

In dieser Ausgabe:

Regulatorische Netzwerke	2
Züchterische und populati- onsgenetische Systeme	2
Ein zartes Pflänzchen	2
In Kürze	3
Tools für EU-weites Risiko- management	3
Aufgelesen	4
Eingelesen	4
Biosphere IFZ	4

„Giessener Modell“ auch in Albanien erfolgreich

Das „Giessener Modell“ ist ein Verfahren zur Stickstoffdüngerempfehlung zu Getreide, das im Institut für Pflanzenernährung von Professor Mengel und seinen Schülern Professor Diedrich Steffens, Dr. Amir Berekzei and Dr. Dietmar Horn entwickelt und erfolgreich in Feldversuchen getestet wurde. Bei dieser Methode werden Nitrat, Ammonium und die Stickstoffnachlieferung eines Standortes mit der ebenfalls in Giessen entwickelten Elektro-Ultrafiltration (EUF) aus dem Boden extrahiert und daraus eine Stickstoffdüngerempfehlung abgeleitet.

In Albanien ist Mais die wichtigste Getreideart neben Weizen. Die ortsüblichen Düngergaben an Stickstoff (N) beruhen auf Erfahrungswerten, sind häufig nicht bedarfsgerecht und verursachen deshalb erhebliche Umweltbelastungen. Professor Ardian Maci und Professor Evan Roco, Professoren an der Landwirtschaftlichen Fakultät der Landwirtschaftlichen Universität Tirana, modifizierten gemeinsam mit Konrad Mengel



Zu Ehren von Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Konrad Mengel wurde diese Tafel am 17. Juni 2008 auf einem Versuchsfeld in Bushat, Albanien, aufgestellt. Hier starteten 2004 die Versuche zur Stickstoffdüngerempfehlung nach dem „Giessener Modell“.

das „Giessener Modell“ für die Anwendung im Maisanbau. Im Jahr 2004 starteten sie eine zweijährige Feldversuchsreihe an Standorten im gesamten Land. Dabei zeigte sich, dass in den Varianten des „Giessener Modells“ trotz insgesamt erheblich geringerer Düngermengen gleiche, teilweise sogar höhere Maiserträge erzielt wurden als in den Varianten mit ortsüblichen N-

Gaben. Eine N-Düngung nach diesem Modell ist folglich aus ökonomischer und ökologischer Sicht weitaus effizienter als die bisher angewandten Methoden. In enger Kooperation wird das „Giessener Modell“ nun in die Praxis umgesetzt. Weitere gemeinsame Vorhaben sind in Planung.

Kontakt:

Prof. Dr. Diedrich Steffens,
Pflanzenernährung

Stadtgespräch Gentechnik

Die Forschungsarbeiten mit gentechnisch veränderten Pflanzen geraten immer mehr in den Sog der gesellschaftlichen Auseinandersetzung um die Grüne Gentechnik.

Die Besetzung des letztjährigen Versuchsfelds auf der Versuchsstation der Phytopathologie am Alten Steinbacher Weg wurde von der Presse intensiv begleitet, bis hin zu einer Reihe von Sonderbeiträgen in Funk und Fernsehen. In Rauschholzhausen haben Bürger mit hartnäckigem Protest die geplante Aussaat von gentechnisch verändertem Mais auf Feldern ihrer Gemeinde vorerst verhindert.

Sieg oder vertane Chance? Ist die Ablehnung gegen gentechnisch veränderte Pflanzen gerechtfertigt? Darüber diskutierte daraufhin Philipp Engel im Rahmen des HR Stadtgesprächs mit interessierten Bürgern, Prof. Wolfgang Friedt und Dr. Martin Hofstetter (Greenpeace). Die Diskussion forderte Positionsbestimmun-

gen, die weit über das eigentliche Forschungsfeld hinaus gingen. Resümee: Innovative Methoden müssen sorgfältig geprüft werden, der Gentechnik-Einsatz darf bei nachweislich geringen Risiken aber nicht tabuisiert werden.

Eine Übersicht des Medienechos gibt der IFZ-Medienpiegel im Internet.

Kontakt:

Prof. Dr. Dr. h. c. W. Friedt,
Pflanzenzüchtung



Standbild: hr

Prof. Friedt im hr-Stadtgespräch

Regulatorische Netzwerke und die innere Uhr von Bakterien



Frau Prof. Dr. Annegret Wilde,
Mikrobiologie

Im April 2008 übernahm Prof. Dr. Annegret Wilde die W2-Professur für Mikrobiologie im Institut für Mikrobiologie und Molekularbiologie des IFZ.

Nach dem Studium Schwerpunkt Mikrobiologie an der St. Petersburger Universität promovierte Sie an der Humboldt-Universität zu Berlin in der AG Genetik zur Analyse evolutionär konservierter Gene zwischen Pflanzen und photosynthetischen Cyanobakterien. Von 2001 bis 2008 leitete sie eine Arbeitsgruppe in der AG Biochemie der Pflanzen an der Humboldt-Universität zu Berlin,

verbunden mit Gastaufenthalten, u. a. an der Universität Oxford. 2006 habilitierte sie sich im Fach Molekularbiologie.

Ihr zentrales Interesse gilt der Erforschung von regulatorischen Netzwerken am Beispiel der Cyanobakterien. Im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramm „Sensorische und regulatorische RNAs in Prokaryoten“ untersucht sie beispielsweise die regulatorische RNA in dem phototrophen Modellorganismus *Synechocystis sp. PCC 6803*. Weitere Arbeitsschwerpunkte sind die

Untersuchung evolutionär konservierter Prozesse bei Cyanobakterien im Vergleich zu Chloroplasten und die Charakterisierung der bisher einzigen bekannten circadianen Uhr bei Bakterien.

In einem neuen BMBF-geförderten Kooperationsprojekt erforscht Sie die Anwendung photosynthetischer Mikroorganismen für biotechnologische Prozesse unter Nutzung systembiologischer Ansätze.

Kontakt:
Prof. Dr. Annegret Wilde,
Mikrobiologie

Pflanzenzüchterische und populationsgenetische Systeme



Prof. Dr. Matthias Frisch,
Biometrie und Populationsgenetik

Seit April ist Matthias Frisch Professor für Biometrie und Populationsgenetik im Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung II.

Herr Frisch stammt aus einer schwäbischen Winzerfamilie und hat in Geisenheim, Dijon und Hohenheim Weinbau, Getränketechnologie und Agrarwissenschaften studiert. Im Rahmen seiner Promotion, eines zweijährigen Postdoc-Aufenthalts an der Iowa State University und als wissenschaftlicher Assistent befasste er sich mit populationsgenetischen

Fragestellungen der Pflanzenzüchtung die er mit biometrischen Modellen und Computersimulationen untersuchte.

Der Schwerpunkt seiner Forschung liegt in der computergestützten Modellierung pflanzenzüchterischer und populationsgenetischer Systeme. Überschaubarere Fragestellungen werden mit Hilfe mathematischer Methoden bearbeitet. Ein Beispiel hierfür ist die Berechnung der notwendigen Populationsgröße beim Transfer von Resistenzgenen oder Transgenen von einer Kultur-

sorte in eine andere. Komplexe Fragestellungen werden mit Computersimulationen modelliert. Dies umfasst zum einen die Entwicklung von Simulationssoftware, zum anderen die Modellierung ganzer Pflanzenzüchtungsprogramme, einschließlich der Kreuzung verschiedener Sorteneltern, der Selektion von Kreuzungsnachkommen sowie der ökonomischen Verfahrensoptimierung.

Kontakt:
Prof. Dr. Matthias Frisch,
Biometrie und Populationsgenetik

Ein zartes Pflänzchen macht sich breit



Der Rankende Lerchensporn
(*Ceratocarpus claviculata*)

Die Verschiebung des von einer Art besiedelten Areals ist im Grunde ein ganz natürlicher Prozess. Trotzdem wissen wir noch wenig darüber, welche Faktoren die Verschiebung von Arealgrenzen steuern.

Seit Januar 2008 beschäftigt sich ein von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördertes Projekt mit dem Phänomen der Arealexpansion des Rankenden Lerchensporns (*Ceratocarpus claviculata*), einer einjährigen Art aus der Familie der Erdrachgewächse. Das ursprüngliche Areal dieser Art sind bodensaure Wälder, Heiden und Schläge entlang der Europäischen Atlantikküste. Innerhalb der letzten 50 Jahre hat sich der Rankende

Lerchensporn nun in Regionen mit ausgeprägt kontinentalem Klima in Ostdeutschland und Südschweden ausgebreitet.

Mit Hilfe genetischer Analysen wird der Frage nachgegangen, inwieweit genetische Diversität bei der Kolonisation neuer Lebensräume eine Rolle spielen. Durch die Verknüpfung von Daten zur genetischen Struktur mit Informationen zur Landschaftsstruktur sollen Auswirkungen von Landschaftseigenschaften auf die Besiedlung verschiedener Landschaftsausschnitte untersucht werden. Neben vergleichenden ökologischen Untersuchungen im ursprünglichen und im neuen Areal sollen experimentelle Untersuchungen Aufschluss

darüber geben, ob Populationen im neu besiedelten Teil des Areals bereits eine Anpassung im Keimungsverhalten an niedrigere Wintertemperaturen zeigen und ob erhöhte Stickstoffeinträge für die zunehmende Verbreitung der Art verantwortlich sind. Die gesammelten Daten sollen in ein Arealmodell münden. Die Arbeiten werden in enger Kooperation mit dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung und der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg durchgeführt.

Kontakt:
Dipl. Biol. Nicole Voß,
PD Dr. Lutz Eckstein,
Prof. Dr. Annette Otte,
Landschaftsökologie und
Landschaftsplanung

In Kürze

Die **Umweltbeobachtungs- und Klimafolgenforschungsstation Linden**, die von dem Institut für Pflanzenökologie und dem Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie gemeinsam

betrieben wird, **feierte ihr 15-jähriges Bestehen**. Unter den zahlreichen Gästen war auch Hessens Minister für Umwelt, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Wilhelm Dietzel.

Prof. Dr. Hans-Jürgen Jäger, Ende 2007 emeritierter Leiter des Instituts für Pflanzenökologie, ist beim 40. „Air Pollution Workshop“ in Raleigh (USA) für seine Arbeiten über die Auswirkungen von Spurengasen auf

die Vegetation **als erster Europäer mit dem „Golden Nut Award“ ausgezeichnet** worden. Der Air Pollution Workshop vereint vor allem nordamerikanischer Wissenschaftler, die Entstehung und Wirkung von luft-

Frau **Sonja Ch. Schriever** MSc (oec. troph.) erhielt für ihre 2007 an der University of Wisconsin, Madison, Dept. Nutritional Sciences, in Kooperation

mit dem Institut für Tierernährung angefertigte und an der JLU eingereichte Masterarbeit einen **Preis der H. Wilhelm Schaumann Stiftung zur Förderung der Agrarwissenschaften**.

Den mit 2.000 Euro dotierten **Wilhelm-Rimpau-Preis** erhielt Kerstin Hofmann für ihre Diplomarbeit. Die von Prof. Friedt betreute Arbeit greift die aktuelle Problematik der Blattfleckkrankheit bei der Gerste

auf. Die Kontrolle der Krankheit mit Hilfe resistenter Sorten ist schwierig, weil der Pilz Resistenzen, die nur auf einem Gen beruhen, schnell durchbricht. Eine mögliche Lösung ist die Nutzung quantitativer

Ab 1. Oktober 2008 wird **Frau Dr. Britta Pitann** die **Vertretung der Professur für Biochemie der Ernährung der Pflanze** übernehmen. Frau Pitann studierte Agrarwissenschaften an der Universität Kiel mit dem Schwerpunkt Pflanzenproduktion. In Zusammenarbeit mit der CSIRO Land and Water in Adelaide, Australien, schloss sie nach einem einjährigen Aufent-

halt ihr Studium in Kiel ab. Im Rahmen ihrer Doktorarbeit am Institut für Pflanzenernährung in Kiel beschäftigte sich Frau Pitann mit dem Einfluss von Salzstress auf das Wachstum bei Mais. Im Vordergrund ihrer Arbeit standen die biochemischen Veränderungen des Protonentransports am Plasmalemma und dessen Auswirkung auf den interzellulären

Kontakt:
Dr. Ludger Grünhage,
Dr. Claudia Kammann,
Pflanzenökologie

verunreinigenden und klimawirksamen Spurengasen untersuchen. Mit dieser Auszeichnung ehrt die Vereinigung herausragende Mitglieder für das „Knacken harter Nüsse“.

Kontakt:

Prof. Dr. Josef Pallauf,
Tierernährung

Resistenzen, welche in dieser Arbeit mit dem Kandidatengensatz gesucht werden.

Kontakt:
Prof. Dr. Dr. h. c. W. Friedt,
Pflanzenzüchtung

pH-Wert. Ein weiterer Schwerpunkt war die Wirkung von Salinität auf das Proteom sowie der Identifikation spezieller wachstumsfördernder Proteine und deren möglichen Bedeutung für Wachstumsprozesse.

Kontakt:
Dr. Britta Pitann,
Biochemie der Ernährung der Pflanze



Minister Dietzel mit dem Präsidenten der JLU und dem Leiter des HLUg beim 15-jährigen Jubiläum der Station Linden



Dr. Britta Pitann, Vertretung der Professur für Biochemie der Ernährung der Pflanze

Tools für EU-weites Risikomanagement im Pflanzenschutz

Die Entwicklung von integrierten Software-Werkzeugen zum Risikomanagement für Einträge von Pflanzenschutzmitteln (PSM) in Gewässer steht im Zentrum von FOOTPRINT (Functional Tools for Pesticide Risk Assessment and Management), einem Forschungsprojekt im 6. Rahmenprogramm der EU. Potenzielle Nutzer der Tools sind Landwirtschaftsbetriebe, Pflanzenschutzberater, Wasserwirtschaftsverwaltung und Wasserversorger sowie Entscheidungsträger und Zulassungsbehörden auf nationaler und EU-Ebene.

Die FOOTPRINT Tools ermöglichen

es den Anwendern, die dominanten Kontaminationspfade für PSM auf drei Maßstabsebenen zu identifizieren: für einzelne Landwirtschaftsbetriebe, für Flusseinzugsgebiete sowie auf nationaler und EU-Ebene. Die Tools erlauben es weiterhin, die Konzentrationen von PSM in Grund- und Oberflächenwasser zu schätzen sowie die Wirkung von Minderungsmaßnahmen zu prognostizieren. Die Zuverlässigkeit der Vorhersagen und die Brauchbarkeit der Werkzeuge werden durch ein umfangreiches Evaluierungsprogramm untersucht und sichergestellt.

Die drei Werkzeuge nutzen gemeinsame Datenbanken und bieten eine schlüssige und integrierte Lösung zur Risikoabschätzung und -minderung für PSM in der gesamten EU. Zwei der drei Tools werden im IFZ in Zusammenarbeit mit der Software-Firma iNovaGIS in Kassel als Add-Ons für ArcGIS 9 entwickelt.

Kontakt:
Dr. Stefan Reichenberger,
Dr. Martin Bach,
BSc David Windhorst,
Prof. Dr. Hans-Georg Frede,
Ressourcenmanagement
www.eu-footprint.org



Screenprint eines der Prognosewerkzeuge des EU-Projekts FOOTPRINT

Anschrift: Justus-Liebig-Universität Giessen
IFZ
Heinrich-Buff-Ring 26
35392 Gießen
Telefon: 0641 - 99 - 17500
E-Mail: info@ifz.uni-giessen.de
Internet: www.uni-giessen.de/ifz

Im Interdisziplinären Forschungszentrum der Justus-Liebig-Universität Giessen bearbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Biologie, Agrar- und Ernährungswissenschaften sowie Umweltmanagement aktuelle Fragen der Umwelt- und Ernährungsforschung. Forschungsschwerpunkte des IFZ sind die fächerübergreifenden Themenfelder Landnutzungsop-tionen und Biodiversität sowie Stressresistenz und Adaptation.

+++ Einige wichtige Termine +++

WiSe 2007/2008, mittwochs, 12.30 Uhr
Lunch Time Seminar des IFZ
Kontakt: Dr. Edwin Weber, IFZ-Geschäftsführung

8. - 10. Oktober 2008
National Meeting of Developmental and Comparative Immunology
Kontakt: Prof. Dr. Andreas Vilcinskas, Phytopathologie

18.- 20 März 2009
Abschlusskonferenz des EU-Projekts FOOTPRINT
Kontakt: Dr. Martin Bach, Ressourcenmanagement

Tierökologie startet EU-Verbundvorhaben SOILSERVICE



Boden und insbesondere die Bodenlebewesen sind der

Grundstein terrestrischer Ökosysteme. Die Landflächen für die Produktion von Nahrungs-mitteln und nachwachsenden Rohstoffen werden immer knapper, die Böden werden immer stärker beansprucht. Am 1. September 2008 startete das EU-Projekt SOIL-SERVICE. Zehn Forschungs-

gruppen aus acht europäi-schen Staaten erkunden mittels langfristiger Landnut-zungsszenarien, wie ökonomi-sche Faktoren die Leistungsfä-higkeit der Böden in Europa beeinflussen können.

Die Arbeitsgruppe Wolters (Tierökologie) untersucht ge-

meinsam mit den Partnern beispielhaft den Einfluss des Energiepflanzenanbaus auf die Leistungsfähigkeit der Böden, insbesondere die Biodiversität der Bodenorganismen.

Kontakt:
Prof. Dr. Volkmar Wolters,
Tierökologie

Aufgelesen: Neuerwerbungen der IFZ-Bibliothek

Everitt B 2007 An R and S-PLUS companion to multivariate analysis. IFZ mat Qa 7.570

Helming K (Hrsg.) 2008 Sustainability impact assessment of land use changes. IFZ agr Ef 6.518

Neteler M, Mitasova H 2008 Open Source GIS : a GRASS GIS approach. IFZ ggr Aa 5.534

Plate E (Hrsg.) 2008 Hydrologie und Stoffdynamik kleiner Einzugsgebiete: Prozesse und Modelle. IFZ geo Ri 8.520

Schira J 2008 Statistische Methoden der VWL und BWL: Theorie und Praxis. IFZ mat Qa 1.614

Stahr K et al. 2008 Bodenkunde und Standortlehre. IFZ agr Mb 3.562

Williams DM, Ebach MC 2008 Foundations of systematics and biogeography. IFZ bio Db 0.513

Zengler K (Hrsg.) 2008 Accessing uncultivated microorganism. IFZ bio Md 0.547

Biosphere IFZ – Schwanenblume und Krebsschere im IFZ-Teich

Der IFZ-Weiher sammelt das Regenwasser der Dachflächen des IFZ. Für die Bepflanzung der Ufer- und Flachwasserzonen sind Arten meso- bis eutropher Stillgewässer verwendet worden, darunter attraktive Röhrichtpflanzen wie Schwanenblume (*Butomus umbellatus* L., Butomaceae) und die schwimmende Wasserpflanze Krebsschere (*Stratiotes aloides* L., Hydrocharitaceae). Beide Arten sind wärmeliebend und an einen schwankenden Wasserspiegel auf Schlammböden angepasst.

Kontakt:
Prof. Dr. Dr. Annette Otte,
Landschaftsökologie



Schwanenblume und Krebsschere (Fotos: R. Schmiede)