

Multifunktionelle Landschaften

Landschaften haben viele Funktionen. Die Produktion von Nahrungsmitteln, die Nachlieferung sauberen Trinkwassers, Raum für Erholung sind nur einige Aspekte.

Der SFB 299 „Landnutzungskonzepte für periphere Regionen“ veranstaltet vom 18. bis 20. Mai 2005 die [Internationale Tagung „Multifunctionality of Landscapes - Analysis, Evaluation and Decision Support“](#). Multifunktionalität von Landschaften ist ein Schlüsselthema für eine Vielzahl von Disziplinen. Neben Wissenschaftlern aus aller Welt sind auch Planer und Entscheidungsträger eingeladen, die aktuellsten Ergebnisse der Forschung zu diskutieren.

Gleichzeitig wird unter Leitung von Prof. Frede die Verlängerung des SFB 299 vorbereitet. Eine im Vorfeld der Begutachtung sehr willkommene Bestätigung ihrer Arbeit erhielt die



Das Lahn-Dill-Bergland – Modellregion des SFB 299

Arbeitsgruppe erst im März diesen Jahres. Zehn der weltweit renommiertesten hydrologischen Arbeitsgruppen hatten sich im IFZ getroffen, um ihre Modelle am Beispiel einer Landschaft zu vergleichen.

Das mit Spannung erwartete Ergebnis: Alle Modelle prognostizierten eine ähnliche Reaktion der hydrologischen Pro-

zesse auf Grund von Landnutzungsänderungen für die Modellregion des SFB 299.

Kontakt am IFZ:

Prof. Dr. Hans-Georg Frede,
Dr. Martin Bach,
SFB 299, Professur für
Ressourcenmanagement
www.sfb299.de/conference

In dieser Ausgabe:

PIRI	2
Schutz der Mondgöttin	2
Datenmanagement	2
Streifzug	3
Salzstress und Salzresistenz	3
Renaturierungsökologie	3
Raum für Experimente	4
Aufgelesen	4

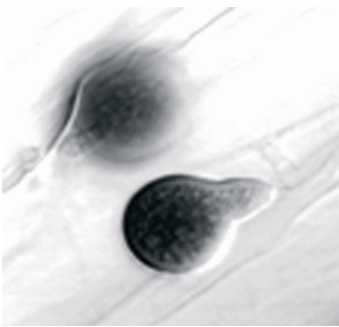
Theories and Tools – die IFZ Graduate School

Die Promotion ist der wichtigste Schritt hin zur eigenständigen wissenschaftlichen Forschungstätigkeit. Entscheidend für die Leistungsfähigkeit der Promovenden ist die Qualität der Rahmenbedingungen. Das IFZ bietet 15 Doktorandinnen und Doktoranden die Mög-

lichkeit, in eigens konzipierten Kursen Methoden der „Applied Biosciences“ zu vertiefen und die Anwendbarkeit für die eigene Forschung zu prüfen. Das Angebot aus Seminaren und Praktika gliedert sich in Molecular Bioinformatics, Molecular Biology, Protein Biochemistry,

Physiology of Nutrition and Adaptation, Cell Biology, Plant Biotechnology and Visualization Techniques. Die Graduate School erleichtert den Zugang zu einem weiten Methodenspektrum und fördert zugleich den fächerübergreifenden Austausch im IFZ.

PIRI: Pilzbesiedlung schützt Pflanzen vor Krankheiten



Chlamydosporen von *Piriformospora indica* in einer Getreidewurzel

Piriformospora indica heißt ein neuer Hoffnungsträger für den biologischen Pflanzenschutz. Der symbiotisch lebende Pilz der Ordnung Basidiomycetes besiedelt die Wurzeln zahlreicher Kulturpflanzen.

Erst im Jahr 1997 in der indischen Thar-Wüste entdeckt, entfaltet der Pilz ein erstaunliches agronomisches Potential: „PIRI“ schützt vor Wurzelkrankheiten. Einzigartig ist seine Fähigkeit, zudem die oberirdischen Teile von Pflanzen vor

krankheitserregenden Mikroorganismen zu schützen. Diese „systemische Resistenz“ beruht auf einem noch unbekanntem molekularen Mechanismus, der zur Zeit unter Hochdruck von der Gruppe um Prof. Kogel erforscht wird.

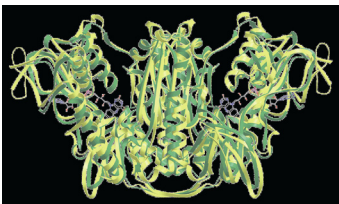
„PIRI“ hat das Potenzial, Erträge zu steigern. Der Vorteil gegenüber herkömmlichen Methoden: in zahlreichen Kulturen könnte, so die Hoffnung, auf erhebliche Mengen von Pflanzenschutzmitteln verzich-

tet werden. „PIRI“ ist zugleich ein Beispiel für effiziente interdisziplinäre Forschung im IFZ: gemeinsam mit der AG Becker-Brandenburg wird der Einfluss des Pilzes auf das antioxidative System von Kulturpflanzen untersucht, mit der AG Friedt wird das Ertragspotenzial des Pilzes in Feldversuchen analysiert.

Kontakt am IFZ:

Prof. Dr. Karl-Heinz Kogel,
Professur für Phytopathologie

Schutz der Mondgöttin



Dreidimensionale Struktur einer großen, antioxidativ wirksamen Disulfidreduktase

Selen, benannt nach der griechischen Mondgöttin Selene, ist für Mensch und Tier ein essentielles Spurenelement, in höheren Konzentrationen aber extrem toxisch. Als Bestandteil verschiedener Enzyme, wie der Thioredoxinreduktasen (TrxR), die zur Familie der Disulfidreduktasen gehören, der Glutathionperoxidasen oder der Deiodasen ist Selen u. a. an der zellulären Redoxkontrolle und dem Schilddrüsenstoffwechsel beteiligt.

Die AG Becker-Brandenburg ist

zunehmend in der dritten Förderperiode Mitglied des DFG-Schwerpunktprogramms Selenoproteine (SPP 1087). Im Rahmen dieses Projektes wird die humane TrxR strukturell, funktionell und in Bezug auf ihre Eignung als Zielmolekül für die rationale Medikamentenentwicklung gegen Krebserkrankungen charakterisiert.

Methodisch kommen hierbei insbesondere Enzymkinetik und Kristallisation sowie zielgerichtete Mutagenese und quantitative Real Time PCR

zum Einsatz. Erste spezifische Hemmstoffe des Enzyms sind bereits patentiert. Thematische Bezüge ergeben sich hierbei zu der AG Pallauf, die u. a. die Bioverfügbarkeit unterschiedlicher Bindungsformen (z. B. in Form von Selenit, Selenat oder Selenomethionin) sowie den Einfluss von Selen auf Genexpression und Redoxstoffwechsel untersucht.

Kontakt am IFZ:

Prof. Dr. Becker-Brandenburg,
Professur für Biochemie der Ernährung des Menschen

Integratives Datenmanagement für Forschungsprojekte



Versammelte Datenmanager beim gemeinsamen Workshop der SFBs 299 und 552

Umweltforschungsprojekte umspannen in der Regel verschiedenste Betrachtungsebenen, vom Molekül über einzelne Pflanzen oder Tiere hin zu Landschaften und Ökosystemen, hinzu kommen oft sozio-ökonomische Faktoren.

Teilziel eines Umweltforschungsprojektes muss ein Datenmanagement sein, das Daten über alle Skalen und Disziplinen hinweg optimal bereitstellt und Synergien schafft. Nur so ist das Daten-

management eine effiziente Grundlage für Landschaftsmodelle, Szenarioanalysen oder Decision Support Systeme und kann einen aktiven Beitrag zu Lösungsansätzen für Umweltnutzungskonflikte liefern.

Diese Herausforderungen waren Themen eines Workshops, der am 18./19.10.2004 durch die Sonderforschungsbereiche 299 (Giessen) und 552 (Göttingen/Kassel) an der JLU ausgerichtet wurde. Es zeigte sich, dass allzu oft das Datenmana-

gement in der Projektplanungsphase vernachlässigt wird. Ursachen sind zumeist mangelnde Kenntnis der Möglichkeiten integrierter Datenerhaltung und die Unsicherheit bezüglich der eigenen Autorenrechte. Hier besteht dringender Austauschbedarf zwischen Anwendern und Entwicklern.

Kontakt am IFZ:

Dr. Claus Mückschel,
Prof. Dr. Wolfgang Köhler,
Professur für Biometrie und Populationsgenetik

STREIFZUG

Die Auseinandersetzung zwischen Parasiten und ihren Wirtsorganismen existiert vermutlich schon seit den Anfängen des Lebens und gilt als eine der Haupttriebkraft der Evolution. Die Suche nach allgemeinen Prinzipien in die-

Bodenorganismen beeinflussen eine Unzahl ökosystemarer Prozesse, zugleich ist über die kryptische Bodenwelt überraschend wenig bekannt. Eine wichtige Frage soll nun von der AG Wolters im Rahmen eines

Die Zerschneidung der Landschaft gilt als eine der Hauptursachen für den Rückgang von Tierarten in Mitteleuropa. Auf der Raumskala Bundesland fehlen bislang Beweise, dass zwischen der zunehmenden Flächenzerschneidung

ser Vielfalt ist ein gemeinsames Ziel des SFB 535, in dem auch IFZ-Mitglieder forschen. Dabei stehen die Aspekte [Invasion und Replikation von Krankheitserregern](#) im Vordergrund, alle Teilprojekte untersuchen die Probleme auf mole-

von der European Science Foundation geförderten Projektes zu „[Bodengemeinschaften in fragmentierten Wäldern](#)“ erforscht werden: wie wirkt sich die zunehmende Zerstückelung unserer Landschaft auf

und dem landesweiten Rückgang des Bestands von Tierarten Zusammenhänge bestehen. 2004 startete ein [Projekt zur Landschaftszerschneidung in Hessen](#). Durch die Verdichtung des Verkehrswegenetzes besonders betroffen sind nach

kularer Ebene. Die Begutachtung des SFB wird im September im IFZ stattfinden.

Kontakt am IFZ:

Prof. Dr. Becker-Brandenburg, Professur für Biochemie der Ernährung des Menschen

Zusammensetzung, Funktion und Steuerung der Lebensgemeinschaften im Boden aus?

Kontakt am IFZ:

Prof. Dr. Volkmar Wolters, Professur für Tierökologie

ersten Ergebnissen die Flusstäler und Auen, am wenigsten die Mittelgebirgslagen.

Kontakt am IFZ:

Inga Roedenbeck, Prof. Dr. Wolfgang Köhler, Professur für Biometrie und Populationsgenetik

Salzstress und Salzresistenz

Ein Drittel der bewässerten landwirtschaftlichen Nutzfläche der Erde ist versalzt. Viele Kulturpflanzenarten können auf diesen Böden nicht mehr angebaut werden. Ein Lösungsansatz ist die Züchtung von salzresistenten Sorten. Eine zielgerichtete Entwicklung salzresistenter Sorten setzt die

Kenntnis der kausalen physiologischen Zusammenhänge voraus. Das Institut für Pflanzenernährung organisiert am 6. Juni 2005 die internationale Tagung „Salt stress and salt resistance of crop plants“ in Gießen. Ziel ist es, Erklärungsansätze biochemischer und molekularbiologischer Anpas-

sungs- und Resistenzmechanismen unter Salzstress zu diskutieren und die internationale Zusammenarbeit zu stimulieren.

Kontakt: am IFZ:

Prof. Dr. K. H. Mühling, Prof. Dr. Sven Schubert, Institut für Pflanzenernährung

Perspektiven der Renaturierungsökologie

Vom 7. bis 9. April 2005 organisierte der Arbeitsgruppe für Grünlandökologie und Auenrenaturierung an der Professur für Landschaftsökologie und Landschaftsplanung einen internationaler Workshop des Arbeitskreises „Renaturierungsökologie“ der Gesellschaft für Ökologie zum Thema „Limiting Factors in Restoration“. Vierzig WissenschaftlerInnen aus 13 Ländern nahmen teil.

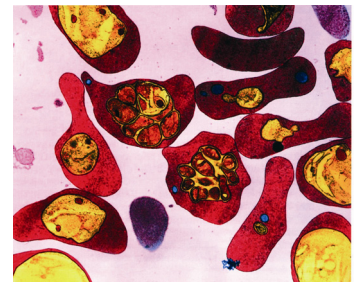
Es wurde deutlich, dass neben abiotischen Faktoren in den letzten Jahren zunehmend biotische Aspekte wie Ausbreitung und Etablierung als limitierende Faktoren in den Mittelpunkt des Interesses von Renaturierungsökologen gerückt sind. Hingegen sind kulturelle und sozio-ökonomische Aspekte als vermutlich gleich bedeutsame limitierende Faktoren der Renaturierung nach wie vor

kaum Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen.

Den Abschluss der Tagung bildete eine Exkursion zu Renaturierungsflächen in der Oberrheinaue, wo Techniken wie Oberbodenabtrag und Diasporentransfer erprobt werden.

Kontakt: am IFZ:

Dr. Norbert Hölzel, Professur für Landschaftsökologie und Landschaftsplanung



Plasmodium falciparum, der Erreger der tropischen Malaria



Erdkröte beim vergeblichen Versuch, eine Strasse mit Bordstein zu überqueren



Totaler Ernteausfall bei Baumwolle auf versalztem Boden



Prof. Comin aus Zaragoza stellt Renaturierungsexperimente vor

Justus-Liebig-Universität Giessen
Heinrich-Buff-Ring 26-32
35392 Giessen

Telefon: 0641-99-17500
FAX: 0641-99-17539
E-Mail: info@ifz.uni-giessen.de
Internet: www.uni-giessen.de/ifz

Am Interdisziplinären Forschungszentrum erarbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Fächern Biologie, Agrarwissenschaften, Ernährungswissenschaften und Umweltmanagement Grundlagen für die nachhaltige Sicherung der natürlichen Ressourcen des Menschen.

+++ Einige wichtige Termine +++

18. - 20. Mai 2005

„Multifunctionality of Landscapes - Analysis, Evaluation and Decision Support“, International Conference des SFB 299

Kontakt: Dr. Martin Bach, SFB 299
www.sfb299.de/conference

6. Juni 2005

„Salt Stress and Salt Resistance of Crop Plants“

Kontakt: Prof. Dr. K. H. Mühling, Prof. Dr. Sven Schubert, Pflanzenernährung
www.uni-giessen.de/plant-nutrition/aktuelles.htm

3. - 11. September 2005

Jahrestagung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft

Kontakt: Prof. Dr. Peter Felix-Henningsen, Bodenkunde
www.uni-giessen.de/bodenkunde/dbg2005

3. - 11. September 2005

Int. Workshop „Molecular Phytopathology, Systemic Signalling“

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

SoSe 2005, mittwochs 12.15 Uhr

Lunch Time Seminar des IFZ

Kontakt: Dr. Edwin Weber, IFZ-Geschäftsführung

Mehr Raum für Experimente

Trotz knapper Kassen investiert das Präsidium der JLU in das IFZ. Eine neu errichtete Multifunktionshalle schafft

Raum für experimentelle Einrichtungen der IFZ-Arbeitsgruppen. Zunächst wird die Halle mit Klimaschränken

ausgestattet, die noch in diesem Frühjahr in Betrieb genommen werden. Dieser zusätzliche Experimentierraum

wird für Projekte im Kontext des IFZ-Schwerpunktes „Stressresistenz und Adaptation“ dringend benötigt.

Aufgelesen: Neuerwerbungen der IFZ-Bibliothek

Arnold VI 1999 Bifurcation theory and catastrophe theory. (IFZ mat Up 0.503)

Arnold VI 2004 Catastrophe theory. (IFZ mat Up 0.502)

Artiola JF (Hrsg.) 2004 Environmental monitoring and characterization. (IFZ umw Bi 3.518)

Clements WH, Newman MC 2002 Community ecotoxicology. (IFZ umw Sd 1.519)

Flanagan LB, Ehleringer JR, Pataki DE 2005 Stable isotopes and biosphere-atmosphere interactions: processes and biological controls. (IFZ geo Pw 1.504)

Hillel D 1997 Small-scale irrigation for arid zones: principles and options. (IFZ agr Mg 5.533)

Hirt H (Hrsg.) 2004 Plant responses to abiotic stress. (IFZ bot Eh 8.515)

Orr HA, Coyne JA 2004 Specia-

tion. (IFZ bio Cq 0.511)

Pepper IL, Gerba CP 2005 Environmental microbiology: a laboratory manual. (IFZ bio Md 1.503)

Weiner RF, Matthews RA 2003 Environmental engineering. (IFZ umw As 1.512)

IFZ art: Kapitelle im IFZ-Kontext



Aussenskulptur vor dem IFZ-Gebäude

Eine runde Betonfläche, 7 Meter im Durchmesser, zur Mitte

leicht gewölbt, mit 9 Kapitellen darauf. Aus der Ferne mutet die Skulptur an wie ein archaischer Kultplatz, lockt Neugierige, näher zu kommen, sie zu nutzen, als Ruheplatz, als Bühne - ganz im Sinne des Künstlers .

Die aus der Grundfläche wachsenden Kapitelle, kehren in vertrauter Funktion als Träger für die Skulpturen im Gebäude wieder - wenn sie nicht gerade aufeinander gestapelt sind und sich zu einen Palmenstamm gewandelt haben.

Dazu der Künstler Johannes Brus: „In meiner Darstellung geht es mir um die Lösung festgelegter Bedeutungen und kultureller Kontexte, um dadurch zur Freisetzung neuer Imaginationen zu kommen.“