zum Status von ökosystemaren Dienstleistungen zu erarbeiten. Dazu entwickeln sie (1) neue Methoden, vor allem zur Kartierung von Ökosystemdienstleistungen (Leitung ALTERRA), führen (2) Fallstudien zur Kartierung von Ökosystemdienstleistungen (Leitung JRC) durch und untersuchen (3) die Funktionsweise, Instrumente und Governancestrukturen der Politik (Leitung UFZ). Das Projekt ist zunächst auf zwei Jahre angelegt und soll u.a. einen Beitrag für die Entwicklung der neuen Post-2010-Biodiversitätsstrategie der Europäischen Kommission liefern. Für das Jahr 2010 haben mehrere PEER-Zentren eine Anschubfinanzierung zugesichert. Das UFZ ist an allen drei Arbeitspaketen beteiligt.

Kontakt: Prof. Dr. Kurt Jax, Department Naturschutzforschung, Telefon: 0341/235-1648, e-mail: kurt.jax@ufz.de, PD Dr. Carsten Dormann, Department Landschaftsökologie, Telefon: 0341/235-1946, e-mail: carsten.dormann@ufz.de



Foto: K.-D. Sonntag

PROJEKT INVASIONS ABGESCHLOSSEN

Im Rahmen des BIOLOG-Forschungsverbundes des BMBF wurde das UFZ-Projekt INVASIONS im Dezember 2009 abgeschlossen und im März 2010 auf der Abschlusskonferenz des Forschungsverbundes in Berlin vorgestellt. Bei den am UFZ bearbeiteten Teilprojekten standen zwei Themen im Vordergrund. Zum einen ging es darum, Möglichkeiten zu finden, wie die Ausbreitung der ursprünglich aus Nordamerika stammenden Ambrosia in

Südost- und Mitteleuropa gestoppt werden kann, da diese ein sehr hohes Allergiepotezial besitzt. Umweltjuristen des UFZ sahen langfristig vor allem eine Lösung: Die weitere Verbreitung durch verunreinigtes Vogelfutter verhindern, indem die Saatgutverordnung verschärft wird. Einzelne Bundesländer haben nun die Initiative für eine entsprechende Reform des Futtermittelrechts auf EU-Ebene ergriffen. Zum anderen wurden die Gesundheitskosten dieser Pflanze ermittelt. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass von einem Anstieg der Kosten für Pollenallergiker um bis zu einem Viertel aufgrund des verlängerten Allergiezeitraums bis spät in den Herbst hinein auszugehen ist. Sie schwanken von knapp 1300 bis 2100 Euro pro Pollenallergiepateint und Jahr. Andere Teilprojekte von INVASIONS widmeten sich den regionalen Herkünften von Saatgut zur Erhaltung der so genannten innerartlichen biologischen Vielfalt. Ein Thema mit viel Zündstoff, da es hier um Märkte und Marktzugang geht. So befürchten beispielsweise die norddeutschen Baumschulen durch die neue gesetzliche Regelung, in absehbarer Zeit keine Pflanzen mehr in süd- und ostdeutsche Gebiete liefern zu können, soweit sie nicht nachweisen können, dass ihre Produkte genetisch die jeweilige regionale Herkunft erfüllen. Außerdem ging es um Invasionsrisiken, die aus dem Anbau gentechnisch veränderter landwirtschaftlicher Nutzpflanzen für verwandte Wildkräuter entstehen können und wie deren Einkreuzungsverhalten ist.

Kontakt: Prof. Dr. Wolfgang Köck, Department Umwelt- und Planungsrecht, Telefon: 0341/235-1232 und -1097, e-mail: wolfgang.koeck@ufz.de; Dr. Wanda Born, Department Ökonomie, Tel. 0341/235-1097, e-mail: wanda.born@ufz.de

EU-PROJEKT MODELKEY: SCHLÜSSELCHEMIKALIEN ERMITTELT



Chemische Belastungen analysieren und bewerten – das war das Ziel des EU-Großprojektes MODELKEY, das Anfang 2010 abgeschlossen wurde. Unter Leitung des UFZ haben Wissenschaftler aus 14 Ländern Methoden entwickelt, mit denen so genannte Schlüsselchemikalien identifiziert und deren Einfluss auf Gewässersysteme bestimmt werden können. Untersucht wurden dazu drei Modellflüsse von der Quelle bis zum Meer: die Elbe (Tschechien/ Deutschland), die Schelde (Belgien/Niederlande) und der Llobregat (Spanien). Diese drei Flüsse befinden sich in verschiedenen Klimaregionen und sind alle industriell belastet. Hintergrund des Projektes ist ein Schwachpunkt der Wasserrahmenrichtlinie, nämlich die Auswahl der Schadstoffe, die in Flüssen europaweit überwacht werden. Die Prioritätenliste mit derzeit 41 Stoffen ist aus Sicht der Wissenschaftler nicht geeignet, die Auswirkungen von Chemikalien in den Flüssen ausreichend zu erklären. Sie stellen einen winzigen Ausschnitt der chemischen Belastung dar und sind vielfach Stoffe, die bereits lange gemessen werden, aber zum Teil eine immer geringere Rolle spielen. Dazu gehört das Insektizid DDT, das in den meisten westlichen Industrieländern bereits in den 1970er Jahren verboten wurde und deshalb nicht mehr benutzt wird. Die Wissenschaftler empfehlen deshalb, in dieser wichtigen Liste nicht nur prioritäre Stoffe festzulegen, sondern auch prioritäre Effekte, also welche Wirkungen Chemikalien verursachen. Auf diese Weise könnten zelltoxische, hormonell wirksame oder erbgutverändernde Stoffe überwacht werden, ohne sie vorher genau zu kennen. So wäre es möglich, neue Gefahrenstoffe mit schädlichen Wirkungen schneller zu erkennen, und Behörden könnten viel flexibler reagieren. Die umfassenden Ergebnisse und Empfehlungen finden Sie unter: www.modelkey.org

Kontakt: Dr. Werner Brack und Dr. Michaela Hein, Department Wirkungsorientierte Analytik, Telefon: 0341/235-1531 und -1529, e-mail: werner.brack@ufz.de, michaela.hein@ufz.de



NEUE KONZEPTE EINER DEZENTRALEN WASSERWIRTSCHAFT FÜR DEN NAHEN OSTEN

In Anwesenheit eines Vertreters der Deutschen Botschaft wurde Ende März 2010 im Ort Fuheis bei Amman/Jordanien die erste Demonstrationsanlage für eine dezentrale Abwasserwirtschaft offiziell an die Technische Universität Al-Balqa (TU) übergeben. Sie ist Teil des internationalen Forschungsprojektes SMART (Sustainable Management of Available Water Resources with Innovative Technologies). Der Standort wurde vom UFZ in Zusammenarbeit mit dem Bildungs- und Demonstrationszentrum für dezentrale Abwasserbehandlung e.V. (BDZ) in Leipzig konzipiert und finanziell vom BMBF und den Unternehmen ATB Umwelttechnologien GmbH sowie der HUBER SE unterstützt. Hier werden dezentrale Abwasserbehandlungstechnologien entwickelt und an die ariden Standortbedingungen adaptiert. Jordanien zählt zu den trockensten Ländern der Erde und deckt seinen Wasserbedarf bisher größtenteils aus Grundwasser. Die Übernutzung der Ressourcen und die stark wachsende Bevölkerung bedrohen jedoch langfristig die Wasserversorgung. Die Wasserstrategie Jordaniens von 2009 sieht vor, die Menge des wieder verwendeten Abwassers bis 2022 auf 256 Millionen Kubikmeter pro Jahr zu steigern und damit mehr als zu vervierfachen. Das könnte Schätzungen zufolge die Grundwasserentnahme um etwa ein Fünftel entlasten. Das Netzwerk, bestehend aus dem Jordanischen Wasserministerium, UFZ, BDZ, TU Al Balqa und den deutschen und jordanischen Unternehmen Huber SE, ATB Umwelttechnologien GmbH, Ecoconsult und NAW, hat das Ziel, die Entwicklungsarbeiten in den nächsten Jahren auf größere Einzugsregionen zu erweitern und dezentrale Abwasserkonzepte in Jordanien zu implementieren. Damit dient das Vorhaben auch als Modell für andere aride Länder.

Kontakt: Dr. Roland A. Müller, Umwelt- und Biotechnologisches Zentrum (UBZ),
Telefon: 0341/235-1275, e-mail: roland.mueller@ufz.de

KONFERENZ DER DEUTSCHEN WASSERFORSCHUNG

Wie können wir in Zeiten des Globalen Wandels eine nachhaltige Balance zwischen ökonomischer und gesellschaftlicher Entwicklung, zwischen Wassernutzung und dem Schutz aquatischer Ökosysteme sowie der menschlichen Gesundheit herstellen? Mehr als 200 Wissenschaftler der deutschen Wasserszene treffen sich zur 1. Water Research Horizon Konferenz, die am 13. und 14. Juli 2010 an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften in Berlin stattfindet, um die globalen Herausforderungen der Wasserforschung zu identifizieren und zu diskutieren, wie sich die moderne integrative Wasserforschung aufstellen kann, um zur Lösung globaler Wasserprobleme beizutragen. Die Konferenz wird vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) in Zusammenarbeit mit dem BMBF, dem BMU und der DFG organisiert.
www.water-research-horizon.ufz.de

MEMORANDUM FÜR WASSERFORSCHUNG



Foto: Elisabeth Krüger/UFZ

Am 29. April 2010 haben Prof. Dr. Georg Teutsch, Wissenschaftlicher Geschäftsführer des UFZ, und Prof. Dr. Feridun Hamdullahpur, Vizepräsident der Universität Waterloo, im Beisein des deutschen Botschafters in Kanada, Dr. Georg Witschel, ein Memorandum of Understanding unterzeichnet. Das UFZ und das neu gegründete Water Institute der University of Waterloo wollen mit dieser Partnerschaft ihre Expertise auf dem Gebiet der Wasserforschung bündeln und gemeinsame Forschungsprogramme zur Lösung drängender Wasserprobleme initiieren. Die Themen reichen von der Untersuchung von biogeochemischen Prozessen im Wasserkreislauf bis hin zu Fragen des nachhaltigen Managements von Wasserressourcen. Ziel ist es, eine Kanadisch-Deutsche Wasserallianz aufzubauen, die sich mit der Skala ganzer Wassereinzugsgebiete befasst. Die Forschung soll sich dabei vor allem auf Untersuchungen im Einzugsgebiet des Grand River (Ontario, Kanada) sowie im Bode-Einzugsgebiet (Harz, Deutschland) konzentrieren. Das Bode-Einzugsgebiet ist eins der vier Untersuchungsgebiete im Rahmen des Helmholtz-Projektes TERENO (Terrestrial Environmental Observatories). Dort plant und errichtet das UFZ hydrologische Beobachtungsplattformen, um die langfristigen Zusammenhänge zwischen Klima, Landnutzung und Wasserhaushalt zu untersuchen. Im kommenden Jahr sind eine gemeinsame Summer School und eine anschließende Konferenz zu den beiden Untersuchungsgebieten Grand River und Bode-Einzugsgebiet geplant.

■ Impressum

Herausgeber
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Permoserstraße 15
04318 Leipzig
Telefon: 0341/235-1269 e-mail: info@ufz.de
Fax: 0341/235-1468 Internet: www.ufz.de

Redaktion
Doris Böhme (db; verantw., S. 6/7, 11, 14-16), Tilo Arnhold (ta; S. 1-4, 12), Gundula Lasch (gl; S. 8-10), Jörg Aberger (ja; S. 13)

Fotos
André Künzelmann

Bildredaktion
André Künzelmann (verantw.), Tilo Arnhold, Doris Böhme

Satz und Layout
noonox media GmbH, Leipzig

Druck
Messedruck Leipzig GmbH

Gedruckt auf 100% Recyclingpapier

IAPS-KONFERENZ IN LEIPZIG

Vom 27. Juni bis 2. Juli 2010 richtet das UFZ unter der Schirmherrschaft des Sächsischen Ministerpräsidenten Stanislaw Tillich die 21. Konferenz der International Association for People-Environment Studies (IAPS) in Leipzig aus. Sie steht unter dem Titel „Vulnerability, Risk and Complexity: Impacts of Global Change on Human Habitats“. In Zeiten des globalen Wandels erfordern komplexe stadtplanerische, soziale und stadtökologische Entscheidungen immer mehr eine gute wissenschaftliche Untermauerung und eine enge Zusammenarbeit zwischen städtischen, regionalen sowie wissenschaftlichen Institutionen. Interdisziplinäre und anwendungsorientierte Projekte und Aktivitäten werden auf der Konferenz starke Beachtung finden. So steht eine Paneldiskussion mit Vertretern des UBA, des Regionalen Planungsverbandes Westsachsen, der European Research Council Executive Agency und verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen auf dem Programm. Zur Konferenz in Leipzig haben sich ca. 500 Teilnehmer aus der ganzen Welt angemeldet. Ein vorgeschalteter Young Researchers Workshop wird Nachwuchswissenschaftlern die einzigartige Möglichkeit bieten, mit ausgewiesenen Experten ihr Arbeitsthema intensiv zu diskutieren. Die vergangenen Konferenzen der IAPS fanden 2008 in Rom, 2006 in Alexandria und 2004 in Wien statt. www.iaps2010.ufz.de

2. TASK-SYMPOSIUM



„Auf Altlasten bauen – Flächen erkunden, sanieren, inwertsetzen – Strategien und Technologien Made in Germany“ heißt es am 30. Juni und 1. Juli 2010 im Volkspalast Leipzig der Alten Messe. Für die Themenbereiche Boden-, Grundwassersanierung und Flächenrevitalisierung bietet das 2. TASK-Symposium Vertretern

aus Wissenschaft und Praxis eine Plattform für die Verwertung von Forschungsergebnissen in Wirtschaft und Gesellschaft. Innovative Lösungen und deren Entwicklungspotenziale für den deutschen und internationalen Markt stehen dabei im Vordergrund. In diesem Jahr werden in drei thematischen Blöcken zukunftsorientierte Technologien, Produkte und Dienstleistungen vorgestellt, die technische und ökonomische Herausforderungen der Umnutzung von kontaminierten Flächen aufgreifen. www.ufz.de/index.php?de=19320



UFZ-GASSENSOR AUF HANNOVER MESSE

MeGaSen, ein 2009 gegründetes Start-up des UFZ, hatte im April seine Premiere auf dem BMWi-Gemeinschaftsstand „Power Plant Technology“ auf der Hannover Messe. MeGaSen steht für Membranbasierte Gassensoren. Der patentierte Gassensor basiert auf dem Prinzip der Diffusion. Mit einem linienförmigen Sensor kann die mittlere Konzentration eines Gases in einer Fläche bestimmt werden. Ein Liniensensor kann daher viele lokal operierende Sensoren ersetzen. Die Gassensoren können für verschiedenste Monitoringanwendungen eingesetzt werden, so auch zur Messung von CO₂ im Boden, in Gebäudeteilen oder Reaktoren. Auf großes Interesse stieß die Technologie deshalb bei internationalen Messebesuchern aus dem Bereich Kohlendioxidabtrennung und -speicherung (CCS), aber auch bei Besuchern aus dem Bereich Brandschutz/Gebäudesicherheit und Umwelt-/Biotechnologie.

www.megasen.com • www.ufz.de/index.php?de=16708

BERUFUNGEN



PD Dr. Markus Weitere hat den Ruf auf die Professur „Angewandte Fließgewässerökologie“ der TU Dresden erhalten. Der Biologe und Gewässerökologe studierte und promovierte an der Universität Köln. Nach Postdoc-Aufenthalten an der FU Berlin und der University New South Wales in Australien leitet er nun das Department Fließgewässerökologie am UFZ in Magdeburg.



Die Mathematikerin PD Dr. Karin Frank, Leiterin des Departments Ökologische Systemanalyse am UFZ in Leipzig, und der Physiker PD Dr. Andreas Huth, stellvertretender Leiter im selben Department, haben beide einen Ruf im Bereich der "Ökologischen Modellierung" an der Universität Osnabrück erhalten.

GLOBAL BIODIVERSITY OUTLOOK

Das Ziel, den Rückgang der Biodiversität bis 2010 zu stoppen, ist auf globaler Ebene verfehlt worden. Zehn der 15 Hauptindikatoren zeigen negative Trends. Die nächsten zwei Jahrzehnte werden darüber entscheiden, ob die Umweltbedingungen, in denen sich die menschliche Zivilisation seit 10.000 Jahren entwickelt hat, auch noch im kommenden Jahrhundert existieren werden. Die Dringlichkeit einer Richtungsänderung müsse auch den Entscheidungsträgern auf allen Ebenen vermittelt werden. Zu diesem Ergebnis kommt die dritte Ausgabe des Global Biodiversity Outlooks (GBO-3), die im Mai bei der UN-Umweltorganisation UNEP in Nairobi vorgestellt wurde. An der Studie war auch Dr. Carsten Neßhöver vom UFZ beteiligt, der Mitglied des wissenschaftlichen Beirates war.

www.cbd.int/gbo3