

## The Future of Biodiversity Die Zukunft der Biodiversität

Gene, Arten, Ökosysteme: 40. Jubiläumstagung der Gesellschaft für Ökologie

Der wissenschaftliche Blick auf die Zukunft der Biodiversität steht im Zentrum der 40. Jahrestagung der Gesellschaft für Ökologie (GfÖ). Diese wird auf Einladung des GfÖ-Präsidenten, Prof. Dr. Volkmar Wolters, vom 30. August bis zum 3. September 2010 auf dem naturwissenschaftlichen Campus der Justus-Liebig-Universität in Gießen stattfinden. Die drittgrößte Vereinigung für wissenschaftliche Ökologie der Welt feiert damit nicht nur einen runden Geburtstag, sondern kehrt auch an die Stätte ihrer Gründung zurück. Tagungsorte sind das Physik-Hörsaalgebäude und das IFZ

Um das Augenmerk auf den globalen Biodiversitätsverlust zu lenken, wurde das Jahr 2010 von den Vereinten Nationen zum offiziellen „Internationalen Jahr der Artenvielfalt“ erklärt. Der Begriff Biodiversität steht hierbei sowohl für die Vielfalt der Arten und deren genetische Diversität als auch für den Reichtum der Erde an verschiedenen Ökosystemen. Da die biologische Diversität in den letzten Jahrzehnten durch den anthropogenen



Der tropische Wintergarten im IFZ-Hauptgebäude

Einfluss stark abgenommen hat, wurde bereits 1992 in Rio de Janeiro ein Abkommen über den Erhalt und die nachhaltige Nutzung der Biodiversität getroffen. Die Politik hat das „2010 Ziel“, den Rückgang der biologischen Vielfalt bis zu diesem Zeitpunkt entscheidend zu verringern, inzwischen für gescheitert erklärt. Umso mehr müssen sich die Umweltwissenschaften auf dieses Thema konzentrieren und Handlungskonzepte für die Zukunft entwickeln.

Die Symposien der GfÖ-Tagung zeigen den Stand der Forschung. Plenarvorträge von internationalen Gästen bieten den hochkarätigen Rahmen. Darüber hinaus finden Workshops, Exkursionen und Special Events statt, so der erste europäische EcoSlam, ein Wettkampf um die originellste Darstellung eines ökologischen Themas in 10 Minuten.

### Kontakt:

Franziska Peter, Janine Groh,  
Tierökologie

[www.gfoe-giessen-2010.de](http://www.gfoe-giessen-2010.de)

## Biodiversitätsforschung im IFZ

Biodiversität ist ein Ankerthema der IFZ-Forschung. So wurden in dem Sonderforschungsbereich 299 im Verlauf des letzten Jahrzehnts Methoden entwickelt, die es erlauben, die Auswirkungen verschiedener Landbewirtschaftung auf die Biodiversität abzuschätzen und zu bewerten. Neuste Erkenntnisse der biologischen Grund-

lagenforschung, landschafts-ökologische Bestandsaufnahmen und globale Entwicklungstendenzen werden dazu auf adäquate Raum- und Zeitskalen gebracht und in Simulationsmodellen zusammengeführt. Weitere aktuelle Themen am IFZ sind Mechanismen der Invasion und Artbildung, bei Fauna und Mikroorganismen.

Der zweite Forschungsschwerpunkt des IFZ, Mechanismen von Stressresistenz und Adaptation, ist auch vielfältig mit der Biodiversitätsforschung verzahnt.

Einige aktuelle Forschungsprojekte des IFZ aus dem Themenfeld Biodiversität werden in dieser Ausgabe kurz vorgestellt.



### In dieser Ausgabe:

Südhessen - Georgien - Westafrika	2
Biodiversität im FACE	3
Tierökologie	3
Spezielle Zoologie und Biodiversitätsforschung	4/5
Landnutzung und Biodiversität	6
Diversität von Actinobakterien	6
Akustische Diversität	6
In aller Kürze	7
Nährstoffe als Regulatoren	7
Säugetierökologie	7
strelFZüge	8
Biosphere IFZ	8

## amies – Biodiversität und Umwelt in Gebirgsregionen Georgiens



Mleta, ein amies-Untersuchungsgebiet im Großen Kaukasus

Die Bergregionen Georgiens sind für ihre außerordentlich hohe Biodiversität bekannt. Gleichzeitig sind Natur und Umwelt akut bedroht: Der Verlust an Biodiversität und großflächige Erosionen mit

teils verheerenden Folgen haben in den letzten Jahrzehnten deutlich zugenommen. Als Ursache werden zwei Prozesse diskutiert: die gesellschaftliche Transformation und der damit einhergehende Landnutzungswandel sowie der Klimawandel mit abschmelzenden Gletschern und Starkregenereignissen. Beide Prozesse wirken auf die Nutzungspotentiale dieser Regionen zurück.

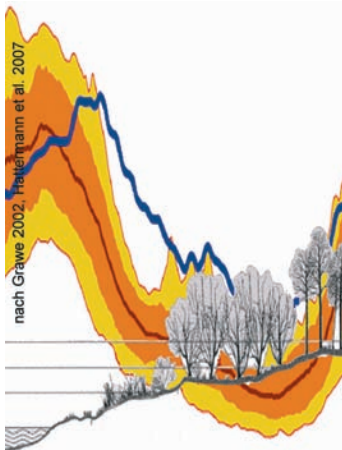
Die interdisziplinäre Analyse dieses Prozessgefüges steht im Fokus des unter der Federführung der AG Otte über das Zentrum für internationale Entwicklungs- und Umweltforschung (ZEU) eingeworbenen Forschungsvorhabens „amies – Analysing multiple interrelationships between environmental and societal processes in mountainous regions of Georgia“. Das Vorhaben wird von der VolkswagenStiftung geför-

dert. Das dreijährige Projekt gliedert sich in vier Teilprojekte: Veränderungen in der Landschaftsstruktur und der Landnutzung, Klimawandel und Massenbewegungen, Veränderungen in der Phytodiversität sowie gesellschaftliche Veränderungen. An jedem Teilprojekt sind Wissenschaftler aus Georgien und Gießen beteiligt. Aus den Ergebnissen werden „Trade-offs“ zwischen Prozessen auf multiplen räumlichen Skalen errechnet. Diese münden in die Formulierung von Empfehlungen für eine nachhaltige Landnutzung und Landentwicklung in Bergregionen Georgiens.

[www.amies-net.org](http://www.amies-net.org)

### Kontakt:

PD Dr. Rainer Waldhardt,  
Prof. Dr. Dr. Annette Otte,  
Landschaftsökologie und  
Landschaftsplanung



Wasserstände und Temperatur in der Aue

## Einfluss des Klimawandels auf die Auenvegetation

Die Auenlebensräume entlang der hessischen Rheinaue weisen einzigartige Pflanzengemeinschaften auf. Viele der dort vorkommenden Arten erreichen im Bereich von Hessens größtem Naturschutzgebiet „Kühkopf-Knoblochsaue“ die Westgrenze ihres Areals. Aufgrund von Landnutzungswandel, Nutzungsintensivierung und Eingriffen in den Wasserhaushalt sind heute viele der typischen Pflanzenarten selten oder vom Ausster-

ben bedroht. In dieser ungünstigen Ausgangssituation werden diese Arten nun zusätzlich den Auswirkungen des Klimawandels ausgesetzt. An dieser Stelle setzt ein Kooperationsprojekt der Professur für Landschaftsökologie und Landschaftsplanung mit der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) an. Im Rahmen des KLWAS-Verbundprojektes wird über drei Jahre der Einfluss klimabedingter Änderungen des Abflusses auf den Fortbestand

der Auenvegetation untersucht. Der Fokus des experimentell ausgerichteten Teilprojektes am IFZ liegt dabei auf den Wirkungen unterschiedlicher Klimaszenarien auf Parameter der Samenproduktion, Samenvitalität, Keimung und Samenbankbildung von Pflanzenarten der Aue.

### Kontakt:

Dr. Tobias Donath,  
Prof. Dr. Dr. Annette Otte,  
Landschaftsökologie und  
Landschaftsplanung



Die VU Ghana pflanzt Phytodiversität

## Ein nachhaltiges Siedlungsprojekt in Westafrika

Westafrika kämpft mit gigantischen Umweltproblemen. Die größte Privatuniversität Ghanas, die Valley View Universität (VU), setzt dagegen. Seit 2001 betreibt sie eine nachhaltige Entwicklung ihres Campus-Geländes. In einem BMBF-Projekt wurde unter Federführung der Ingenieurökologischen Vereinigung (IÖV) und der Bauhaus Universität Weimar ein ökologischer Masterplan entworfen, mit Maßnahmen zum Regen- und Brauchwassermanagement und zur

Etablierung einer universitätseigenen Landwirtschaft.

Seit 2009 ist über ein BMU-Projekt auch das IFZ mit der AG Otte und der fachlichen Begleitung des Naturschutz- und Grünflächenmanagements eingebunden. Der 120 ha Campus der VU liegt in der Küstensavannenzone am Rande der Hauptstadt Accra. Große Flächen des Geländes mit Resten der natürlichen Savannen-gebüsche sind bislang noch un bebaut. Im Rahmen des Pro-

jekts wurden Bestandsaufnahmen zur Biodiversität der Gebüsche durchgeführt und die nötige Überzeugungsarbeit zur Erhaltung von immerhin 18 ha naturnaher Gebüsche geleistet. Zusätzlich wurden umfangreiche Baumpflanzungen geplant und umgesetzt.

### Kontakt:

Dr. Dietmar Simmering,  
Prof. Dr. Dr. Annette Otte,  
Landschaftsökologie und  
Landschaftsplanung

## Grünland-Biodiversität unter erhöhtem atmosphärischen CO<sub>2</sub>

Zur Prognose von Biodiversitätsänderungen durch das sich ändernde Klima sind ökosystemare Langzeitstudien, in denen Klimavariablen (z. B. atmosphärische CO<sub>2</sub>-Konzentration) manipuliert werden, unverzichtbar. Sie werden aber nur selten realisiert.

Die Gießener Free Air Carbon dioxide Enrichment (Giessen FACE) Studie ist weltweit eine der am längsten laufenden Studien dieser Art: Seit 1998 wird ein artenreiches temperiertes Grünland-Ökosystem atmosphärischen CO<sub>2</sub>-Konzentrationen ausgesetzt, wie sie in etwa 30 Jahren in der Erdatmosphäre herrschen werden. Die Ergebnisse zeigen, dass unter erhöhtem atmosphärischen CO<sub>2</sub> mit einer signifikan-

ten Verschiebung der Artenzusammensetzung zu rechnen ist. Schon in den ersten Jahren wurde unter erhöhtem CO<sub>2</sub> eine deutliche Förderung der starkwüchsigen Obergräser auf Kosten von vor allem Kräutern mit „langsamer“ Wuchscharakteristik beobachtet. Auch die dominante Leguminosenart wurde von den Gräsern zurück gedrängt: ein Ergebnis, das den Ergebnissen zahlreicher Kurzzeit- oder Gewächshausstudien widerspricht.

Weitere Studien, in denen insbesondere die Wechselwirkungen zwischen Fauna und Flora unter erhöhtem CO<sub>2</sub> untersucht werden, sollen helfen, die Ursachen dieser Biodiversitätsverschiebungen zu klären.



Giessen FACE in Linden

**Kontakt:**  
Prof. Dr. Christoph Müller,  
Dr. Claudia Kammann,  
Pflanzenökologie

## Boden, Landschaft und die Vielfalt der Tiere

Die Arbeitsgruppe Tierökologie von Prof. Dr. Volkmar Wolters befasst sich mit vielfältigen Aspekten der Biodiversitätsforschung. So widmen sich die Projekte SOILFOODWEB innerhalb der Biodiversitätsexploratorien (DFG) und SOILSERVICE (EU) mit den Auswirkungen von Landnutzung und deren vorhergesagter Veränderung auf die Diversität der Bodenfauna und assoziierter Ökosystemfunktionen. SOILFOODWEB untersucht die Gemeinschaftsstruktur der Bodenzönose in Hinblick auf Artenzahl, funktionelle Diversität, Körpermasse und Abundanzverteilung zwischen Grünländern verschiedener Nutzungsintensität unter Berücksichtigung des Landschaftskontexts. SOILSERVICE entwickelt quantitative Szenarien für langfristige Änderungen der Landnutzung in Europa, um bestimmen zu können, wie Bodennährstoffe auch bei intensiver Nutzung erhalten werden können. Dies ist sowohl für die Bodenfruchtbarkeit als auch für die Regulierung von Treibhausgasen entscheidend.

Häufig bilden soziökonomische Szenarien eine wichtige Grundlage für die Bearbeitung dieser

Forschungsfragen, wie im BMBF-finanzierten Projektverbund BIOLOG Europa, der von Prof. Wolters koordiniert wurde. Dort wurde mit dem Projekt BIOPLEX über eine Dekade hinweg der Zusammenhang zwischen der Diversität bodenlebender Makroinvertebraten und Bodenwühler und dem Landschaftskontext über verschiedene räumliche Skalen hinweg untersucht.

Zwei neue DFG-finanzierte Projekte der Arbeitsgruppe befassen sich mit der Biodiversität in Agrarlandschaften und in Bächen. Ziel des ersten Projektes ist es, mittels Modellierungen der Vogeldiversität, praxisnahe und nachhaltige Nutzungsoptionen zur Erhöhung der Biodiversität in den Agrarlandschaften Deutschlands aufzuzeigen. Es ist damit von bundesweiter Bedeutung, da es versucht, Lösungen zum Erreichen der Ziele der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung aufzuzeigen. Das zweite Projekt beschäftigt sich mit der Austrocknung von Bachoberläufen, die sich in den letzten Jahrzehnten auch in unseren Breiten häufen. Das Hauptaugenmerk liegt auf der Diversität von Mikroorga-

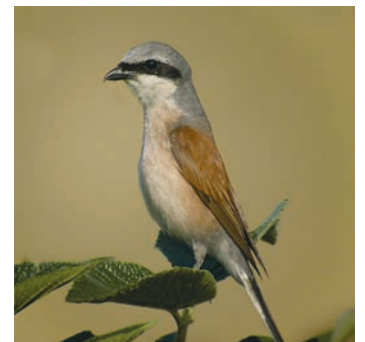


Feldarbeit zur Erkundung der Diversität der Bodenfauna in SOILFOODWEB im Rahmen der DFG-geförderten Biodiversitätsexploratorien

nismen und deren Stoffumsatz in Bachsedimenten. Die Ergebnisse sollen mit denen aus mediterranen Fließgewässern verglichen werden.

Der Einfluss des Klimawandels auf die Verteilung der Vogeldiversität in Deutschland wird zudem in einem aktuellen F & E Vorhaben untersucht.

**Kontakt:**  
Prof. Dr. Volkmar Wolters,  
Tierökologie



Der Neuntöter—eine Zeigerart des DFG-Transfer-Projekts

## Biodiversitätsforschung auf dem Dach der Welt



Yaks am See „Kyaring Tso“ (Hochland von Tibet)



Süßwasserschnecken der Gattung *Radix* aus Tibet

Das in Zentralasien gelegene Hochland von Tibet ist das größte Hochplateau der Erde. Auf diesem Plateau liegen zahlreiche Seen, deren Ursprung, Geschichte und Biodiversität bis heute wenig untersucht sind. Im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms TiP (Tibetan Plateau: Formation - Climate - Ecosystems) untersucht die Arbeitsgruppe Spezielle Zoologie und Biodiversitätsforschung die Weichtierfauna von mehr als 20 großen Seen auf dem Plateau. Diese Arbeiten finden in Kooperation mit der Freien Universität Berlin statt.

Die derzeit in Gießen bearbeiteten Proben wurden auf zwei siebenwöchigen Expeditionen im Herbst 2008 und 2009 gesammelt, welche die Teilnehmer in entlegenste Regionen der riesigen Hochebene führten. Mit Hilfe von Fossilien und DNA-Sequenzierung, sowie modernen Analysemethoden wie der „molekularen Uhr“,

wird nun die Evolutionsgeschichte der Seefaunen auf dem Hochplateau rekonstruiert.

Erste Ergebnisse zeigen, dass im Hochland von Tibet eine einzigartige Fauna von Süßwasserschnecken mit zahlreichen neuen Arten existiert. Einige der endemischen Gruppen auf dem Plateau sind mehrere Millionen Jahre alt, was auf eine lange Existenz der Seen hinweist. Um die Molluskenfauna noch flächendeckender zu untersuchen, ist für Herbst 2010 eine weitere Expedition in den bisher unprobten westlich-zentralen Teil des Hochplateaus geplant.

### Kontakt:

*Parm Viktor von Oheimb, Dr. Christian Albrecht, Prof. Dr. Thomas Wilke, Spezielle Zoologie und Biodiversitätsforschung*

## Artbildungsprozesse im Ostafrikanischen Riftsystem



Kratersee Nyinambuga nahe Fort Portal, Uganda - Lebensraum endemischer Gastropodenarten

Die DFG-Forschergruppe FOR 703 „Riftdynamik, Hebung und Klimawechsel im Äquatorialen Afrika - RiftLink“ ist eine interdisziplinäre Forschergruppe, die sich mit den Ursachen der seit dem Miozän stattfindenden Heraushebung der Riftflanken im ostafrikanischen Grabensystem, der daraus resultierenden Effekte auf Klimawechsel im äquatorialen Afrika und den möglichen Folgen für die Evolution der Fauna befasst.

Die Gießener Arbeitsgruppe Spezielle Zoologie und Biodiversitätsforschung untersucht die Einflüsse von Umweltveränderungen seit dem Mio-Pliozän auf die Evolution aquatischer Mollusken unter Verwendung molekulargenetischer Methoden und des Fossilbeleges. Hierbei werden Speziations- und Aussterbeereignisse an Rift-weit verbreiteten Taxa untersucht und evolutionäre Annahmen bezüglich

des afrikanischen Fossilbeleges getestet mit dem Ziel, unter anderem biostratigraphische Interpretationen zu verbessern. Unter Verwendung phylogeographischer Methoden und Molekulare-Uhr-Ansätzen wird untersucht, ob und in welchem Maße großräumige Umweltveränderungen und evolutionäre Ereignisse korrelieren.

Die Ergebnisse sollen helfen, die evolutionären und biogeographischen Konsequenzen für limnische Organismen der Rifting-Prozesse im afrikanischen Grabenbruch besser zu verstehen.

### Kontakt:

*Roland Schultheiß, Dr. Christian Albrecht, Spezielle Zoologie und Biodiversitätsforschung*

[www.riftlink.de](http://www.riftlink.de)

Arbeiten im molekular-genetischen Labor der AG Spezielle Zoologie und Biodiversitätsforschung



## CEMarin: Biodiversität in kolumbianischen Korallenriffen

Die wichtigste wissenschaftliche Zielstellung des vom DAAD und dem Auswärtigen Amt geförderten Exzellenzzentrums CEMarin (Center of Excellence in Marine Sciences) ist die Erforschung der Biodiversität der kolumbianischen Korallenriffe, sowohl auf karibischer als auch auf pazifischer Seite.

Im Mittelpunkt stehen dabei Untersuchungen zu historischen Umweltveränderungen, zum Einfluss von Umweltveränderungen auf die Biodiversität und die Struktur von Populationen, zu Interaktionen zwischen abiotischen Faktoren und Populationsdynamik, sowie zu Problemen der oftmals unterschätzten Bioinvasion.

Darüber hinaus spielen Fragestellungen der marinen Aquakultur zum Zwecke des Erhalts

von Biodiversität eine große Rolle im CEMarin. Basierend auf ökologischen und genetischen Untersuchungen von Steinkorallen und damit assoziierten Protisten sowie Pflanzen- und Tierarten werden die Minimalzusammensetzung von Korallengesellschaften identifiziert und die entsprechenden Arten unter Berücksichtigung der jeweiligen genetischen Linien im Labor nachgezüchtet. Diese Aquakulturen sollen dann der Wiederbesiedlung geschädigter oder zerstörter Korallenriffe dienen.

### Kontakt:

Prof. Dr. Thomas Wilke,  
Prof. Dr. Bernd Werding,  
Dr. Patrick Schubert,  
*Spezielle Zoologie und Biodiversitätsforschung*

[www.cemarin.org](http://www.cemarin.org)



Doktorandinnen, Doktoranden und Mitarbeiter des CEMarin bei der Feldarbeit an der kolumbianischen Karibikküste

## SCOPSCO: Bohren nach Biodiversität im ältesten See Europas

Im Rahmen des *International Continental Scientific Drilling Program* (ICDP) hat ein internationales Team von Wissenschaftlern erfolgreich ein Tiefenbohrprogramm im ältesten europäischen See, dem auf dem Balkan gelegenen Ohrid-See, eingeworben. Das SCOPSCO-Programm (*Scientific Collaboration on Past Speciation Conditions in Lake Ohrid*) hat einen Gesamtumfang von 2,3 Mio. US\$ und wird von geologischer Seite durch Bernd Wagner (Universität Köln) und von biologischer Seite durch Thomas Wilke (JLU Gießen) koordiniert.

Zielstellung der Bohrungen mit einer Gesamttiefe von bis zu 1000 m ist es, das Alter, den Ursprung und die geologische Entwicklung des Sees aufzudecken, klimatische Veränderungen der letzten 2-3 Mio. Jahre zu rekonstruieren und über die Verbindung von geologischer und biologischer Evolution die Ursachen für den hohen Grad von endemischer Biodiversität im See aufzudecken. Damit ist SCOPSCO das weltweit erste ICDP-Projekt, welches primär Ziele der Biodiversitätsforschung verfolgt. Neben der de-

taillierten Rekonstruktion der limnologischen Geschichte des Sees und der Gewinnung von Fossilien aus den Bohrkernen wird in einem parallel laufenden DFG-Projekt gegenwärtig die Evolutionsgeschichte mehrerer Tiergruppen basierend auf DNA-Daten und Molekulare-Uhr-Analysen rekonstruiert. Die geplante Kombination beider Ansätze, Rekonstruktion der limnologischen Geschichte des Sees durch die Tiefenbohrung und Rekonstruktion der biologischen Evolution primär durch DNA-Daten, soll u. a. die Frage beantworten, in welcher Form Umweltveränderungen Artbildungsraten und damit die Biodiversität beeinflussen.

Die Tiefenbohrung ist für den Zeitraum von April bis Juli 2011 geplant und soll durch eine internationale Summer School begleitet werden.

### Kontakt:

Prof. Dr. Thomas Wilke,  
Dr. Christian Albrecht,  
Kirstin Schreiber,  
Roland Schultheiß,  
*Spezielle Zoologie und Biodiversitätsforschung*



Probenahme auf dem Forschungsschiff des Hydrobiologischen Institutes Ohrid



Endemische Gastropoden des Ohridsees

## Landnutzung und Diversität in Gewässern Südecuadors



Steinfliegenlarve

Im Rahmen der DFG geförder- ten Forschergruppe FOR 816 „Biodiversity and Sustainable Management of a Megadiverse Mountain Ecosystem in South Ecuador“ untersuchte das Institut für Landschaftsökologie und Ressourcenmanagement in 2009 die Auswirkungen der Landnutzung auf die Makroin- vertebraten-Diversität in Ge- wässern südecuadorianischer Bergnebelwälder.

Die Ergebnisse belegen eine deutliche Veränderung in der Zusammensetzung der Arten zwischen Primärwald und ex-

tensiver Weidewirtschaft. Li- bellenarten zum Beispiel, die in Waldflüssen sehr häufig sind, trifft man in Weideflüs- sen kaum oder gar nicht mehr an. Trotz der veränderten Ar- tenzusammensetzung weisen die Fließgewässer in den ex- tensiven Weiden wohl auf- grund der allgemein sehr gu- ten Wasserqualität jedoch ähnliche Biodiversitätsindizes wie die Waldflüsse auf.

Im März 2010 lief die 2. Pro- jektphase der Forschergruppe an. Gemeinsam mit Projekt- partnern an der Universidad

de Cuenca beteiligt sich das Institut nun an intensiven Ero- sionsmessungen und öko- hydrologischen Studien mittels  $^2\text{H}$  und  $^{18}\text{O}$ -Signaturen.

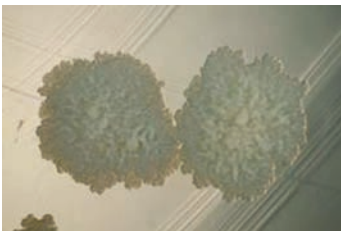
Ziel ist es abschließend, die hydrologischen und daran ge- bundenen ökologischen Pro- zesse für das gesamte Ein- zugsgebiet des Rio San Fran- cisco zu modellieren.

### Kontakt:

Dr. Lutz Breuer,  
Ressourcenmanagement

[www.tropicalmountainforest.org](http://www.tropicalmountainforest.org)

## Diversität von Actinobakterien in feuchtem Baumaterial



Kolonien unterschiedlicher Actinomyce- ten aus feuchtem Baumaterial

Actinobakterien werden nach Wasserschäden in Innenräu- men häufig beobachtet, in der Regel zusammen mit Schim-

melpilzen. Der Großteil wissen- schaftlicher Untersuchungen befasste sich bislang aller- dings ausschließlich mit den Schimmelpilzen.

Die Arbeitsgruppe Kämpfer konzentriert sich darum auf die Untersuchung der Biodiver- sität von Actinobakterien in verschimmelten Innenräumen. Dabei werden parallel kultivie- rungsabhängige und kultivie- rungsunabhängige Methoden herangezogen, um ein mög- lichst vollständiges Bild des Artenspektrums der Actinobak- terien zu erhalten.

In einer groß angelegten Stu- die wurden sechzehn verschie- dene Baumaterialien beprobt, wie Mineralwolle oder Styro-

por. Zeitgleich wurde teilweise auch Proben der Raumluft genommen.

Die Untersuchungen zeigen neben der schon mikrosko- pisch beobachteten hohen Abundanz der Actinobakterien eine immense Biodiversität dieser Gruppe von Mikroorga- nismen in Gebäuden mit Was- serschäden. In dem feuchten Baumaterial wurde auch eine Reihe von Gattungen mit kli- nisch relevanten Arten wie Saccharopolyspora, Gordonia oder Mycobacterium entdeckt.

### Kontakt:

Prof. Dr. Dr. Peter Kämpfer,  
Mikrobiologie der Recycling- prozesse

## Akustische Diversität bei Insekten



*Acanthoplus longipes* mit Oszillogramm des Lockgesangs

Im Laufe von Jahrmillionen ha- ben viele Insekten eine ausge- präge artspezifische akusti- sche Kommunikation entwik- kelt, wie z. B. die Lockgesän- ge der Männchen zur Partner- findung. Diese Kommunikation kann hervorragend für die Er- fassung der Biodiversität ge- nutzt werden. Die Vorteile sind vielfältig: 1) Ohne größere Ein- griffe können Signale in kom- plexen Biotopen aufgenom- men und bezüglich der Artzu- sammensetzung analysiert werden. 2) Akustische Signale

können für ein zeitsparendes Monitoring und für quantitative Populationsdaten genutzt wer- den (z. B. Lakes-Harlan, FlyTi- mes, 2009, 43: 10). 3) An- hand der akustischen Signale können Arten unterschieden werden, welche morphologisch kaum zu trennen sind.

Dieser Aspekt wird in einem Projekt in der AG Integrative Sinnesphysiologie (Prof. Lakes- Harlan) von der Dipl. Biologin K. Kowalski für das Taxon Hetrodinae (Tettigoniidae, Or- thoptera) untersucht. Die mor-

phologisch variablen Hetrodi- nae-Arten kommen in weiten Teilen Afrikas vor, wo sie teil- weise erhebliche Schäden in der Landwirtschaft anrichten. Anhand der Unterschiede in den Lockgesängen, die teilwei- se nur die Pulszahlen je Ges- sangsvers umfassen, können die verschiedenen Arten diffe- renziert und Verbreitungsge- biete erfasst werden.

### Kontakt:

Prof. Dr. R. Lakes-Harlan,  
Integrative Sinnesphysiologie

## In aller Kürze

Die **Sonderausstellung „Landschaft(f)t nutzen“** im Freilichtmuseum Hessenpark wurde im Rahmen des Transfervorhabens des SFB 299 gestaltet. Die Ausstellung geht der Frage nach, wie sich Landschaften

ändern, wenn der Mensch sie für seine Bedürfnisse nutzt. Durch interaktive Elemente und Spiele erfährt der Besucher mit allen Sinnen Wissenswertes über Landschaften, ihre Funktionen und über die Aus-

wirkung der Landnutzung auf Mensch und Natur.

[www.landschaft-nutzen.de](http://www.landschaft-nutzen.de)

**Kontakt:**  
Prof. Dr. Hans-Georg Frede,  
Ressourcenmanagement

Das **Institut für Phytopathologie und Angewandte Zoologie (IPAZ)** präsentierte sich im Themenzentrum „Grüne Gentechnik“ **auf den DLG-Feldtagen** vom 15. bis 17. Juni 2010 auf dem Rittergut Bockerode bei

Hannover mit seinen Entwicklungen in der Pflanzenbiotechnologie: pilzresistente Gerste und niedrig-allergene Möhren. Die Räume waren überfüllt, insbesondere Studierende waren sehr interessiert, mit den

Ausstellern ins Gespräch zu kommen.

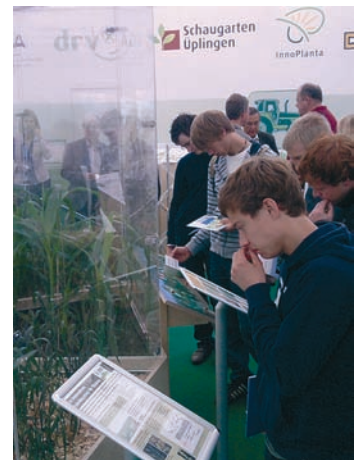
**Kontakt:**  
Prof. Dr. Karl-Heinz Kogel,  
Phytopathologie

Die Deutsche Gesellschaft für Parasitologie (DGP) hat **Frau Prof. Katja Becker** während ihrer 24. Jahrestagung an der Universität Düsseldorf die **Rudolf Leuckart-Medaille verlie-**

**hen.** Diese wird in Gedenken an den Begründer der Parasitologie, Rudolf Leuckart, jährlich an Forscher vergeben, die sich in besonderem Maße um die Förderung der Parasitolo-

gie verdient gemacht haben.

**Kontakt:**  
Prof. Dr. Katja Becker,  
Biochemie der Ernährung des Menschen



Grüne Gentechnik auf den DLG-Feldtagen

## Nährstoffe als Regulatoren in der Tierernährung

Im Oktober 2009 übernahm Dr. Klaus Eder (45) die W3-Professur für Tierernährung am IFZ.

Herr Eder studierte Ökotrophologie an der TU München-Weihenstephan. Nach Promotion (1991) und der Habilitation (1995) – ebenfalls in Weihenstephan – wurde er 1997 zum C3-Professor an die Georg-August-Universität Göttingen für das Fachgebiet „Qualität tierischer Produkte“ berufen. 1998 wechselte er an die Martin-Luther-Universität Halle-Wit-

tenberg und übernahm dort die C4-Professur für Ernährungsphysiologie. Im März 2009 übernahm er den Lehrstuhl für Tierernährung an der TU München, ehe er im Oktober 2009 nach Gießen wechselte. Klaus Eder ist seit 2001 Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, in der er seit 2003 auch stellvertretender Obmann in der Sektion für Agrar- und Ernährungswissenschaften ist.

Einer seiner gegenwärtigen Forschungsschwerpunkte liegt

in der Erforschung der Funktion von Nährstoffen als Regulatoren der Genexpression im tierischen Organismus. Ein weiterer Schwerpunkt, in dem Eder internationales Ansehen erlangt hat, liegt in der Betrachtung der Wirkungen von Carnitin auf den Stoffwechsel und die Leistung beim Schwein. In Gießen will er diese Untersuchungen fortführen.

**Kontakt:**  
Prof. Dr. Klaus Eder,  
Tierernährung



Prof. Dr. Klaus Eder, Tierernährung

## Neue Juniorprofessur für Säugetierökologie am IFZ

Seit November 2009 leitet Prof. Encarnação als W1-Professor für Ökologie mitteleuropäischer Säuger die AG Säugetierökologie am Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie.

Dr. Jorge A. Encarnação studierte Biologie an der JLU Gießen. Neben Tätigkeiten als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie der JLU, am Institut für Tierökologie und Naturbildung in Laubach und am Institut für Biologie und

Chemie der Universität Hildesheim, arbeitete er nach seinem Studium als freier Mitarbeiter im Rahmen verschiedener Forschungs- und Planungsprojekte für verschiedene Institutionen. Währenddessen fertigte er seine Dissertation zu Phänologie und Lebenszyklusstrategie männlicher Fledermäuse an, die mit dem Disserationspreis Naturwissenschaften 2006 durch das Präsidium der JLU ausgezeichnet wurde, und absolvierte ein GIS-Studium am Geographischen Institut der Universität Kiel.

Seine Forschungsinteressen liegen in den Bereichen der Ernährungsökologie insektivorer Kleinsäuger und Fledermäuse, der Reproduktionsbiologie mitteleuropäischer Myotis-Arten, der vergleichenden Stoffwechselphysiologie von Spitzmäusen, Bilchen und Fledermäusen, sowie der Artendiversität und Habitatnutzung waldbewohnender Kleinsäuger.

**Kontakt:**  
Prof. Dr. Jorge A. Encarnação,  
Säugetierökologie



Prof. Dr. Jorge A. Encarnação,  
Säugetierökologie

Das IFZ befasst sich in Forschung und Lehre mit der Entwicklung von Methoden für eine nachhaltige Nutzung von Naturressourcen auf Basis von bio(geo)wissenschaftlich orientierter Grundlagenforschung. Die Komplexität des Forschungsgegenstandes impliziert einen system-orientierten interdisziplinären Forschungsansatz, für den mit dem Fächerspektrum am IFZ hervorragende Voraussetzungen geschaffen wurden. Die Grundlage für die hohe wissenschaftliche Qualität und die internationale Sichtbarkeit des IFZ besteht in einer neuen Qualität der „Kommunikation“ zwischen grundlagenorientierter Biowissenschaft und problemlösungsorientierten Umwelt- und Ernährungswissenschaften.

Anschrift: Justus-Liebig-Universität Gießen  
IFZ  
Heinrich-Buff-Ring 26, 35392 Gießen  
Telefon: 0641 - 99 - 17500  
E-Mail: [info@ifz.uni-giessen.de](mailto:info@ifz.uni-giessen.de)  
Internet: [www.uni-giessen.de/ifz](http://www.uni-giessen.de/ifz)

Im Interdisziplinären Forschungszentrum der Justus-Liebig-Universität Gießen arbeiten über 200 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in 24 Professuren aus Biologie, Agrar- und Ernährungswissenschaften sowie Umweltmanagement.

## → streIFZüge

Zum 400-jährigen Jubiläum der Justus-Liebig-Universität entwickelte das IFZ 2007 das Format der wissenschaftlichen Sonntagsausflüge. Ziel ist es, interessierten Bürgerinnen und Bürgern die Arbeit des Zentrums in attraktiver Form zu vermitteln.

Die „streIFZüge“ versuchen auch, die wissenschaftliche Arbeit mit der Lebenswelt in Gießen und seinem Umland in Verbindung zu bringen. Die Ausflüge sind Teil der öffentlichen Stadtführungen der Stadt Gießen und werden auch von der Stadt unterstützt.

**8. Mai 2010, 14 Uhr, "Frühlingserwachen in Rauschholzhausen"**

Treffpunkt am Parkplatz oberhalb des Schlosses

**27. Juni 2010, 20.30 Uhr, "Auf den Spuren der Jäger der Nacht"**

Treffpunkt Seniorenzentrum am Philosophenwald, Gießen

**4. Juli 2010, 11 Uhr, "Klimawandel auf der grünen Wiese"**

Treffpunkt Parkplatz Grundschule Leihgestern

**22. August 2010, 11 Uhr, "Studienlandschaft Schwingbachtal"**

Treffpunkt Dorfgemeinschaftshaus Vollnkirchen, Hüttenberg



Intervention der Künstlergruppe AKKU beim Frühlingserwachen in Rauschholzhausen

## Biosphere IFZ – Mikrobielle Vielfalt im IFZ-Teich

Der Teich vor dem IFZ-Gebäude ist seit vielen Jahren Probenahmeort und Untersuchungsobjekt für mikrobiologische Kurse, zum Beispiel im IFZ Graduate Course 2009. Damals wurden durch verschiedene Experimente diverse Mikroorganismen identifiziert, die an der Methanbildung beteiligt sind.

Methan wurde erstmalig 1776 durch den Physiker Alessandro Volta nachgewiesen, der das Gas als „aria infiammabile nativa delle paludi“, also „brennbare Luft aus den Sümpfen“ bezeichnete. Heute weiß man, dass Methan das

Produkt eines anaeroben mikrobiellen Prozesses ist, der Methanogenese.

Das klassische Volta-Experiment ist anschaulich und sehr einfach durchzuführen; es wurde im Mai 2010 am IFZ-Teich nachgestellt. Aufsteigende Gasblasen aus dem Sediment werden zunächst in einem umgekehrten Trichter gesammelt und das Methan danach entzündet.

**Kontakt:**  
Dr. Michael Bunge,  
Angewandte Mikrobiologie

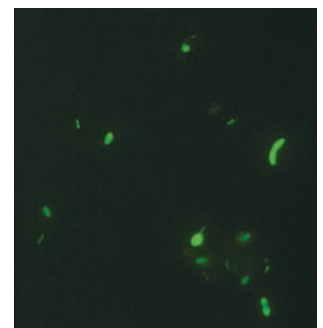
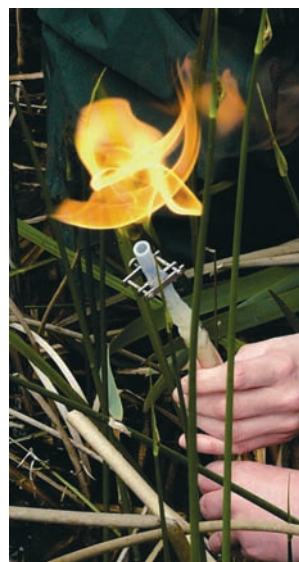


Bild links: Das Methan wird in einem Trichter gesammelt und beim Entweichen entzündet (Foto: Nicole Lodders).

Bild rechts: Methanogene Mikroorganismen in einer Probe aus Sediment des IFZ-Teiches, nach Hybridisierung mit einer fluoreszenzmarkierten Sonde.