



Themen dieser Ausgabe:

TITELTHEMA: Auf dem Weg zu einem World Water Quality Assessment	S. 02
PROJEKT: Reptilienhandel transparent machen	S. 06
STANDPUNKT: Erste Erfolge des Weltbiodiversitätsrates nicht ausbremsen	S. 09
INTERVIEW mit Klimaforscher Prof. Dr. Mojib Latif	S. 10
Kurzmeldungen aus dem UFZ	S. 12

# UFZ-Newsletter

HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR UMWELTFORSCHUNG – UFZ

MÄRZ 2016



## DIE QUALITÄT DES WASSERS

**Extra**  
in dieser Ausgabe

UFZ-Fotokalender  
03 - 06/2016

Wie sich die Wasserqualität verändert, hat entscheidenden Einfluss auf die Gesundheit der Anrainer und auf ganze Ökosysteme. In einer groß angelegten Studie lässt die Weltumweltorganisation UNEP jetzt erstmals Wissen zusammentragen und analysieren, das zeigt, wie es um die Qualität der Fließgewässer weltweit bestellt ist und welche Folgen das hat. Die Vorstudie, die dazu gerade fertiggestellt wurde, haben Wissenschaftler des UFZ koordiniert. ▶ Lesen Sie weiter auf Seite 2

Das World Water Quality Assessment soll nicht nur die gegenwärtige Wasserqualität beschreiben, sondern darüber hinaus die Ursachen für Verschmutzungen identifizieren, Konsequenzen aufzeigen und gezielte Handlungsoptionen benennen.  
(Foto: © Simon Dannhauer/Fotolia.com)



## AUF DEM WEG ZU EINEM WORLD WATER QUALITY ASSESSMENT

Die Datenmenge ist gewaltig, die Prof. Dietrich Borchardt von seinem Büro in Magdeburg aus überblickt: Umweltinformationen aus vielen tausend Messstationen weltweit sind in das Global Environmental Monitoring System (GEMS) eingeflossen, das bei den Vereinten Nationen angesiedelt ist. Das sind vor allem Datensätze über die Wasserqualität – jene Informationen, an denen der Leiter des UFZ-Departments Aquatische Ökosystemanalyse besonders interessiert ist. Borchardt arbeitet mit seinen Kollegen an einem Projekt, das in der Wasserforschung neu ist: Sie haben in einer Vorstudie im Auftrag der Umweltorganisation der Vereinten Nationen (UNEP) den Weg zum geplanten World Water Quality Assessment (WWQA) aufgezeigt, das nicht nur die Was-

serqualität beschreibt, sondern auch die Ursachen für Verschmutzungen identifiziert, Konsequenzen aufzeigt und gezielte Handlungsoptionen benennt.

„Bei allen internationalen Studien stand bislang vor allem die Wasserquantität im Mittelpunkt“, erläutert Dietrich Borchardt. Wie schnell sich die Schere zwischen der Menge an verfügbarem Süßwasser und dem Bevölkerungswachstum öffnet – das ist die Leitfrage, an der sich bislang die Wissenschaftler orientiert haben. „Wir lenken den Blick auf die Wasserqualität, die Ursachen nachteiliger Veränderungen und stellen die Verbindung zur menschlichen Gesundheit, der Nahrungssicherheit sowie zum Einfluss auf die Ökosysteme her. Und wir benennen wirksame Maßnahmen. Ein

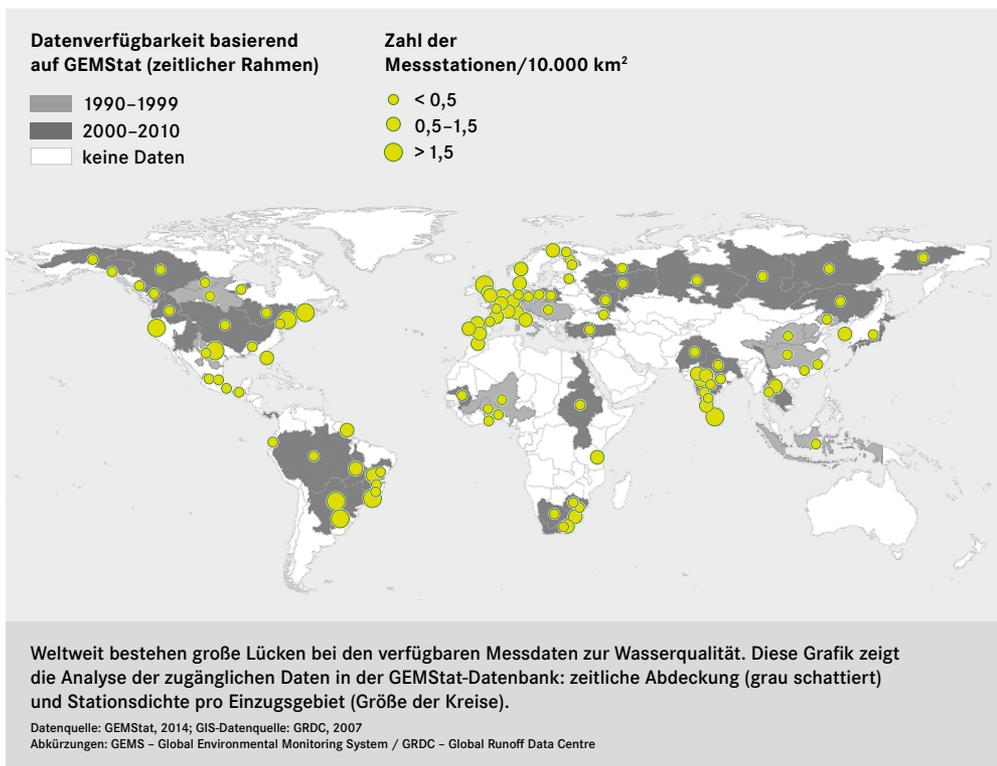
so angelegtes, weltweites Assessment hat es bisher noch nicht gegeben“, sagt Borchardt. Die Informationen gerade zur Wasserqualität sind indes hochgradig relevant, um eine richtig gesteuerte Wasserpolitik zu gestalten. „Schon heute leben mehr Menschen mit einem Mobiltelefon als mit einer sicheren Wasserversorgung“, so Borchardt. „Die Kerze brennt dabei von zwei Seiten – sowohl mit Blick auf die Quantität als auch auf die Qualität.“

In der zweijährigen Arbeit seiner Forschungsgruppe, an der auch Kollegen vom Center for Environmental Systems Research (CESR) der Universität Kassel maßgeblich beteiligt waren, haben die Wissenschaftler zunächst das bestehende Datenmaterial gesichtet. Die Schwierigkeit dabei: Die GEMS-Daten

beispielsweise, eine der zentralen Quellen der Vorstudie, werden direkt aus den jeweiligen Ländern in die internationale Datenbank eingespeist – und welche Informationen konkret erhoben werden und wie viele Messpunkte es gibt, das variiert von Land zu Land. „Die vorhandenen Zeitreihen und die geografische Abdeckung im Datenmaterial sind sehr lückenhaft“, sagt Dietrich Borchardt. Diese Informationen auf ihre Verwendbarkeit zu überprüfen, war deshalb eine der zentralen Aufgaben in der Vorstudie.

### Studie mit Brückenfunktion

„Aus einer einzigen Wasserprobe lassen sich hunderte verschiedene Eigenschaften oder Inhaltsstoffe analysieren. Wir mussten also zunächst einmal herausfiltern, welche davon für das World Water Quality Assessment mit seinen Zielen entscheidend sind“, erläutert Borchardt. Welche das sind, ergibt sich unter anderem daraus, dass die Studie eine wichtige Brückenfunktion übernehmen soll: Bei den Vereinten Nationen etwa sind eine ganze Reihe von Organisationen für ihre Arbeit auf Informationen zur Wasserqualität angewiesen, von der Weltgesundheitsorganisation bis zur Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation. Sie alle benötigen indes spezifische Daten. „Wer sich die Wasserqualität mit Blick auf die menschliche Gesundheit anschaut, kann auf Hinweise etwa zum enthaltenen Phosphor verzichten und wird sich eher auf pathogene Mikroorganismen konzentrieren“, sagt Dietrich Borchardt. „Wenn es hingegen um die Wasserversorgung für die Landwirtschaft geht, ist gerade der Phosphorgehalt eine wichtige Information.“ Herauszufinden,

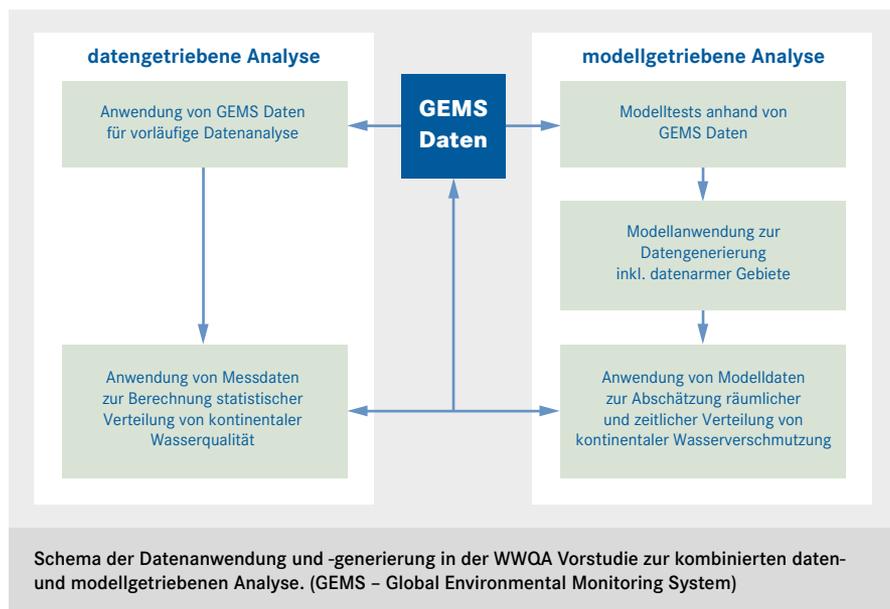


welche Daten am dringendsten benötigt werden, war deshalb eine weitere Aufgabe der Vorstudie. Bei ihrer Arbeit haben sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zunächst auf Lateinamerika, Afrika und Asien konzentriert. Das sind die Regionen, in denen vielfach die größten Lücken in den verfügbaren Messdaten bestehen. „Es gibt noch echte weiße Flecken“, sagt Dr. Ilona Bärlund, die als Managerin an dem Projekt mitarbeitet. Um dennoch eine flächendeckende Aussage treffen zu können, haben die Forscher eine Methodenkombination

gewählt: Wo Daten vorliegen, haben sie auf eine intelligente statistische Auswertung gesetzt. Zugleich haben sie ein integriertes globales Modellierungssystem eingesetzt, das die Oberflächenwassersysteme mit hoher Auflösung abbildet. Mithilfe der Modellberechnungen können Aussagen dann auch für Regionen abgeleitet werden, aus denen keine konkreten Messdaten verfügbar sind. „In der Vorstudie haben wir auch geklärt, worauf in einer gezielten Datenerhebung künftig geachtet werden muss, um die Lücken zu schließen“, erläutert Ilona Bärlund. Insbesondere die satellitengestützte Analyse, so die Hoffnung der Forscher, könnte dabei dank der rasanten technischen Fortschritte helfen.

### Gewaltige Tragweite der Veränderungen

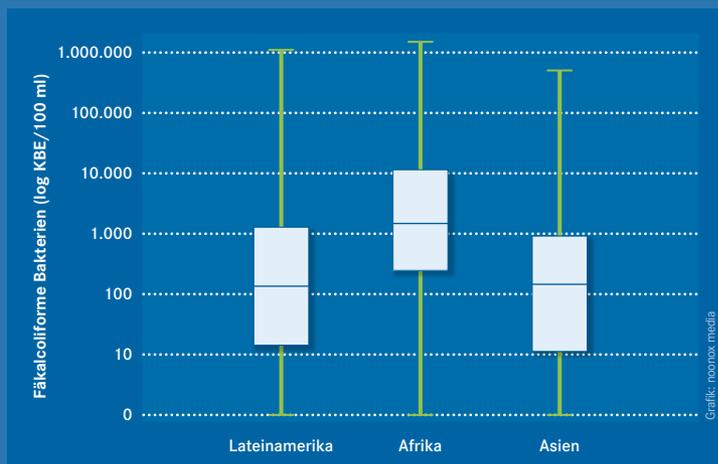
Neben den methodischen Klärungen hat die Vorstudie aber auch greifbare Ergebnisse zutage gefördert. Sie analysiert drei Arten von Verschmutzung – pathogene Verschmutzungen, vor allem durch Fäkalien, organische Verschmutzungen sowie Versalzung. „Von 1990 bis 2010 haben auf den drei untersuchten Kontinenten die pathogene und die organische Verschmutzung demnach bei mehr als 50 Prozent der Flussläufe zugenommen, die Versalzung ist in einem Drittel der Flussläufe angestiegen“, heißt es in der Studie. Auf konkrete Auswirkungen heruntergerechnet, wirken die Zahlen noch erschreckender: In Lateinamerika sind etwa ein Viertel aller Flusskilometer durch Fäkalien verschmutzt, also etwa 300.000 Kilometer. In Afrika sind



# WELTWEITE BELASTUNG VON GEWÄSSERN MIT FÄKALCOLIFORMEN BAKTERIEN

## Statistische Verteilung der gemessenen Konzentrationen coliformer Bakterien

Laut der statistischen Verteilung der sehr begrenzten Daten (Karte S. 3) in der Zeitperiode 2000 bis 2010 liegt der Medianwert für Afrika über dem Grenzwert für hohe Belastung (1000 cfu/100 ml), wohingegen dieser für Lateinamerika und Asien darunter liegt.



Beim Vergleich der Ergebnisse der datengetriebenen Analyse (oben) und der modellgetriebenen Analyse (rechts) wird der Nutzen des im WWQA entwickelten Ansatzes deutlich: Die flächendifferenzierte Karte weist andere Gebiete mit hohen Belastungen aus als die räumlich aggregierte statistische Analyse. Diese Diskrepanzen liefern wichtige Hinweise, wo die Validität der Messdaten aus den Monitoringnetzwerken oder die Modellierung durch regional verbesserte Eingangsdaten oder Prozessbeschreibungen verbessert werden muss.



**niedrige Belastung**  
( $\leq 200$ )

**moderate Belastung**  
( $200 < x \leq 1000$ )

**hohe Belastung**  
( $> 1000$ )

**Februar 2008–2010 Fäkalcoliforme Bakterien (koloniebildende Einheit KBE/100 ml)**

**Anmerkung zur Klassifikation:**

- niedrig** – allgemein geeignet für Kontakt (inklusive Waschen, Schwimmen und Baden; nicht als Trinkwasser geeignet)
- moderat** – nur geeignet für Kontakt bei Bewässerung oder beim Fischen
- hoch** – nicht für Kontakt geeignet

es zwischen zehn und 25 Prozent und in Asien bis zur Hälfte, was allein fast 800.000 Kilometern entspricht. Gewaltig groß ist auch die Zahl der Menschen, die dadurch gefährdet sind: Zwischen 8 und 25 Millionen sind es in Lateinamerika, 32 bis 164 Millionen in Afrika und 31 bis 134 Millionen in Asien – „wobei die große Spannweite der Schätzungen zeigt, dass es noch eine Rechnung mit vielen Unbekannten ist“, wie es in der Vorstudie heißt.

Aus den Daten zur Wasserqualität auch Rückschlüsse zu ziehen, welche Folgen sie für Menschen und Ökosysteme hat, war eines der zentralen Anliegen. „Aus meiner Sicht enthalten unsere Ergebnisse eine gute und eine schlechte Nachricht“, so fasst es Dietrich Borchardt zusammen: Schlecht sei, dass viele Millionen Menschen mit Wasser in Kontakt kommen, das potenziell gefährlich sei. „Die gute Nachricht wiederum ist, dass sehr viele Flusskilometer auf diesen drei Kontinenten noch unbelastet sind. Die Regenerationsfähigkeit der Ökosysteme ist also vielfach noch nicht überfordert. Jetzt ist

es deshalb wichtig, den Zug in die richtige Richtung umzuleiten“, sagt Borchardt.

### Die europäische Analogie

Das ist der Punkt, an dem der Forscher immer wieder auf die europäischen Gewässer schaut. „Rhein und Elbe beispielsweise waren stark verschmutzt, beim Rhein lag der Tiefpunkt etwa um das Jahr 1975“, sagt er. „Wir konnten und können uns in Deutschland die teure Sanierung leisten, aber anderswo reicht dafür das Geld nicht aus. Wichtig ist also, jetzt zu handeln und vor allem auch auf Prävention zu setzen.“ Es dürfe nicht der Weg sein, zunächst die Industrie ohne Rücksicht auf den Gewässerschutz aufzubauen und dabei zu hoffen, dass der Wohlstand so stark ansteigt, dass man anschließend eine Sanierung bezahlen kann. Von vornherein die Wasserqualität im Blick zu behalten, das müsse das Ziel sein – „und das europäische Beispiel zeigt ja, dass sich Wirtschaftswachstum und Industrialisierung auf der einen und guter Gewässerschutz auf der anderen Seite nicht ausschließen.“

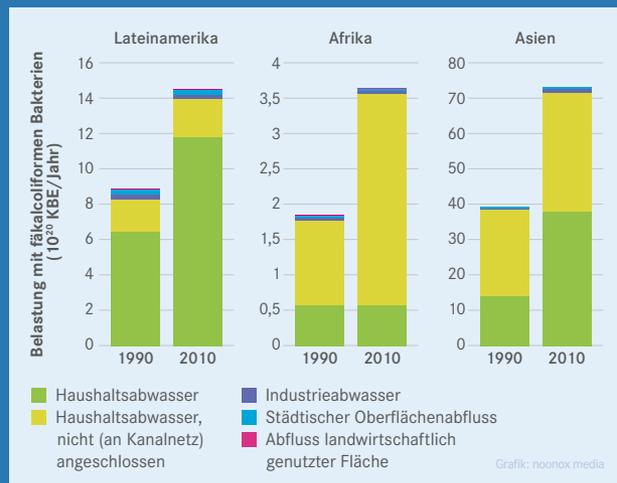
Eine Gefahr stelle aber nicht nur die Industrialisierung dar, sondern auch der Umgang mit Abwässern. „Ich sehe in vielen Ländern starke Analogien zu dem, was in der Vergangenheit hier in Europa passiert ist“, sagt Dietrich Borchardt. Erst nach großen Epidemien im 18. und 19. Jahrhundert haben die Forscher dank der Erfindung des Mikroskops Mikroorganismen entdeckt – und damit den Zusammenhang zwischen verseuchtem Trinkwasser und der Verbreitung von Cholera, Typhus und anderen tödlichen Krankheiten herstellen können. Die Konsequenz war der Versuch, den Trink- und Abwasserpfad zu trennen. Trotzdem kam es selbst zu Beginn des 20. Jahrhunderts noch zu Seuchen, weil das Abwasser nicht ausreichend gereinigt wurde. „Die erste mechanische Kläranlage in Deutschland entstand 1880 in Frankfurt“, sagt Dietrich Borchardt, „die erste biologische Anlage 1925 in Essen.“ Genau diese fehlende Trennung von Trink- und Abwasser drohe sich jetzt in vielen armen Ländern zu wiederholen – paradoxerweise angefeuert durch die ehrgeizigen Millenniumsziele der



Quelle: Center for Environmental Systems Research, Universität Kassel  
November 2015, WaterGAP3.1

### Quellen der Belastung

Berechnete Belastungen mit fäkalcoliformen Bakterien in Lateinamerika, Afrika und Asien für die Jahre 1990 und 2010. Der Vergleich zeigt, dass vor allem häusliche und industrielle Belastungen in den letzten 20 Jahren stark zugenommen haben.



Grafik: noonox media

### Hotspots

- ▶ Mittelamerika
- ▶ Westküste Lateinamerika
- ▶ Hochland-Flussgebiet an argentinischer Grenze
- ▶ Ostküste Lateinamerika
- ▶ Nordwest-Afrika
- ▶ Flussgebiet Nil
- ▶ Einige Flussabschnitte in Südafrika
- ▶ Mittlerer Osten
- ▶ Flussgebiet Ganges
- ▶ Einige Flussabschnitte in Südindien
- ▶ Zahlreiche Flussabschnitte in Ostasien

Vereinten Nationen, in denen unter anderem gefordert wird, die Zahl der Menschen, die keinen Zugang zu sanitären Anlagen haben, zu halbieren. „Und wenn man da jetzt Abwasserwege baut, ohne Kläranlagen einzusetzen, passiert genau das gleiche, was vor 120 Jahren an Elbe, Themse oder Seine passiert ist – es kommt zu Seuchen, obwohl man dachte, die Situation dank der Kanalisation verbessert zu haben.“ Sein Fazit: In Europa habe es 150 Jahre gedauert, bis man den Gewässerschutz halbwegs in den Griff bekommen habe. In den Entwicklungsländern könne man sich nicht so viel Zeit lassen – habe aber eben auch die große Chance, einen deutlich effektiveren Weg einzuschlagen: „Wir wissen, dass es technisch machbar ist, und bezahlbar ist es auch. Nur: Es muss auch entsprechend gehandelt werden!“

### Kombination aus Analyse und Beratung

In die Hauptstudie, die starten kann, sobald die Finanzierung durch die UNEP geklärt ist, sollen deshalb auch Sozialwissenschaftler eingebunden werden, um den Bereich der

Politikberatung mit abzudecken. „Viele der betroffenen Länder bekommen Geld von internationalen Gebern, um ihre Wasserinfrastruktur aufzubauen. Da geht es dann also konkret um die Frage, wie internationale Programme gestaltet sein müssen, um Fehler zu vermeiden – und beispielsweise auch darum, wie sich Nachbarstaaten am selben Flusslauf absprechen sollten“, erläutert Borchardt. Konkret sollen Fachleute für drei Bereiche dabei sein: Erstens für ökonomische Fragestellungen wie Wasserpreise, zweitens für rechtliche Instrumente und drittens für Institutionen, Verwaltung und Wassermanagement.

Das Know-how, das für die Kombination von solchen sozioökonomischen Aspekten und naturwissenschaftlichen Untersuchungen nötig ist, gibt es am UFZ. Schon heute arbeiten Forschergruppen weltweit an regionalen Projekten, in denen Maßnahmen zum Gewässerschutz umgesetzt werden – im Jordan-Gebiet etwa, das ein politisches Pulverfass ist, in Zentralasien, das besonders vom Klimawandel betroffen ist, und in China,

wo derzeit das vom BMBF geförderte Cluster „Megawasser“ anläuft. „Wir konzentrieren uns in diesen geografisch weit verteilten Projekten – jedes für sich höchst relevant – bewusst auf die modellhafte Implementierung in Flussgebieten, Metropolregionen oder Städten – aber eben eingebettet in den globalen Kontext“, erläutert Dietrich Borchardt. Die Erfahrungen aus diesen Projekten kommen den Wissenschaftlern dann bei der Betrachtung von größeren Zusammenhängen zupass – zum Beispiel, wenn das World Water Quality Assessment in die zweite Runde geht. *Kilian Kirchgäßner*

UFZ-Ansprechpartner:

■ **Dr. Ilona Bärlund,**  
**Prof. Dr. Dietrich Borchardt**  
**UFZ-Department**  
**Aquatische Ökosystemanalyse**

e-mail: [ilona.baerlund@ufz.de](mailto:ilona.baerlund@ufz.de),  
[dietrich.borchardt@ufz.de](mailto:dietrich.borchardt@ufz.de)

Weitere Informationen zum WWQA:  
[www.wwqa-documentation.info](http://www.wwqa-documentation.info)

Der Netzpython *Malayopython reticulatus* gehört zu den größten Riesenschlangen Asiens. Sie ist vor allem als Lederlieferant für die Modeindustrie beliebt. (Foto: Mark Auliya, UFZ)



## REPTILIENHANDEL TRANSPARENT MACHEN

**Der Handel mit Schlangen, Echsen und Schildkröten ist ein lukratives Geschäft. Der UFZ-Biologe Mark Auliya erforscht seit vielen Jahren die Auswirkungen des Reptilienhandels. Er verfolgt als Experte und Berater die Vertragsstaatenkonferenzen des Washingtoner Artenschutzübereinkommens CITES. Und er entwickelt – finanziert über ein Projekt von Louis Vuitton Moët Hennessy – in enger Zusammenarbeit mit dem „WildGenes“-Labor der „Royal Zoological Society of Scotland“ im Namen von „Trace Wildlife Forensics Network“ und anderen Interessengruppen genetische Methoden mit dem Ziel, der Herkunft der Reptilien und Handelswegen auf die Spur zu kommen.**

Prominenz kann gefährlich werden. Diese Erfahrung muss seit kurzem auch der Borneo-Taubwaran *Lanthanotus borneensis* machen. Lange hatte sich kaum jemand für das unscheinbare braune Reptil interessiert, das unterirdisch im Nordwesten Borneos lebt. In der gesamten Zeit zwischen seiner Entdeckung 1877 und dem Jahr 2000 wurden vielleicht hundert Exemplare gefangen. Nun aber ist die seltene Art ins Visier von Reptilienhändlern geraten. „In Deutschland, Japan und den USA zahlen einige Sammler inzwischen Tausende von Euro, um sich eine solche Rarität in ihr Terrarium zu holen“, sagt Dr. Mark Auliya vom UFZ. Der Biologe erforscht die Auswirkungen des Handels auf die Bestände von Reptilien. Dabei agiert er nicht nur als Wissenschaftler, sondern auch als Berater von Zollbehörden an Flughäfen, die seine Expertise immer dann zurate ziehen, wenn wieder einmal ein exotisches

lebendes Exemplar oder ein Produkt aus Reptillleder beschlagnahmt wurde und niemand so richtig weiß, um welche Art es sich handelt und ob seine Einfuhr legal oder illegal ist. Und diese Anrufe werden mehr, denn seltene Reptilien zu halten, ist derzeit in. Deshalb ist er sich auch ziemlich sicher, dass dem Taubwaran seine neue Popularität nicht gut bekommen wird.

Einen Hoffnungsschimmer könnte allerdings die nächste Vertragsstaatenkonferenz des Washingtoner Artenschutzübereinkommens CITES bieten, die im September 2016 im südafrikanischen Johannesburg stattfindet. Wie immer wird es dort langwierige Diskussionen über die Anhänge dieses Regelwerkes geben. Denn die legen fest, für welche Tiere und Pflanzen welche Handelsbeschränkungen gelten. So sind in Anhang I mehr als 900 akut vom Aussterben bedrohte Arten aufgelistet, die überhaupt nicht mehr zu

kommerziellen Zwecken ein- und ausgeführt werden dürfen. Für diese strengste Schutzkategorie ist auch der Borneo-Taubwaran im Gespräch. Im Anhang II sind zudem mehr als 34.000 Arten aufgeführt, deren Handel nur mit speziellen Dokumenten legal ist. Mit Zweidrittelmehrheit kann die Vertragsstaatenkonferenz Tiere und Pflanzen neu in das Regelwerk aufnehmen oder sie wieder streichen. Manchmal werden auch Arten von einem Anhang in den anderen versetzt.

### **Das lukrative Geschäft mit Reptilien**

Mark Auliya ist sehr gespannt, was sich da im Bereich der Reptilien tun wird. Denn gerade bei dieser Tiergruppe sieht er noch einige Lücken im Schutzschild gegen den Ausverkauf der Natur. Schließlich ist der Handel mit Schlangen, Echsen, Schildkröten und Co. ein lukratives Geschäft. Zwischen 2004 und 2014 hat die EU fast 21 Millionen lebende Reptilien importiert, dazu kommt noch der Handel mit Häuten, die zu Handtaschen, Schuhen oder Gürteln verarbeitet werden. Angesichts der anhaltenden großen Nachfrage drohen die Bestände vieler Arten zu schrumpfen. „Trotzdem stehen bisher nur etwa zehn Prozent der mehr als 10.200 Reptilienarten auf den CITES-Anhängen“, sagt der Forscher. Der große Rest darf prinzipiell frei gehandelt werden. Selbst die im

Abkommen erfassten Arten aber sind damit noch keineswegs in Sicherheit. So versuchen Geschäftemacher immer wieder, die bestehenden Vorschriften zu umgehen. Mal werden Wildfänge in den CITES-Papieren zu Farmtieren umdeklariert, mal gibt man ein falsches Herkunftsgebiet an, um regionale Fangbeschränkungen auszuhebeln.

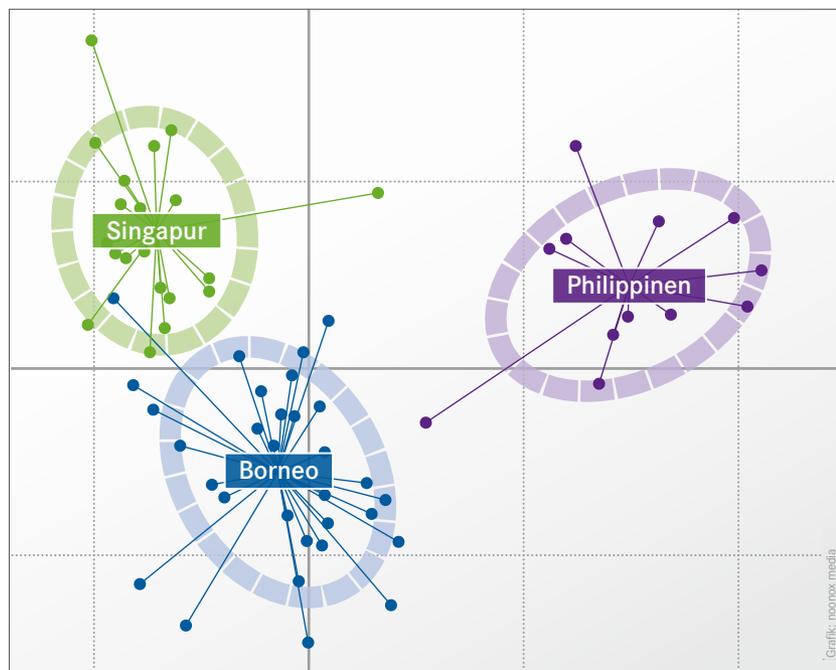
Gemeinsam mit Kollegen vom „WildGenes Laboratory“ der „Royal Zoological Society of Scotland“ versucht Mark Auliya, zumindest für einige Arten etwas mehr Licht ins Dunkel der verschlungenen Handelswege zu bringen. Dabei konzentriert er sich derzeit auf die beiden größten Riesenschlangen Asiens, den Netzpython *Malayopython reticulatus* und den Dunklen Tigerpython *Python bivittatus*. Beide Arten stehen auf dem CITES-Anhang II und sind vor allem als Lederlieferanten für die Modeindustrie beliebt. Allein zwischen 1995 und 2013 haben Indonesien, Malaysia und Vietnam fast 6,4 Millionen Netzpython-Häute in die EU exportiert, zahlreiche weitere landeten auf dem japanischen und dem US-amerikanischen Markt.

Angesichts dieser Mengen fürchten Artenschützer um die Stabilität der Bestände. Schließlich handelt es sich in den allermeisten Fällen um Wildfänge, nur Vietnam führt seit Jahren angebliche Zuchttiere aus. „Da besteht aber der Verdacht, dass es sich größtenteils um Pythons aus der freien Natur handelt“, sagt Mark Auliya. Anders als etwa bei Krokodilen gestaltet sich die kommerzielle Nachzucht von Riesenschlangen schwierig.

Wegen seiner weiten Verbreitung in großen Teilen Südasiens hat die Weltnaturschutzunion IUCN den Netzpython bisher zwar nicht auf die Rote Liste der bedrohten Arten aufgenommen. Allerdings weiß niemand so genau, wie groß die Populationen tatsächlich sind und ob sie nicht vielleicht bedenklich schrumpfen. „In einigen Regionen gibt es bereits Hinweise darauf“, sagt der UFZ-Forscher. So kämpfen die Reisbauern auf Java mit einer starken Zunahme von Nagetieren. Immer mehr Ratten fallen in die Plantagen ein, weil deren natürliche Feinde wie Pythons, Speikobras und Rattennattern seltener geworden sind. Und im Westen Borneos mussten die Händler bereits Ende der 1990er Jahre ihre Fanggebiete vergrößern, um ihre jährliche Fangquote zu erreichen. „Der Häutehandel kann also durchaus Populationen von ökologisch sehr flexiblen Arten dezimieren“, betont Mark Auliya. Auch Populationen, die bisher noch gar nicht wissenschaftlich beschrieben sind. Das lässt sich allerdings nur beurteilen, wenn man

## DNA-ANALYSEN VON NETZPYTHONS

Mit genetischen Untersuchungen von Mikrosatelliten, einer Abfolge sich wiederholender DNA-Sequenzen, wurde anhand von Gewebeproben des Netzpythons *Malayopython reticulatus* erstmals deutlich, dass es innerhalb der Sundalandpopulationen (das sind die heutigen Inseln Borneo, Sumatra, Java, Palawan und weitere kleinere Inseln Südostasiens) genetische Unterschiede gibt. Jeder Punkt in dieser Hauptkomponentenanalyse entspricht einem Individuum (N=72). Die genetische Ähnlichkeit wird durch die Nähe der Farbellenipsen zueinander dargestellt. Demnach sind Populationen von Singapur und Borneo näher miteinander verwandt als mit Populationen der Philippinen.



Quelle: Murray-Dickson G (2016) Provision of Genetic Analysis Services. Internal Report to UFZ and TRACE Wildlife Forensics Network

das Erbgut von Netzpythons aus verschiedenen Regionen untersucht. Genau das ist das Ziel des von Louis Vuitton Moët Hennessy (LVMH) finanzierten Projekts „Population genetics and their forensic applications to the reticulated python (*Malayopython reticulatus* ssp.) and the Burmese python (*Python bivittatus* ssp.) involved in the commercial skin trade in Southeast Asia“, an dem Mark Auliya und seine Kollegen seit knapp drei Jahren arbeiten.

### Mit genetischen Tests auf der Spur von Handelswegen

Die erste Herausforderung war dabei, Gewebeproben von Pythons verschiedener Herkunft zusammenzutragen. Das ist eine aufwendige Angelegenheit, zumal auch Wissenschaftler für die Arbeit mit CITES-Arten Genehmigungen brauchen. Etwa 140 Proben sind über Museen, Züchter, Händler, Tierärzte und Freilandforscher bereits zusammengekommen, aus denen die Forscher DNA extrahieren konnten. Konzentriert haben sie sich dabei zunächst auf einen Abschnitt

im Erbgut der Mitochondrien, die in den Zellen für die Energiegewinnung zuständig sind. Diese Sequenz enthält Informationen für die Bildung von Cytochrom b, einem Protein, dessen Gene den Wissenschaftlern Informationen zu genetischen Unterschieden zwischen verschiedenen Python-Populationen liefern.

In etlichen Fällen gibt es bereits interessante Ergebnisse. „Wir sehen zum Beispiel ganz klare Unterschiede zwischen Tieren von den Philippinen und solchen von den Großen Sundainseln Borneo, Sumatra und Java, die zuvor so nicht bekannt waren“, berichtet Mark Auliya. Zudem lassen sich mit anderen Methoden, zum Beispiel der Mikrosatellitenanalyse, wohl auch Pythons aus Borneo von ihren Verwandten aus Singapur und dem angrenzenden West-Malaysia unterscheiden. Und auch die Population auf den östlichen Molukken scheint ihre genetischen Eigenarten zu haben.

Diese Erkenntnisse sollen zum einen dazu beitragen, die genetische Vielfalt der Pythons nachhaltig zu schützen. „Wenn

die Tiere einer bestimmten Region ein ganz eigenes Erbgut haben, muss diese Population gesondert gemanagt werden“, erklärt Mark Auliya. Dazu könne man zum Beispiel angepasste Fang- und Exportquoten festsetzen oder gegebenenfalls ein Handelsverbot verhängen.

Zum anderen können die genetischen Untersuchungen aber auch helfen, die Angaben der Export- oder Ursprungsländer in den CITES-Papieren zu überprüfen – also zum Beispiel festzustellen, ob die importierten Häute tatsächlich wie angegeben aus dem indonesischen Teil Borneos stammen oder aus irgendwelchen dunklen Quellen. Die Modeindustrie hat nach wie vor großes Interesse daran, die Herkunft der verarbeiteten Häute rückverfolgen zu können („traceability“). Deshalb ist Mark Auliya auch optimistisch, dass das Python-Projekt mit Louis Vuitton, dessen Finanzierung in diesen Tagen ausläuft, verlängert wird. Auch Kooperationen mit anderen Interessengruppen, etwa solchen, die Markierungsmethoden für Häute entwickeln, um diese auf ihren Handelswegen überwachen zu können, könnten seiner Meinung nach sinnvolle Synergien ergeben und sind im Entstehen. An offenen Fragen, die der Forscher gern beantworten möchte, mangelt es jedenfalls nicht. Gern würde er zum Beispiel weitere genetische



Viele Schlangen enden als Handtaschen oder Schuhe. Um möglichst hochwertiges Leder zu gewinnen, werden die Netzpythons zur Häutung aufgehängt. (Foto: Mark Auliya, UFZ)

Proben analysieren, um eine endgültige Aussage über die Netzpythons des gesamten südostasiatischen Raumes machen zu können. Zudem möchte er in einem ähnlichen Projekt das Erbgut des Bindenwars *Varanus salvator* untersuchen, dessen Häute, die ausschließlich von Wildfängen stammen, ebenfalls zu Hunderttausenden

pro Jahr aus Südostasien exportiert werden. Und eines Tages hofft er, nicht nur Reptilien aus verschiedenen Regionen unterscheiden zu können, sondern auch Wildfänge von Zuchttieren.

Einen Ansatzpunkt dafür haben er und seine Kollegen bereits gefunden. Sie nutzen dabei die Tatsache, dass es von Kohlenstoff, Stickstoff und Wasserstoff jeweils verschiedenen schwere Varianten gibt. Im Kot von Tieren finden sich C- und N-Isotope je nach Nahrung in unterschiedlichem Verhältnis. „Bei Riesenschlangen zeigen solche Isotopenanalysen, von welchen Pflanzen sich ihre Beutetiere ernährt haben“, erklärt Mark Auliya. Hat eine Schlange zum Beispiel mit Pellets gefütterte Ratten verspeist, stammt sie wahrscheinlich aus einer Zuchtstation. Bestand das Menü aus Nagetierarten, die sich von Reispflanzen ernährt haben, war der Python wohl auf einer Plantage zuhause. Und eine besonders abwechslungsreiche Ernährung deutet auf einen naturnahen Lebensraum hin. Bis die Forscher eine solche Einschätzung zuverlässig treffen können, wird es allerdings noch dauern. Denn um herauszufinden, welche Isotopenverhältnisse für welchen Lebensstil typisch sind, brauchen sie zunächst eine große Vergleichsdatenbank. Dann könnten auch die Kotanalysen helfen, das Leben der Reptilien sicherer zu machen. Kerstin Viering

## REPTILIENEXPERTE UND BERATER

Dr. Mark Auliya beschäftigt sich seit nunmehr 20 Jahren mit dem internationalen Artenschutz (an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Politik) und ist deshalb gefragter Experte zu Fragen des Wildtierhandels mit Fokus auf die Reptilien Südostasiens. Das belegen u. a. die Mitgliedschaften in den zahlreichen Arbeitsgruppen der Weltnaturschutzunion IUCN sowie beratende Tätigkeiten.

### IUCN SSC Mitgliedschaften in „Specialist Groups“ (SG)

- ▶ Crocodile SG und AG des Sunda-Gavials, Tomistoma Task Force
- ▶ Tortoise and Freshwater Turtle SG
- ▶ Sea snake SG
- ▶ Boa and Python SG (Red List Authority)
- ▶ Monitor Lizard SG Co-Vorsitz

### Beratende Funktionen

- ▶ Sachverständiger für das Washingtoner Artenschutzübereinkommen (CITES) des BMU – Sachgebiete Amphibien und Reptilien
- ▶ Referent für Zoll-Lehrveranstaltungen (national, international)
- ▶ Protagonist in Fernsehdokumentationen (national, international)



UFZ-Ansprechpartner:

■ Dr. Mark Auliya  
UFZ-Dept. Naturschutzforschung

e-mail: [mark.auliya@ufz.de](mailto:mark.auliya@ufz.de)

# STANDPUNKT: ERSTE ERFOLGE DES WELTBIODIVERSITÄTSRATES NICHT AUSBREMSEN



Der Geoökologe Dr. Carsten Nesshöver ist stellvertretender Leiter des Departments Naturschutzforschung am UFZ Standort Leipzig. Er koordiniert die UFZ Science-Policy Expert Group und leitet seit 2009 das Netzwerk-Forum zur Biodiversitätsforschung Deutschland (NeFo). Das Netzwerk bietet Informationen und Hilfestellungen zur Verknüpfung verschiedener Disziplinen sowie Zugang zu nationalen und internationalen Forschungsprogrammen.

e-mail: carsten.nesshoever@ufz.de

Vom 22. bis 28. Februar fand in Kuala Lumpur das vierte Plenum des Weltbiodiversitätsrates IPBES statt – für das 2012 gegründete Gremium ein wichtiger Meilenstein. Lange hatten die heutigen 125 Mitgliedsstaaten an der Einrichtung von IPBES gearbeitet, um die Wissensgrundlagen für ihr Handeln zum Schutz und zur nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt zu verbessern. Nun stand – neben zahlreichen anderen Themen – die Verabschiedung des ersten großen inhaltlichen Berichts auf der Agenda. Der fasst sich mit der globalen Lage der Bestäuber: Was leisten Bienen, Hummeln, Schmetterlinge und Käfer für die Landwirtschaft und die Ökosysteme der Erde? Was führt zu ihrem Verlust? Wie können wir gegensteuern?

Die Verabschiedung des Berichts ist ein großer Erfolg. Die Verfasser haben es nicht nur geschafft, das weltweit aktuell verfügbare Wissen zum Zustand und zur Rolle von Bestäubern erstmalig in dieser Tiefe und Breite zusammenzufassen. In einem aufwendigen Prozess, bei dem um jede Zeile gerungen wurde, ist es ihnen auch gelungen, sich mit über einhundert Regierungsvertretern aus aller Welt auf eine Zusammenfassung für Entscheider zu einigen: Diese etwa 30 Seiten gelten nun als wissenschaftlich und politisch akzeptiertes Wissen.

Wissen, das nicht nur auf Erkenntnissen aus der Wissenschaft beruht, sondern das auch von Vertretern der Praxis (u. a. der Industrie) und vor allem auch von indigenen Völkern eingebracht wurde – ein weitgehend neuer Ansatz und eine Herausforderung für alle Beteiligten, die sie sehr gut gemeistert haben.

Ernüchternd dagegen ist, dass parallel zu seinem Erfolg der IPBES-Prozess gleich wieder ausgebremst wird: Denn die Verantwortlichen der Mitgliedsstaaten haben es nicht geschafft, das Budget von zirka zehn Millionen US-Dollar pro Jahr bereitzustellen, das für die Bearbeitung einiger weiterer, bereits ge-

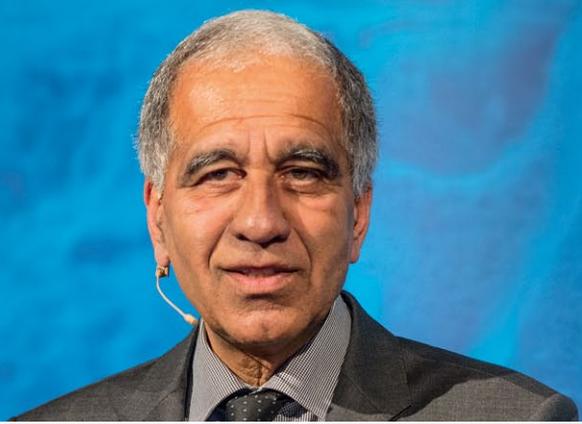
planter Themen, zum Beispiel zum Umgang mit gebietsfremden, eingeschleppten Arten, notwendig gewesen wäre. Ferner wird überlegt, die Anzahl der Autoren pro Bericht zu reduzieren, um weitere Reisekosten zu sparen. Man könnte auch sagen: Die Politik bedankt sich für die Bereitschaft zur unentgeltlichen Mitarbeit mit Mehrarbeit. Dabei ist die Anerkennung der Arbeit der Autorinnen und Autoren solcher Berichte – das können schnell 30 Prozent der Arbeitszeit in einem Jahr sein – ohnehin schon bescheiden. Dass man mit einer noch höheren Arbeitslast die Bereitschaft sich einzubringen fördert, ist eher unwahrscheinlich. Nicht zuletzt könnte damit auch die Qualität der Produkte leiden – eines der Merkmale, die bei Gremien wie dem IPBES zum Selbstverständnis gehören.

Das unzureichende Budget betrifft auch die Vermittlung der Ergebnisse – gerade einmal 275.000 US-Dollar pro Jahr sind hierfür vorgesehen. Das birgt die Gefahr, dass die Erkenntnisse wieder einmal nicht wesentlich über den Kreis der ohnehin Interessierten hinauskommen. Welches Potenzial die Themen haben, zeigt der Bestäuberbericht mit über 800 internationalen Presseberichten allein am ersten Tag nach der Veröffentlichung.

Der Unwillen, ein Gremium wie IPBES adäquat zu finanzieren, deutet auch auf ein langwieriges Problem der internationalen Biodiversitätspolitik hin: Die Rückübersetzung des global ermittelten Handlungsbedarfs und von Handlungsoptionen in nationale Empfehlungen erfolgt nur unzureichend, und Ideen zum Handeln gehen in den nationalen Politikmechanismen einfach verloren. Sir Bob Watson, der neue Vorsitzende von IPBES, sagte auf der Pressekonferenz zum Bestäuberbericht, dass dieser in alle Ministerien eines Landes vermittelt werden muss. Doch ohne das notwendige Personal und die finanziellen Mittel wird das nicht funktionieren, da helfen auch keine noch so fortschrittlichen globalen Gremien weiter. Anders als beim Klimawandel, bei dem sich neue Koalitionen der lokalen und nationalen Umsetzung schon länger entwickeln, fängt das bei Fragen des Naturschutzes gerade erst an. Zu sehr sind die Kampflinien etwa zwischen Naturschutz und Landwirtschaft eingefahren, trotz vielfältiger Versuche, diese aufzulösen.

IPBES kann hierzu wichtige Anstöße geben – die Mitgliedsstaaten müssen ihm dafür aber Raum und Finanzen für seine Arbeit geben sowie die Mitarbeit exzellenter Experten sichtbar wertschätzen. Der nationalen und lokalen Umsetzung seiner Ergebnisse sollte dabei ebenso Aufmerksamkeit zukommen wie dem Feiern exzellenter Studien. Sonst gibt es nur weitere Stapel Papier zwischen Wissenschaft und Politik.

Am 1. Dezember 2015 war Deutschlands wohl bekanntester Klimaforscher zu Gast im UFZ. Als Referent der 12. Helmholtz Environmental Lecture (HEL) ging er der Frage nach: „Ozean und Klimawandel – Warum wir ohne die Meere nicht überleben werden“.  
(Foto: André Künzelmann, UFZ)



## DER ZUSTAND DER MEERE BESTIMMT DAS SCHICKSAL DER MENSCHHEIT

**Die Ozeane sind die träge Masse des weltweiten Klimasystems. Deshalb kommt ihnen auch eine überragende Bedeutung beim Klimawandel zu. Prof. Mojib Latif, einer der führenden Klimaforscher weltweit, warnt deshalb eindringlich vor Ozeanerwärmung, Meeresspiegelanstieg und Versauerung des Meerwassers. Als einer der bekanntesten Forscher des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung in Kiel zog er auch die Zuhörer am UFZ in seinen Bann. Am Ende von Vortrag und Diskussion war klar: Ursachen und Folgen des Klimawandels sind komplex und vielgestaltig. Aber die Auswirkungen auf die Ozeane und das Ringen um deren Begrenzung entscheiden letztendlich über das Schicksal der Menschheit.**

**Herr Latif, Ende November 2015 hatten wir hier in Leipzig 17 Grad: Ist das noch normal? Sind das einfache Wetteranomalien oder Vorboten des Klimawandels?**

Sowohl als auch. Als Einzelereignis kann man natürlich nicht sagen, ob das was mit Klimaveränderung zu tun hat. Weil es aber nicht das erste Mal in den letzten Jahrzehnten war und wir eine Häufung dieser warmen Tage im November feststellen, muss man schon sagen: Dies ist ein weiteres Mosaiksteinchen, das den Klimawandel bei uns in Deutschland belegt.

**Sie waren an einem Positionspapier deutscher Klimaforscher maßgeblich beteiligt, in dem es um die Perspektiven der Klimaforschung 2015 bis 2025 geht. Worin sehen Sie die zentralen Herausforderungen?**

Wir haben da drei Themenblöcke benannt: Da ist zum einen das Verständnis vom Klima. Wir sind noch weit davon entfernt, das System wirklich im Detail zu verstehen. Dann müssen wir zusehen, dass wir die Klimarisiken besser verstehen und wie man als Gesellschaft mit ihnen umgehen kann. Und das dritte ist die Frage der Klimaforschung in der demokratischen Gesellschaft. Welche Stellung nimmt eigentlich die Klimaforschung ein? Dies gilt sowohl für den Blick nach innen als auch nach außen.

**Wo bestehen Lücken im Verständnis des Klimasystems?**

Es sind viele Dinge, an denen wir arbeiten müssen. Ich nenne jetzt mal als ein Beispiel die Wolken. Wolken sind relativ kleinräumig, in ihnen laufen sehr komplexe physikalische Prozesse ab. Phasenübergänge vom gasförmigen Zustand in den flüssigen bis hin in die Eisphase sind zu analysieren. Das alles in Modellen darzustellen ist natürlich sehr schwierig. Dann müssen wir die Stoffkreisläufe besser verstehen. Also zum Beispiel die Wechselwirkung zwischen dem physikalischen Klimasystem und dem Kohlenstoffkreislauf. Wir wissen ja zum Beispiel, dass nicht das ganze Kohlendioxid, das wir ausstoßen, in der Luft bleibt. Ein Teil geht in die Vegetation, ein Teil geht in die Meere. Und beides hat natürlich Auswirkungen auf die terrestrischen und auch auf die Meeres-Ökosysteme. Diese Dinge muss man verstehen. Und vor allem, wie diese Systeme auf das Klima rückwirken. Dazu brauchen wir Daten, Wissen und Modelle aus der terrestrischen Umweltforschung und der Troposphärenforschung.

Eine ganz große Unbekannte im Hinblick auf den Meeresspiegelanstieg sind auch die kontinentalen Eisschilde – also Grönland und die Antarktis. Die fangen jetzt an zu schmelzen. Wir wissen aber nicht genau, wie schnell die abschmelzen können. Da haben wir bisher

nur wenige Messungen, deswegen müssen wir unser lückenhaftes Messsystem erweitern. Und natürlich auch unsere Modellpalette vergrößern, um dann die Prozesse besser darstellen zu können.

**Was ist das Handwerkszeug für langfristige Klimaprognosen?**

Sie brauchen zwei Dinge: Messungen, ohne die gar nichts geht. Sie müssen ja den gegenwärtigen Klimazustand definieren, um von ihm aus weiterzurechnen. Sie brauchen die Messungen auch, um Modelle zu verifizieren. Und sie brauchen die Modelle selbst, um mit ihnen in die Zukunft blicken zu können. Egal wie schlecht oder gut sie sind, sie können nur mit Modellen in die Zukunft blicken.

**Sie weisen unermüdlich darauf hin, dass unser Planet ohne intakte Ozeane für Menschen unbewohnbar zu werden droht. Was ist denn die Rolle der Ozeane, warum sind diese für das Klimasystem so wichtig?**

Zwei Aspekte: Zum einen sind die Ozeane die träge Masse des Systems, sie nehmen sehr viel Wärme auf und geben diese dann langsam wieder in die Atmosphäre ab. Die Meere haben etwa 90 Prozent der Energie der letzten 40 Jahre aufgenommen, die durch den Anstieg der Treibhausgase in der Atmosphäre zurückgehalten wurden. Dadurch erwärmen sich die Ozeane. Aus diesem Grund ist die Klimaerwärmung schon weiter fortgeschritten, als an der Oberfläche für uns sichtbar ist. Die Erwärmung selbst belastet natürlich auch die Ökosysteme. Allen voran die tropischen Korallen, die keine große Temperaturtoleranz besitzen. Bei zwei Grad Erwärmung würden vermutlich fast alle tropischen Korallen sterben.

Der zweite Aspekt: Ozeane nehmen auch Kohlendioxid auf – derzeit etwa ein Viertel dessen, was wir in die Luft blasen. Dies führt unweigerlich zu deren Versauerung. Auch das Karbonat-Angebot in den Meeren sinkt ab, wenn sich Kohlendioxid im Wasser löst. Dadurch sind alle kalkbildenden Organismen extrem bedroht. Denn die können bei immer saurer werdendem Wasser und bei weniger Angebot von Karbonat immer weniger ihre Kalkstrukturen aufbauen. Dies trifft wieder die Korallen. Und es betrifft auch Muscheln, kleine Krebse wie Krill, der am Anfang der Nahrungskette steht.

Diese beiden Prozesse sind messbar. Es ist offensichtlich, dass sich die Temperatur bis in etwa einen Kilometer Tiefe und der Säuregrad der Meere erhöhen.

**In der ZEIT erschien im Juni 2015 ein Artikel mit dem Titel „Morgen vielleicht.“ Er handelt von einem Problem, das jeder kennt: Forscher warnen, Politiker konferieren, Zeitschriften drucken Titelseiten. Ihre Botschaften werden gehört, seit Jahrzehnten wollen alle das Klima retten. Warum ist es so schwierig, den Worten Taten folgen zu lassen?**

Das liegt daran, dass kurzfristige, zumeist wirtschaftliche Motive, die langfristigen Interessen der Umwelt dominieren. Und wir einzelnen Menschen sind auch nicht ganz schuldlos. Wir denken auch nicht langfristig, denn wir versuchen immer, unseren Wohlstand jetzt und hier zu vermehren. Man muss ehrlicherweise sagen, dass regierende Politiker nicht alles durchsetzen können, was sie vielleicht gern würden. Denn die Abstraktion folgt bei der nächsten Wahl.

**Sie sagen, noch hätten es die Menschen in der Hand, die günstigen Lebensbedingungen auf der Erde für die nachfolgenden Generationen zu erhalten. Woran machen Sie diese optimistische Einstellung fest?**

Ich bin ein grenzenloser Optimist. Zwar habe ich auch beim Weltklimagipfel in Paris nicht mit einem Durchbruch gerechnet. Aber ich glaube einfach, dass sich die Art der Energiegewinnung ändern wird. Wir sind ja auf Steinzeit-Niveau stehengeblieben. Genauso wie unsere Vorfahren verbrennen wir etwas, um Energie zu erzeugen. Heute sind es Kohle, Öl und Erdgas. Und dadurch kommt eben Kohlendioxid in die Luft, das die Hauptursache des Klimaproblems darstellt. Ich sehe verschiedene positive Anzeichen. Zum Beispiel investieren viele große Unternehmen nicht mehr in konventionelle Energien. Ich sehe auch, dass die Dynamik bei den

## MOJIB LATIF



Prof. Dr. Mojib Latif, als Sohn pakistanischer Einwanderer 1954 in Hamburg geboren, leitet den Forschungsbereich Ozeanzirkulation und Klimadynamik sowie die Forschungseinheit Maritime Meteorologie am GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel. Er studierte Betriebswirtschaftslehre sowie Meteorologie und promovierte und habilitierte sich in Ozeanografie. Mojib Latif leistete und leistet einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung der Ozeanforschung, in deren Zentrum zunehmend der Klimawandel gerückt ist. Als Mitglied zahlreicher wissenschaftlicher Gesellschaften gehört Mojib Latif heute zu den bekanntesten deutschen Wissenschaftlern, die sich mit den Auswirkungen des Klimawandels auseinandersetzen und damit das Thema in Politik und Gesellschaft verankern.

Der Kieler Forscher ist der Öffentlichkeit durch eine Vielzahl von TV-Auftritten und Publikationen bekannt – etwa durch Bücher wie „Hitzerekorde und Jahrhundertflut – Herausforderung Klimawandel: Was wir jetzt tun müssen“ (Heyne, 2003), „Klimawandel und Klimadynamik“ (Ulmer, 2009), „Warum der Eisbär einen Kühlschrank braucht: ... und andere Geheimnisse der Klima- und Wetterforschung“ (Herder, 2010) oder „Das Ende der Ozeane: Warum wir ohne die Meere nicht überleben werden“ (Herder, 2014).

Die Helmholtz Environmental Lecture (HEL) ist eine öffentliche Veranstaltungsreihe des UFZ, in der herausragende Persönlichkeiten aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft zu wichtigen ökologischen, sozio-ökonomischen und sozialen Fragen Stellung beziehen und sie dann mit dem Plenum – durchaus auch kontrovers – diskutieren. Dafür stehen auch die bisherigen Gastredner: Klaus Töpfer (2009), Hans Joachim Schellnhuber (2010), Achim Steiner (2010), Jochen Flasbarth (2011), Angelika Zahn (2012), Frank Schirrmacher (2012), Ernst Ulrich von Weizsäcker (2013), Ottmar Edenhofer (2013), Stephan Kohler (2014), Thilo Bode (2014), Matthias Horx (2015), Mojib Latif (2015).

erneuerbaren Energien zumindest in einigen Ländern wie auch in Deutschland immer weiter zunimmt. Ich denke, dass es innerhalb der nächsten 20 Jahre eine Revolution bei den Energiesystemen geben wird. Damit löst sich dann das Klimaproblem von allein.

**Was umfasst in Ihren Augen eine verantwortungsvolle Rolle von Wissenschaft in der Klimapolitik?**

Wissenschaft kann erst mal nur informieren. Papst Franziskus hat ja erklärt, Politik und Wirtschaft müssen nach den heute verfügbaren besten wissenschaftlichen Ergebnissen entscheiden. Diese zu erbringen ist unsere Aufgabe. Und dann muss die Politik auf dieser Basis die hoffentlich richtigen Entscheidungen treffen.

**Seit Jahren versuchen Klimaskeptiker, die öffentliche Meinung zu beeinflussen. Am Ende des Tages wissen wir nicht mehr, was wir glauben sollen. Wie kann die Spreu vom Weizen getrennt werden?**

Es ist eine Frage, auf welchem Weg man wissenschaftliche Erkenntnisse in die Bevölkerung bringt. Wir haben im Deutschen Klimakonsortium (DKK) zum Beispiel eine Online-Vorlesung entwickelt, in der hochkarätige deutsche Wissenschaftler den Klimawandel erklären. Da kann sich jeder anmelden, dies ist kostenlos. So versuchen wir, seriöse Information zu vermitteln, damit

sich auch jeder über den Stand der Wissenschaft informieren kann.

**Am 8. November 2015 hat Ihnen Bundespräsident Joachim Gauck den wichtigsten Umweltpreis Europas überreicht. In der Laudatio der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) wird vermerkt, dass Ihre jahrzehntelange Arbeit getrieben sei „von der persönlichen Sorge um den Zustand des Planeten.“ Warum werden Sie nicht müde, die Öffentlichkeit auf den Klimawandel und seine Folgen aufmerksam zu machen?**

Das hat natürlich damit zu tun, dass ein ungebremster Klimawandel nicht nur das Klima selbst betrifft. Auch die Weltwirtschaft würde in Mitleidenschaft gezogen werden. Die Folge wäre vermutlich eine weltweite Rezession. Damit würde sich automatisch auch die Sicherheitslage auf unserem Planeten ändern. Das kann sich niemand wünschen. Diese Entwicklung könnte bis zu Klimakriegen führen. Deswegen befasst sich ja beispielsweise auch das Militär mit den Folgen des Klimawandels. Ich denke, es wäre doch so einfach, die Dinge in die richtige Bahn zu lenken. Man muss das Problem an der Wurzel packen. Wenn wir ein Problem mit Kohlendioxid haben, sollten wir keines ausstoßen. Die Lösungen sind da. Deswegen werde ich auch nicht aufhören, mich einzumischen! *Das Interview führte Steffen Reichert*

# KURZMELDUNGEN AUS DEM UFZ

## BERUFUNGEN



**Prof. Dr. Bruno Bühler** ist seit dem 1. Oktober über eine gemeinsame Berufung mit dem UFZ an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg W2-Professor

für „Angewandte Biokatalyse“. Der Biotechnologe leitet seit Juli 2015 die Arbeitsgruppe „Angewandte Biokatalyse“ im UFZ-Department Solare Materialien. Er befasst sich vor allem mit Enzymen und Stoffwechselwegen von Mikroorganismen und deren Möglichkeiten, Chemikalien, Wirkstoffe und Energieträger (Biofuels) zu produzieren.



**Prof. Dr. Heike Graßmann**, seit 2012 Administrative Geschäftsführerin des UFZ, ist am 27. Oktober vom Sächsischen Staatsministerium für Wissen-

schaft und Kunst (SMWK) der Titel „Honorarprofessorin“ verliehen worden. Seit mehreren Jahren engagiert sie sich an der Staatlichen Studienakademie Leipzig als Dozentin im Nebenamt zu den Themen Personal- und Unternehmensführung. Darüber hinaus ist sie stellvertretende Vorsitzende der Studienkommission Wirtschaft in den dualen Studiengängen der Berufsakademie Sachsen.



**Prof. Dr. Katja Bühler** hat am 1. Dezember über eine gemeinsame Berufung mit dem UFZ an der Fakultät für Maschinenwesen der Technischen Universität

Dresden eine W2-Professur für die „Technologie Produktiver Biofilme“ angenommen. Die Biologin leitet seit Oktober 2014 die Arbeitsgruppe „Katalytische Biofilme“ im UFZ-Department Solare Materialien. Das Hauptaugenmerk ihrer Arbeit liegt auf katalytisch aktiven Biofilmen und deren Einsatzmöglichkeiten als Katalysatoren.



**Prof. Dr. Martin von Bergen** ist seit dem 1. November über eine gemeinsame Berufung mit dem UFZ an der Fakultät für Biowissenschaften,

Pharmazie und Psychologie der Universität Leipzig W2-Professor für „Funktionelle Proteomanalytik“. Der Biologe leitet seit 2006 das UFZ-Department Molekulare Systembiologie und befasst sich vor allem mit der Wirkung von Umweltschadstoffen auf eukaryotische Modellsysteme und prokaryotische Zellen.

## PROJEKTE

Im Januar startete das Projekt **WEATHER-MIC**, in dem sich Forschungspartner aus vier EU-Ländern in den kommenden drei Jahren mit dem Einfluss von Verwitterung auf den Transport, den Verbleib und die Toxizität von Mikroplastik in der marinen Umwelt befassen. Finanziert wird es vom BMBF – über die Joint Programming Initiative (JPI) Healthy and Productive Seas and Oceans der EU. Zusätzlich zur Koordination des Verbundvorhabens befassen sich die UFZ-Forscher mit den (öko)toxikologischen Effekten sowie der Bewertung des Umwelt-risikos von Mikroplastik und relevanten Verwitterungs- und Auslaugungsprodukten.

Kontakt:

Dr. Annika Jahnke, Dept. Zelltoxikologie, annika.jahnke@ufz.de

Mit **EKLIPSE** startete im Februar ein EU-Projekt, in dem zehn Projektpartner ein neues Konzept zur Politikberatung im Bereich Biodiversität und Ökosystemleistungen EU-weit in einer Pilotphase umsetzen. Das UFZ ist über seine Science-Policy Expert Group aus den Departments Naturschutzforschung und Umweltpolitik beteiligt und konzentriert sich auf den Projektkern, die Beantwortung von Anfragen aus der Politik durch das Wissensnetzwerk.

Kontakt:

Dr. Carsten Nesshöver, Dept. Naturschutzforschung, carsten.nesshoever@ufz.de

Um die Revitalisierung einer Wildflusslandschaft in Mitteldeutschland geht es im Projekt **Wilde Mulde**. Koordiniert vom WWF Deutschland und finanziert von BMBF und BMUB will das Projekt in den kommenden fünf Jahren in stadtnahen Abschnitten entlang der Mulde mit dem aktiven Einbau von großem Totholz und durch Entfesselung versteinter Flussufer die natürliche Verlagerung des Flussbettes fördern. Das UFZ ist vor allem dafür verantwortlich, den Erfolg der Maßnahmen anhand von hydraulischen, hydromorphologischen, biologischen und funktionellen Parametern zu evaluieren.

Kontakt:

Dr. Christiane Schulz-Zunkel, Dept. Naturschutzforschung, christiane.schulz@ufz.de



Der Wettbewerb zum **Neubau eines Forschungsgebäudes** für das UFZ in Leipzig ist entschieden. Er wird durch das Architekturbüro hks HESTERMANN ROMMEL Architekten + Gesamtplaner GmbH & Co. KG aus Erfurt umgesetzt. Für 26 Millionen Euro entsteht ein Labor- und Bürogebäude für 170 Beschäftigte verschiedener Departments des Bereiches Ökotoxikologie sowie des Departments Solare Materialien. Baubeginn ist 2017.

## Impressum

### Herausgeber:

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ  
Permoserstraße 15 · 04318 Leipzig

Tel.: 0341/235-1269 · Fax: 0341/235-450819  
E-Mail: info@ufz.de · Internet: www.ufz.de

**Redaktionsbeirat:** Prof. Dr. Georg Teutsch, Prof. Dr. Hauke Harms, Prof. Dr. Wolfgang Köck, Prof. Dr. H.-J. Vogel, Prof. Dr. Kurt Jax, Dr. Michaela Hein, Dr. Ilona Bärlund, Dr. Frank Messner, Annette Schmidt

**Bestellung UFZ-Newsletter (Print und E-Paper):** [www.ufz.de/newsletter-bestellung](http://www.ufz.de/newsletter-bestellung)

**Gesamtverantwortung:** Doris Wolst,  
Leiterin Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

**Textredaktion:** Susanne Hufe, Doris Wolst  
**Bildredaktion:** Susanne Hufe, Doris Wolst  
**Fotokalender:** André Künzelmann

**Satz und Layout:** noonox media GmbH, Leipzig

**Druck:** Fritsch Druck GmbH, Leipzig  
Gedruckt auf 100% Recyclingpapier