

JUSTUS-LIEBIG-



## Doppelt hält besser: AG Tierökologie wirbt zwei BMBF Projekte zur Biodiversitätsforschung ein

Räumlich-explicite Modellierung und die praktische Umsetzung des Konzepts der ökosystemaren Dienstleistungen sind die Ziele von gleich zwei BMBF Projekten, über deren Bewilligung sich die Arbeitsgruppe Tierökologie unter der Leitung von Prof. Dr. Volkmar Wolters in diesem Semester freuen kann.

Im Mittelpunkt des Projekts *ÖkoService* steht ein neuartiges Verfahren zur Erfassung und Bewertung ökologischer Belange in der räumlichen Planung. Das Projekt wird im Rahmen der BMBF Maßnahme „Validierung des Innovationspotentials wissenschaftlicher Forschung“ gefördert. *ÖkoService* wird softwaregestützte Methoden zur Modellierung naturschutzfachlicher Informationen nutzen, um kostengünstig qualitativ hochwertige Ergebnisse zu Arten und Lebensräumen sowie verlässliche Prognosen über die Auswirkungen von Planungsvorhaben zu liefern. Schließlich dient das Konzept der ökosystemaren Dienstleistungen als Grundlage für die Bewertung der Planungsvarianten. Damit werden die zeit- und kostenintensiven Verfahren abgelöst werden können, die gegenwärtig Standard sind. Erprobt wird der neuartige Ansatz am Beispiel konkreter Planungsprojekte. Dabei wird das Projektteam am IFZ von Praxispartnern aus dem Regierungspräsidium Gießen, der Unteren Naturschutzbehörde des Wetteraukreises und dem Naturschutzgroßprojekt Vogelsberg



Die Projektleiter für JAGUAR (Stefan Hotes, links) und *ÖkoService* (Birgit Aue, rechts) und Thomas Gottschalk (räumliche Modellierung) in der Mitte

unterstützt. Für die Projektsteuerung und die Konzeption der Softwaretools ist Birgit Aue verantwortlich. Thomas Gottschalk übernimmt die räumliche Modellierung.

Das deutsch-japanische Kooperationsprojekt JAGUAR integriert den aktuellen Wissensstand der angewandten Biodiversitätsforschung, um nachhaltige Landnutzungskonzepte zu entwickeln und diese durch die Bewertung ökosystemarer Dienstleistungen zu optimieren. Solche Konzepte bieten wesentliche Entscheidungsgrundlagen für politische Prozesse angesichts des anstehenden Strukturwandels in ländlichen und urbanen Regionen. Im Projekt werden Beispielregionen in Hessen mit Regionen in Japan, in denen ähnliche Bedingungen herrschen, verglichen. Stefan Hotes ist für die Projektsteuerung und die Koordi-

nation mit den japanischen Partnern zuständig. PD Dr. Fred Jopp konnte für die Entwicklung der ökologischen Modelle gewonnen werden. Weiterhin wirken die Professuren für Ressourcenmanagement sowie für Agrar- und Umweltpolitik mit. Kooperationspartner in Japan sind die Universität Tokyo sowie das National Institute of Environmental Studies in Tsukuba.

„Es ist schön, dass wir mit diesen praxisnahen Vorhaben auf die Verbundprojekte SFB 299 und *BIOLOG Europa* aufbauen können, die über viele Jahre am IFZ koordiniert wurden“, freut sich Professor Wolters. „Das belegt ein weiteres Mal die Stärke und Innovationskraft unseres Zentrums.“

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

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

### In dieser Ausgabe

Invertase-Aktivität limitiert Körnertrag	2
Wie viel Schnee verträgt die Krähenbeere	2
Trilateraler Workshop	2
In aller Kürze	3
Antibiotikaresistente Mikroorganismen	3
Neue Seminarräume im IFZ	3
IFZ Tag, IFZ Nacht	4
Ausstellung <i>Landschaft Ressourcen</i> in Gießen	4
Biosphere IFZ	4



Birgit Hütsch bei der Arbeit an einem Gefäßversuch in der IFZ-Klimakammeranlage

## Invertase-Aktivität limitiert den Kornertrag von Mais

Bodenversalzung ist ein globales Problem. Die Akkumulation osmotisch wirksamer Ionen begrenzt die Verfügbarkeit des Bodenwassers. Kulturpflanzen zeigen unter diesen Bedingungen eingeschränktes vegetatives Wachstum, wodurch sie Wasser einsparen. Bezogen auf die gebildete Blattfläche sind die Transpirationsraten jedoch nicht vermindert und die Photosynthese nicht behindert. Auch ein interner Wassermangel im Spross kann meist ausgeschlossen werden. Dennoch ist bei Mais der

Kornansatz unter Salzstress beeinträchtigt und reduziert den Kornertrag.

Kürzlich ist es PD Dr. Birgit Hütsch und ihrem Team gelungen, einen entscheidenden Faktor zu identifizieren, der den Kornansatz limitiert: In der frühen Entwicklung des Maiskolbens werden die Ovarien über den Zellwandbereich mit Assimilaten aus dem Phloem versorgt. Das wichtigste Assimilat ist die Saccharose. Um vom zukünftigen Speichergewebe aufgenommen werden zu können, muss die Sac-

charose hydrolytisch mit dem Enzym Invertase in Glucose und Fructose gespalten werden. Es konnte gezeigt werden, dass die Invertase-Aktivität unter Salzstress drastisch reduziert ist und so den Kornansatz beeinträchtigt. Die Identifizierung von Genotypen mit unveränderter Invertase-Aktivität unter Salzstress könnte einen Meilenstein in der Verbesserung der Salzresistenz von Mais darstellen.

**Kontakt:**

PD Dr. Birgit Hütsch,  
Pflanzenernährung

## Wie viel Schnee verträgt die Krähenbeere?



Zwittrige Krähenbeere

Infolge des globalen Wandels verändern sich ökologische Muster und Prozesse in der Biosphäre. Um zu verstehen, wie Pflanzen auf diese Veränderungen reagieren, ist es wichtig die Faktoren zu untersuchen, welche Einfluss auf Adaptation, Verbreitung und Abundanz von Arten nehmen.

In einem DFG-Projekt wird der Einfluss der Balance zwischen Genfluss und gerichteter Selektion auf die Anpassung der Zwitterigen Krähenbeere (*Empetrum hermaphroditum*), einer Schlüsselart borealer und

arktischer Ökosysteme, untersucht.

In arktischen Ökosystemen hat die Schneebedeckung große Auswirkungen auf Wachstum, Phänologie und Vermehrung von Arten und ist dadurch als bedeutender Selektionsfaktor anzusehen. Um heraus zu finden, wie Selektion und Genfluss die Adaptation an Habitate mit unterschiedlicher Schneebedeckung beeinflussen, werden ein Transplantationsexperiment und kontrollierte Gartenexperimente kombiniert. Daneben

werden u. a. Blühphänologie und Sprosswachstum entlang eines Schneedeckungsgradienten untersucht.

Die Untersuchungen werden in enger Kooperation mit dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, der Universität Trondheim und der Universität Umeå in Norwegen und Schweden durchgeführt.

**Kontakt:**

M.Sc. Miriam Bienau,  
PD Dr. Lutz Eckstein,  
Prof. Dr. Dr. Annette Otte,  
Landschaftsökologie und  
Landschaftsplanung

## Deutsch-israelisch-palästinensischer Workshop



Trilateraler Austausch auf neutralem Boden

Die DFG fördert im Rahmen ihres trilateralen Programms mit deutschen, israelischen und palästinensischen Partnern zur Zeit drei bodenkundliche Projekte, die sich alle vornehmlich mit Oberflächenphänomenen beschäftigen. Aus diesem Anlass trafen sich im März 2012 35 Beteiligte aus zehn Institutionen zu einem gemeinsamen Workshop im Schloss Rauschholzhausen. Während zwei der Projekte die Folgen der Bewässerung mit

Abwässern untersuchen, befasst sich das dritte, im IFZ koordinierte Projekt mit biologischen Bodenkrusten. In allen Projekten arbeiten Teams von Bodenchemikern, -physikern und -biologen eng zusammen, um die komplexen, dynamischen Prozesse der Veränderungen von Oberflächeneigenschaften zu charakterisieren und zu erklären.

Die Teilnehmer des Workshop entwickelten ein erstes Konzept zur Integration der bis-

lang größtenteils eigenständigen Forschungsvorhaben.

Die Begegnung, insbesondere zwischen den israelischen und palästinensischen Partnern, wäre vor Ort nur in Einzelfällen und unter großem administrativem Aufwand möglich.

**Kontakt:**

Prof. Dr. P. Felix-Henningsen,  
Bodenkunde und Bodenerhaltung

## In aller Kürze

**Prof. Eder erhielt den Hauptpreis der Henneberg Lehmann Stiftung für das Jahr 2011** für besondere wissenschaftliche Leistungen auf dem Gebiet der Tierernährung aufgrund

„seiner umfassenden Forschungsergebnisse zur Regulation insbesondere des Lipidstoffwechsels durch Transkriptionsfaktoren sowie des Carnitinstoffwechsels bei Labor-

und Nutztieren als Basis neuer Entwicklungen in der Tierernährung“.

**Kontakt:**

Prof. Dr. Klaus Eder,  
Tierernährung

Die Dissertation von **Dr. Bork Berghoff** (Institut für Mikrobiologie und Molekularbiologie) mit dem Titel „The role of small regulatory RNAs in the photooxidative stress respon-

se of *Rhodobacter* and *Roseobacter*“ wurde **mit einem Promotionspreis der VAAM (Vereinigung für allgemeine und angewandte Mikrobiologie) ausgezeichnet.**

**Kontakt:**

Prof. Dr. Gabriele Klug,  
Mikrobiologie und Molekularbiologie



Übergabe der Urkunde zu dem Henneberg-Lehmann-Preis an Prof. Eder durch den Dekan Professor Dr. Achim Spiller im Rahmen einer Akademischen Feierstunde an der Universität Göttingen (Foto DVT)

## Antibiotikaresistente Mikroorganismen in Boden und Wasser

Die Abwässer von Betrieben mit intensiver Tierhaltung können Rückstände von Tierarzneimitteln sowie antibiotikaresistente Bakterien enthalten und belasten damit Böden, Grund- und Oberflächenwasser. Im Boden können sich langlebige Stoffe und Resistenzgene anreichern, andererseits können Schadstoffe durch Adsorption, Abbau, und/oder Inaktivierung während des Transports im Boden unschädlich gemacht werden.

Prof. Dr. Dr. Peter Kämpfer, Institut für allgemeine Mikrobiologie, und Prof. Dr. Gerd Hamscher, Institut für Lebensmittelchemie und Lebensmit-

telbiotechnologie, konnten eine Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) einwerben für ihre Beteiligung an dem Verbundprojekt „Risiken durch Abwässer aus der intensiven Tierhaltung für Grund- und Oberflächenwasser“ (Risk AGuA), das von der RWTH Aachen koordiniert wird.

Ziele des Forschungsverbundes sind neben einer Quantifizierung des Ausmaßes der Umweltbelastung durch Veterinärantibiotika und resistente Bakterien die Entwicklung von Handlungsrichtlinien für die Praxis. Durch die Optimierung bestehender sowie die Ent-

wicklung von neuen dezentralen biotechnologischen Verfahren zur Gülle- und Wertstoffverwertung in der Landwirtschaft sollen umweltfreundliche Lösungsmöglichkeiten bereitgestellt werden.

Da sich der Tierarzneimiteleinsatz kurzfristig nicht wesentlich reduzieren wird, werden auch technologische Barrieren auf ihre Effizienz zur Schadstoffreduktion in die Untersuchungen eingeschlossen.

**Kontakt:**

Prof. Dr. Dr. Peter Kämpfer,  
Mikrobiologie der Recyclingprozesse



Bakterien-Reinkulturen, die auf CHROMagar für die spezifische Detektion von Vancomycin-resistenten Enterokokken (VRE) gewonnen wurden. Zusätzlich zum Vancomycin enthalten die CHROMagarplatten unterschiedliche chromogene Substanzen, mit denen die VRE differenziert werden können

## Neue Seminarräume im IFZ

Lehrräume für ca. 60 Personen sind ein extremer Mangelfaktor auf dem naturwissenschaftlichen Campus der JLU. Mit dem Umzug der IFZ-Bibliothek in das Chemiegebäude konnten zwei solche Räume geschaffen werden. Der Umbau des ehemaligen Bibliotheksbereichs zu Seminarräumen wurde zum Beginn des Sommersemesters abgeschlossen.

Die beiden neuen Seminarräume bieten Platz für jeweils bis zu 60 Personen und wurden aus QSL-Mitteln der Fachbereiche O8 und O9 für die Lehre ausgestattet.

Die IFZ-Sprecherin lud anlässlich dieser guten Nachricht die Professoren im Haus und die Akteure der Universitätsverwaltung zu einer Übergabefeier in die neuen Räume ein.

Frau Otte dankte der Universitätsleitung und dem Dezernat Bau und Technik nachdrücklich für die rasche und reibungslose Umsetzung des Vorhabens. Im Beisein des Kanzlers gab sie die Räume für die Nutzung frei.

**Kontakt:**

Prof. Dr. Dr. Annette Otte,  
Dr. Edwin Weber,  
IFZ-Vorstand



Die IFZ-Sprecherin bei der Übergabe der neuen Seminarräume im IFZ-Gebäude

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.

## Der längste IFZ Tag, die kürzeste IFZ Nacht: Offene Türen und Fest am 21. Juni 2012

### IFZ Tag von 18 bis 21 Uhr

Die Arbeitsgruppen des IFZ öffnen die Labortüren für interessierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, für Studierende, für Schülerinnen und Schüler, die bald selbst studieren möchten, und für

die interessierte Öffentlichkeit. Kurze Führungen geben Einblicke in die aktuelle Forschung von Biologie, Agrar-, Ernährungs- und Umweltwissenschaften. Zur Erfrischung gibt es Getränke, Imbiss und Eis.

### IFZ Nacht ab 21 Uhr

für IFZ, Studierende und Gäste mit DJ Pepe Delujo, mit molekularen Drinks, Snacks, und mit "snollabsag", eine Performance von AKKU ARBEITEN MIT ALLTAG.

**Kontakt:**  
*Dr. Edwin Weber,*  
IFZ-Geschäftsführung

## Ausstellung *Land schafft Ressourcen* zurück in Gießen

Die DFG-Wanderausstellung „*Land schafft Ressourcen*“ war nach rund zehn Monaten und Stationen in Bonn, Stuttgart, Berlin und München vom 11. April bis zum 15. Mai 2012 in ihrer Heimat Gießen zu sehen. „*Land schafft Ressourcen*“ ist eine Ausstellung des Instituts für Landschaftsökologie und Ressourcenmanagement und der DFG-Senatskommission

für Stoffe und Ressourcen in der Landwirtschaft. Zehn DFG-geförderte Forschungsgruppen, die sich mit Landnutzung durch den Menschen befassen, haben sich eingebracht. Themenbereiche sind Landschaftsfunktionen, Boden, Wasser, Nachwachsende Rohstoffe und Landschaft im Wandel.

In Gießen wurden mehr als 2.500 Besucherinnen und Besucher in der Ausstellung gezählt, zudem wurden mit Schulen Workshops organisiert. Nächste Station der Ausstellung ist Bielefeld.

**Kontakt:**  
*Prof. Dr. Hans-Georg Frede,*  
*Dipl.-Biol. Albia Consul,*  
*Ressourcenmanagement*



Besucher der Ausstellung *Land schafft Ressourcen* in der Kunsthalle in Gießen

## Biosphere IFZ – Nachwuchs im IFZ-Teich

Unbemerkt von unzähligen Passanten und unbeeindruckt von badenden Hunden hat in diesem Frühling zum ersten Mal ein Stockentenpärchen erfolgreich im Schilf des IFZ-Teichs gebrütet. Ende April war die mutige Entenmutter mit 11 Küken auf dem Teich. Tage später waren nur noch die Eltern zu sehen. Möglicherweise wurden die Küken Opfer eines räuberischen Vogels.



Entenfamilie im IFZ-Teich