

Themen dieser Ausgabe:

Titelthema: Humus – der Motor des Bodens	S. 02
Jeder Tropfen zählt	S. 05
Interview: Die Verbindung zwischen den Konventionen ist der Boden	S. 06
Auf Gift gebaut	S. 08
Gefährlicher Schimmel	S. 10
Standpunkt: Biodiversität und Ethik: Sahnehäubchen oder ultimatives Argument?	S. 12
Von der großen Freiheit das zu tun, was man spannend findet	S. 13

UFZ-Newsletter

HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR UMWELTFORSCHUNG – UFZ

SEPTEMBER 2010



DEN BODEN FEST IM BLICK

Ackerflächen und Autobahnen, Wälder und Städte, Obstplantagen und Friedhöfe haben bei aller Gegensätzlichkeit etwas gemeinsam: Sie alle haben den gleichen Untergrund, den Boden. Während es jedoch für Wasser und Luft EU-Richtlinien zu Schutz und Qualität dieser Elemente gibt, wurde dem Boden lange Zeit viel zu wenig Beachtung geschenkt. In Halle an der Saale haben Wissenschaftler des UFZ die oft übersehene Lebensgrundlage fest im Blick. ► Lesen Sie weiter auf Seite 2



HELMHOLTZ
ZENTRUM FÜR
UMWELTFORSCHUNG
UFZ



HUMUS – DER MOTOR DES BODENS

„Hier trifft sich alles: Biosphäre, Atmosphäre, Hydrosphäre.“ Es ist ein höchst komplexes Gebilde, das Prof. Hans-Jörg Vogel beschreibt, nämlich die obersten Dezimeter unserer Erdkruste, die Haut unseres Planeten, oder schlicht: den Boden. Hier werden Nährstoffe recycelt, wird Wasser gefiltert und Kohlenstoff gespeichert. Bewerkstelligt wird das Ganze von einer riesigen Vielfalt an Organismen, die sich den Boden als Lebensraum teilen, vom Bakterium bis zum Regenwurm. Diese Betriebsamkeit findet von den meisten unbemerkt, ganz im Stillen unter unseren Füßen statt. Sie ist jedoch Grundlage für alles Pflanzenwachstum und letztlich auch für die Ernährung von allem, das oberirdisch überleben will. „Der Boden mit all seinen Funktionen wird von den Menschen als selbstverständlich angesehen“, bemerkt denn auch Dr. Uwe Franko. Die beiden Wissenschaftler vom Department Bodenphysik des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ) wissen, wovon sie sprechen, konzentriert sich ihre Forschung doch auf eben diese Bodenfunktionen und darauf, wie sie sich durch natürliche und vom Menschen gemachte Einflüsse verändern. Beispielsweise durch den Klima- oder Landnutzungswandel.

Bei diesen Themen denken viele an Wetter oder die Zukunft der Energieversorgung.

Beides hat aber auch einen gewaltigen Einfluss auf die Funktionen unserer Böden. Temperatur und Feuchte sind steuernde Größen für alle Umsatzprozesse in der Ackerkrume. Wird die Landbewirtschaftung verändert – sei es über die Art der angebauten Pflanzen oder die Bodenbearbeitung – verändern sich die Bedingungen im Boden. Aber wie sollen diese Einflüsse und Wechselwirkungen in dem komplizierten unterirdischen Durcheinander beurteilt werden? Als kritische Größe für die Qualität, die Stabilität und die Produktivität der Böden wird der Gehalt an organischer Substanz betrachtet, also das, was landläufig auch als Humus bezeichnet wird. „Er beeinflusst die Biologie, die Chemie und die Physik des Bodens, ist damit Motor des lebenden Systems Boden“, beschreibt Franko. Bei den UFZ-Wissenschaftlern stehen insbesondere die Kreisläufe von Kohlenstoff (C) und Stickstoff (N) im Fokus der Untersuchungen.

Auf die gesunde Balance kommt es an

Ein aktuelles Beispiel ist die Produktion von Bioenergie auf dem Acker. Um den Verbrauch fossiler Energieträger zu reduzieren, werden Pflanzen angebaut, die als Energierohstoff genutzt werden. Das hat Auswirkungen auf die genutzten Böden und die Stoffkreisläufe. „Kohlenstoff, den ich für die Bioenergie einsetze, geht der

Humusreproduktion verloren“, gibt Franko zu bedenken. Denn während beim Getreideanbau nach der Ernte kohlenstoffhaltiges Stroh entweder direkt wieder untergepflügt oder zunächst in den Ställen als Einstreu genutzt wird und dann als Mist wieder im Boden landet, wird bei der Gewinnung von Bioenergie soviel organische Substanz wie möglich dem Reproduktionskreislauf entzogen. „Je mehr Biomasse man vom Acker fährt, desto mehr Humus geht verloren.“ Vor allem bei sehr leichten, sandigen Böden können die so verursachten Humusverluste die Produktivität der Böden empfindlich beeinträchtigen.

Neben dem übermäßigen Entzug von organischer Substanz ist aber auch das Gegenteil – nämlich zu viel – kritisch für eine gesunde Balance. Das gilt weniger für den Kohlenstoff als für den Stickstoff, der leicht an angrenzende Ökosysteme abgegeben wird und dort nicht gern gesehen ist. So ist die Nitratkonzentration im Trinkwasser an vielen Brunnen über dem zulässigen Grenzwert. Die Betrachtung des Bodens als Gesamtsystem mit geschlossenen Stoffkreisläufen ist ein wesentliches Grundprinzip der Forscher. Mit einem am UFZ entwickelten Verfahren kann zum Beispiel gemessen werden, wie hoch der Eintrag von Stickstoff aus der Atmosphäre ist – eine bis dato in



ihrem Ausmaß unbekannt Größe. „Damit konnten wir nachweisen, dass die Menge im Jahr bei 50 bis 60 Kilogramm Stickstoff pro Hektar liegt, was etwa einer Düngungsgabe entspricht“, berichtet Vogel. Dieser Gratiszuschlag an Stickstoff wird für gewöhnlich bei der Schätzung des Düngungsbedarfs nicht berücksichtigt.

Eiweiß oder Holzkohle? Gegessen wird, was auf den Tisch kommt

Ein wesentliches Ziel der UFZ-Forscher ist es, die C- und N-Flüsse innerhalb des Systems Boden und damit den Humushaushalt für verschiedene Umweltbedingungen vorherzusagen zu können. Eine Voraussetzung dafür ist, auch die verschiedenen Umwand-

lungsprozesse der organischen Substanz in Böden richtig zu verstehen.

Hier versuchen Franko und Vogel und ihr Team neue Wege zu beschreiben. Es gibt heute eine Vielzahl von Modellen, um die Kohlenstoffdynamik in Böden zu beschreiben. Sie beruhen fast ausschließlich auf einer Aufteilung der organischen Substanz auf verschiedene ‚Pools‘. Dabei wird davon ausgegangen, dass unterschiedliche Substanzen aufgrund ihrer unterschiedlichen chemischen Zusammensetzung auch unterschiedlich leicht oder schwer umsetzbar sind. Ein Bakterium kann eine kurze Eiweißverbindung leichter verwerten als ein Stück Holzkohle. Was aber, wenn dieses leckere Stück Eiweiß so im Boden eingebettet ist, dass das Bakterium gar nicht ran kommt, das Eiweiß also nicht bioverfügbar ist? Und was, wenn die Holzkohle über das Porensystem im Boden leicht erreichbar ist? Wird im Boden letztlich nicht auch gegessen, was auf den Tisch kommt? Genau um diesen Aspekt wollen die Bodenphysiker die bisherigen Modellvorstellungen erweitern: Dass nämlich die Struktur der Böden den biologischen Stoffumsatz ganz wesentlich beeinflusst.

Beispiele für die tatsächlich große Bedeutung solcher ‚Struktureffekte‘ gibt es einige:



1997 wurde am Forschungsstandort Bad Lauchstädt ein Messfeld eingerichtet, auf dem seitdem jedes Jahr eine Reihe von wichtigen Boden- und Pflanzenmerkmalen unter verschiedenen Nutzungsvarianten erfasst werden. Die Wissenschaftler wollen herausfinden, welchen Einfluss beispielsweise die konventionelle Markfruchtproduktion, ökologischer Landbau oder Grünland und Schwarzbrachen auf den Temperatur- und Wasserhaushalt, die Zusammensetzung und die Struktur des Bodens haben.



Werden Pflanzen als Energierohstoff verwendet, geht dem Boden wertvoller Kohlenstoff verloren. Denn während beim Getreideanbau nach der Ernte kohlenstoffhaltiges Stroh entweder direkt untergepflügt oder indirekt als Mist wieder im Boden landet, wird bei der Bioenergiegewinnung der Kohlenstoff dem Kreislauf im Boden entzogen: Aus den Biogasanlagen kommen nur kohlenstoffarme Reststoffe zurück auf den Acker.

So ist schon lange bekannt, dass eine intensive Bodenbearbeitung den Humusgehalt senkt – durch die mechanische Umstrukturierung des Bodens wird ein Teil der vorher physikalisch geschützten organischen Substanz für die Mikroorganismen verfügbar gemacht. Ein anderer Effekt wird durch die Verdichtung der Böden hervorgerufen: Die Sauerstoffdiffusion wird behindert, so dass die Mikroorganismen ihren Energiebedarf aus dem Nitrat decken, dabei das klimarelevante Lachgas (N_2O) produzieren und den Stickstofffluss in eine vollkommen unerwünschte Richtung lenken.

Simulationsmodelle für Theorie und Praxis

Durch ihre Arbeit ist es den Bodenforschern bislang schon gelungen, eine Reihe von Modellen zu entwickeln, die unterschiedlichen Bedürfnissen und Anforderungen gerecht werden. So hat Franko das Simulationsmodell CANDY (**Carbon And Nitrogen Dynamics**) entwickelt, mit dem für landwirtschaftlich genutzte Böden je nach Standortbedingungen und Bewirtschaftung die Kohlenstoffeinlagerung, der Umsatz organischer Substanz und die Aufnahme von Stickstoff durch Pflanzen simuliert werden kann. CANDY basiert auf einer Reihe unterschiedlichster Module, die Angaben zu Wettereinflüssen, Maßnahmen der Bodenbearbeitung und direkte Messdaten berücksichtigen, und erlaubt damit auch Prognosen für Szenarien regionaler Klima- und Landnutzungsentwicklungen.

Auf CANDY aufbauend integriert das CIPS-Modell (**Carbon turnover in Pore Space**) die neuesten Erkenntnisse, welche Auswirkungen die Struktur untersuchter Böden auf den Humushaushalt hat. Dabei geht das CIPS-Modell davon aus, dass die biologische Aktivität beim Humusumsatz von der Bodenstruktur – also der Größenverteilung der im Boden zu findenden Poren – und der davon abhängigen Verfügbarkeit von Wasser und Sauerstoff bestimmt wird. CIPS berücksichtigt dieselben Daten wie CANDY, ist aber auf detaillierte Angaben zur Bodenbeschaffenheit besonders angewiesen. Und schließlich gibt es das CCB-Modell (**Candy Carbon Balance**), das eine wesentlich vereinfachte Version von CANDY ist, dafür aber einen besonderen Vorteil hat: Es kann leicht in die praktische Anwendung überführt werden. Beim CCB-Modell wird der Umsatz von abbaubarem Kohlenstoff auf der Grundlage von nur wenigen und leichter verfügbaren Eingangsdaten beschrieben. Dabei werden sowohl die Erträge der angebauten Feldfrüchte als auch der Eintrag frischen organischen Materials berücksichtigt. Oder einfacher: „Hier wird den Behörden, die zum Beispiel Landwirte in Fragen des Düngemitelesatzes beraten sollen, ein nützliches Werkzeug an die Hand gegeben.“

Langzeitdaten nur über Dauerversuche

Doch ohne Daten gibt es keine Modelle, Simulationen oder Vorhersagen. Eine wichtige Quelle ihres Wissens ist für die Umweltforscher eine Versuchsanlage in

Bad Lauchstädt, wo seit 1902 der zweitälteste Dauerversuch zur Bodenforschung in Deutschland läuft. Dort untersuchen die Wissenschaftler verschiedene Varianten organischer und anorganischer Düngung, darunter ein Feld, auf dem es seit Beginn der Versuchsreihe vor mehr als 100 Jahren gar keine Düngungsmaßnahmen gegeben hat. Ziel der Versuchsreihen ist es herauszufinden, wie sich die unterschiedlichen Düngungsvarianten auf die Humusentwicklung und weitere Bodeneigenschaften auswirken. „Solche Dauerfeldversuche sind außerordentlich wichtig, weil nur so Veränderungen über Jahrzehnte beobachtet werden können“, unterstreicht Franko. In Bad Lauchstädt wird dokumentiert, wie sich Erträge und Bodeneigenschaften in einer Fruchtfolge von Kartoffeln, Winterweizen, Zuckerrüben und Sommergerste entwickeln. Zudem werden Pflanzenproben genommen und deren Zusammensetzung analysiert. Parallel zu den Langzeitexperimenten werden auf einem Intensivmessfeld auch zeitlich schnell veränderliche Größen zum Wasser- und Temperaturhaushalt untersucht. Die so gewonnenen Daten dienen dazu, die Modellansätze ständig zu verbessern. „Die Modelle sollen Vorhersagen treffen, wie sich Böden unter Einbeziehung von Faktoren wie Landnutzung und Klima verändern. Um unsere Modelle für diese Aufgabe fit zu machen, ist ein ständiger Vergleich von Modellergebnissen mit den entsprechenden experimentellen Beobachtungen im Dauerversuch essenziell“, sagt Vogel.

Indirekt spricht er damit ein Thema an, das den Wissenschaftlern zumindest Unbehagen bereitet. „Dauerversuche befinden sich in einem ständigen Überlebenskampf“, so Franko. Denn Langzeitversuche sind kostenintensiv und werden deshalb viel zu oft vorzeitig beendet. „Und dann geht eine wichtige Erkenntnismöglichkeit für immer verloren“, warnt er. Doch ohne über lange Zeiträume gewonnene Daten ist es nicht möglich, verlässliche Modelle zu entwickeln und damit Entscheidern eine Beurteilungsmöglichkeit an die Hand zu geben, ohne die sie ins Ungewisse planen würden.

Jörg Aberger

UFZ-Ansprechpartner:

■ Prof. Dr. Hans-Jörg Vogel
Dr. Uwe Franko
Dept. Bodenphysik

Telefon: 0345/558-5402; -5432
e-mail: hans-joerg.vogel@ufz.de;
uwe.franko@ufz.de

Blick in die Falkenberger Lysimeteranlage
Lysimeter (aus dem Griechischen: lysis = Lösung und metron = messen) sind Behälter, die mit Boden gefüllt sind und am unteren Ende eine Vorrichtung zur Sammlung des durch den Bodenkörper fließenden Sickerwassers enthalten. Lysimetermessungen erlauben eine relativ zuverlässige Kalkulation der Grundwasserneubildung sowie der in den Untergrund transportierten Stofffrachten.



JEDER TROPFEN ZÄHLT

In Falkenberg in der Altmark zählt jeder Tropfen, der im Boden versickert. In der dort schon zu DDR-Zeiten gebauten Lysimeterstation untersuchen Wissenschaftler des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung – UFZ, wie sich die Bewirtschaftung einer Fläche auf das wertvolle Nass im Boden auswirkt. Welche Unterschiede gibt es bei Sand, Lehm oder Löß? Auf einem Messfeld wurden dafür Dutzende kleine Versuchsflächen mit unterschiedlichen Kulturen und Böden angelegt. Im Tunnel darunter fangen die Wissenschaftler das Sickerwasser tropfenweise auf, damit es gewogen und im Labor analysiert werden kann. Die Experten machen damit Transportprozesse, die bislang im Verborgenen ablaufen, sichtbar. Beeinträchtigt die landwirtschaftliche Düngung das Grundwasser? Wie wirkt Gülle auf Boden und Grundwasser? Verändert der verstärkte Anbau von Mais das ökologische Gleichgewicht? In welchem Umfang spült Hochwasser Schadstoffe frei? Mit der Beantwortung solcher Fragen leistet das Team um Prof. Dr. Ralph Meißner wertvolle Arbeit für einen nachhaltigen Umgang mit dem Wasser.

„Wir haben unsere Forschungen nun darauf konzentriert, das Verfahren auch für andere Standorte nutzbar zu machen“, berichtet der Experte für den Landschaftswasserhaushalt, der auch an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg lehrt. Entstanden sind in Gemeinschaftsarbeit mit der UGT – Umwelt-Geräte-Technik GmbH in Müncheberg mobile Stationen, die inzwischen europaweit für die Erfassung von Wasser- und Stofftrans-

portprozessen in Böden eingesetzt werden. Die Wissenschaftler versenken dabei einen aus dem jeweiligen Erdboden geschnittenen tonnenschweren Bodenbrocken in einer Spezialhülle. Zusammen mit Wäge- und Messtechnik bietet dieser „eingesperrte“ Originalboden beste Möglichkeiten, die Veränderungen im Sickerwasser unter naturnahen Bedingungen zu studieren. Bei einem Erdblock von fünf Tonnen können die Forscher bis auf 20 Gramm genau wiegen, so dass Verdunstung und Niederschläge, sogar Tau genau gemessen werden können.

Inzwischen wurde in der Schweiz eine der größten Lysimeteranlagen Europas gebaut, deren Prototypen in der Altmark stehen. Bislang sind auf dem Kontinent mehr als 300 Lysimeter nach altmärkischem Vorbild im Einsatz. Entsprechend sind die Kenntnisse der Falkenberger Wissenschaftler im In- und Ausland gefragt. Ralph Meißner wirkte beispielsweise an einem internationalen Projekt in Israel mit, bei dem es um Sanierungsmöglichkeiten für den See Genezareth ging. Dort hatte die Phosphatkonzentration im Wasser beängstigende Werte erreicht. Mit Lysimetern wird nun in einem israelischen Niedermoorgebiet ermittelt, was den von dort gespeisten See aus dem Gleichgewicht gebracht hat. „Eine wichtige Erkenntnis war es, dass ausgetrocknete Moore auf keinen Fall mit einer raschen Flutung repariert werden können“, sagt der Wissenschaftler. Dabei würden zusätzliche Schadstoffe in die umliegenden Gewässer gespült. Die Renaturierung des Moores müsse äußerst vorsichtig über einen Zeitraum von Jahrzehnten angelegt werden.

Die Falkenberger sind auch in das deutsch-russische Projekt „Wolga-Rhein“ einbezogen. Dort wird untersucht, welche Folgen der Strukturwandel in der Landwirtschaft für große Fluss- und Seenlandschaften hat. Erstmals wird mit Lysimetertechnik messbar, in welchem Maße Phosphat und andere Nährstoffe durch Bodenerosion in das Wasser gelangen. In China wird mit dem Lysimeter-Know-how aus der Altmark untersucht, woher die Belastung eines Wasserrervoirs in einer riesigen Talsperre stammt, die die Megacity Peking mit Wasser versorgt.

Auch im Helmholtz-Projekt TERENO (Terrestrial Environmental Observatories) geht es nicht mehr ohne Lysimeter. Aus den vier Untersuchungsgebieten in Deutschland (Rur-Einzugsgebiet und Nationalpark Eifel im Westen, Voralpen und Ammer-Einzugsgebiet im Süden, Nationalpark Müritz und Biosphärenreservat Schorfheide im Nordosten sowie Harz und Bodeeinzugsgebiet in Mitteldeutschland) werden über 90 Lysimeter gestochen und entlang eines Klimagradients installiert. Die Wissenschaftler hoffen, auf diese Weise Klimawandeleffekte auf den Boden experimentell nachbilden und in relativ kurzer Zeit beobachten zu können.

Quelle: Sachsen-Anhalt-Magazin

UFZ-Ansprechpartner:

■ Prof. Dr. Ralph Meißner
Dept. Bodenphysik,
Lysimeterstation Falkenberg

Telefon: 0391/810-9771
e-mail: ralph.meissner@ufz.de



JRC

EUROPEAN COMMISSION

Dr. Luca Montanarella ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Institute of Environment and Sustainability des Joint Research Centre (JRC) der Europäischen Kommission in Ispra, Italien. Er leitet die Action Soil and Information Systems in der Abteilung Land Management and Natural Hazards und das European Digital Archive on Soil Maps of the World (Eu-DASM). <http://eusoils.jrc.it>

(Foto: European Union, JRC)

Quelle: www.istockphoto.com

DIE VERBINDUNG ZWISCHEN KLIMAWANDEL, BIODIVERSITÄT UND DESERTIFIKATION IST DER BODEN

Interview mit Dr. Luca Montanarella, EU Joint Research Centre

Eine Ihrer Aufgaben in der Abteilung Land Management und Natural Hazards des JRC ist es, die Politik in Sachen Bodenschutz zu informieren und wissenschaftlich zu beraten. Warum gibt es bis heute keine EU-Bodenschutzstrategie und Bodenrahmenrichtlinie?

Das ist eine wunderschöne Frage, vor allem wenn sie aus Deutschland kommt. 2006 wurde auf Initiative der Kommission ein Paket legislativer Maßnahmen zum Bodenschutz vorgeschlagen. Die Bodenschutzstrategie ist dargelegt als Mitteilung der Kommission an das Parlament und an den Rat. Sie befindet sich seit vier Jahren in der Umsetzung. Innerhalb der Strategie gibt es vier Hauptsäulen (Aktionen, Pillars). Eine davon ist der verbindliche Teil für die EU-Mitgliedsstaaten: die Bodenrahmenrichtlinie. Das Parlament hat sie mit Mehrheit in der ersten Lesung angenommen. Im Rat haben noch fünf Länder Bedenken: Deutschland, Großbritannien, Frankreich, Österreich und die Niederlande. Das heißt aber längst nicht, dass wir in der Kommission nicht die anderen drei Säulen der Strategie implementieren.

Das ist erstens die systematische Integration des Bodenschutzes in andere legislative Instrumente, z. B. in die Agrar-, Klima- und Biodiversitätspolitik und – ganz aktuell – in die Erneuerbare Energien-Richtlinie, denn viele Nachhaltigkeitskriterien für die Bioenergieproduktion basieren auf Bodenschutzkriterien. Das ist zweitens die Forschung. Die Kommission hat viel Geld für neue Projekte zur Verfügung gestellt. Eins davon ist ISoil, das vom UFZ geleitet wird (siehe Infokasten). Die dritte und aus meiner Sicht wichtigste Säule ist die Bewusstseinsbildung. Dafür haben wir auf europäischer Ebene eine Arbeitsgruppe gegründet, haben Publikationen wie den Soil Atlas of Europe (siehe Infokasten) veröffentlicht. Wenn die Botschaft in der Öffentlichkeit ankommt, dass Bodenschutz genauso wichtig ist wie der Schutz von Wasser oder Luft, könnte uns das mehr helfen als eine Bodenrahmenrichtlinie.

Der Stern-Report und der Weltklimarat IPCC haben den Klimawandel auf die Tagesordnung von Politik und Medien

gebracht. Ähnliches versuchen die TEEB-Studie (The Economics of Biodiversity and Ecosystems) und IPBES, eine Art Weltbiodiversitätsrat, mit dem Thema Biologische Vielfalt. Brauchen wir einen Weltbodenrat?

Ich glaube nicht, dass wir einen eigenen Weltbodenrat brauchen. Der Bodenschutz rückt in den internationalen Abkommen zum Klimawandel, zum Schutz der Biologischen Vielfalt oder der Bekämpfung der Desertifikation immer mehr in den Vordergrund. Boden spielt überall eine wichtige Rolle und muss deshalb in Verbindung mit den anderen Themen diskutiert werden, nicht separat. In diesem Jahr, dem Internationalen Jahr der Biodiversität, hat die Europäische Kommission viel Zeit und Kraft investiert, um zur Biodiversitätskonferenz im Oktober in Nagoya (Japan) einen Soil Biodiversity Atlas auf den Tisch zu legen. Wir werden auf einem gemeinsamen Event in Nagoya deutlich machen, dass die Verbindung zwischen den drei Konventionen Klimawandel, Biodiversität und Desertifikation der Boden ist. Der Boden ist eine wichtige Kohlenstoffsenke, ein wichtiger Biodiversitätspool – hier ist die Biodiversität größer als über

dem Boden – und einer der Hauptfaktoren für die Wüstenbildung. Ich würde auch gern eine starke Vertretung von Bodenkundlern im neuen Weltbiodiversitätsrat IPBES (Intergovernmental Panel on Biodiversity and Ecosystem Services) sehen.

Die Anforderungen an die Landwirtschaft werden in Zeiten des globalen Wandels – des wachsenden Energie- und Nahrungsbedarfs und Klimawandels – größer werden. Wachsen damit auch die Konflikte zwischen Landwirten und EU-Agrarpolitik?

Ich glaube, hier gibt ein riesiges Missverständnis, gerade in Deutschland. Die Bodenschutzstrategie richtet sich nicht gegen die Landwirtschaft und Landwirte. Die Landwirtschaft hat doch ein natürliches Eigeninteresse daran, den Boden zu schützen. Landwirte arbeiten mit dem Boden und hängen von seiner Fruchtbarkeit ab. Der Landwirt wäre doch der Letzte, der dem Boden schaden würde. Abgesehen davon ist Landwirtschaft nur eine Art der Landnutzung. Denken Sie nur an Infrastruktur, Urbanisierung oder Bergbau! Man muss sich darüber im Klaren sein, dass der Boden sehr unterschiedliche Funktionen hat. Deshalb brauchen wir einen Kriterienkatalog, ein Indikatorensystem, um die einzelnen Bodenfunktionen besser abwägen zu können. Daran arbeitet die Forschung mit Hochdruck. Was ist ein guter, was ist ein schlechter Boden? Dann können Entscheidungen viel besser getroffen werden, ob der Boden landwirtschaftlich

genutzt werden sollte, um Biomasse und Nahrung zu produzieren, oder zum Wohnen, Arbeiten, Erholen oder für den Naturschutz. Der Boden ist eine begrenzte Ressource. Man kann mit dem Boden auf eine viel intelligentere und – vom ökonomischen Standpunkt – ertragreichere Art und Weise umgehen als bisher. Ökonomische Entwicklung und Bodennutzung müssen kein Widerspruch sein.

Welche Bedeutung haben Dauerfeldversuche und Monitoring für den Schutz des Bodens?

Veränderungen im Boden können nicht in Zeiträumen entdeckt werden wie Veränderungen in Wasser oder Luft. Um Basisparameter wie z. B. die organische Bodensubstanz oder andere chemische oder physikalische Eigenschaften des Bodens zu beobachten, muss über zehn, 50 oder 100 Jahre hinweg gemessen werden, denn der Boden hat eine viel größere Pufferkapazität. Eine Finanzierung für derart langfristige Monitoringaktivitäten ist nicht leicht zu finden. Deshalb ist es gut, dass solch kostbare Dauerfeldversuche wie die von Rothamsted in England (seit 1843 und damit der älteste Dauerfeldversuch der Welt) oder Bad Lauchstädt in Deutschland (seit über 100 Jahren) noch existieren. Das sind die einzigen Experimente, bei denen wir entdecken können, was langfristig unter verschiedenen Nutzungsmethoden mit dem Boden passiert.

Sie sind Projektleiter des European

ISOIL

ISOil – Interactions between soil related sciences – Linking geophysics, soil science and digital soil mapping. Am Projekt, das vom UFZ-Department Monitoring- und Erkundungstechnologien koordiniert wird, sind 19 Partner (sieben Universitäten, sieben Forschungseinrichtungen und fünf Firmen) aus neun europäischen Ländern beteiligt. Ziel des Projektes ist die Entwicklung, Anwendung, Validierung und Verbreitung einer kostengünstigen und effizienten Methodik zur Erstellung von digitalen Bodenkarten unter Einbeziehung geophysikalischer Methoden.
www.isoil.info

Digital Archive on Soil Maps of the World (Eu-DASM). Welche Ziele werden mit diesem Archiv verfolgt?

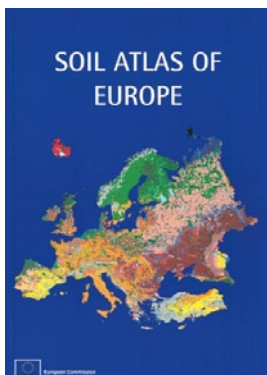
In der Welt gibt es tausende, wenn nicht hunderttausende von Bodenkarten, in denen fast hundert Jahre Arbeit von Bodenkundlern stecken, besonders aus den Kolonialperioden in Afrika, Asien und Südamerika. Und unsere Kollegen in Afrika und den Entwicklungsländern wussten nicht, welches Kapital wir hier in Europa über deren Länder in den Händen haben. Also haben wir diese Kartenarchive digitalisiert und frei übers Internet zur Verfügung gestellt, damit das Wissen über den Boden von diesen Ländern genutzt werden kann. Es ist noch sehr viel zu tun, beispielsweise sind viele Karten der ehemaligen Sowjetunion noch nicht digitalisiert. Aber das Archiv ist schon heute ein riesiger Erfolg.

Mit welchen Problemen des Bodenschutzes hat Italien zu kämpfen?

Italien hat die typischen Probleme mediterraner Länder. Kontaminationen, Boden-erosion. Aber das Hauptproblem sind die Erdbeben, meist verbunden mit vielen Toten. Die ganze italienische Landschaft ist eine anthropogene, vom Menschen geschaffene Landschaft. Und wenn diese heute nicht mehr so instand gehalten wird, wie die letzten 200, 300 Jahre, und an vielen Stellen gebaut wurde, wo nicht hätte gebaut werden dürfen, dann muss man sich nicht wundern, wenn der Regen Land wegspült. Wenn man in Italien von Bodenschutz spricht, meint man hauptsächlich den Schutz vor Erdbeben.

Interview: Doris Böhme

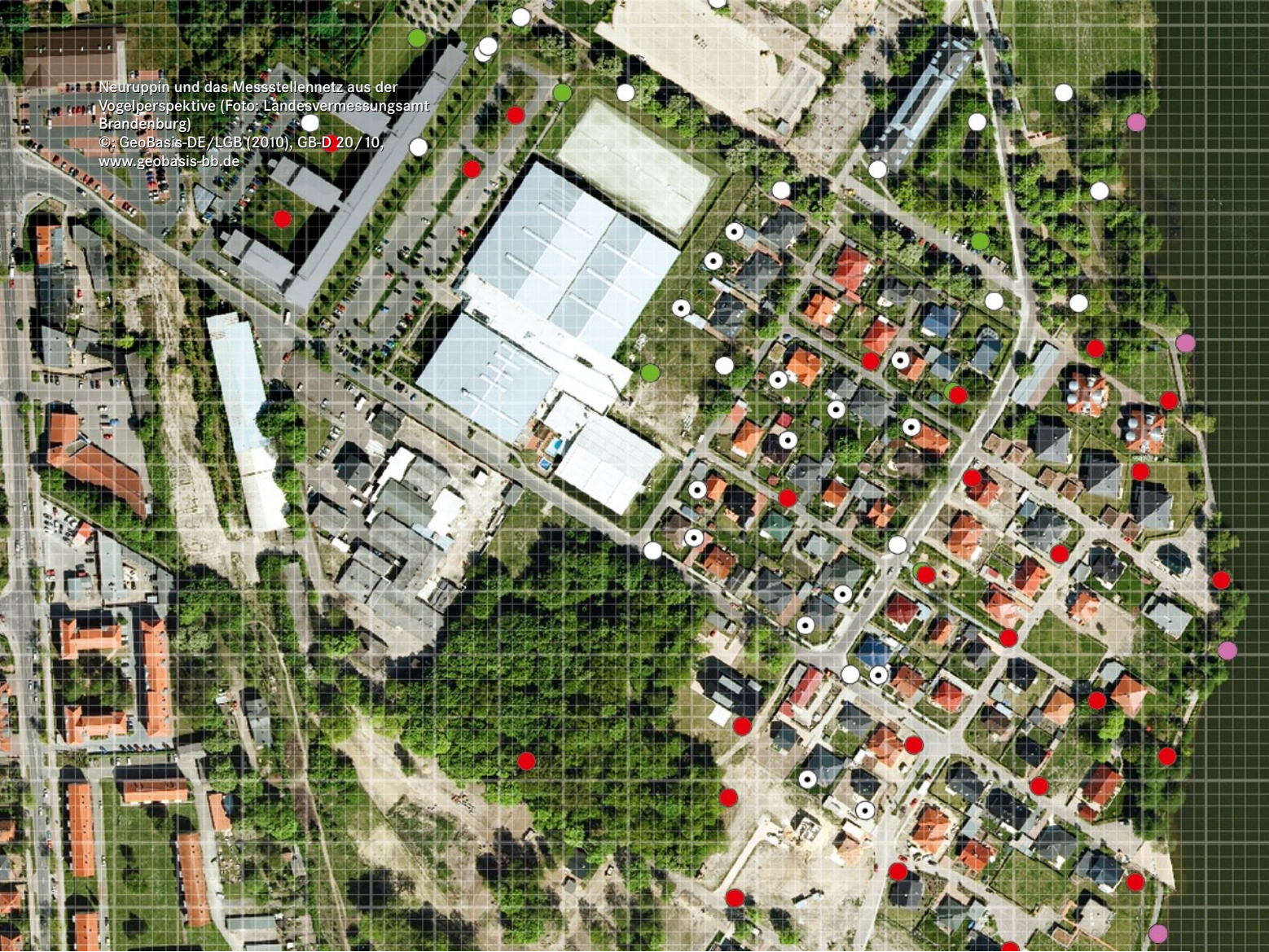
SOIL ATLAS OF EUROPE



Der erste Europäische Bodenatlas der European Commission ist das Ergebnis von mehr als 20 Jahren Zusammenarbeit zwischen europäischen Bodenforschern. Basierend auf Bodendaten und -informationen, die im Rahmen des vom JRC entwickelten European Soil Information System (EUSIS) zusammengetragen wurden, illustriert der Atlas auf 128 Seiten mit zahlreichen Karten, Grafiken, Abbildungen und Tabellen, wie reich Europa an Bodenressourcen und wie notwendig deren nachhaltiges Management ist. Der Atlas richtet sich an eine breite Öffentlichkeit und soll ein Brückenschlag zwischen Bodenkundlichen und öffentlichem Wissen sein. Er soll helfen, ein größeres Bewusstsein und Verständnis für die Diversität von Böden und seinen Schutz zu schaffen.

Review: „an essential acquisition for any library supporting teaching and research in all subjects related to soil science ... excellent value for money.“ – R. J. Parkinson, European Journal of Soil Science, December 2006.

A Jones, L Montanarella and R Jones; Joint Research Centre, 2006
128 pages, maps, tabs, figs., approx. 27 Euro, ISBN-10: 928948120X



AUF GIFT GEBAUT

Wie würden Sie reagieren, wenn Sie in Ihrem schönen Häuschen mit Seeblick am Frühstückstisch sitzen und im Amtsblatt lesen, dass Sie Ihren Hausbrunnen nicht mehr nutzen dürfen, weil das Grundwasser gesundheitsgefährdende Schadstoffe enthält? Und wenn Sie dann noch erfahren, dass schon vor dem Verkauf und der Bebauung der Grundstücke bekannt war, dass der Untergrund nicht sauber ist? Sicherlich verunsichert, verärgert, aufgebracht und nach Aufklärung suchend.

„Im Juni 2009 erhielten mein Kollege Martin Bittens und ich unerwartete Anrufe vom Vorsitzenden der Bürgerinitiative „Giftskandal 2009“ und vom damaligen Landrat aus Neuruppin“, erinnert sich Prof. Dr. Holger Weiß, Grundwasserexperte am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ). „Wir

wurden als neutrale, fachkompetente und öffentlich finanzierte Forschungseinrichtung auf Empfehlung des Brandenburgischen Umweltministeriums gebeten, ein scheinbar auf Altlasten gebautes Wohngebiet zu untersuchen und vor allem wieder Vertrauen herzustellen, da die Atmosphäre zwischen den betroffenen Bürgern und den zuständigen Behörden in Neuruppin inzwischen ebenfalls vergiftet war.“ Bei Holger Weiß und seinen Kollegen waren sehr schnell wissenschaftliches Interesse und Forschergeist geweckt. Sie beschäftigen sich schon seit vielen Jahren mit Altlasten, vor allem an ehemaligen Chemiestandorten oder auf militärisch genutzten Flächen.

Trügerische Idylle

Gerade in Brandenburg haben viele Städte und Ortschaften mit den Hinterlassen-

schaften der Sowjetarmee zu kämpfen. Mehr als 10.000 Flächen – meist in der Nähe von Kasernen und Flugplätzen – standen in den 1990er Jahren unter Verdacht, mit Chemikalien belastet zu sein. An einigen Standorten wird das verschmutzte Grundwasser abgepumpt und gereinigt, damit es nicht in Wasserwerke oder Oberflächengewässer gelangt. Das passierte jedoch nicht in Neuruppin. Hier befand sich von 1945 bis 1991 eine sowjetische Kaserne mit einer Tankstelle und einer Kfz-Halle. 1999 wurde genau dort die Agentur für Arbeit gebaut. 2002/2003 folgte ein Sportcenter mit Schwimmhalle, danach ein Eigenheim nach dem anderen. Ein Grundstück ganz in der Nähe des Neuruppiner Sees versprach Idylle, Ruhe und gut angelegtes Geld. Dass die Anwohner auf Gift gebaut haben, erfuhren sie erst viel später. Im Frühjahr 2009 infor-

mierte der Landkreis über die Belastung von Grundwasser und Boden, obwohl Informationen darüber bereits Jahre zuvor bekannt waren.

„In Neuruppin ist etwas geschehen, was niemals hätte geschehen dürfen: Es wurde ein Gelände der ehemaligen sowjetischen Streitkräfte hochwertig bebaut, ohne es vorher genau zu erkunden. Vermutlich wurde an dieser Stelle gespart – falsch gespart“, erklärt Holger Weiß. Denn bei den Schadstoffen handelt es sich um leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LCKW): Trichlorethen (Tri) und seine Abbauprodukte cis-1,2-Dichlorethen, Vinylchlorid (VC) sowie das weniger flüchtige 1,2-Dichlorethan (1,2-DCA), von denen die beiden letztgenannten sogar als eindeutig humankarzinogen wirkende Substanzen eingestuft werden.

Was für die Bewohner wichtig ist, ist für die Forscher vor allem eine wissenschaftliche und technische Herausforderung. Hier in Neuruppin konnten die Wissenschaftler ein technisches Equipment und Know-how einsetzen, das kaum zu übertreffen ist. Sie haben vom Juli 2009 bis zum Frühjahr 2010 in vier großen Messkampagnen das gesamte Areal und dessen Umgebung auf Gefahren für Mensch und Umwelt untersucht. Sie waren dabei weder in gutachterlicher Funktion tätig, noch haben sie für eine der interessierten Parteien gearbeitet. Ihr Wissen haben sie allen Beteiligten zur gleichen Zeit zukommen lassen, meist im Rahmen von Bürgerversammlungen. Ziel war es, Wissen zu generieren, das für weitere Entscheidungen und Sanierungsempfehlungen notwendig ist.

Messen, messen, messen

Wie an eine solche schwierige Aufgabe herangegangen wird, gehört ebenfalls zur Expertise der UFZ-Forscher. Auch wenn alles sehr schnell gehen sollte, stand für alle Beteiligten fest: Qualität geht vor Tempo. Nachdem die Wissenschaftler einen großen Stapel an Unterlagen vom Landrat und der Bürgerinitiative durchforstet hatten, war klar: An erster Stelle der Gefahrenanalyse standen die unmittelbaren Risiken für die menschliche Gesundheit. Dazu mussten sich die UFZ-Experten zunächst einen Überblick über die Situation im Untergrund verschaffen. In Zweiertteams – darunter Doktoranden und zwei Gastwissenschaftler aus Brasilien – nahmen sie zahlreiche Grundwasserproben, um möglichen Schadstoffquellen und Ausbreitungspfaden auf die Spur zu kommen und diese zu kartieren. Die

Messpunkte wurden nach einer Arbeitshypothese festgelegt. Dazu nutzten sie die Hausbrunnen der Eigentümer, das bereits vorhandene Grundwassermessnetz und temporäre Grundwassermessstellen, die mittels DirectPush-Verfahren eingerichtet wurden. Ergänzt wurden die Grundwasseruntersuchungen durch Bodenluftmessungen, Baumkernbeprobungen sowie geoelektrische Widerstands- und Leitfähigkeitsmessungen im Untergrund, um Gesteinseigenschaften und die Lage der Grundwasseroberfläche und stauender Schichten zu identifizieren. Dort, wo hohe Schadstoffkonzentrationen im Grundwasser und in der Bodenluft gefunden wurden, beprobten die Wissenschaftler Innenräume von öffentlichen Gebäuden und Eigenheimen, denn leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe – der Name sagt es – haben die Eigenschaft, relativ leicht aus dem Medium Grundwasser oder Boden in die Luft zu gelangen. Zum Einsatz kam dabei erstmals für die Forschung eine neuartige Vor-Ort-Analysentechnik, ein so genannter Gaschromatografie-Thermoionendetektor. Die Ergebnisse konnten durch die enge Zusammenarbeit mit einem zertifizierten Labor validiert werden.

Von fast nichts bis sehr viel

„Wir waren bei unseren Messkampagnen oft bis spät in den Abend oder die Nacht hinein in Neuruppin unterwegs. Wir haben jeweils über 50 Boden-, Innenraum- und Außenluftproben sowie mehr als 50 Grundwasserproben genommen, analysiert und ausgewertet“, erzählt Thomas Putzmann, Doktorand im Department Grundwassersanierung. „Manche Probennahmen können ein oder zwei Stunden dauern. Allein die Technik von einem Ort zum nächsten zu rücken, ist mit einem hohen Aufwand verbunden.“ Gefunden wurde von „fast nichts“ bis „viel“. Im Grundwasser wurden Trichlorethen und seine Abbauprodukte in erhöhten Konzentrationen nachgewiesen. Diese bereiten den Wissenschaftlern jedoch weniger Kopferbrechen, denn deren Verteilungsmuster legt den Schluss nahe, dass der natürliche Schadstoffabbau bereits weit fortgeschritten ist und die Chemikalien im Grundwasserstrom langsam abgebaut werden. Da allerdings auch das 1,2-Dichlorethan im Grundwasser gefunden wurde – und zwar in lokal deutlich höheren Konzentrationen –, mussten die Wissenschaftler von der Existenz zweier zeitlich und räumlich unterschiedlicher Schadensherde ausgehen. Als Quelle des 1,2-DCA-Schadens machten die Wissenschaftler den Bereich der heutigen Agentur für Arbeit aus, an dem die Kfz-Halle

und die Tankstelle der sowjetischen Streitkräfte standen. Durch Grundwasserabsenkungen im Zuge von Baumaßnahmen wurde dieser Schadstoff offensichtlich mobilisiert.

Kein Anlass zur Sorge?

Zu dieser Aussage lassen sich die UFZ-Forscher nicht hinreißen. Auch wenn zurzeit keine Schadstoffgehalte vorliegen, die eine akute Gefährdung der Anwohner darstellen oder Sofortmaßnahmen erfordern – die vorliegenden Ergebnisse sind Momentaufnahmen des Schadensszenarios. Was jetzt folgen muss, ist eine Beurteilung der Langzeitfolgen durch amtlich berufene Umweltmediziner. Parallel zur humantoxikologischen Bewertung wurde mit Unterstützung des UFZ die Sanierungsuntersuchung ausgeschrieben. Schlitz- oder Spundwände, um die Schadstoffe abzufangen, sind aufgrund der dichten Bebauung kaum einsetzbar. Zwar sind hydraulische Maßnahmen möglich, aber der heterogene Grundwasserleiter wird das 1,2-Dichlorethan nicht so leicht freigeben. Deshalb arbeiten bereits UFZ-Forscher aus dem Department Technische Umweltchemie an einer Lösung des 1,2-DCA-Problems.

Die Wissenschaftler des UFZ haben in Neuruppin auch viel gelernt. So konnten sie an einem realen Fall Szenarien für das Management von Flächen mit vornutzungsbedingten Kontaminationen weiterentwickeln. Sie konnten neue Technik testen, effizient miteinander kombinieren und Analysemethoden vergleichen. Die Forscher konnten aber auch hautnah miterleben, wie es ist, wenn Altlastenmanagement eine menschliche Komponente erhält, wenn Betroffene von ihren Ängsten und Befürchtungen erzählen. „Hier hatten die jungen Wissenschaftler die Chance, mehr als die Bedeutung von Henry-Konstanten, Diffusionskoeffizienten oder Sorptionsisothermen kennenzulernen“, zieht Holger Weiß als Fazit. „Raus aus dem Elfenbeinturm, rein ins reale Leben!“

Doris Böhme

UFZ-Ansprechpartner:

■ **Prof. Dr. Holger Weiß**
Dept. Grundwassersanierung

Telefon: 0341/235-1253
e-mail: holger.weiss@ufz.de

■ **Martin Bittens**
Dept. Grundwassersanierung,
Terra-, Aqua- und Sanierungskompetenzzentrum (TASK)

Telefon: 0341/235-1682
e-mail: martin.bittens@ufz.de

Der Schimmelpilz *Aspergillus fumigatus* kommt von der Antarktis bis zur Sahara praktisch überall vor. Er kann Allergien und Asthma auslösen. Seine rauchgrüne Farbe, verursacht von einem Pigment in den Sporen, verhalf ihm zu seinem Namen: *fumus* (lat.) bedeutet Rauch.

GEFÄHRLICHER SCHIMMEL

Die Zellen auf dem Cover der Juni-Ausgabe des American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine leuchten grell-bunt. Viel farbiger als das Original. Dass sich das angesehene Journal dafür entschied, die Zellen zum Titelfoto zu machen, liegt weniger an dem, was darauf zu sehen ist. Stattdessen ist es Ausdruck der Anerkennung für die wissenschaftliche Leistung, die dahinter steht. Denn mit diesen Aufnahmen konnten Leipziger Allergieforscher experimentell nachweisen: Schimmelpilzgifte verstärken Allergien. Hinweise aus epidemiologischen Studien, dass Umweltschadstoffe das Allergierisiko steigern, gab es zwar schon länger, aber es fehlten die Beweise dafür. „Wir konnten am Beispiel von zwei Schimmelpilzgiften zum ersten Mal in vivo, also im lebenden Organismus, zeigen, dass diese die Symptomatik des allergischen Asthmas verstärken“, erklärt Dr. Tobias Polte vom UFZ. Im Mausmodell konnten die Forscher zudem die dafür verantwortlichen Mecha-

nismen aufzeigen. Schimmelpilzgifte, auch als Mykotoxine bezeichnet, sind sekundäre Abbauprodukte von Schimmelpilzen. Mykotoxine verändern die Funktion dendritischer Zellen, die bei der Initiierung der Immunantwort des Organismus durch die Aktivierung und Differenzierung von T-Helfer-Zellen eine wichtige Rolle spielen. Durch die unter My-

kotoxinbelastung veränderten dendritischen Zellen kommt es zu einem Übergewicht an T-Helfer-2-Zellen, die die allergische Reaktion vermitteln und dadurch zu einer verstärkten allergischen Immunantwort führen. Ein Schimmelpilzbefall im Haushalt kann also nicht nur Schimmelpilzallergien auslösen, sondern auch andere Allergien,

PREIS FÜR LEIPZIGER ALLERGIEFORSCHER

Für eine Publikation zur Allergie verstärkenden Wirkung von Schimmelpilzgiften und den dafür verantwortlichen Mechanismen ist die Helmholtz-Hochschul-Nachwuchsgruppe von Dr. Tobias Polte vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) und der Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Allergologie und Venerologie der Universität Leipzig mit dem Brigitte-Gedek-Preis ausgezeichnet worden. Die Deutsche Gesellschaft für Mykotoxinforschung verleiht den Brigitte-Gedek-Wissenschaftspreis alle zwei Jahre an herausragende Wissenschaftler/innen, die bedeutende Leistungen auf dem Gebiet der Forschung an Schimmelpilzgiften erbracht haben. Der Preis ist mit 10.000 Euro dotiert. Die Publikation ist im renommierten American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine (AJRCCM) erschienen.

z.B. gegen Pollen, wesentlich verstärken und die Betroffenen noch stärker leiden lassen.

Chronisches Leid

Schätzungen zufolge leiden weltweit über 300 Millionen Menschen an Allergien. Die atopische Dermatitis und das allergische Asthma sind inzwischen die häufigsten chronischen Krankheiten bei Kindern. Allein in den letzten beiden Jahrzehnten hat sich die Zahl der Fälle in Westeuropa verdoppelt. Ein Zusammenhang mit Lebensstil und Umwelt ist naheliegend. Seit mehreren Jahren wird deshalb zum Thema Allergien in Leipzig intensiv geforscht. Im Rahmen von umwelt-epidemiologischen Studien (LARS, LISA, LINA) wird untersucht, ob und wie Umweltbelastungen das Immunsystem von Kindern beeinflussen und dadurch das Allergierisiko erhöhen. Die Immunologen des UFZ fanden zusammen mit ihren Kooperationspartnern beispielsweise heraus, dass Renovieren in der Schwangerschaft das Allergierisiko des Kindes erhöht oder dass Fußbodenkleber Bronchitis auslösen kann. In den Lösungsmitteln von Fußbodenklebern sind oft flüchtige organische Substanzen – so genannte VOCs – enthalten. Dazu gehören auch Chlorbenzol oder Styrol, die schon in niedrigen Konzentrationen für Entzündungsreaktionen in der Lunge sorgen können, wie UFZ-Forscher bei Zellkulturen aus menschlichen Lungenzellen feststellen mussten. Die Polte-Arbeitsgruppe versucht nun, auch hier einen direkten Zusammenhang zwischen einer VOC-Belastung und der Ausprägung allergischer Symptome herzustellen und die verantwortlichen Mechanismen im Mausmodell zu identifizieren.

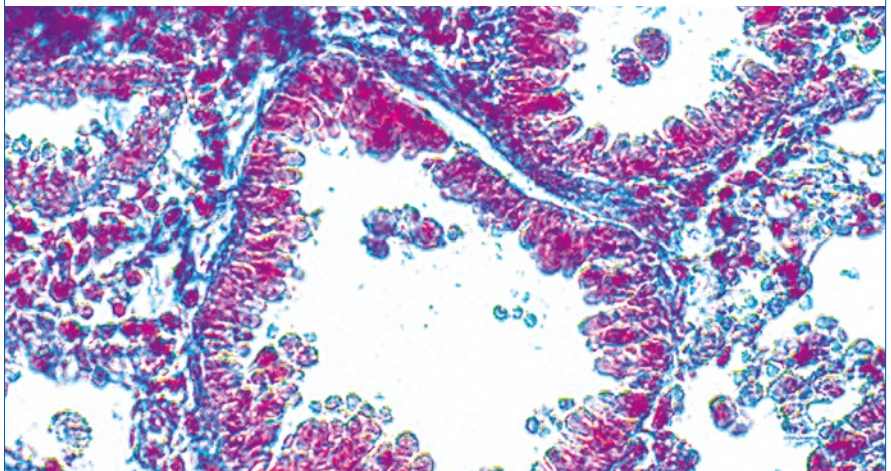
Teamarbeit

Die neuen Forschungsergebnisse über Schimmelpilze zeigen, dass die Kooperation zwischen UFZ und der Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig Früchte trägt. Seit 2007 leitet Tobias Polte eine gemeinsame Nachwuchsgruppe, die an der Klinik für Dermatologie, Allergologie und Venerologie (Direktor: Prof. Dr. Jan Simon) sowie am UFZ angesiedelt ist. Die Nachwuchsgruppe besteht aus zwei Wissenschaftlern, zwei Doktoranden und zwei technischen Assistentinnen. Mit 250.000 Euro jährlich unterstützen die Helmholtz-Gemeinschaft und das UFZ fünf Jahre lang diese Gruppe, die sich der Erforschung der Rolle von Innenraumschadstoffen bei der Entstehung von Allergien verschrieben hat. „Durch die Möglichkeiten, die die Labore im Max-Bürger-Forschungszentrum und am Medizinisch-Experimentellen Zentrum

MYKOTOXINE

Neben klassischen Organschäden können die Schimmelpilzgifte auch krebserregend und erbgutschädigend wirken, Immunsystem und Zentralnervensystem negativ beeinflussen oder Allergien auslösen bzw. verstärken. Bisher sind rund 200 verschiedene Toxine bekannt, die von etwa 300 Schimmelpilzarten gebildet werden. Der Einfluss auf die Zellteilung wird beispielsweise in der Medizin zur Bakterien- und Virenbekämpfung genutzt. So beruht Penicillin, das älteste bekannte Antibiotika, auf Giften des gleichnamigen Schimmelpilzes.

Das von der Arbeitsgruppe untersuchte Schimmelpilzgift Patulin kann sich in angefaultem Kernobst bilden und über die Obstpresse in daraus hergestellte Säfte geraten. Die Weltgesundheitsorganisation WHO empfiehlt, ein Mikrogramm Patulin pro Kilogramm Körpergewicht pro Tag nicht zu überschreiten. Kleinkinder erhalten aber gerade im ersten Jahr verhältnismäßig viele Produkte aus Obst. Die neuen Erkenntnisse aus Leipzig legen daher nahe, die Patulinkonzentration in Lebensmitteln auch in Zukunft weiter zu überwachen.



Eine Belastung durch Mykotoxine führte in Allergen-sensibilisierten Mäusen sowohl im akuten als auch im chronischen Asthmodell zu einer Verstärkung der Entzündung in der Lunge. Im chronischen Modell kommt es zusätzlich zu einer vermehrten Bildung von Bindegewebe. Das Bild zeigt eine Bronchiole mit einer erhöhten subepithelialen Einlagerung von Bindegewebsproteinen. Diese extrazellulären Matrixproteine (z.B. Kollagen) wurden durch eine Färbung von Lungenpräparaten mit einem spezifischen Farbstoff sichtbar gemacht (blaue Farbe).
Mikroskopische Aufnahme: Nicole Schütze, UFZ/Universität Leipzig

der Universität bieten, konnte das Spektrum der Untersuchungsmethoden für den Gesundheitsbereich am UFZ ausgeweitet werden“, freut sich Polte. „Damit können wir nicht nur auf epidemiologische Studien und Zellkulturen zurückgreifen, sondern auch auf die Ergebnisse aus tierexperimentellen Versuchen an der Universität. Das ist wichtig, denn das Immunsystem ist sehr komplex, und ganz ohne die Überprüfung im Mausmodell sind solche grundlegenden Ergebnisse nicht möglich.“ Die Allergieforschung ist ein wichtiger Mosaikstein, um das Gesamtbild vieler so genannter Zivilisationskrankheiten besser zu verstehen. Dazu trägt auch das Leipziger Forschungsprogramm LIFE (Leipziger Interdisziplinärer Forschungskomplex zu molekularen Ursachen umwelt- und lebensstilassoziierter Erkrankungen) bei, an dem die Nachwuchsgruppe zusammen mit

den Departments Proteomics und Umweltimmunologie in einem Verbundprojekt beteiligt ist. In dem Projekt soll unter anderem der Effekt von Weichmachern, die in der Plastikindustrie zum Einsatz kommen und als gesundheitlich bedenklich gelten, auf die Entstehung allergischer Erkrankungen untersucht werden. Weitere neue Erkenntnisse über die Auswirkungen der Umwelt auf Allergien beim Menschen sind also zu erwarten. *Tilo Arnold*

UFZ-Ansprechpartner:

■ **Dr. Tobias Polte**
Dept. Umweltimmunologie

Telefon: 0341/235-1545

e-mail: tobias.polte@ufz.de

mehr Informationen:

www.ufz.de/index.php?de=17302

STANDPUNKT: BIODIVERSITÄT UND ETHIK: SAHNEHÄUBCHEN ODER ULTIMATIVES ARGUMENT?



Prof. Dr. Kurt Jax ist stellvertretender Leiter des Departments Naturschutzforschung und (außerplanmäßiger) Professor für Ökologie an der Technischen Universität München. Seine Hauptarbeitsgebiete sind die Theorie und Philosophie von Ökologie und Naturschutz.

Telefon: 0341/235-1648
e-mail: kurt.jax@ufz.de

„Warum glauben Sie, dass Biodiversität gut ist?“ Diese Frage beantwortete Michael Soulé, einer der Begründer der amerikanischen Naturschutzforschung, nicht mit der Notwendigkeit für das menschliche Überleben oder das Funktionieren von Ökosystemen, sondern damit, dass er es liebe, ein weites Spektrum der Arten und Lebensräume zu sehen, dass es eine ästhetische Erfahrung sei. Eine bemerkenswerte Antwort, die wahrscheinlich von vielen Menschen, auch vielen Wissenschaftlern, die sich mit Biodiversität befassen, geteilt wird. Es sind nicht nur ökonomische und „ökologische“ Gründe, die uns die biologische Vielfalt schützen lassen. Es geht auch um Werte und damit um Ethik.

Was aber heißt das? Vielfach, so muss man leider feststellen, ist Ethik lediglich das Sahnehäubchen, das auf eine ansonsten ökonomisch oder „ökologisch“ begründete Wertschätzung von Biodiversität gesetzt wird: die wirklich wichtigen Argumente sind genannt, aber, ach ja, es gibt ja auch noch ethische Argumente für den Naturschutz, wenn auch als Argumente zweiter Klasse. Umgekehrt sehen manche Naturschützer in der Ethik den ultimativen Hebel für einen Schutz der Biodiversität, der belebten Natur, aller Arten oder der Wildnis, wobei Ethik hier meist mit der Vorstellung eines vom Menschen unabhängigen Eigenwerts der Natur gleichgesetzt wird. Über einen solchen Eigenwert sollen ethische Argumente dann unumstößlich und zwingend werden. Beide Positionen sind unbefriedigend und greifen zu kurz. Sie werden dem, was Ethik ausmacht, nicht gerecht und/oder nutzen deren Potenzial nicht in angemessener Weise. Welche Rolle kann oder sollte die Ethik beim Schutz und der Nutzung biologischer Vielfalt spielen?

Den Raum der ethischen Betrachtungen aufweiten


Nicht alle der genannten Werte sind moralische Werte im engeren Sinne (also solche, die Biodiversität – nichtmenschliches Leben – direkt zu Objekten machen, die moralisch zu berücksichtigen sind). Aber fast alle diese Werte von Biodiversität sind oder können moralrelevant sein, indem sie nämlich auf menschliche Bedürfnisse, auf die Idee eines guten menschlichen Lebens oder auf eine gerechte Verteilung des Nutzens von biologischer Vielfalt verweisen („access and benefit sharing“).

Es gilt daher, im Zusammenhang mit dem Schutz und der Nutzung von biologischer Vielfalt den Raum der ethischen Betrachtungen aufzuweiten gegenüber dem, was gemeinhin oft als „ethische Begründung“ des Naturschutzes verstanden wird. Ethik ist, als Wissenschaft verstanden, eine Theorie der Moral. Ethik beschreibt und analysiert die Frage nach dem moralisch guten oder schlechten Handeln – im Umgang der Menschen untereinander, aber auch im Umgang mit der Natur. Naturschutzethik bewegt sich daher nicht im Gegensatz zur etablierten, rein auf den Menschen bezogenen Ethik und ist nicht auf die Behauptung eines Eigenwerts der Natur beschränkt. Sie ergänzt und erweitert vielmehr die traditionelle Ethik. Somit haben Argumente, die für den Schutz der Biodiversität sprechen und damit dem Überleben der Menschen dienen, eine moralische Dimension. Diese so genannte anthropozentrische Position ist legitimer Gegenstand einer (Naturschutz)ethik.

Naturwissenschaftliche Forschung kann nur beschreiben, sie kann de facto nicht bewerten, ohne ihre eigene Selbstbegrenzung als „wertfreie Wissenschaft“ zu überschreiten. Hier ist der Punkt, an dem ethische Forschung ansetzt und an dem gesellschaftliche Entscheidungsprozesse eingehen. Solche Entscheidungsprozesse sind nie nur von reinen Kosten-Nutzen-Abwägungen geprägt. Sie werden auch immer von einem großen Spektrum von Werten mit bestimmt. In diesem Sinne kann es auch keine „ökologischen“ Begründungen für den Schutz von Biodiversität oder den Naturschutz generell geben. Ökologische Argumente sind nur ein Teil einer Argumentationskette, die sich auf bestimmte, von Menschen vertretene Werte und Interessen beziehen, wie die Erhaltung eines Ökosystems aus Gründen menschlichen Wohlergehens.

Ethische Argumente ernst nehmen

Aspekte der Ethik durchdringen so – vielfach unbewusst – die meisten Debatten über den Schutz der Biodiversität. Sie verstecken sich oft hinter mancher scheinbar rein wissenschaftlichen Argumentation. Es gilt daher, ethische Argumente im Umgang mit Biodiversität ernst zu nehmen. Das bedeutet aber vor allem, sie weitaus differenzierter zu behandeln, als dies bisher meist geschieht, und z. B. auch die Unterschiede zwischen verschiedenen Theorien der Naturschutzethik wahrzunehmen. Es bedeutet aber vor allem, in einen gesellschaftlichen Diskurs über die verschiedenen Wertdimensionen von Biodiversität einzutreten. Die Ethik kann keine einfachen und eindeutigen Antworten zu den richtigen Entscheidungen über den Umgang mit der Natur liefern. Sie kann und sollte aber helfen, die Diskussion zu strukturieren, verschiedene Ebenen von Argumenten (Fakten und Werte) klarer zu trennen und nicht zuletzt eine der menschlichen Lebenswirklichkeit angemessenere Breite der Argumente sicherzustellen. Unsere Lebenswirklichkeit beinhaltet weit mehr als direkt nutzenorientierte Interessen an biologischer Vielfalt.



Wie bringt man Menschen in einer Großstadt wie Leipzig dazu, sich nachhaltig zu verhalten? Die DBU-Stipendiation Ines Thronicker untersucht in ihrer Doktorarbeit am UFZ insbesondere die Wirkung von „soft policies“. Und „so ganz nebenbei“ verwirklicht sie ihren Traum von einer Großfamilie.

UFZ-NACHWUCHSWISSENSCHAFTLERIN

VON DER GROSSEN FREIHEIT DAS ZU TUN, WAS MAN SPANNEND FINDET

Der Campus der TU Dresden in der Südvorstadt – mittendrin die Neue Mensa und eine kleine Cafeteria. Hier, umgeben von studentischem Trubel und dem Charme der 1970er Jahre, sitzt sie, den Kaffee in der einen, den Stift in der anderen Hand. Ines Thronicker, eine zierliche junge Frau, deren große braune Augen neugierig um sich blicken. An diesem Ort habe sie einige ihrer produktivsten und kreativsten Arbeitsphasen gehabt – hier brachte sie die Stipendienanträge für ihr Psychologiestudium und Auslandsaufenthalte zu Papier, leitete ihre Promotion in die Wege und entwickelte Skizzen für Vorträge. Sie mag diesen Ort, weil er ihr ein Gefühl von gedanklicher Freiheit gibt und es hier nicht so still und vordergründig arbeitsam ist. Einziges Manko – der Internetzugang fehlt. Aber zum Glück ist der W-Lan-Punkt im Flur des mathematischen Instituts nicht weit. Ein Ort, der sie einer alten Liebe nahe sein lässt – der Mathematik.

Mathematik und Schule überhaupt fielen ihr nie schwer – das Abi in ihrer Heimatstadt Hoyerswerda hat sie 1998 mit 1.0 geschafft, ohne je viel dafür getan zu haben oder je speziell gefördert worden zu sein. Mathematik wollte sie studieren, auch weil sie damit nicht dem Trend ihrer Mitschülerinnen folgte. Dass es Psychologie geworden ist, lag hauptsächlich an einem Buch des amerikanischen Psychologen Philip Zimbardo, das sie in dieser Zeit in die Hände bekam. Die Verkehrspsychologie war ein Produkt des Zufalls – ein glücklicher für sie aus heutiger Sicht.

Den Studienabschluss an der TU Dresden in der Tasche, ist Ines Thronicker nun seit Ende 2007 als DBU-Stipendiatin Doktorandin im Department Umweltpolitik des UFZ. In ihrer Doktorarbeit befasst sie sich mit der Frage, wie das Mobilitätsverhalten in einer Stadt wie Leipzig umwelt- und klimaverträglicher gestaltet werden kann. Das heißt konkret: Unter welchen Umständen sind Menschen bereit, das Auto gegen nachhaltigere Verkehrsmittel einzutauschen? Insbesondere die Wirkung von Informations- und Kommunikationsmaßnahmen, so genannten „soft policies“, ist für sie dabei von Interesse. Ihre Grundannahme ist, dass es im Leben eines jeden Menschen Zeitfenster gibt, in denen er für Veränderungen besonders zugänglich ist. Nutzt man diese Zeitfenster intelligent und stellt genau hier Informationen über Alternativen zur Verfügung, dann könnten Routinen aus eigenem Antrieb infrage gestellt und das Verhalten nachhaltig geändert werden. Solche Zeitfenster sind Umbruchssituationen wie ein Umzug, die Geburt eines Kindes oder ein Arbeitsplatzwechsel. Ines Thronicker interessiert insbesondere der Umzug. Welche Priorität haben Mobilitätsaspekte? Wann öffnet sich das Zeitfenster? Wann schließt es sich? Mithilfe eines kontrollierten experimentellen Studienaufbaus vergleicht sie dabei die Verhaltensweisen von Umzüglern und nicht umziehenden Personen und ermittelt den günstigsten Zeitpunkt für die Kommunikation alternativer Angebote. In die Arbeit eingebunden sind eine Reihe von Stakeholdern, für die auch die Ergebnisse von großem Inte-

resse sind – die Stadt Leipzig, Wohnungsanbieter, der Öffentliche Nahverkehr, aber auch Car-Sharing- und Fahrrad-Anbieter.

Dass sie diesen Dialog zwischen Wissenschaft und Praxis, der auch schwierig sein kann, souverän managt, erfährt man von ihrer UFZ-Betreuerin Sylvia Harms. Doch die Doktorandin verfolgt nicht nur sehr hartnäckig ihre beruflichen Ziele. Ganz selbstverständlich baut sie eine Großfamilie auf: Zu den beiden Töchtern (fünf und drei Jahre alt) und dem einjährigen Sohn wird sich in den nächsten Wochen ein viertes Geschwisterchen dazugesellen. Die Promotion wird sich dadurch bis 2012 hinziehen – ein Preis, den sie persönlich gern bezahlt, der aber auch das Projekt nicht gefährden wird.

Nach Abschluss der Doktorarbeit möchte Ines Thronicker gern in der Forschung bleiben. „Die große Freiheit das zu tun, was man spannend findet, ist ein solcher Reiz, dass ich dafür bereit bin, größere Unsicherheiten in Kauf zu nehmen. Besonders faszinierend finde ich die methodisch-statistische Seite der Psychologie. Wo könnte ich diese Neigung besser ausleben als in der Wissenschaft?“ Der Kreis zur Mathematik schließt sich. *Susanne Hufe*

Nachwuchswissenschaftlerin:

■ **Ines Thronicker**
Dept. Umweltpolitik

Telefon: 0341/235-1406

e-mail: ines.thronicker@ufz.de

BMBF-PROJEKT FE-NANOSIT

Das vom UFZ koordinierte Projekt „Eisenbasierte Nanopartikel und Nanokompositstrukturen zur Schadstoffentfernung aus Grund- und Abwässern“ (Fe-Nanosit) wird von Mai 2010 bis April 2013 im Rahmen des BMBF-Programms NanoNature mit insgesamt 2,5 Mio. Euro gefördert. Ziele sind die Entwicklung und Erzeugung maßgeschneiderter reaktiver Nanopartikel, Nanokatalysatoren und Nanokomposite, ihre eingehende Charakterisierung, die ökotoxikologische Bewertung ihres Einsatzes und die Demonstration von technologischen Lösungen für ihre Anwendung zur Regenerierung kontaminierter Wasserressourcen. Begleitende Risikoanalysen zur Ermittlung der Ökotoxizität von eventuell freigesetzten Partikeln sind wichtiger Bestandteil des Projektes. Neben vier Departments aus dem UFZ sind weitere sechs Partner aus Forschung und Industrie am Projekt beteiligt.

Kontakt: Dr. Stefan Scholz, Dept. Bioanalytische Ökotoxikologie,
e-mail: stefan.scholz@ufz.de; Dr. Katrin Mackenzie, Dept. Technische Umweltchemie,
e-mail: katrin.mackenzie@ufz.de; www.nanopartikel.info/cms/Projekte/Fe-NANOSIT

WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFT FÜR NACHHALTIGKEIT

Drei neue Projekte am UFZ werden aus dem BMBF-Programm „Wirtschaftswissenschaft für Nachhaltigkeit 2“ gefördert:

Das Projekt Infracass erforscht bis April 2013 Nachhaltigkeitsinstitutionen zur Governance langlebiger technischer Infrastruktursysteme am Beispiel der europäischen Wasserver- und Abwasserentsorgung unter den Bedingungen des klimatischen und demographischen Wandels. Neben den beiden Departments Ökonomie (Koordination) und Umwelt- und Planungsrecht vom UFZ sind die Universitäten Leipzig und Kassel sowie die Hamburger und Kommunalen Wasserwerke Leipzig als Praxispartner beteiligt. Das interdisziplinär angelegte Forschungsvorhaben analysiert auf der Basis dreier regionaler Fallstudien (Hamburg, Sachsen, Brandenburg) die Zukunftsfähigkeit der öffentlichen Wasserver- und Abwasserentsorgung, denn sie geraten angesichts globaler und regionaler Wandelprozesse zunehmend unter Veränderungsdruck. Gesucht sind deshalb flexiblere und anpassungsfähige Systemlösungen.

Prof. Dr. Erik Gawel, Department Ökonomie, e-mail: erik.gawel@ufz.de

Mit der „Nachhaltigen Bewirtschaftung von Wasserressourcen in der EU“ befassen sich in den kommenden drei Jahren Wissenschaftler der UFZ-Departments Ökonomie (Koordination) und Umwelt- und Planungsrecht sowie der Universitäten Heidelberg und Kiel. Ihnen geht es vor allem darum, die Verantwortungsstrukturen, die durch die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) geschaffen worden sind, und deren Leistungsfähigkeit zur Erreichung einer nachhaltigen Wasserwirtschaft genauer unter die Lupe zu nehmen. In zwei Machbarkeitsstudien soll abgeschätzt werden, ob die gewonnenen Erkenntnisse auf benachbarte Politikfelder Fischereipolitik und Flächenhaushaltspolitik der EU übertragbar sind.

Dr. Bernd Klauer, Department Ökonomie, e-mail: bernd.klauer@ufz.de

Das BMBF fördert von April 2010 bis März 2013 das Projekt „Gerechte Nachhaltige Entwicklung auf Grundlage des Capability-Ansatzes“ (GeNECA). Sechs Partner entwerfen in diesem interdisziplinären Projektverbund, der vom UFZ-Department Umweltpolitik koordiniert wird, eine Konzeption nachhaltiger Entwicklung, die auf Forschungen des Ökonomen und Nobelpreisträgers für Wirtschaft Amartya Sen basiert. Der Capability-Ansatz verbindet explizit intragenerationale mit intergenerationaler Gerechtigkeit. Im weiteren Projektablauf wird die Konzeption zu einem Indikatorenset nachhaltiger menschlicher Entwicklung operationalisiert, einer quantitativen Analyse unterzogen, empirisch in exemplarischen Governance-Feldern und -Ebenen angewendet und auf Grundlage der Projekterfahrungen zur Steigerung ihrer Politikrelevanz verändert. So werden Umwelt- und Entwicklungspolitik konzeptionell zusammengeführt und diese theoretische Verbindung auf ihre Tragfähigkeit geprüft.

Dr. Felix Rauschmayer, Dept. Umweltpolitik, e-mail: felix.rauschmayer@ufz.de

NEUE BÜCHER

Atlas of Biodiversity Risk

Insgesamt 366 Autoren aus über 180 Institutionen in 43 Ländern haben zu dem 280 Seiten starken Atlas beigetragen. Die elf Kapitel orientieren sich an den Belastungen für die Artenvielfalt und sind durch über 100 Fallstudien untermauert. Er kombiniert die Hauptergebnisse des großen EU-Forschungsprojektes ALARM mit Kernergebnissen aus zahlreichen anderen Forschungsnetzwerken. Der „Atlas der Biodiversitätsrisiken“ fasst die Hauptfaktoren zusammen, die zum Verlust der Artenvielfalt auf europäischer und globaler Ebene führen – globaler Klima- und Landnutzungswandel, Umweltverschmutzung, Verlust an Bestäubern und biologische Invasionen – und welche sozioökonomischen Auswirkungen und Konsequenzen damit verbunden sind.

*Pensoft. Sofia. ISBN 978-954-642-446-4.
PD Dr. Josef Settele, Department Biozöno-
noseforschung, josef.settele@ufz.de*

“Long-Term Ecological Research – Between Theory and Application”

Mit dem Buch „Long-Term Ecological Research“, das im Rahmen des deutschen Netzwerkes LTER-D Ende Juni erschienen ist, soll eine Wissenslücke auf dem Gebiet der Erforschung komplexer ökologischer Langzeitprozesse geschlossen werden. Es werden theoretische Fragestellungen zu Langzeitprozessen, die internationale Dimension von Langzeitmonitoring und Forschung zusammengeführt. Das Buch vereint Konzepte und Resultate von Fallstudien in sowohl aquatischen als auch terrestrischen Ökosystemen, wobei unterschiedliche zeitliche und räumliche Skalen – von Lebensgemeinschaften über Ökosysteme bis hin zur Landschaft Berücksichtigung finden. Das Netzwerk LTER-D wurde 2005 gegründet und umfasst bisher 15 Untersuchungsgebiete in Deutschland. Mitglieder sind Universitäten, Nationalparke und Biosphärenreservate sowie Zentren der außeruniversitären Forschung wie das UFZ.

www.lter-d.ufz.de

*Müller, F.; Baessler, C.; Schubert, H.;
Klotz, S. (Eds.); 1st Edition., 2010, XVII,
456 p., Hardcover, 139,- Euro
ISBN: 978-90-481-8781-2*

*Dr. Stefan Klotz, Dept. Biozöno-
noseforschung, e-mail: stefan.klotz@ufz.de*



WISSENSCHAFTSPREIS DES STIFTERVERBANDES – ERWIN-SCHRÖDINGER-PREIS 2010 FÜR UFZ-FORSCHERTEAM

Vor allem in Südostasien leiden Millionen Menschen an chronischer Arsenvergiftung, da das Trinkwasser stellenweise mit Arsen verseucht ist. Bisher waren aufwändige chemische Analysen nötig, um die Arsenbelastung verlässlich zu ermitteln, aber nun gibt es ein neues biologisches Testverfahren, dessen Anwendung keine besonderen

Fachkenntnisse erfordert und das preiswert sehr zuverlässige Aussagen trifft. Entwickelt wurde das neue Testverfahren von Prof. Dr. Hauke Harms und Dr. Mona C. Wells vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ und Prof. Dr. Jan-Roelof van der Meer von der Universität Lausanne. Dafür erhalten die Wissenschaftler den Erwin-Schrödinger-Preis 2010. Der Preis ist mit 50.000 Euro dotiert und wird auf der Jahrestagung der Helmholtz-Gemeinschaft am 16. September 2010 überreicht.

Kontakt: Prof. Dr. Hauke Harms, Dept. Umweltmikrobiologie, e-mail: hauke.harms@ufz.de; www.helmholtz.de/forschung/forschungspreise/erwin_schroedinger_preis

Am 04./05.10.2010 organisiert das UFZ einen **Stakeholder-Workshop zur Entwicklung von Landnutzungsszenarien für Mitteldeutschland für den Zeitraum 2010 – 2050**. Schwerpunkt wird die zunehmende Verknappung der Ressource Land durch flächenintensive Nutzungen bzw. Nutzungskonkurrenzen, wie etwa durch die Produktion von erneuerbarer Energie, die angestrebte Erweiterung von Waldflächen oder die Vergrößerung von Erholungs- und Naturschutzgebieten sein. Eingeladen werden Vertreter von Behörden, Verbänden und Unternehmen aus verschiedenen Landnutzungssektoren wie Land-, Forst- und Siedlungswirtschaft und Industrie.



MOMO II

Die Mongolei ist im Rahmen des BMBF-Förderschwerpunktes „Integriertes Wasserressourcenmanagement“ Modellregion für die Bearbeitung und Umsetzung eines auf die nachhaltige Nutzung ausgerichteten, integrierten Wasserressourcenmanagements (IWRM) in Zentralasien. In der ersten Projektphase (2006 bis 2009) wurden unter Federführung des UFZ im Einzugsgebiet des Flusses Kharaa eine Bestandsaufnahme durchgeführt, prioritäre Probleme identifiziert und gemeinsam mit den mongolischen Partnern Handlungsoptionen ausgearbeitet. Im Fokus standen die

Themen Klima, Hydrologie, Land- und Wassernutzung, Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung und Gewässerökologie. In der nun beginnenden Phase II sollen konkrete Elemente des IWRM in diesen Problemfeldern unter verstärkter Beteiligung deutscher Unternehmen und weiterer Förderinstitutionen (Asian Development Bank, World Bank, KfW Bankengruppe) umgesetzt werden. Wissenschaftliche Erkenntnisse aus Monitoring, Modellierung, Stoffflussanalyse und Bilanzierung sowie Capacity Development und Umweltinformation sind Grundlage für die konkreten Umsetzungsschritte.

Prof. Dr. Dietrich Borchardt, Dept. Aquatische Ökosystemanalyse, e-mail: dietrich.borchardt@ufz.de; www.ufz.de/data/ufz_newsletter_dez0911685.pdf (Seite 8/9)

VERANSTALTUNGSHINWEISE

Vom 22. bis 24.9.2010 findet die 11th International UFZ-Deltares/TNO Conference on Management of Soil, Groundwater and Sediment – kurz **ConSoil 2010** – in Salzburg (Österreich) statt. Themen sind u. a. Rekultivierung, die Funktionen des Untergrundes, das nachhaltige Management von Flächen inklusive dem Untergrund sowie das Management von Schadensfällen auf regionaler Skala.

www.consoil.de

Am 28. September laden die Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt (LaNU), die AOK PLUS und das UFZ zum **1. Kongress Gesundheit, Umwelt, Wissenschaft vernetzen – Verantwortung für eine gesunde Zukunft** in den Leipziger KUBUS ein. Umweltexperten, Gesundheitspezialisten, Fachleute aller Lebenswelten und Vertreter aus Wissenschaft und Forschung diskutieren über vier wesentliche Bereiche der Lebenswelt: die Lernumwelt für Kinder (Familie, Kindertagesstätten, Schulen, Ausbildungseinrichtungen), die Arbeitsumwelt, die Wohnumwelt und die Umwelt für Freizeit und Erholung.

www.aokplus-online.de/kontakt/kongress-umwelt.html

Das nunmehr **14. Magdeburger Gewässerschutzseminar** findet vom 4. bis 6.10.2010 im Kurort Teplice (Tschechien) statt. Hauptthemen sind die Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserhaushalt und Anpassungsmaßnahmen, Bergbaufolgen in Verbindung mit dem Wasserhaushalt der Landschaft sowie Flussgebietsmanagement.

www.poh.cz/MGS2010/de.html

Vom 7. bis 9.10.2010 wird im KUBUS des UFZ die **26. Jahrestagung der Gesellschaft für Mineralstoffe und Spurenelemente e.V. (GMS)** ausgerichtet. Diskutiert werden dabei der Transport und die Bioverfügbarkeit von Elementen, Boden-Pflanze-Interaktionen, Biogeochemie und Toxizität sowie analytische Methoden. Eines der Schwerpunktthemen ist die Umwelttoxizität von Spurenelementen (einschließlich der Ökotoxizität von Nanopartikeln). Der Eröffnungsvortrag zum Thema „Arsen in der Umwelt – Spezies und biologische Prozesse“ am Abend des 7. Oktober ist auch für Nicht-Tagungsteilnehmer offen.

www.ufz.de/gms2010

NEUE ART ENTDECKT: XIUSHAN'S AMEISENBLÄULING

Chinesische und deutsche Wissenschaftler haben im Süden der Volksrepublik in der Provinz Yunnan eine neue Schmetterlingsart gefunden. Sie ist die erste bekannte Art aus der Gruppe der Ameisenbläulinge, die in Bergwäldern vorkommt. Entdeckt wurde sie im Rahmen eines Chinesisch-Deutschen Workshops zum Schutz von Schmetterlingen, der im Dezember 2009 in Guangzhou in Südchina stattfand, von Prof. Min Wang von der Südchinesischen Agrar-Universität in Guangzhou und PD Dr. Josef Settele vom UFZ in Halle. Die Veranstaltung war Teil des vom BMBF geförderten Projektes LepiPub und der South China Agricultural University im Rahmen des Deutsch-Chinesischen Jahres der Wissenschaft und Bildung. Die Art erhielt den wissenschaftlichen Namen *Phengaris xiushani*, was mit „Xiushan's Ameisenbläuling“ übersetzt werden kann. Mit dem Namen wird der Wissenschaftler Dr. Xiushan Li geehrt, der sich um die Zusammenarbeit der Schmetterlingsforscher in Deutschland und China verdient gemacht hat. Web-Blog: www.blog.dcjwb.net



Xiushan's Ameisenbläuling: 1: Männchen Oberseite, 2: Unterseite; 3: Weibchen Oberseite, 4: Unterseite; Foto: Min Wang



Das UFZ-Flussforschungsschiff ALBIS, Foto: Sven Schulz / Flussgebietsgemeinschaft Elbe

20 JAHRE ELBE-MESSFAHRTEN

Mit einer Jubiläumsmessfahrt haben Umweltpolitiker und Wasserfachleute am 21. Juni an die erste deutsch-deutsche Messfahrt auf der Elbe vor 20 Jahren erinnert. Im Mai 1990 fuhr die „Tümmeler“ von der Mulde-Mündung bis nach Schnackenburg, um die Wasserqualität zu messen. Neben den Messdaten ergab sich aus dieser ersten gemeinsamen Messfahrt eine kontinuierliche länderübergreifende Zusammenarbeit mit dem Ziel, die Qualität eines der wichtigsten mitteleuropäischen Flüsse

zu verbessern. Die Elbe war vor 1989 einer der am stärksten verschmutzten Flüsse Europas. Die erste sprunghafte Verbesserung des Elbe-Wassers nach der Wende geht auf den Zusammenbruch der Industrie und Änderungen in der Landwirtschaft zurück, ab Mitte der 90er Jahre dann auf den zunehmenden Bau von Kläranlagen in Tschechien und den neuen Bundesländern. Heute werden die Umweltdaten der Elbe nach einem umfangreichen, international abgestimmten Messprogramm an sieben Messstellen der Tschechischen Republik und an zwölf Stellen in Deutschland ermittelt. An der Jubiläumsmessfahrt nahm auch das UFZ-Forschungsschiff „ALBIS“ teil. Das 15 Meter lange und vier Meter breite Schiff hat einen Tiefgang von nur 50 Zentimetern. Deshalb können selbst bei extremem Niedrigwasser oder in flachen Randzonen Wasser- und Sedimentproben aus Flüssen genommen und unverzüglich an Bord bearbeitet werden.

Kontakt: Prof. Dr. Dietrich Borchardt, Dept. Aquatische Ökosystemanalyse, e-mail: dietrich.borchardt@ufz.de

■ Impressum

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

Redaktion: Doris Böhme (verantwortl., S. 6–9, 14–16), Jörg Aberger (S. 1–4), Tilo Arnold (S. 5, 10–11), Susanne Hufe (S. 13)

Bildredaktion: André Künzelmann (verantwortl.), Tilo Arnold, Doris Böhme

Fotos: André Künzelmann, Titelbild: Thomas Kalbacher, UFZ

Satz und Layout: noonox media GmbH, Leipzig

Druck: Messdruck Leipzig GmbH
Gedruckt auf 100% Recyclingpapier

WISSENSCHAFTLER DES UFZ FÜR WELTKLIMABERICHT BERUFEN

Am 23. Juni gab der Weltklimarat (IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change – Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen) in Genf die Autoren und Gutachter für seinen fünften Sachstandsbericht bekannt. Erstmals als koordinierender Leitautor dabei: PD Dr. Josef Settele. Der Agrarökologe vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung koordiniert künftig zusammen mit Robert John Scholes vom Council for Scientific and Industrial Research Südafrika das Kapitel 4 (Terrestrische und Inland Wassersysteme). Die Teilberichte werden 2013 beziehungsweise 2014 erscheinen.



NEUE DEPARTMENTSPRECHER



Dr. **Karsten Rinke** ist neuer Sprecher des Departments Seenforschung in Magdeburg. Er studierte Biologie in Göttingen und Dresden, promovierte am Institut für Hydrobiologie der TU Dresden und war PostDoc im Limnologischen Institut an der Uni Konstanz. Nach Forschungsstationen in der Schweiz, Türkei, in Israel und in den Niederlanden arbeitet er seit Mai 2010 am UFZ.

Mit knapp 5 Mio. Euro Anschubfinanzierung aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds der Helmholtz-Gemeinschaft wird bis Dezember 2014 das neue UFZ-Department „Biomasse- und Bionergiesysteme“ (Bioenergie) und dessen Vernetzung mit dem Deutschen BiomasseForschungsZentrum (DBFZ) in Leipzig gefördert. Sprecherin des Departments ist Dr.-Ing. **Daniela Thrän**. Sie studierte Technischen Umweltschutz an der TU Berlin und promovierte am Lehrstuhl für Abfallwirtschaft der Bauhaus-Universität Weimar.