

Themen dieser Ausgabe:

Titelthema: MOSAIC – Die Geheimnisse des Untergrundes erforschen

S. 2

Interview mit Martin Keil, Geschäftsführer der Landesanstalt für Altlastenfreistellung

S. 4

Per Pilz durch den Boden

S. 5

Der gute Zustand

S. 6

Standpunkt: Der Weg zu einem effektiven Management des Hochwasserrisikos ist noch weit!

S. 7

Kurzmeldungen aus dem UFZ

S. 8

# UFZ-Newsletter

HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR UMWELTFORSCHUNG – UFZ

APRIL 2007



## MOSAIC – DIE GEHEIMNISSE DES UNTERGRUNDES ERFORSCHEN

Per Teleskop kann die Menschheit unzählige Lichtjahre weit in ferne Galaxien blicken. Doch die Welt unter uns ist immer noch voll von Unbekanntem. Selbst die ersten Meter unter unseren Füßen sind vielerorts ein Rätsel. Mit der Forschungsplattform MOSAIC setzt das UFZ zu einem neuen Quantensprung bei der Erkundung dieser weißen Flecken im Untergrund an.

► Lesen Sie weiter auf Seite 2

 HELMHOLTZ  
ZENTRUM FÜR  
UMWELTFORSCHUNG  
UFZ



## MOSAIC – DIE GEHEIMNISSE DES UNTERGRUNDES ERFORSCHEN

Ein hämmerndes Geräusch hallt über die Felder der Jahna-Aue bei Riesa. Schnell und unaufhaltsam verschwindet ein Rohr 20 Meter tief im Boden. Die Untersuchungen hier sind Teil eines Pilotprojektes, das das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ und die TU Bergakademie Freiberg im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (LfUG) durchführen. Zum Einsatz kommt eine vergleichsweise neue Technik: so genannte Direct-Push-Geräte. Dabei wird ein Sondiergestänge in den Untergrund gedrückt, durch das anschließend Wasserproben entnommen und Tiefenprofile der Nitratkonzentration im Grundwasser gemessen werden. Diese Technik ermöglicht es, den Untergrund wesentlich schneller und preiswerter zu untersuchen als mit herkömmlichen Bohrverfahren. Den Forschern geht es dabei um die Grundwasserqualität. Zwar gibt es in Sachsen ein weit verzweigtes Netz an Grundwassermessstellen, doch mit den neuen Verfahren können Probleme noch viel gezielter unter die Lupe genommen werden. Denn die EU-Wasserrahmenrichtlinie verlangt nach der Zustandserfassung 2004 nun bis 2009 auch die Erarbeitung von Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen (siehe auch Seite 6). Solche Programme müssen für Wasserkörper aufgestellt werden, an denen Qualitätsprobleme bestehen. Mit neuen, effizienten und schnellen Erkundungstechniken könnten Experten künftig in der Lage sein, echte Problemgebiete genau zu

identifizieren, Maßnahmen gezielt einzusetzen und deren Wirkung zu kontrollieren – für die Bundesländer eine große Kosteneinsparung. Das Pilotprojekt Jahna-Aue ist nur ein Anwendungsfall von vielen. Egal, ob es sich um leicht flüchtige Kohlenwasserstoffe handelt, die in der Nähe von Wien den Verantwortlichen Sorgen bereiten, oder um die genaue Lokalisierung einer Schadstofffahne aus Benzol unter dem ehemaligen Hydrierwerk in Zeitz, die Direct-Push-Technologie hat sich in Kombination mit innovativen schleppgeophysikalischen Messungen in den letzten Monaten bei verschiedensten Einsätzen des UFZ zur Untersuchung von Grundwasserleitern bewährt. Mit ihren fünf raupenartigen Geräten und ihrer geophysikalischen Ausrüstung sind die Forscher inzwischen ständig auf Achse, um die weißen Flecken auf den Karten des Untergrundes zu füllen. Denn nicht nur für Analysen des Grundwassers und damit zur Sicherstellung der Trinkwasserqualität eignet sich die Technologie. Sie eröffnet beispielsweise auch völlig neue Möglichkeiten für die Untersuchung von Deichen. Schwachstellen können so schneller gefunden und ausgebessert werden, um den Hochwasserschutz zu verbessern. Doch den Forschern geht es nicht nur um eine bestimmte Technologie, sondern um eine intelligente Verknüpfung und Weiterentwicklung verschiedener Mess-, Erkundungs- und Analysetechniken. Denn jede Methode hat Vor- und Nachteile. Deshalb arbeiten die



Werden verschiedene Mess-, Erkundungs- und Analysetechnologien intelligent miteinander kombiniert und weiterentwickelt, steigen bei der Erkundung großer Flächen Qualität, Effizienz und Schnelligkeit sprunghaft an. So kann die minimalinvasive und hochauflösende Direkt-Push-Technologie mit geophysikalischer Schlepptechnik gekoppelt werden. Diese ermöglicht beispielsweise eine flächenhafte Kartierung auf der Basis seismischer, magnetischer und elektromagnetischer Messungen.

Helmholtz-Forscher an einer Kombination. Parallel zur Erkundung per minimalinvasiver und hochauflösender Direct-Push-Technologie wird beispielsweise gleichzeitig geophysikalisch per Seismik untersucht. Das beschleunigt die Untersuchungen extrem und ist bislang einzigartig – ein Quantensprung bei der Erkundung großräumiger Gebiete. Nicht nur Hydrologen und Geologen profitieren von den neuen Erkundungstechnologien – auch die Arbeit der Biologen und Bodenkundler wird so unterstützt. In der Nähe von Roßlau im UNESCO-Biosphärenreservat

Einsatz eines Direct Push-Gerätes.  
 Dabei wird ein Sondiergestänge in den Untergrund gedrückt,  
 durch das anschließend Wasserproben entnommen werden.  
 Auf diese Weise ist eine schnelle und preiswerte Untersuchung  
 der oberen Erdschichten und des Grundwassers möglich.

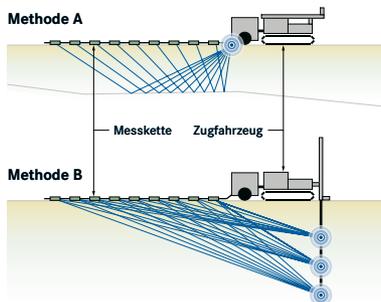


Flusslandschaft Elbe hat im vergangenen Jahr ein einmaliges interdisziplinäres Feldexperiment begonnen. Hier wurde erstmals an der Elbe ein Deich geschlitzt und die dahinter liegenden Flächen wieder in das natürliche Überflutungsregime des Flusses eingebunden. Die Elbe hat in den vergangenen Jahrhunderten über 80 Prozent ihrer natürlichen Rückhalteflächen durch Deichbau verloren. Die Naturschutzforscher wollen in den kommenden Jahren untersuchen, welche Auswirkungen diese Deichöffnung hat und wie sich Hochwasser auf das Ökosystem des ehemals flutgeschützten Gebietes auswirkt. Dazu erfassen sie akribisch die Artenvielfalt und Bodeneigenschaften. Sie untersuchen

auch das Grundwasser mit Hilfe von mehr als 50 Direct-Push-Messstellen, die hier eingebracht worden sind, und kartieren die Böden im Kontext der Landschaft mit Hilfe verschiedener moderner schleppgeophysikalischer Methoden. Alle diese Untersuchungen finden im Rahmen von **MOSAIC** statt. Das ist das Kürzel für eine neue UFZ-Forschungsplattform: **MO**del Driven **Site** Assessment, **I**nformation and **C**ontrol. Sie dient sowohl der interdisziplinären Forschung als auch der Technologieentwicklung und dem Technologietransfer – beispielsweise zur Etablierung der innovativen Monitoring- und Erkundungstechnologien in der Praxis bis hin zur Produktidee für den Markt und

zur Schulung von Fachbehörden der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft sowie Ingenieurbüros. Die in MOSAIC vereinigten Technologien machen eine hoch aufgelöste Erkundung komplexer Untergrundstrukturen möglich. Und die ist dringend nötig. Nicht nur weil es allein in Europa schätzungsweise mehrere tausend so genannte Megasites gibt – das sind Standorte, an denen Industrierückstände in großen Mengen ins Erdreich gelangt sind und so das Grundwasser bedrohen. Auch weil zahlreiche chemische und biologische Prozesse zwischen dem Boden und den Lebewesen darüber immer noch mit vielen Fragezeichen versehen sind. Die Kartierungs- und Monitoringkonzepte der UFZ-Forscher werden also nicht nur für mehr Sicherheit sorgen, sondern auch helfen, neues Wissen über die unbekannt Welt unter unseren Füßen zu gewinnen.

## SEISMISCHE PROFILMESSUNGEN



**Schleppgeophysikalische Messung** zur schnellen Kartierung großer Flächen. Am Zugfahrzeug wird ein Signal angeregt und dessen Ausbreitung im Untergrund über eine nachgeschleppte Messkette, die aus speziellen Aufnehmern besteht, aufgezeichnet.

**Kombination von Direct Push mit schleppgeophysikalischen Methoden** für die schnelle Detailerkundung des Untergrundes. Mit Hilfe von Direct Push wird ein Signal in unterschiedlichen Tiefen angeregt, das sich im Untergrund ausbreitet und wie bei Methode A aufgezeichnet wird.

Beide Methoden werden kombiniert eingesetzt. Wenn z.B. an einem bestimmten Ort sehr detaillierte Informationen über den Untergrund erforderlich sind, wird von der Methode A auf die Methode B umgestellt.

UFZ-Ansprechpartner:

■ **Dr. Peter Dietrich,**  
**Department Monitoring- und**  
**Erkundungstechnologien**

Telefon: 0341/235-3980

Veranstaltungshinweis:  
 25./26. April 2007, UFZ Leipzig

■ **Innovative Felderkundung**  
**mit Direct Push**

[www.ufz.de/data/  
 direct5149.push.pdf](http://www.ufz.de/data/direct5149.push.pdf)



## INTERVIEW MIT MARTIN KEIL, GESCHÄFTSFÜHRER DER LANDESANSTALT FÜR ALTLASTENFREISTELLUNG

### Warum hat Sachsen-Anhalt eine eigene Institution gegründet, die für die Altlasten im Land verantwortlich ist?

Sachsen-Anhalt hat eine hohe Konzentration an Industriebetrieben, insbesondere Betrieben der chemischen Industrie, die große Altlastenschäden hinterlassen haben. Der Bund hat eine Milliarde Euro für die Altlastensanierung pauschal zur Verfügung gestellt. Um diese Mittel nebst den Kofinanzierungsmitteln des Landes gezielt, schnell und effizient einsetzen und die Schäden zügig beseitigen zu können, bedarf es einer eigenständigen Institution mit allen erforderlichen Kompetenzen. Vorgenutzte Standorte sollen nicht nur aus ökologischen, sondern auch aus ökonomischen Gründen von den Altlasten befreit werden, damit dort wieder investiert wird und Arbeitsplätze entstehen.

### Bietet diese Konstruktion Vorteile gegenüber Lösungen anderer Bundesländer?

Wenn wir jemanden von den Kosten der Altlastenbeseitigung freistellen, prüfen wir zunächst, welche Sanierungsbedürfnisse und -möglichkeiten bestehen, welche Investitionen geplant sind, innerhalb welcher Zeitschiene saniert werden kann und ob die erforderlichen Gelder verfügbar sind. Das heißt, dass wir alle sanierungsrelevanten Aufgaben einschließlich der bodenschutzrechtlichen Angelegenheiten im Wesentlichen aus einer Hand erledigen können. Das erleichtert die Arbeit erheblich. Mehr als eine halbe Milliarde Euro haben wir seit Gründung der LAF im Jahr 2000 ausgegeben. In den sieben Jahren davor waren es etwa 180 Millionen Euro. Das zeigt, dass die Bündelung der Kompetenzen eine erhebliche Beschleunigung der Altlastensanierung bewirkt hat. Trotzdem sind wir eine Einrichtung auf Zeit. Die derzeitige Finanzplanung läuft bis 2015 und ist gesetzlich festgeschrieben. Unser Ziel ist es, zunächst eine Zwischenetappe zu erreichen, in der die

Bodensanierungen weitgehend erledigt und alle Sanierungsanlagen errichtet sind. Das wollen wir 2012 bis 2015 geschafft haben. Wie es danach institutionell weitergeht, muss dann entschieden werden. Bis 2015 werden die Sanierungen noch nicht abgeschlossen sein. Beim Grundwasserschaden in Bitterfeld rechnen wir z.B. mit Sanierungszeiträumen von 50 Jahren und länger.

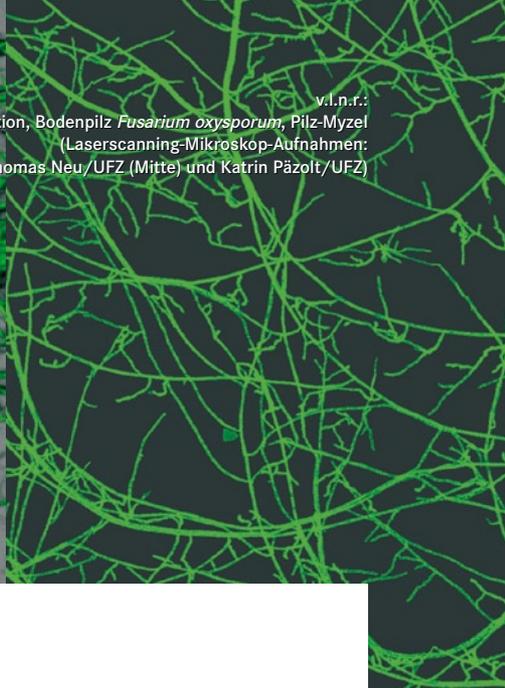
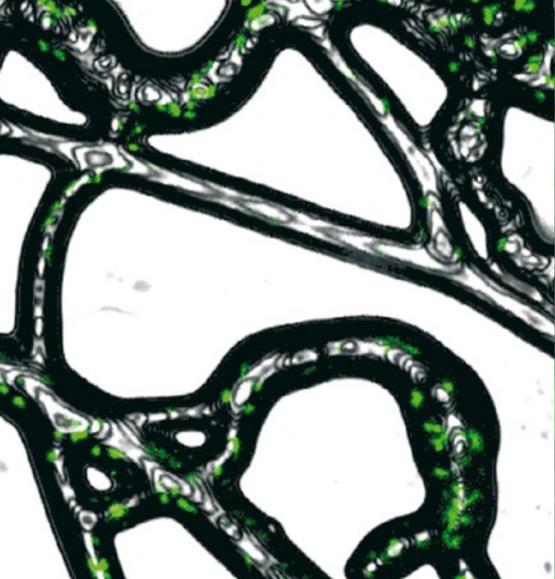
### Welchen Beitrag leistet die Wissenschaft dabei?

Es gibt eine Reihe von Projekten, bei denen Forschungsbedarf besteht, um Technologien und Verfahrensweisen für den Umgang mit den Altlastenproblemen zu entwickeln. Von der MOSAM-Anlage (Seite 8), die im Januar dieses Jahres in Zeit in Betrieb genommen wurde, erhoffen wir uns z.B. effektivere Verfahren zur Beseitigung von Schadstoffen durch Dampf-injektion. Von der mit Hilfe des UFZ eingesetzten Direct-Push-Technologie erwarten wir eine schnellere und genauere Erkundung von Schadensfällen. Bei den Dimensionen der Altlastenprobleme in Sachsen-Anhalt ist im Übrigen von besonderer Bedeutung, welches Potenzial für den natürlichen Schadstoffabbau vorhanden ist. 2004 haben wir mit dem UFZ eine Kooperationsvereinbarung geschlossen. Das UFZ forscht an einer Reihe von Projektstandorten der LAF. Von den dort gewonnenen Erkenntnissen profitieren wir. Die Forschungen zur Grundwasserproblematik in Zeit, Leuna und Bitterfeld sind gute Beispiele dafür.

### DIE LANDESANSTALT FÜR ALTLASTENFREISTELLUNG (LAF)

Die Landesanstalt für Altlastenfreistellung in Sachsen-Anhalt (LAF) mit Sitz in Magdeburg wurde 2000 gegründet und hat 30 Mitarbeiter. Sie unterstützt Investoren bei der Flächenentwicklung, indem sie diese von den Kosten der Altlastensanierung freistellt. Die LAF betreut sieben ökologische Großprojekte und weitere 450 Projektstandorte, von denen aktuell 120 bearbei-

tet werden. Die LAF ist für die Entwicklung, Begutachtung und Durchführung von Sanierungskonzepten sowie die Refinanzierung und die übergreifende Finanzplanung der Altlastensanierung zuständig. Die LAF ist außerdem insbesondere bei den Großprojekten als Ordnungsbehörde verantwortlich für den Bodenschutz.



v.l.n.r.:  
Pilz-Bakterien(grün)-Interaktion, Bodenpilz *Fusarium oxysporum*, Pilz-Myzel  
(Laserscanning-Mikroskop-Aufnahmen:  
Thomas Neu/UFZ (Mitte) und Katrin Pätzolt/UFZ)

## PER PILZ DURCH DEN BODEN

### Wissenschaftler weisen erstmals unterirdische „Autobahnen“ für Bakterien nach

Es sieht aus wie ein riesiges grünes Wollknäuel. Mit etwas Fantasie erinnert das Foto an ein gewaltiges Autobahnkreuz mit unzähligen übereinander geschichteten Fahrbahnen und Abzweigungen. Was der Leipziger Mikrobiologe Dr. Lukas Y. Wick an seinem Bildschirm intensiv betrachtet, ist in Wirklichkeit die Aufnahme eines Pilzgeflechts mit einem konfokalen Laserscanningmikroskop. Ein einziges Gramm Ackerboden kann bis zu 100 Meter Pilzgeflecht enthalten. Die feinen Äderchen haben einen Durchmesser von gerade mal 10 Mikrometern, das entspricht lediglich einem Siebtel eines menschlichen Haares. Wicks eigentliche Studienobjekte sind noch viel kleiner. Sein Interesse gilt den Bakterien im Boden. Bakterien können den menschlichen Organismus schwächen – sie können aber auch nützliche Helfer sein, indem sie beispielsweise Schadstoffe abbauen. „Für das Bakterium ist der Schadstoff kein Schadstoff“, erzählt Lukas Wick. „Es zersetzt die Kohlenstoffverbindung einfach und erzeugt so die Energie und die Stoffe, die es zum Leben braucht.“ Doch dazu müssen sie erst einmal an ihr „Futter“ kommen. Luft oder mangelnde Feuchtigkeit stellen dabei unüberwindbare Hindernisse dar. „Das ist auch der Grund, weshalb gewisse Schadstoffe so schlecht im Boden abgebaut werden. Es ist häufig nicht ein Mangel an biochemischer Kapazität, sondern ein Mangel an Kontakten.“ Deshalb untersuchen die UFZ-Wissenschaftler die Wanderwege der Bakterien. Ihr Ziel ist es, in Zukunft mikrobielle Landschaften darzustel-

len und zu untersuchen, was unter welchen Einflüssen passiert. Denn Pilzgeflechte im Boden scheinen eine Art Autobahn für Bakterien zu sein. Zu diesem Schluss kommen die Forscher um Lukas Wick. Im Laborversuch gelang es ihnen nachzuweisen, dass die Bakterien sich am Pilzgeflecht durch den Boden bewegen. Die Zutaten: ein Schadstoff, Trennschichten aus Glaskugeln, unbelasteter Boden und ein Bakterium namens *Pseudomonas putida*. Durch alle diese Schichten mussten sich die Bakterien durchkämpfen, um an ihr „Futter“ Phenanthren zu kommen. Dieser polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoff ist ein weit verbreiteter Schadstoff. „Wir lassen die Bakterien bewusst gegen die Schwerkraft nach oben gehen, damit man nicht sagen kann: Es könnte ein bisschen Wasser sein, das nach unten läuft und die Bakterien mitschleppt“, sagt Lukas Wick. Nach oben geschafft haben die Bakterien es nur dort, wo sich ein Pilzgeflecht durch den Boden zog. Im identischen Parallelversuch ohne Pilzgeflecht konnten die Bakterien die Barrieren dagegen nicht überwinden. „Mit dieser Publikation

haben wir gezeigt: Es gibt eine Infrastruktur.“ Die Bakterien in diesem Laborversuch sind so genannte chemotaktische Bakterien. Das heißt, sie messen die Konzentration ihrer „Zielchemikalie“ und wandern dann in Richtung höherer Konzentration – wie mit einem Autopiloten. „Das Bakterium ist eben nicht das dumme Wesen, sondern hat sich an seine Umgebung angepasst und geht dorthin, wo es Nahrung gibt.“ Im Modellversuch kam nur eine Bakterienart zum Einsatz. In der Natur gibt es aber unzählige verschiedene und damit tauchen neue Fragen auf: Für wen hat es einen Vorteil, beweglich zu sein und für wen nicht? Die Bedeutung von Pilzhyphen für den Schadstoffabbau wird inzwischen zusammen mit den UFZ-Experten für Laserscanningmikroskopie um Dr. Thomas R. Neu untersucht. Mit diesem Wissen wird es künftig leichter, schadstoffbelastete Gebiete ohne hohen energetischen und mechanischen Aufwand zu sanieren – auch wenn noch einige Zeit vergehen wird, bis die Prozesse im Boden völlig verstanden sind.



UFZ-Ansprechpartner:

■ **Dr. Lukas Y. Wick, Mikrobiologe**

Telefon: 0341/235-2523

e-mail: [lukas.wick@ufz.de](mailto:lukas.wick@ufz.de)

Publikation:

■ **„Effect of Fungal Hyphae on the Access of Bacteria to Phenanthrene in Soil“**

Environ. Sci. Technol. 2007, 41, 500-505  
<http://pubs.acs.org/cgi-bin/abstract.cgi/esthag/2007/41/i02/abs/es061407s.html>

Klar aussehen reicht nicht. Bis 2015 sollen alle europäischen Flussgebiete so sauber sein, dass ihr Zustand als „ökologisch gut“ bezeichnet werden kann.

## DER GUTE ZUSTAND

Noch acht Jahre haben der Bund, die Länder, Wirtschaft und Wissenschaft Zeit. Dann soll er erreicht sein: Der gute ökologische Zustand aller europäischen Flussgebiete – so auch der zehn deutschen, zu denen unter anderem Rhein, Donau, Elbe, Oder und Weser gehören. Kein Problem, möchte man meinen. Zahlreiche Verschmutzer sind abgeschaltet, das Wasser sieht vielerorts wieder klar aus. Grund zur Freude, aber noch lange kein Grund sich auszuruhen. Denn die europäische Wasser-Rahmenrichtlinie (WRRL), die im Jahr 2000 verabschiedet wurde, verlangt, dass die Gewässer nicht nur klar aussehen, sondern bis 2015 so sauber sind, dass sich Fische und andere Organismen darin tummeln. Der 2004 abgeschlossenen Bestandsaufnahme der Länder zufolge erreichen jedoch etwa 60 % der deutschen Gewässer diesen „guten Zustand“ nicht. Ihr Hauptproblem: Nährstoffe wie Nitrat und Phosphat aus der landwirtschaftlichen Düngung und aus Kläranlagen, Pflanzenschutzmittel sowie strukturelle und morphologische Defizite wie Uferbefestigungen und Wehre.

Bis 2009 haben nun die zuständigen Behörden Zeit, für jedes Flussgebiet Maßnahmenprogramme bei der EU-Kommission vorzulegen. Doch wie wird das Umweltqualitätsziel „guter Zustand“ in quantifizierbare Zielwerte übersetzt? Und welche Maßnahmen sind die „Richtigen“, um diese Zielwerte zu erreichen? Sollen kommunale Kläranlagen optimiert oder dezentrale Abwasserreinigungsanlagen gebaut werden? Was bringen Uferandstreifen, Renaturierung oder ökologischer Landbau? Ist die Kosteneffizienz gegeben? Und wie werden Konflikte zwischen Ober- und Unterlieger gelöst? Schon diese wenigen Fragen machen

deutlich, dass es dringend erforderlich ist, die Entscheidungsprozesse bei der Maßnahmenplanung zu strukturieren. Deshalb entwickeln Wissenschaftler des UFZ gemeinsam mit dem Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt das Verfahren **BAS/IFORM** (River BASIN INFORMATION and Management System).

In einem theoretisch fundierten und praktisch getesteten Ablaufschema (Abbildung) beschreibt BAS/IFORM detailliert, welche einzelnen Arbeitsschritte bis zur Entscheidungsfindung notwendig sind und stellt die erforderlichen Bewertungsmethoden zur Verfügung. Dem zuständigen Bearbeiter werden Entwicklungsziele wie Konzentrationsgrenzwerte für Nähr- und Schadstoffe oder Höchstwerte für die Wasserentnahme empfohlen. Er kann dann situationsgerecht aus standardisierten Ursachen- und Maßnahmenkatalogen die passenden Optionen auswählen. Das Verfahren ermöglicht die Überprüfung von Ausnahmen für Gewässerabschnitte, in denen es unverhältnismäßig wäre, bis 2015 einen guten Zustand zu erreichen, und es gibt Vorschläge, wie man mit künstlichen oder erheblich veränderten Flussabschnitten (HMWB) umgehen soll.

Anfang 2007 konnte die gemeinsame Arbeit am Leitfaden zum Verfahren abgeschlossen werden. Mit einer Anhörung ab Ende März durch das Thüringer Umweltministerium wird die auf der Basis von BAS/IFORM aufgestellte Modellbewirtschaftungsplanung der Öffentlichkeit zur Diskussion vorgelegt. „Durch die enge Zusammenarbeit von Wissenschaft und Umweltverwaltung ist es uns gelungen, die maßgeblichen Bewirtschaftungsschritte zu systematisieren und Grundlagen für die

Identifizierung kosteneffizienter Maßnahmen zu schaffen“ resümiert Holger Diening vom Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt.

BAS/IFORM lässt sich auch in anderen Bundesländern und EU-Mitgliedsstaaten anwenden. Hessen hat bereits Interesse signalisiert, das Verfahren zur Erstellung seiner bis 2009 fälligen Bewirtschaftungspläne einzusetzen.

### ABLAUFSHEMA BAS/IFORM



UFZ-Ansprechpartner:

■ **Dr. Bernd Klauer, Ökonom**

Telefon: 0345/235-2204

e-mail: [bernd.klauer@ufz.de](mailto:bernd.klauer@ufz.de)

mehr Informationen:

[www.ufz.de/index.php?de=10883](http://www.ufz.de/index.php?de=10883)

# STANDPUNKT: DER WEG ZU EINEM EFFEKTIVEM MANAGEMENT DES HOCHWASSERRISIKOS IST NOCH WEIT!



Der Ökonom Dr. Frank Messner leitet die Arbeitsgruppe Flussgebietsmanagement am UFZ sowie die Abteilung Sozioökonomie des Dresdner Flood Research Centers. Sein sozioökonomisches Forschungsspektrum im Bereich des Wassermanagements reicht von der ökonomischen Bewertung von Maßnahmen bis zur Entscheidungsunterstützung. Er ist Mitglied des Beirates von Sachsen-Anhalt zur Unterstützung der Umsetzung der WRRL.

Telefon: 0341 / 235-2342  
e-mail: frank.messner@ufz.de  
Internet: www.ufz.de/index.php?de=1654

In den vergangenen 10 Jahren hat Europa eine Vielzahl von Hochwasserereignissen erlebt. Allein zwischen 1998 und 2004 kamen bei über 100 größeren Hochwassern mehr als 700 Menschen ums Leben, eine halbe Million verloren ihr Zuhause und es entstanden Versicherungsschäden in Höhe von über 25 Milliarden Euro. Viele Extremereignisse – darunter das Elbehochwasser von 2002 – machten deutlich, dass ein vollkommener Schutz nicht möglich ist. In Brüssel und Berlin reifte die Einsicht, dass es in Zukunft nicht mehr um den absoluten Schutz gegen Naturgewalten gehen sollte, sondern um ein Management der mit Hochwasserereignissen verbundenen Risiken. Die Europäische Kommission legte im Jahr 2006 einen entsprechenden Vorschlag für eine Hochwasser-Direktive vor; die Bundesregierung erließ bereits 2005 eine Gesetzesinitiative zur Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes.

Ich begrüße diesen Wandel in der Philosophie der Hochwasserpolitik, da er von der reinen Technikgläubigkeit Abstand nimmt, den Fluss als Naturraum mit Auen akzeptiert und das Hochwasserthema als Problem der wachsenden menschlichen Flächeninanspruchnahme behandelt. Ich sehe aber auch noch viele Hemmnisse für die Umsetzung einer effektiven Hochwasserrisikopolitik. Drei davon sind:

## 1. Die Vermögenswerte in den Auen nehmen stetig zu – begünstigt durch kommunale Steuerstrukturen!

Nach dem Hochwasser von 2002 wurde der Ruf laut nach „mehr Raum für unsere Flüsse!“. Daraufhin wurden verschiedene Deichlinien rückverlegt, einige alte Industriebrachen geräumt und den Flüssen „zurückgegeben“. Was zu wenig beachtet wurde, ist die Verantwortung der Kommunen. Diese verfügen über die Hoheit in der Bebauungsplanung. Und da eine erhöhte Anzahl von Industrie und Siedlungen ihr Steueraufkommen ansteigen lässt, verwundert es nicht, dass viele Kommunen die Lücken in den strenger werdenden Bebauungsvorschriften ausnutzen und die Besiedlung von potenziellen Überschwemmungsflächen weiter vorantreiben.

Das Steuersystem wirkt hier kontraproduktiv zu einer effektiven Hochwasserpolitik.

## 2. Es fehlt der Gesamtblick auf das Flussgebiet!

Das Management von Wasserressourcen erfordert einen Blick auf das gesamte Flussgebiet. Das liegt gerade bei der Hochwasserpolitik auf der Hand: Hohe Deiche am Oberlauf eines Flusses erhöhen den Druck auf die Unterlieger, während ein Überschwemmungsgebiet im Oberlauf der Bevölkerung am Unterlauf zu Gute kommt. Kooperation zwischen allen Anrainerkommunen und -ländern ist daher gefragt, um Hochwasserereignisse gemeinsam zu bewältigen und Schäden gering zu halten. Das föderale System in Deutschland, in dem Wasserpolitik auf der Länderebene verortet ist, behindert nicht selten ein erfolgreiches Management der Flusslandschaften. So findet eine hochwasserpolitische Kooperation über Ländergrenzen hinaus noch zu wenig statt, und bisweilen können sich die Behörden nicht einmal auf eine gemeinsame Deichhöhe für einen grenzüberschreitenden Fluss einigen. Hier ist die Politik gefordert.



Hochwasser August 2002 – Von der Mulde überflutetes Dorf in Sachsen-Anhalt

## 3. Die Hochwasser-Betroffenen werden zu wenig einbezogen!

Hochwasserpolitik ist seit Jahrzehnten als Staatsaufgabe verfolgt worden. Das soll sich im Vollzug der oben erwähnten Gesetze ändern. Doch ein Großteil der Bürger – gerade in Gebieten mit wenigen, aber heftigen Hochwasserereignissen – kennt die entsprechenden Gesetze kaum. Trotz öffentlicher Bekanntmachung von Überschwemmungsgebieten wissen viele Menschen bis heute nicht, ob und mit welcher Überflutungsgefahr sie leben. Ferner ist vielen Menschen im Elbegebiet bis heute unbekannt, wie sie sich bei einem erneuten Hochwasser verhalten sollen. Hier bedarf es einer sensiblen Risikokommunikation, denn Politik vergangener Jahrzehnte, manifestierte Verantwortungsbereiche und Verhaltensweisen lassen sich nicht über Nacht per Gesetzestext verändern. Derartige Änderungen gesellschaftlicher Prozesse wie der Weg zu mehr Eigenverantwortung benötigen Zeit – und sorgfältige Kommunikation.

## NEUES EU-Projekt

Am 1. März startete das EU-Projekt OSIRIS („Optimized Strategies for Risk Assessment of Industrial Chemicals through Integration of Non-Test and Test Information“), das vom UFZ koordiniert wird. Ziel von OSIRIS ist es, integrierte Teststrategien für die Chemikalienbewertung zu entwickeln, um die EU-Richtlinie REACH umzusetzen und gleichzeitig die Anzahl an Tierversuchen zu senken. Daran beteiligt sind 31 wissenschaftliche Institutionen aus 14 Ländern sowie Partner aus der Wirtschaft.

## GEMEINSAME BERUFUNG

Prof. Dr.-Ing. Olaf Kolditz leitet seit 1. Februar das neue Department Umweltinformatik. Dabei handelt es sich um eine gemeinsame Professur mit der TU Dresden. Prof. Kolditz ist Mitglied des International Centre of Computational Engineering Sciences (ICCES). Er leitete bisher den W3-Lehrstuhl für Geosystemforschung am Institut für Geowissenschaften der Uni Tübingen und war als Direktor zuständig für den internationalen Masterstudiengang „Applied Environmental Geosciences“.

## PILOTANLAGE IN BETRIEB



Das Gelände des ehemaligen Hydrierwerkes in Zeitz ist neuer Modellstandort für den internationalen Forschungs- und Technologietransfer auf dem Gebiet der Altlastensanierung. Im Januar nahm Sachsen-Anhalts Umweltministerin Petra Wernicke und UFZ-Geschäftsführer Prof. Georg Teutsch eine Pilotanlage zur Grundwassersanierung in Betrieb, die den Boden mit heißem Dampf reinigt (MOSAM). An dem Projekt sind die Zeitzer Standortgesellschaft, die Landesanstalt für Altlastenfreistellung Sachsen-Anhalt, die Universitäten Kiel und Stuttgart sowie das UFZ beteiligt.

[www.ufz.de/index.php?de=10791](http://www.ufz.de/index.php?de=10791)

## EU-NACHHALTIGKEITS-KONFERENZ



Vom 8. bis 10. Mai findet in Leipzig die Konferenz „Nachbarschaft für Nachhaltigkeit – mit Forschung von Lissabon nach Leipzig (L2L)“ statt. Die Konferenz wird organisiert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und den vier großen deutschen Forschungsgemeinschaften Fraunhofer, Helmholtz, Leibniz und Max-Planck. Sie hat zum Ziel, die Rolle der Forschung für eine nachhaltige Entwicklung hervorzuheben und sowohl erreichte als auch künftige Anforderungen aufzuzeigen. Zur Veranstaltung werden etwa 500 internationale Teilnehmer erwartet.

[www.fona.de/L2L/](http://www.fona.de/L2L/)

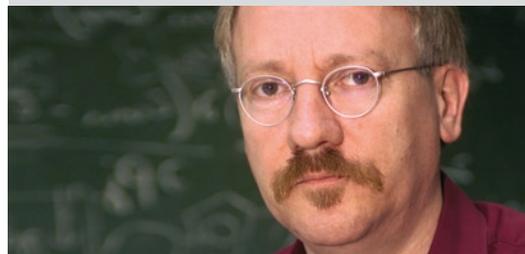
## ZWEI NEUE NACHWUCHS-GRUPPEN

Ab April richtet das UFZ zusammen mit den Universitäten Utrecht und Leipzig zwei neue Helmholtz-Hochschul-Nachwuchsgruppen ein. Diese werden sich mit der Simulation geomikrobiologischer Systeme sowie mit der Rolle von Innenraumschadstoffen bei der Entstehung von Allergien beschäftigen. Sie werden die kommenden fünf Jahre mit jährlich 500.000,- Euro durch den Impuls- und Vernetzungsfonds der Helmholtz-Gemeinschaft und durch das UFZ finanziert.

## EXPERTEN BERUFEN



Der Biologe Prof. François Buscot vom UFZ ist im Februar in die Zentrale Kommission für die Biologische Sicherheit (ZKBS) berufen worden. Die ZKBS hat in Deutschland die Aufgabe, Empfehlungen für Fragen der Sicherheit in der Gentechnik auszusprechen. Die 30 sachverständigen und sachkundigen Mitglieder arbeiten ehrenamtlich. Prof. Buscot leitet am UFZ das Department Bodenökologie und ist in der ZKBS künftig für den Bereich Ökologie zuständig.



Der Ökotoxikologe Prof. Dr. Gerrit Schüürmann vom UFZ ist mit Wirkung vom 01.01.2007 für drei Jahre zum Mitglied des Sachverständigenausschusses für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln beim Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) berufen worden. Prof. Schüürmann leitet am UFZ das Department Chemische Ökotoxikologie und koordiniert das EU-Projekt OSIRIS.

[www.bvl.bund.de/cln\\_007/nn\\_491798/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/pflanzenschutzmittel\\_node.html\\_nnn=true](http://www.bvl.bund.de/cln_007/nn_491798/DE/04_Pflanzenschutzmittel/pflanzenschutzmittel_node.html_nnn=true)

## Impressum

### Herausgeber

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

Telefon: 0341/235-2278 e-mail: [info@ufz.de](mailto:info@ufz.de)  
Fax: 0341/235-2649 Internet: [www.ufz.de](http://www.ufz.de)

### Redaktion

Doris Böhme (verantwortl.) und Tilo Arnhold  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

### Autoren

Tilo Arnhold (S. 1-5), Doris Böhme (S. 6)

### Fotos

André Künzelmann

### Satz und Layout

noonox media GmbH, Leipzig

### Druck

DS Druck-Strom GmbH, Leipzig

Gedruckt auf 100% Recyclingpapier

Im UFZ-Newsletter Juni 2007 lesen Sie unter anderem:

■ Bioenergie – Chancen und Risiken für die Landnutzung