

Themen dieser Ausgabe:

Finde den Wiesenknopf

S. 2

INTERVIEW: „Wir müssen uns vom Glauben an Grenzenlosigkeit verabschieden“

S. 4

STANDPUNKT: „Bedingt vorbereitet?“ – 10 Jahre nach dem Jahrhunderthochwasser

S. 5

Neues Leben auf alten Mondlandschaften

S. 6

NACHWUCHSWISSENSCHAFTLER: Schwedisch-deutsche Masterkombi

S. 7

UFZ-Newsletter

HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR UMWELTFORSCHUNG – UFZ

JUNI 2012



WISSENSCHAFT ZUM MITMACHEN

Wer forschen will, braucht Geld, Zeit und Personal. Und nichts davon steht so üppig zur Verfügung, wie es für viele Vorhaben notwendig wäre. Insbesondere dann, wenn sehr viele Daten in kurzer Zeit gesammelt und ausgewertet werden müssen, setzen Wissenschaftler zunehmend auf die Unterstützung interessierter Laien. Auch am UFZ gibt es gute Erfahrungen mit „Citizen Science“, der Wissenschaft zum Mitmachen. ▶ Lesen Sie weiter auf Seite 2



HELMHOLTZ
ZENTRUM FÜR
UMWELTFORSCHUNG
UFZ



Der Große Wiesenknopf *Sanguisorba officinalis* soweit das Auge reicht. Diese Pflanzen stehen aufgrund ihrer Bedeutung für bedrohte Schmetterlingsarten wie den Ameisenbläuling *Maculinea nausithous* im Mittelpunkt des vom BMBF im Rahmen des Wissenschaftsjahres 2012 geförderten Citizen-Science-Projektes „Finde den Wiesenknopf“.

FINDE DEN WIESENKNOPF

Eine große, bis zu 1,20 Meter hohe Staude mit gefiederten Blättern? Eiförmige Köpfchen mit 20 bis 40 kleinen, dunkelroten Blüten? Leicht unangenehmer Verwesungsgeruch? Perfekt! Wer in den nächsten Wochen solche Pflanzen entdeckt, kann an einem neuen Forschungsprojekt des UFZ teilnehmen. Wenn er dann auch noch ein paar Käfer oder Fliegen über die Gewächse krabbeln sieht, umso besser. „Wir wollen wissen, wann und wo in Deutschland der Große Wiesenknopf blüht und welche Insekten ihn besuchen“, sagt Agrarökologe Dr. Josef Settele vom UFZ. Um das herauszufinden, hoffen er und seine Kolleginnen und Kollegen auf tatkräftige Hilfe aus der Bevölkerung. Mitte Juni, wenn die Zeitschrift GEO wieder ihren alljährlichen „Tag der Artenvielfalt“ organisiert, wird das Projekt offiziell starten (www.ufz.de/wiesenknopf).

Mitmachen kann jeder, der manchmal an mehr oder weniger feuchten Wiesen und Viehweiden vorbei kommt. Denn sofern Landwirte dieses Grünland nicht zu intensiv bewirtschaften, findet der Große Wiesenknopf *Sanguisorba officinalis* dort in fast ganz Deutschland geeignete Lebensräume. Interessierte Pflanzenfahnder brauchen sich also nur das Informationsmaterial zu besorgen, das die UFZ-Mitarbeiter im Internet bereitstellen. Mithilfe der darin enthaltenen Beschreibungen und Fotos sind sowohl die Pflanzen als auch viele ihrer Besucher leicht zu erkennen. Nun gilt es nur noch zu notieren, wie weit die Blüten schon entwickelt sind und ob gerade Bienen oder Schmeißfliegen, Marienkäfer oder Schmetterlinge daran sitzen. Diese Daten und ein paar Fotos der Beobachtungen werden dann über die Internetseite oder per e-mail ans UFZ geschickt und dort ausgewertet.

Besonders gespannt sind die Forscher auf neue Informationen über das Vorkommen von zwei seltenen Schmetterlingsarten. Der Helle und der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling, *Maculinea teleius* und *Maculinea nausithous*, legen ihre Eier nur an dieser Pflanzenart ab, und für die erwachsenen Falter sind die roten Blüten ein äußerst beliebtes Restaurant. Beide Falter gehören zu den europaweit bedrohten Arten, die nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU besonders geschützt werden sollen. „Dazu müsste man aber erst einmal wissen, wo die Lebensräume dieser Arten überhaupt sind“, sagt Josef Settele. Doch bisher gibt es noch keine systematische Erfassung der deutschen Bläulings-Dorados. „So eine bundesweite Kartierung kann kein Forschungsinstitut alleine stemmen“, erklärt der Ökologe. „Das wäre einfach zu aufwendig und zu teuer“.

Wertvolle Mitstreiter

Vor dem gleichen Problem stehen auch Wissenschaftler vieler anderer Disziplinen. Immer wieder gilt es, riesige Datenmengen zu erheben oder auszuwerten. Und immer häufiger schaffen die Profis das nicht allein. Ob es darum geht, per Computerspiel 3-D-Modelle von Proteinen zu basteln, im Datenwust von Teleskopen nach den Spuren unbekannter Sterne zu suchen oder über Jahre hinweg die Tier- und Pflanzenwelt großer Gebiete zu beobachten: Die Hilfe interessierter Hobbyforscher ist gefragt. Zumal sie in der Regel erstaunlich gute Informationen liefern. Bei ökologischen Bestandsaufnahmen zum Beispiel können sie durchaus mit den Ergebnissen der Profis mithalten, zeigt das vom UFZ koordinierte Projekt EuMon. Darin haben Wissenschaftler verglichen, wie gut verschiedene Methoden zur Beobachtung

von interessanten Arten und Lebensräumen funktionieren. Im Test waren sowohl Programme mit Laien-Beteiligung als auch solche, in denen nur Profis am Werk waren. Und siehe da: Erstere schnitten genauso gut oder sogar besser ab. Denn die zahlreichen Mitstreiter erheben so viele Daten, dass der eine oder andere Fehler statistisch kaum ins Gewicht fällt. Wenn ein Laie einmal eine Art falsch bestimmt haben sollte, macht das also nicht viel. „Manche Wissenschaftler fühlten sich durch dieses Ergebnis ein bisschen in ihrer Profi-Ehre gekränkt“, schmunzelt Josef Settele. Er und viele seiner Kollegen aber sehen vor allem die Chancen der Mitmach-Forschung – nicht nur in Sachen Wiesenknopf und Ameisenbläuling. So haben die UFZ-Mitarbeiter im vergangenen Jahr ein Projekt namens LEGATO gestartet, das sich mit den bewässerten Reiskulturen Südostasiens beschäftigt. Auf den Philippinen, in Vietnam und bald in weiteren Ländern wollen sie die Bevölkerung motivieren, einen genaueren Blick auf die Insekten dieser Felder zu werfen. Sie stellen Bauern und anderen Interessierten Bestimmungshilfen zur Verfügung, mit denen sich die wichtigsten der dort herumkrabbelnden Arten identifizieren lassen. Auf diese Weise soll eine Art Frühwarnsystem für Schädlinge entstehen. Umgekehrt ist aber auch interessant, wie sich die Bestände von Arten entwickeln, die als natürliche Schädlingsbekämpfer oder Pflanzenbestäuber zu den Verbündeten der Landwirte gehören.

Schnecken auf der Spur

In Europa haben UFZ-Forscher schon gute Erfahrungen mit solchen Mitmach-Aktionen gesammelt. Biologe Dr. Christian Anton hat zum Beispiel im Jahr 2009 den deutschen Teil des europaweiten Projektes „Evolution

Megalab“ koordiniert. Passend zum Darwin-Jahr ging es dabei darum, der Evolution bei der Arbeit zuzusehen – und zwar vor der eigenen Haustür. Unter Beobachtung standen dabei die Schwarzmündige Bänderschnecke *Cepaea nemoralis* und die Weißmündige Bänderschnecke *Cepaea hortensis*, die durch die verschiedensten Lebensräume zwischen Norwegen und Spanien kriechen (www.evolutionmegalab.org/de).

Die Häuser dieser häufigen Gartenschnecken schimmern in verschiedenen Schattierungen von Gelb, Rot und Braun. Dabei sind manche Tiere ganz einfarbig, andere haben ihr Domizil mit einem dunklen Band verziert oder sich für ein Muster mit bis zu fünf Streifen entschieden. Welches Modell ein Hausbesitzer mit sich herum trägt, ist dabei kein Zufall. So muss das Design nicht nur eine gute Tarnung gegen Feinde bieten, sondern auch als Klimaanlage herhalten. Denn ein dunkles Haus wärmt sich im Sonnenschein schneller auf als ein helles. In einer eher frostigen Umgebung ist diese Zusatzheizung praktisch, weil sie den kältestarren Schneckenkörper schneller wieder auf „Betriebstemperatur“ bringt. In offenen und warmen Lebensräumen dagegen ist eher ein kühleres, helles Domizil von Vorteil. Wie aber reagieren die tierischen Hausbesitzer auf den Klimawandel? Setzen sie wegen der steigenden Temperaturen heute häufiger auf helle Häuser als früher? Genau das wollten die Initiatoren des Evolution Megalab herausfinden. Sobald die Tiere im Frühjahr aus ihren Verstecken kamen, war also europaweites Schneckensuchen angesagt. Wer Tiere gefunden hatte, sollte Fundort, Farbe und Anzahl der Bänder notieren und diese Daten auf der Internetseite des Projektes eintragen. Mehr als 6.500 Freiwillige haben an dem Projekt teilgenommen, allein in Deutschland machten 1.800 Hobbyforscher mit.

Aus den mehr als 7.600 Datensätzen, die im Laufe von neun Monaten bundesweit zusammenkamen, haben die Wissenschaftler interessante Informationen herausgelesen. So ergab ein Vergleich mit den Ergebnissen früherer Untersuchungen, dass die hellen Tiere trotz Klimawandel nicht generell auf dem Vormarsch zu sein scheinen. Nur in kahlen Dünen, in denen die Schnecken bei Hitze nicht in den Schatten flüchten können, scheint es einen Trend zum hellen Haus zu geben. In anderen Lebensräumen dagegen scheinen sich die Tiere eher durch ein verändertes Verhalten an die steigenden Temperaturen angepasst zu haben.

Volkszählung der Schmetterlinge

Auch für die Insektenwelt Europas wird der Klimawandel wohl nicht ohne Folgen bleiben. Erste Hinweise darauf hat ein weiteres Mitmach-Projekt geliefert, das nach britischem und niederländischem Vorbild seit 2005 auch in Deutschland durchgeführt und vom UFZ mitkoordiniert wird. Im Rahmen des „Tagfalter-Monitoring Deutschland“, kurz TMD, gehen Freiwillige bundesweit regelmäßig auf Schmetterlingssuche (www.tagfalter-monitoring.de).

Die Erfassungsmethode entspricht der in anderen Ländern, damit die Daten sich später europaweit ergänzen bzw. miteinander verglichen werden können. Jeder interessierte Falter-Fahnder wählt dazu mit fachkundiger Unterstützung eine geeignete Strecke in der Nähe seines Wohnortes aus, die je nach Landschaft idealerweise zwischen 200 Meter und einem Kilometer lang ist. Dieses sogenannte Transekt läuft er dann einmal pro Woche ab und zählt die unterwegs entdeckten Schmetterlinge. „Anfänger können natürlich noch nicht auf Anhieb alle Arten bestimmen“, sagt Josef Settele. Um etwa die oft sehr ähnlich aussehenden Arten von Bläulingen, Perlmutt- oder Scheckenfaltern auseinanderhalten zu können, braucht man meist schon ein paar Jahre Erfahrung. Deshalb liefern Einsteiger zunächst vor allem Informationen über leicht zu erkennende Kandidaten wie Zitronenfalter, Pfauenaugen oder den Kleinen Fuchs. In schwierigeren Fällen machen die Fachleute des Projekts einen Plausibilitätscheck: Kommt die gemeldete Art im jeweiligen Gebiet überhaupt vor? Haben die Zähler ein Foto mitgeschickt, auf dem man das fragliche Tier bestimmen kann? Wenn Zweifel bleiben, wird die jeweilige Meldung für die Auswertung nicht berücksichtigt. Es bleiben ja trotzdem noch genügend Daten übrig. Und die liefern interessante Ergebnisse. So zeigt die Schmetterlings-Volkszählung tatsächlich einen Trend zu mehr wärmeliebenden Arten in Deutschland. Der Klimawandel scheint der Insektenwelt also schon seinen Stempel aufzudrücken. „Wir können mithilfe der Meldungen aber auch spezielle Ereignisse verfolgen“, sagt Josef Settele. Als vor zwei Jahren massenweise Distelfalter nach Deutschland geflogen kamen, gab es sogar eine Art Schmetterlingsvorhersage: „Wir konnten recht genau sagen, wann die Tiere wo auftauchen würden“, erinnert sich der Forscher. Für angehende Falterfans ließen sich so leicht Erfolgserlebnisse schaffen. Schließlich soll so eine Fahndung ja nicht nur Daten liefern, sondern vor allem auch Spaß machen.

Fahndung per Handy

Daran scheint es nicht zu fehlen, die rege Beteiligung an der Erhebung spricht für sich. Bundesweit gehen mittlerweile fast 500 Freiwillige auf Faltersuche – von der Schulklasse bis zur 90-jährigen Rentnerin. Viele sind über Jahre hinweg dabei und entwickeln sich mit der Zeit zu echten Schmetterlings-Experten. Über ökologische Zusammenhänge und die Probleme einer zu intensiven Landnutzung lernen sie bei ihrer Arbeit oft mehr als aus jedem Fachbuch. Und viele Teilnehmer müssen auch nicht mehr weiter davon überzeugt werden, dass diese faszinierenden Insekten eine Zukunft verdienen. „Für uns sind solche Projekte daher auch eine effektive Form der Umweltbildung und eine gute Werbung für den Naturschutz“, sagt Josef Settele. Mithilfe moderner Technik ließe sich dieser Ansatz seiner Ansicht nach noch weiter ausbauen. Die UFZ-Forscher denken da etwa an eine spezielle Schmetterlings-App. Einmal auf das Handy oder den Tablet PC geladen, könnte dieser elektronische Helfer Fotos und Bestimmungshilfen für die in der jeweiligen Region vorkommenden Arten zeigen. Und sobald der Handybesitzer ein paar flatternde Kandidaten identifiziert hat, könnte er die Daten auch gleich direkt zum Auswerten ans UFZ schicken. „Eine solche App zu entwickeln, die für nahezu alle Betriebssysteme nutzbar ist und alle Arten umfasst, ist allerdings relativ aufwendig“, sagt Josef Settele. „Da wäre natürlich eine Kooperation mit einem Mobilfunkanbieter interessant“. In relativ kurzer Zeit könnte der Insektenkundler-Traum vom Handy voller Schmetterlinge dann durchaus Realität werden. *Kerstin Viering*



Hat sich die Bänderschnecke an den Klimawandel in Mitteleuropa angepasst? Tausende Hobbyforscher sammelten dazu Daten.

UFZ-Ansprechpartner:

■ **PD Dr. Josef Settele**
Dept. Biozönoseforschung

e-mail: josef.settele@ufz.de

Prof. Dr. Angelika Zahrt ist Ehrenvorsitzende des Bundes für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), deren Vorsitzende sie von 1998 bis 2007 war. Die Volkswirtin und Systemanalytikerin ist seit 2001 Mitglied im Rat für nachhaltige Entwicklung. 2006 erhielt sie das Bundesverdienstkreuz und 2009 den Umweltpreis der Deutschen Bundesstiftung Umwelt für ihr Engagement zum Schutz der Umwelt. Mit den Studien „Zukunftsfähiges Deutschland“ (1996 und 2008) und dem wachstumskritischen Buch „Postwachstumsgesellschaft“ (2010) hat sie Diskussionsprozesse über nachhaltige Entwicklung, Effizienz und Lebensstile angestoßen.



„WIR MÜSSEN UNS VOM GLAUBEN AN GRENZENLOSIGKEIT VERABSCHIEDEN“

Sie sind überzeugt, dass wir mit weniger und intelligenteren Gütern auskommen müssen. Was muss passieren, damit diese Botschaft ankommt?

Wir diskutieren seit 40 Jahren über die Grenzen des Wachstums. Seit 20 Jahren reden wir über Nachhaltigkeit und fordern, dass sich Wirtschaft und Gesellschaft innerhalb ökologischer Leitplanken entwickeln. Trotz aller Erkenntnisse, vielen guten Willens, besserer Technik und höherer Ressourceneffizienz ist uns bis heute kein echter Kurswechsel gelungen. Unsere Denkfigur vom harmonischen Zusammenspiel von Ökonomie, Sozialem und Ökologie funktioniert nicht. Im Konfliktfall wird fast immer zugunsten des ökonomischen Wachstums entschieden. Ich bin überzeugt: Wir müssen weg von der Priorisierung des Wirtschaftswachstums, hin zu mehr Flexibilität, um uns für ökologische Ziele entscheiden zu können, die im Zweifel auch einmal das Wirtschaftswachstum gefährden. Dafür reicht es nicht, über neue Berechnungen des Indikators Bruttoinlandsprodukt (BIP) nachzudenken oder dem BIP weitere Indikatoren wie den ökologischen Fußabdruck zur Seite zu stellen. Wir brauchen Veränderungen in unseren gesellschaftlichen Systemen und im Lebensstil. Ein Beispiel: Mehr Medikamente und technische Möglichkeiten sind Wachstumstreiber im Gesundheitssystem. Sie führen aber zu höheren Kosten, die nur über ein wirtschaftliches Wachstum bezahlt werden können. Wäre es nicht sinnvoller, durch mehr Vorsorge – bessere Ernährung, mehr Bewegung, mehr Bildung – Kosten für teure Behandlungen zu sparen? Oder nehmen wir unser Konsumverhalten: Was

brauche ich wirklich? Könnten Produkte nicht auch gemeinsam genutzt oder gemietet werden, wenn man sie benötigt? Ein solcher Lebensstil, bei dem nicht der Besitz, sondern die Nutzung von Produkten im Vordergrund steht, wird zwar als sympathisch wahrgenommen, aber de facto geht die Politik genau in die andere Richtung – weil eine Politik der Genügsamkeit das Wachstum verringern würde. Dieses Dilemma muss aufgelöst werden. Dazu benötigt man Konzepte, wie Wirtschaft und Gesellschaft unabhängiger vom Wachstum werden können, und gute praktische Beispiele.

Welche Rolle spielen dabei die Nicht-Regierungsorganisationen (NGOs)?

NGOs entwickeln Zukunftskonzepte – wie die Energiewende oder die ökologische Steuerreform – und lassen in Projekten Zukunftslösungen konkret werden. NGOs kämpfen für den Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen – oft gegen wirtschaftliche Interessen. Sie plädieren dafür, dass wir uns vom Glauben an Grenzenlosigkeit verabschieden – auch vom Glauben an grenzenloses Wirtschaftswachstum.

Woher nehmen BUND & Co das dafür notwendige Wissen?

Der BUND ist darin geübt, systemisch zu denken und die richtigen Fragen in themenübergreifenden und weltweiten Zusammenhängen mit einer langfristigen Perspektive zu stellen. Wir haben einen wissenschaftlichen Beirat mit 20 Arbeitskreisen, in denen Positionen für unterschiedliche Themen erarbeitet werden. Als z. B. beim Klimaschutz die Begeisterung für Biomasse

und Biosprit aufkam, haben wir die Euphorie gebremst und Fragen gestellt: Woher kommt die Biomasse? Welche Flächen benötigen wir – hier bei uns und in der Dritten Welt? Welche Folgen hat sie für die Biodiversität, für die Nahrungsmittelproduktion? Wir haben auch die politischen Fragen gestellt: Wem nützt dieser Hype? Der Automobilindustrie, die dann keine grundsätzlich anderen Autos bauen muss? Der Politik, die sich nicht mit der Automobilindustrie anlegen muss? NGOs sind auch mutiger, als das vielleicht wissenschaftliche Organisationen sein können. Wir können Hypothesen aufstellen und vorläufige Antworten geben, die deutlich machen, wo bei den oft kurzfristigen Antworten der Politik die Fallstricke und Nebenwirkungen sind. Natürlich muss das hinterher auch sorgsam wissenschaftlich untersetzt werden.

Was erwarten Sie dabei von Forschungseinrichtungen wie dem UFZ?

Wir arbeiten bei vielen Einzelfragen mit Forschungseinrichtungen wie dem UFZ zusammen. Gemeinsame Projekte von Forschungseinrichtungen und NGOs sind immer ungemein produktiv. Sei es beim Gewässerschutz oder bei Kampagnen wie dem Schmetterlingsschutz, aus dem ja das Tagfaltermonitoring des UFZ entstanden ist. Ich wünsche mir, dass dieser Austausch verstärkt wird. Vielleicht mit einer Forschungsbörse, bei der die Menschen in den Umwelt- und Naturschutzverbänden kontinuierlich überlegen, welche Forschung wir brauchen, um umweltpolitisch erfolgreich sein zu können. Und Forscher erfahren, wo welche brennenden Probleme gelöst werden müssen. *Das Interview führte Doris Böhme*

STANDPUNKT: „BEDINGT VORBEREITET?“ – 10 JAHRE NACH DEM JAHRHUNDERTHOCHWASSER



Dr. Christian Kuhlicke, Wissenschaftler im Department Stadt- und Umweltsoziologie, forscht seit mehr als zehn Jahren gemeinsam mit Dr. Volker Meyer aus dem Department Ökonomie zum Thema Naturgefahren. Schwerpunkt ist dabei die Bewertung von ökonomischen und sozialen Verwundbarkeiten und Risiken. Aktuelle Forschungsprojekte befassen sich u.a. mit Fragen partizipativer Risikokartierung, mit den Kosten von Naturkatastrophen und der Resilienz von Städten gegenüber Extremereignissen.

e-mail: christian.kuhlicke@ufz.de

Im August 2002 traf das sogenannte „Jahrhunderthochwasser“ weite Teile des Elbegebietes mit bislang nicht gekannter Wucht und führte insbesondere in Sachsen zu Schäden in Milliardenhöhe. Zehn Jahre nach dieser Katastrophe stellt sich die Frage: Inwieweit ist Sachsen vorbereitet auf ein neues Extremereignis dieser Größenordnung?

Getan hat sich in den letzten Jahren tatsächlich viel: Es wurden Hochwasserkarten erstellt, die Bürger und Planer über die Hochwassergefahr informieren, und Hochwasserschutzkonzepte entwickelt, die Maßnahmen auflisten, um das Hochwasserrisiko zu mindern. Alle diese Maßnahmen wurden nach hydrologischen, wirtschaftlichen und sozialen Kriterien bewertet und mit einer Priorität versehen. Etwa 400 Millionen Euro wurden seit 2002 bereits in Maßnahmen der höchsten Prioritäten, wie etwa den Hochwasserschutz in Dresden, Eilenburg oder Grimma investiert; bis 2020 sollen es insgesamt eine Milliarde Euro sein. Darüber hinaus wurde mit dem Landeshochwasserzentrum eine Einrichtung geschaffen, die alle relevanten Informationen bündelt und Hochwasserwarnungen schnell an die Bürger und den Katastrophenschutz weitergibt.

Nimmt man die EU-Richtlinie von 2007 „über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken“ zum Maßstab, so lässt sich insgesamt eine nahezu vorbildliche Umsetzung des Hochwasserrisiko-Managementkonzepts konstatieren. Ohne diese Anstrengungen hätte vermutlich auch das Hochwasser von 2010 an der Neiße zu höheren Schäden geführt.

Heißt das nun, Sachsen ist gut vorbereitet auf ein neues Extremhochwasser? Sicherlich sind wir besser gewappnet, nicht zuletzt wegen neuer gesetzlicher Regelungen auf Bundes- und Landesebene, die die Bauvorhaben in gefährdeten Flussauen deutlich erschweren und darauf zielen, den Flüssen wieder mehr Raum zu geben. Allerdings führt die Umsetzung des Risiko-Managementkonzepts zu einigen neuen Problemen, die aus unserer Sicht bislang in der Diskussion nicht ausreichend thematisiert wurden.

Erstens kommt es zu einer zunehmenden Verschiebung der Verantwortung, denn der Gesetzgeber setzt vermehrt auf die Eigenverantwortung der Bürger. Wurden 2002 vom Hochwasser Betroffene noch entschädigt, so verweist die Landesregierung nun auf die Eigenverantwortung der Bürger und fordert diese zur privaten Vorsorge auf. Staatliche Hilfen für Betroffene gibt es nur noch in Ausnahmefällen. Es obliegt also dem Einzelnen, darüber zu entscheiden, mit welchem Aufwand er Hochwasserschutz betreibt: Reicht die Anschaffung einiger Sandsäcke oder sollte das gesamte Haus, gleichsam als private Trutzburg, hochwassersicher gemacht werden? Der Bürger wird so zum Manager seines eigenen Risikos. Allerdings geht diese Zuschreibung von Verantwortung einseitig vom Gesetzgeber aus und schafft neue Ungleichheiten. Denn die Investitionsbereitschaft hängt nicht allein von der Wahrnehmung des Risikos ab, sondern vor allem von den vorhandenen Ressourcen eines privaten Haushalts.

Das führt zu einem zweiten kritischen Punkt. Der traditionelle Hochwasserschutz sah einen zwar technischen, aber immerhin gleichwertigen Schutz für die Bewohner von Flussauen vor. Vor dem Hintergrund eines risikobasierten Managementansatzes ist dies nur noch eingeschränkt gegeben. So werden öffentliche Investitionen u.a. hinsichtlich ihrer Effizienz zeitlich priorisiert. Dort wo weniger Vermögenswerte durch eine Investition in eine Maßnahme geschützt werden, das Kosten/Nutzen-Verhältnis also schlecht ist, wird möglicherweise erst in vielen Jahren ein Deich gebaut. Eine Ansammlung von 200 Häusern ist somit schützenswerter als die von nur zwei Gebäuden. Dies mag aus Effizienzgründen nachvollziehbar und gerechtfertigt sein, nur ist es auch gerecht? Während einigen Siedlungen der durch die Allgemeinheit finanzierte Schutz gewährt wird, bleiben andere (vorerst) ungeschützt, und deren Bewohner müssen im Schadensfall die Kosten selbst tragen. Wir meinen deshalb: Es ist notwendig, ein rechtliches oder politisches Instrument zu entwickeln, das die beschriebenen neu entstandenen Ungleichheiten ausgleichen bzw. mindern kann.

Dieser Gedanke führt zu einem dritten Punkt, der aus unserer Sicht kritisch zu hinterfragen ist und sich auf den Schutz vor Hochwassern generell bezieht. Man scheint sich zunehmend sicherer zu fühlen hinter den verstärkten Deichen und Rückhaltebecken und glaubt, die Natur sei damit unter Kontrolle. Unterstützt durch die Kommunikationsstrategie mancher Kommunen und einiger Medien begibt man sich damit ohne es zu wollen in eine Situation, die 2002 zur Katastrophe geführt hat. Eines sollten wir alle deshalb immer im Hinterkopf behalten: Deiche, egal wie viele wir bauen und wie hoch sie sind, können immer nur bis zu einem gewissen Grad Schutz bieten. Suggestieren wir also gar nicht erst, dass sie absolute Sicherheit garantieren würden.

In der Provinz Quang Ninh im Nordosten Vietnams werden 95 Prozent der Steinkohle des Landes zutage gefördert. Gleichzeitig bietet die Gegend mit der Halong-Bucht ein attraktives Ausflugsziel für viele Touristen aus der ganzen Welt. Foto: Nicole Winkler, UFZ



NEUES LEBEN AUF ALTEN MONDLANDSCHAFTEN

Man stelle sich vor, die Kohlebagger des rheinischen Reviers hätten die Erde bis weit nach Köln hinein abgetragen und wären erst kurz vor dem Dom zum Stehen gekommen. Im heutigen Deutschland kaum denkbar. In Vietnam dagegen sind die Tagebauhalden nur einen Steinwurf von der weltberühmten Halong-Bucht entfernt. Die „Bucht der untertauchenden Drachen“ ist UNESCO-Weltkulturerbe und zieht mit ihren Kalksteinfelsen jedes Jahr Tausende von Touristen an. Bedeutendster Wirtschaftsfaktor im Norden des asiatischen Boomlandes ist jedoch die Kohleindustrie. Abbau und Siedlungen drängen sich in einem schmalen Küstenstreifen. Entsprechend hoch sind der Nutzungsdruck und auch die Notwendigkeit, die Bergbaufolgen zu mildern: Kohlestaub von den Halden belastet die Anwohner. Sickerwasser verschmutzt das Grund- und Oberflächenwasser. Der Schwefel in der Kohle sorgt für eine Versauerung der Böden.

Probleme, die denen der Tagebauregionen Mitteleuropas sehr ähneln. Auch deshalb waren hier in den vergangenen Jahren verschiedene deutsche Wissenschaftlergruppen und Unternehmen im Rahmen des vom BMBF geförderten Forschungsprojektes RAME (**R**esearch **A**ssociation **M**ining and **E**nvironment) aktiv, um nach Konzepten für eine nachhaltige Nutzung der Kohleabbaugebiete zu suchen. Das Themenspektrum reichte von der Haldenstabilisierung über die Reinigung von Abwässern bis hin zur Rekultivierung der Halden. Die UFZ-Forscher beispielsweise haben zusammen mit der Leipziger Firma BioPlanta Pflanzenkläranlagen an die Bedingungen vor Ort angepasst

und so eine kostengünstige Möglichkeit zur Abwasserreinigung geschaffen. Auch bei der Begrünung der Halden war ihre Expertise gefragt. Denn bislang fährt der staatliche Bergbaukonzern VINACOMIN tonnenweise Mutterboden an und pflanzt schnellwüchsige Arten, die gedüngt und gepflegt werden müssen. Das ist sehr aufwendig und verursacht hohe Kosten. „Dazu kommt noch, dass das Laub dieser in Monokultur angebauten exotischen Akazien- und Kiefernplantagen sehr langsam zersetzt wird, was die Gefahr von Haldenbränden erhöht. Vom Risiko, dass die Ökosysteme durch die nichtheimischen Pflanzenarten in Mitleidenschaft gezogen werden, ganz zu schweigen“, berichtet Dr. Sonja Knapp, die den UFZ-Anteil am Projekt koordiniert hat.

Die Wissenschaftler suchten daher nach Alternativen und fanden sie in Arten wie dem Zedrachbaum oder dem Wilden Zuckerrohr, die dort natürlich vorkommen und daher gut an die subtropischen Bedingungen angepasst sind. „Das Wachstum dieser Arten hat selbst uns überrascht. Unseren Versuch mussten wir zwei Monate eher beenden, weil die Pflanzen die Gewächshäuser bis an die Decke zugewuchert hatten“, erinnert sich Nicole Winkler, die in der Feldversuchsstation des UFZ in Bad Lauchstädt Wachstum und Konkurrenzverhalten der Pflanzen untersucht hat. Parallel lief im vietnamesischen Chinh Bac ein Begrünungsversuch im Freien, bei dem die Eignung einheimischer Arten erfolgreich bestätigt wurde. Die Chancen, die jetzt noch grauen Halden später in grüne Hügel zu verwandeln, stehen also gut.

Vorausgesetzt, es werden ein paar Aspekte beachtet: Dazu gehört auch die Nährstoffarmut des Haldenbodens. Versuche der UFZ-Bodenphysiker zeigten, dass man auf den Mutterboden durchaus verzichten kann. Anspruchslosen Pionierpflanzen kann der Start auf der Halde auch durch das Ausbringen von verkohltem Reisstroh erleichtert werden, das beim Verrotten organische Stoffe freisetzt. Kosten sparen könnte auch die Bepflanzung in „Inselbauweise“. Den Raum zwischen Bepflanzungsinseln erobern die Pflanzen nach einiger Zeit von selbst. Die neuen Pflanzen können später als Bauholz oder Rohstoffe für die Pharmaindustrie genutzt werden, was die Akzeptanz bei der Bevölkerung verbessern würde.

Lösungen bietet das im vergangenen Jahr abgeschlossene Projekt also viele an. Doch werden sie auch umgesetzt? „Das Umweltbewusstsein ist leider noch nicht sehr stark ausgeprägt. Vieles wird nur kurzfristig betrachtet – ohne Langzeitfolgen und -nutzen im Blick zu haben. In dieser Frage wird sich in Vietnam in den nächsten Jahren sicher noch viel bewegen“, hofft Sonja Knapp. Vor der Bevölkerung müssen die Wissenschaftler aber erst einmal die Verantwortlichen beim staatlichen Bergbaukonzern überzeugen. Und da helfen – wie fast überall auf der Welt – vor allem die finanziellen Argumente.

Tilo Arnold

UFZ-Ansprechpartner:

■ **Dr. Sonja Knapp**
Dept. Biozönoseforschung

e-mail: sonja.knapp@ufz.de

Johannes Förster ist Experte, wenn es um die Rolle der Wälder für den Klimaschutz und die UN-Initiative REDD+ geht. Seit 2011 schreibt er im Department Landschaftsökologie des UFZ seine Doktorarbeit.

UFZ-NACHWUCHSWISSENSCHAFTLER

SCHWEDISCH-DEUTSCHE MASTERKOMBI

„Die Natur reagiert langfristig – unsere Gesellschaft ist allerdings auf kurzfristiges Handeln fokussiert, in der natürliche Prozesse wenig Beachtung finden“, benennt Johannes Förster das Spannungsfeld, in dem er tätig ist.

Der junge Wissenschaftler ist fast schon ein „alter Hase“ auf diesem Gebiet, wie die Stationen seiner bisherigen Ausbildung und wissenschaftlichen Arbeit belegen: Nach dem Abitur startete er mit einem Studium in Landschaftsökologie und Naturschutz in Greifswald, ging nach dem Vordiplom als Erasmus-Student nach Schweden, arbeitete dort auf einer Forschungsstation nördlich des Polarkreises und machte in Umeå seinen ersten Master zum Thema Klimawandel und dessen Auswirkungen auf Ökosysteme. „Die Veränderungen durch die Erderwärmung sind in den nördlichen Breiten besonders deutlich erkennbar“, sagt Johannes Förster, für den die am Polarkreis gesammelten Erfahrungen prägend und wertvoll sind. Dass der schwedische Master-Abschluss dann in Deutschland nicht selbstverständlich anerkannt wurde, sah er als sportliche Herausforderung: „Ich habe in Bayreuth noch einen Master in Global Change Ecology draufgesetzt“, sagt der 31-jährige verschmitzt. Und im Nachhinein war die schwedisch-deutsche Master-Kombination ideal: „In Greifswald und Schweden habe ich die wissenschaftlichen Grundlagen erworben und in Bayreuth mit strategieorientierten Themen zu Klimaschutz und Anpassung ergänzt“. Seine ersten längeren beruflichen Erfah-

rungen sammelte Johannes Förster als Junior Professional bei der Internationalen Naturschutzunion IUCN in der Schweiz. Hier kam er mit der internationalen Initiative REDD+ in Kontakt, die innerhalb der UN-Klimarahmenkonvention entstanden ist und zum Ziel hat, die Emissionen aus Entwaldung und Waldzerstörung zu reduzieren. Dieses Thema begleitete ihn auch bei seiner Arbeit für die Initiative TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity), für die er 2009 ans UFZ kam: „Die Ansätze zu REDD+ waren vor einigen Jahren oft noch einseitig auf die Funktion von Wäldern als Kohlenstoffspeicher fokussiert. In TEEB hatte ich die Möglichkeit, die Kosten und den Nutzen von Waldschutz umfassender zu betrachten.“ Das hilft dem gebürtigen Dresdner jetzt auch bei seiner Promotion, die er im vergangenen Jahr begonnen hat. Ein perfektes fachliches Umfeld dafür fand Johannes Förster mit dem Start von GLUES, einem großen internationalen Forschungsprojekt am UFZ, in dessen Fokus die Wechselwirkungen zwischen Landmanagement, Klimawandel und Ökosystemdienstleistungen stehen. „In meiner Doktorarbeit befasse ich mich mit einem Teilaspekt davon, nämlich damit, wie man Biodiversität und Ökosystemdienstleistungen besser in Landnutzungsentscheidungen integrieren kann. Dass ich mich bei meinen früheren Aktivitäten schon so intensiv mit der Rolle der Wälder für den Klimaschutz beschäftigt habe und die beiden internationalen Initiativen REDD+ und TEEB gut kenne, ist dabei natürlich von großem Vorteil.“

Als REDD-Experte war er auch schon bei vier Klimaverhandlungen dabei, zuletzt 2011 in Durban: „Auf dem Weg, die Zerstörung der Wälder zu stoppen, sind wir in Durban nur ein kleines Stück vorangekommen“. Doch er weiß, dass solche Verhandlungen langen Atem erfordern. Umso mehr freut es ihn, dass Ergebnisse seiner wissenschaftlichen Arbeit in die Entwicklung einer REDD+-Strategie für das westafrikanische Land Ghana eingeflossen sind.

Johannes Förster ist ein mobiler Mensch in vielerlei Hinsicht: Von Greifswald an den Polarkreis, von Bayreuth in die Schweiz, nach Ghana und Leipzig: „Sesshaft zu werden ist ohnehin noch kein Thema für mich.“ Demzufolge denkt er jetzt nicht darüber nach, was nach seiner Promotion kommen könnte: „Ich bin offen für Neues – wichtig ist mir, dass ich meine Tätigkeit als sinnvoll und spannend empfinde.“ Den Ausgleich zur Kopfarbeit schafft er sich mit sportlichen Aktivitäten, am liebsten irgendwo in den Bergen beim Telemark-Ski, das er in seiner Zeit in Schweden erlernte. Hierzulande kennt kaum einer mehr diese Urform des Skifahrens, die eine Herausforderung an Fitness und Körperbeherrschung ist. Aber das ist eine andere Geschichte. *Gundula Lasch*

Nachwuchswissenschaftler:

■ Johannes Förster
Dept. Landschaftsökologie

e-mail: johannes.foerster@ufz.de

KURZMELDUNGEN AUS DEM UFZ

iDiv – NATIONALES BIODIVERSITÄTSCENTRUM IN LEIPZIG



v.l.n.r.: Die Rektoren der Universitäten Jena, Halle und Leipzig, Prof. Dr. Klaus Dicke, Prof. Dr. Udo Sträter und Prof. Dr. Beate Schücking, sowie der wiss. Geschäftsführer des UFZ, Prof. Dr. Georg Teutsch.

Im gemeinsamen Konsortium der drei Universitäten in Leipzig, Halle und Jena sowie dem UFZ hat am 14. Mai das „Deutsche Zentrum für Integrative Biodiversitätsforschung“ (iDiv) offiziell seine Arbeit aufgenommen. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert das Zentrum mit Sitz in Leipzig mit jährlich sieben Millionen Euro – und das bis zu zwölf Jahre. Mit dem iDiv soll in Mitteldeutschland eine Drehscheibe der internationalen Biodiversitätsforschung entstehen. Es wird vier experimentell ausgerichtete Arbeitsgruppen geben:

Experimentelle Interaktionsökologie, Molekulare Interaktionsökologie, Evolution und Adaptation sowie Physiologische Diversität. Vier weitere Gruppen werden überwiegend theoretisch oder im Bereich der Datenanalyse arbeiten: Theoriebildung zur Entstehung und Aufrechterhaltung von Biodiversität, Integration von Daten in die Theoriebildung, Ökosystemdienstleistungen und Biodiversitätsschutz. Zwei der insgesamt acht Professuren werden vom UFZ finanziert.

UFZ-Kontakt: Prof. François Buscot, Departmentleiter Bodenökologie und iDiv-Direktoriumsmitglied, e-mail: francois.buscot@ufz.de

ESKP – WISSENSPLATTFORM ERDE UND UMWELT

Acht Helmholtz-Zentren, darunter das UFZ, wollen bis 2016 eine umfassende Wissensplattform zu Risiken und Chancen globaler Veränderungen der Umwelt aufbauen – Earth System Knowledge Platform (ESKP). Die ESKP soll das vorhandene Wissen zu Themen wie Wasser, Boden, Klima oder Naturkatastrophen bündeln und aufbereiten, zu Anpassungsstrategien beraten und offene Fragen als Impulse in die Forschung zurückgeben.

NEUE DFG-Projekte

Zirka 1,5 Millionen Euro konnte das UFZ im ersten Quartal 2012 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) als Drittmittel einwerben und damit Forschungsarbeiten aus den Bereichen Bodenökologie, Biozönoseforschung, Umweltmikrobiologie und Bodenphysik finanzieren.

Allein 500.000 Euro fließen in ein vom UFZ koordiniertes trilaterales Projekt mit Forschungseinrichtungen in Israel und Palästina – der Bethlehem University, der Hebrew University of Jerusalem und der Ben Gurion University of the Negev. Dessen langfristiges Ziel sind nachhaltigere Verfahren zur Reduzierung bakterieller und pathogener Belastungen von Abwasser. Dazu untersuchen die Forscher in den kommenden zwei Jahren die Populationsdynamik von pathogenen Bakterien und ihren mikrobiellen Räubern in Kläranlagen und Pilotanlagen.

Kontakt: Dr. Antonis Chatzinotas, Department Umweltmikrobiologie, e-mail: antonis.chatzinotas@ufz.de

Berufung



Dr. Stefan Klotz, Leiter des Departments Biozönoseforschung und Sprecher des Fachbereichs Terrestrische Ökologie des UFZ, wurde für weitere drei Jahre zum Präsidenten der Europäischen Ökologischen Föderation (EEF) in Rom gewählt. Sie ist die Dachorganisation der wissenschaftlichen ökologischen Gesellschaften Europas und vertritt mehr als 8.000 Wissenschaftler aus 18 Mitgliedsgesellschaften.

Auszeichnungen



Kurt-Schwabe-Preis

Der mit 5.000 Euro dotierte Kurt-Schwabe-Preis 2012 der Sächsischen Akademie der Wissenschaften

zu Leipzig wurde Ende April an den Physiker Dr. Ulf Roland für seine Arbeiten zum Thema „Radiowellen – Technologieplattform für die Umwelttechnik“ verliehen. Die Auswahlkommission hob insbesondere die universellen Anwendungsoptionen dieser Technologie hervor. Neben der Boden-sanierung sind das inzwischen auch die Abluftreinigung, die Aufbereitung von Biogas sowie die Gebäudetrocknung.



FameLab-Finale national

Den zweiten Platz beim nationalen FameLab-Finale 2012 in Bielefeld belegte Dr. Iris Kröger vom UFZ-Department System-Ökotoxikologie. Nur drei Minuten hatten die Finalisten Zeit, um ihr Forschungsthema dem Publikum verständlich und unterhaltsam zu vermitteln. Für ihren Mix aus Wissenschaft und Kabarett wurde die 32-jährige Mückenforscherin von der Jury mit viel Lob bedacht: „supergut, souverän, sehr lustig und dabei glasklar und didaktisch perfekt“, lautete das Urteil.

Impressum

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

Gesamtverantwortung:
Doris Böhme, Leiterin Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Text- und Bildredaktion:
Susanne Hufe (verantwortlich)

Fotos:
André Künzelmann

Redaktionsbeirat:
Prof. Dr. Georg Teutsch, Prof. Dr. Hauke Harms, Prof. Dr. Wolfgang Köck, Prof. Dr. H.-J. Vogel, Prof. Dr. Kurt Jax, Dr. Michaela Hein, Dr. Ilona Bärlund, Ursula Schmitz

Satz und Layout:
noonox media GmbH, Leipzig

Druck:
Fritsch Druck GmbH, Leipzig

Gedruckt auf 100% Recyclingpapier
Juni 2012