



Viel Gestern im Heute – Ausflüge in die Forschungsgeschichte



mit **EXTRABLATT**

Die Forschung geht keine ausgetretenen Wege. Die Entwicklung der Forschung ist darum kaum vorhersagbar und oft erst in der Rückschau nachvollziehbar.

1785, als die ökonomische Fakultät der Universität Gießen, mit neuen Fächern wie Veterinärmedizin, Agrar- und Forstwissenschaft, nach nur acht Jahren gescheitert war, hätte niemand prognostiziert, dass diese Disziplinen im Rahmen der Philosophischen bzw. der Medizinischen Fakultät überleben würden und heute das Profil der Universität entscheidend mitprägen.

Die historisch gewachsene Fächerlandschaft prägt den Blick unserer Wissenschaftsgesellschaft auf die Welt. Es braucht Visionäre, um deren Beschränkungen wahrzunehmen, Grenzen zu überschreiten und dem Neuen einen Namen zu geben – der junge Liebig wurde noch verlacht, als er „Chemiker“ als seinen Berufswunsch angab.

Oft sind es drängende gesellschaftliche Probleme, die die



Der Akademische Forstgarten der Universität Gießen. Eine historische Forschungseinrichtung zur Entwicklung nachhaltiger Forstbewirtschaftungsmethoden

Wissenschaft beflügeln. Ökonomische Zwänge forcierten z. B. den Einstieg in die systematische Landnutzungsforschung. Ein Kameralist der Universität Gießen, Georg Ludwig Hartig, entwickelte in Preußen das Konzept der Nachhaltigkeit für die Forstwirtschaft. Fast 200 Jahre später wurde es wiederentdeckt und avancierte zum universellen Leitbild für Forschung und Entwicklung.

Das IFZ möchte mit einer Reihe von Veranstaltungen solche Entwicklungslinien aufzeigen. Das Zentrum bietet der interessierten Öffentlichkeit im Jubiläumsjahr „Streifzüge“, wissenschaftliche Sonntagsausflüge mit dem Rad bzw. dem Bus, die aktuelle Forschung und historischen Kontext vorstellen. Weitere Informationen zu der Veranstaltungsreihe finden Sie in dem beigefügten **EXTRABLATT**.

400 Jahre UNIVERSITÄT GIESSEN
1607-2007

In dieser Ausgabe:

Deutsch-israelisch-palästinensisches Projekt	2
Schneckenjäger in Afrika	2
Element- und Molekülspeziesanalytik	2
Streifzug	3
hessen-umwelttech	3
Agrobiotechnology	3
Eingelesen	4
Aufgelesen	4

IFZ Graduate Courses im Graduate Center Life Sciences

Vom 11. bis 15. Juni 2007 findet der fünfte IFZ Graduate Course mit dem Thema "Cell Biology" statt. Der ganztägige Kurs wird sowohl Theorie als auch praktische Kenntnisse in den Bereichen Pflanzenbiotechnologie und Visualisierungstechniken, Genexpression, Proteintrennung, Apoptose und Stressresistenz sowie Ionen-transport über biologische Membranen bzw. Patch-clamp vermitteln. Der Kurs wird wie bisher für 16 DoktorandInnen angeboten.

Ab dem Sommersemester 2007 ist der IFZ Graduate Course auch integrierter Bestandteil des Gießener Graduiertenzentrums für die Lebenswissenschaften (GGL). Die Sektion 7 des GGL "Stressresistenz und Adaptation" hat den Kurs als Praktikumsmodul in ihr Wahlpflichtprogramm aufgenommen. Das Spektrum an Dozenten wird daher über das IFZ hinaus erweitert werden. Die Einbindung in das GGL sowie der Input aus anderen Bereichen

der Universität werden die Interaktionsmöglichkeiten zwischen den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern verschiedener Arbeitsgruppen nochmals verbessern und bieten eine ideale Plattform für methodischen Austausch und interdisziplinäre Forschungsansätze.

Kontakt:

Prof. Dr. Katja Becker,
Biochemie der Ernährung des Menschen

Deutsch-israelisch-palästinensisches Projekt in der Negev-Wüste



Ungestörtes Halbwüsten-Ökosystem bei Nizzana, nordwestliche Negev, Israel

Im Rahmen einer von der DFG geförderten deutsch-israelisch-palästinensischen Kooperation arbeitet das Institut für Bodenkunde und Bodenerhaltung unter Leitung von Prof. Felix-Henningsen über die Bedeutung der Böden und Cyanobakterien-Krusten für die Desertifikation in Gaza und der Dünen-Negev in Israel.

Die Wissenschaftler untersuchen klimatisch unterschiedlich geprägte Dünenökosysteme im nordwestlichen Negev hinsichtlich der Bodeneigenschaften, des Wasserhaushaltes und der Dynamik löslicher Stoffe in den Böden verschie-

dener Ökosysteme. Mittels Transekt- und Flächenkartierungen werden Bodeneigenschaften und Salzgehalte erfasst, mit Profiluntersuchungen und Zeitreihenanalysen wird die Tiefenverlagerung von Salzen erkundet und durch experimentelle und EDV-gestützte Modelluntersuchungen ergänzt.

Das israelische Team unter Leitung von S. Berkowicz und Prof. A. Kaplan (Arid Ecosystem Research Centre, Hebrew University of Jerusalem) bearbeitet mikro- und molekularbiologische Aspekte und erfasst die Wirkung von Tau. Auf

palästinensischer Seite setzen Prof. J. Safi und Dr. Y. El-Nahhal (EPRI, Gaza) klassische bodenkundliche Verfahren ein. Die physiologischen Aspekte der Cyanobakterienkrusten werden von PD Dr. M. Hagemann, Universität Rostock, bearbeitet.

Weitere Informationen finden Sie auf der Homepage des Arid Ecosystems Research Centre, <http://aerc.es.huji.ac.il>

Kontakt:

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

Schneckenjäger im Herzen Afrikas



Probenahme im Ancient Lake Malawi

Ins Herz Afrikas führten im vergangenen Sommer umfangreiche Feldarbeiten der Arbeitsgruppe Spezielle Zoologie und Biodiversitätsforschung. Im Rahmen des von der DFG geförderten Projektes „Riftlink“ (www.riftlink.de) beprobten zwei Studenten die *ancient lakes* Malawi (im gleichnamigen Land) und Albert (an der Grenze von Uganda und Kongo). In beiden Seen leben viele endemische, d. h. nur im jeweiligen Gewässer vorkommende, Arten.

Während der sechs Wochen

dauernden Arbeiten konzentrierten sich die Biologen auf die faszinierende Schnecken- und Muschel-Fauna der Seen, parallel erhoben sie auch physiko-chemische Parameter an den Sammelpunkten. Mit Hilfe von DNA-Sequenzierung, molekulare-Uhr-Analysen und einer GIS-basierten Auswertung von Klimadaten soll in den kommenden Jahren unter anderem die Evolution dieser einzigartigen Seenfaunen aufgeklärt werden.

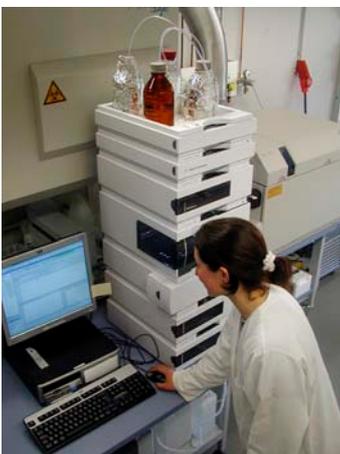
Diese Arbeiten sind eingebettet in ein Großprojekt, bei dem

in Zusammenarbeit mit Geologen, Paläontologen und Klimatologen die Entstehung des ostafrikanischen Riftsystems und sein Einfluss auf Klima, Artbildung und Menschwerdung untersucht wird. Für 2007 sind weitere Feldarbeiten in Sambia, Malawi und Uganda geplant.

Kontakt:

Roland Schultheiss, Prof. Dr. Thomas Wilke, Spezielle Zoologie und Biodiversitätsforschung

Neue Möglichkeiten der Element- und Molekülspeziesanalytik



Die neue HPLC mit ICP-MS im IFZ

Anfang des Jahres 2007 wurde eine HPLC mit ICP-MS zur Multielementanalytik am IFZ in Betrieb genommen. Die erforderlichen 280.000 € wurden vom Institut für Landschaftsökologie und Ressourcenmanagement gemeinsam mit den Instituten für Bodenkunde und Bodenerhaltung, Tierernährung sowie der Pflanzenernährung über einen HBFV-Antrag eingeworben.

Das Agilent 7500ce ICP-MS (Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometer) zeichnet sich durch einen sehr weiten linearen Kalibrierbereich bei

gleichzeitig niedrigsten Bestimmungsgrenzen aus. Darüber hinaus verfügt es über eine Reaktions- und Kollisionszellentechnologie, die mit Hilfe von Wasserstoff oder Helium eine extreme Verminderung typischer Molekülstörungen ermöglicht. So können auch vormals problematisch zu bestimmende Elemente wie Cr, Fe, As und Se im Spurenbereich detektiert werden. Ergänzt wird das ICP-Massenspektrometer durch eine HPLC vom gleichen Hersteller mit Diodenarray- und Fluoreszenzdetektor. Bei der Kopplung der Geräte fungiert das ICP-MS als hochemp-

findlicher Detektor für die Chromatographie-Einheit. Dadurch eröffnen sich neue Analysemöglichkeiten und Forschungsperspektiven in der Speziesanalytik. Sowohl in den Umweltwissenschaften, der Ernährungsphysiologie wie auch in der Toxikologie ist die Analytik von Element- und Molekülspezies ein stark wachsendes Forschungsfeld.

Kontakt:

Prof. Dr. Stefan Gäth, HD Dr. Rolf-Alexander Düring, Dipl. Landsch.-Ökol. W. Reiher, Abfall- und Ressourcenmanagement

STREIFZUG

Uwe Wenzel, bis März 2006 am WZW der TU München und seit April 2006 Professor für Molekulare Ernährungsforschung am IFZ, wurde vom bayrischen Wissenschaftsmi-

nister für „herausragendes Engagement als Hochschullehrer“ mit dem **Preis für gute Lehre** an Bayerns Universitäten ausgezeichnet. Vorgeschlagen wurden die Preisträger von

den Studierendenvertretern der jeweiligen Fachbereiche.

Kontakt:
Prof. Dr. Uwe Wenzel, Molekulare Ernährungsforschung

Die H. Wilhelm Schaumann Stiftung zur Förderung der Agrarwissenschaften hat Herrn Dr. med. vet. Christian Kauer für seine am Institut für Tierernährung und Ernährungsphysiologie angefertigte Dissertati-

on „Auswirkungen suboptimaler Manganversorgung auf biochemische Parameter, Mangan-Versorgungsstatus und Chondropoese beim Ferkel – Untersuchungen zur optimalen Manganversorgung“ einen **Pro-**

motionspreis verliehen. Einen Preis für die beste Diplomarbeit erhielt Frau Dipl. oec. troph. Linda Minke.

Kontakt:
Prof. Dr. Josef Pallauf, Tierernährung



Der bayrische Wissenschaftsminister verlieh Prof. Wenzel den Preis für gute Lehre

hessen-umwelttech zum vierten Mal im IFZ

„Wir müssen uns fragen, was wir heute investieren können, um zukünftige Kosten durch Umweltschäden zu vermeiden“, so der hessische Wirtschaftsminister Dr. Alois Rhiel zur Eröffnung der Fachtagung der Aktionslinie *hessen-umwelttech*, die zum vierten Mal in Kooperation mit Prof. Stefan Gäth (Umwelttechnologiebeauftragter des Landes

Hessen), der Hessen Agentur GmbH, dem Industrie- und Handelskammer (IHK) Verbund Mittelhessen, der Innovationsberatung der hessischen IHKs und der RKW Hessen GmbH im IFZ stattfand. Wachsendes Interesse an innovativer Umwelttechnik zeigte sich in der hohen Resonanz: JLU-Präsident Prof. Stefan Hornmuth konnte am 14. März 110

Teilnehmer begrüßen – so wurden die Räumlichkeiten des IFZ in diesem Jahr bis an die Kapazitätsgrenze ausgeschöpft.

Kontakt:
Prof. Dr. Stefan Gäth, Abfall- und Ressourcenmanagement

www.hessen-umwelttech.de



Wirtschaftsminister Rhiel eröffnete die Fachtagung *hessen-umwelttech* im IFZ

Wissenschaftsminister Corts besuchte das IFZ

Wissenschaftsminister Corts besuchte am 23. April das IFZ im Rahmen der Vorstellung des Heureka-Programms zur Hochschulbaufinanzierung bis 2020. Das Land will am Standort Gießen ca. 500 Millionen €

investieren. Nach dem Neubau des Biomedizinischen Forschungszentrums ist für 2010 ein Neubau der Chemie mit naturwissenschaftlicher Bibliothek geplant, gefolgt von einem Neubau für die Biologie

und die verbliebenen naturwissenschaftlichen Fächer des Fachbereichs 09. Mit dem Ausbau des Campus Naturwissenschaften wird sich das Forschungsumfeld des IFZ nochmals entscheidend verbessern.

Masterstudiengang Agrobiotechnology – eine erste Bilanz

Seit dem Wintersemester 2005/2006 bietet die Justus-Liebig-Universität den Masterstudiengang Agrobiotechnology an. Unter maßgeblicher Beteiligung vieler IFZ-Professuren bietet dieser internationale Studiengang mit intensivem Forschungs- und Praxisbezug große Chancen für Agrar-, Natur- und Ernährungswissenschaftler mit Ambitionen auf eine internationale Karriere.

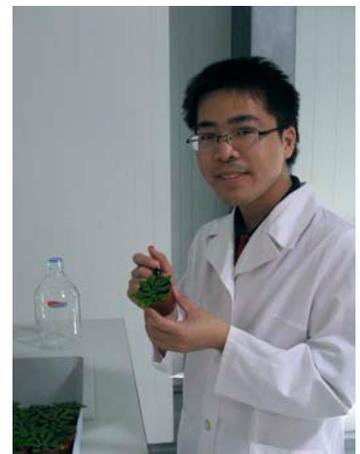
Im WS 2006/2007 haben sich 18 Studierende aus neun Län-

dern in diesem ersten internationalen Studiengang an der Universität Gießen eingeschrieben. Die überwiegende Anzahl der Bewerberinnen und Bewerber sind hoch qualifiziert und verfügten bereits über einen Master-Abschluss, bevor sie sich für das Studium an der JLU bewarben.

In einem Pressegespräch im IFZ am 17. Januar 2007 haben der Dekan des FB 09, Prof. Roland Herrmann, und die Initiatoren und Organisatoren des Studiengangs gemein-

sam mit den Studierenden nach einem Jahr eine äußerst positive Bilanz gezogen: „Wir schärfen mit diesem Studiengang das internationale Profil unserer Universität, knüpfen Verbindungen und Netzwerke zu ausländischen Universitäten und schaffen eine wichtige Basis für unsere Graduierten-ausbildung“.

Kontakt:
Prof. Dr. Dr. Peter Kämpfer, Dr. Claus Mückschel, FB 09
www.agrobiotechnology.de



Agrobiotechnology-Student Diliin Liu aus China forscht im Phytopathologie-Labor

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 Landnutzungsoptionen und Biodiversität sowie Stressresistenz und Adaptation.

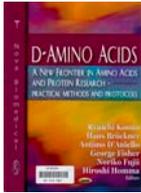
+++ Einige wichtige Termine +++

SoSe 2007, 14-tägig freitags, 14.00 Uhr
Seminar der DFG-Forschergruppe 666
Kontakt: Prof. Dr. Karl-Heinz Kogel, Phytopathologie

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

strelIFZüge
sonntags, 10.30 – 17.00 Uhr, Start am IFZ
20. Mai 2007: Liebig-Streifzug
17. Juni 2007: Vogt-Streifzug
15. Juli 2007: Hartig-Streifzug
21. Oktober 2007: Antoniter-Streifzug

Eingelesen: Neue Bücher aus dem IFZ



Bis vor wenigen Jahren galt es als sicher, dass D-Aminosäuren, die Spiegelbilder der ubiquitären L-Aminosäuren,

in Eukaryoten selten oder nicht vorkommen; man bezeichnete sie sogar als „unphysiologische“ Aminosäuren. Die Fortschritte der Hochleistungsanalytik in den letzten Jahren zeigten jedoch, dass D-Aminosäuren in freier und peptidgebundener Form in Pflanze, Tier und Mensch weit verbreitet sind, offensichtlich

bestimmte physiologische Funktionen erfüllen oder bei degenerativen Alterungsvorgängen eine Rolle spielen. Den aktuellen Kenntnisstand der Analytik sowie Vorkommen und Relevanz in physiologischen Proben und Lebensmitteln stellt ein Anfang des Jahres erschienen Buch vor:

R. Konno, Hans Brückner (IFZ), A. D'Aniello, G. H. Fisher, N. Fujii und H. Homma (Hrsg.), „D-Amino Acids: A New Frontier in Amino Acid and Protein Research – Practical Methods and Protocols“, Nova Science Publishers, New York.



Das neue Lehrbuch „Pflanzenernährung“ macht die Studierenden mit den Grundlagen des Faches vertraut. In 23

Kapiteln wird auf die verschiedenen Aspekte der Pflanzenernährung eingegangen, wobei es dem Autor wichtig war, die unterschiedlichen hierarchischen Stufen, die für das Fach kennzeichnend sind, herauszustellen. So sind die Kapitel nicht nach physiologischen oder anwendungsorientierten Aspekten geordnet, stattdes-

sen werden globale Fragestellungen mit modernen biochemischen Forschungsansätzen verknüpft. Nährstoffaneignung, Verlagerung und Funktionen von Nährstoffen in der Pflanze werden ebenso behandelt wie Nährstoffkreisläufe und die Grundlagen der Nährstoffverfügbarkeit im Boden. Der Nährstoffbilanzierung und den Düngemitteln sind eigene Kapitel gewidmet. Beispiele von Schadelementen schließen das Buch ab.

Sven Schubert, „Pflanzenernährung“, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Aufgelesen: Neuerwerbungen der IFZ-Bibliothek

Bauer H-G (Hrsg.) 2005 Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. (IFZ zoo Lk 0.501)

Lal R (Hrsg.) 2005 Climate Change and Global Food Security. (IFZ agr Me 8.505)

McLandsborough L 2005 Food Microbiology Laboratory. (IFZ ern Hc 1.503)

Meyer V 2006 Fallstricke und Fehlerquellen der HPLC in Bildern. (IFZ che Ef 8.542)

Meyer V 2006 Praxis der Hochleistungs-Flüssigchromatographie. (IFZ che Ef 8.507)

Newton PCD (Hrsg.) 2007 Agroecosystems in a Changing Climate. (IFZ agr Me 8.504)

Salinas J (Hrsg.) 2005 Arabidopsis Protocols. (IFZ bot Ct 0.525)

Zempleni J (Hrsg.) 2005 Nutrients and Cell Signaling. (IFZ ern Ca 9.507)

IFZ art: Das andere Leben von Gurken und Kohl



Johannes Brus: [ohne Titel]

Das Wechselspiel von Skulptur und Fotografie ist eines der Kennzeichen des Werkes von Johannes Brus.

Bekannt wurde er mit seinen Fotoarbeiten, obwohl er als Plastiker begonnen hatte – zufällig auf dem Boden liegende Fotos inspirierten den

Künstler 1971 zu dem Zyklus „Gurkenparty“, einer Serie von S/W-Fotos, die Salatgurken in einem skurrilen Ballett zeigt.

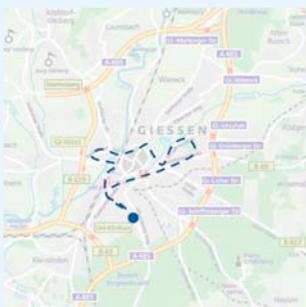
Im IFZ tauchen auch wieder Gurken auf. In einer Parallelsetzung zu den im Hause allgegenwärtigen Pflanzen geht es Brus dabei nicht um eine be-

sonders ästhetische Wiedergabe des Gurkengemüses, sondern darum, mehrdeutige Objekte ein Eigenleben führen zu lassen. In den ungewohnten Konstellationen wird vieles assoziierbar: Pflanzliches Wachstum, zirkushafte Balanceakte, ausgelassene Partylaune? (nach P. Winter 1998).

Von Liebig's Düngerversuchen zu biochemischem Stress

(20. Mai 2007)

Die "Tour de Liebig" am 20. Mai 2007 führt zu Orten, an denen Liebig geforscht und gelebt hat, und verbindet diese mit Einblicken in die aktuelle Forschung in seinen Fußstapfen. Diese Radtour ist eingebettet in das Programm eines Wissenschaftsfestivals, das die Stadt Gießen an diesem Wochenende gemeinsam mit der Justus-Liebig-Universität veranstaltet.



In der 1842 veröffentlichten „Thierchemie“ unterbreitete Liebig ein Modell der grundlegenden chemischen Prozesse bei Verdauung, Atmung und Assimilation sowie bei Abbauvorgängen im tierischen Organismus. Das Verdienst dieser Publikation lag vor allem darin, dass Liebig das Augenmerk der physiologischen Forschung auf die Fortschritte in der Chemie lenkte und dass er der Medizin durch die Auseinandersetzung mit seinen Thesen neue Wege und Möglichkeiten eröffnete. Mit diesem im besten Sinne fächerübergreifenden Denken sind die Ideen Liebig zugleich auch Vorbild für die moderne inter- und transdisziplinäre Forschung insbesondere in den angewandten Naturwissenschaften.

Die Forschungsarbeiten Justus Liebig's entstanden in einer Zeit des Mangels; noch

war die Landwirtschaft nicht in der Lage, die Bevölkerung sicher mit Nahrungsmitteln zu versorgen. Seine Beiträge zur Forschung und sein Kampf für die Stärkung der experimentellen Naturwissenschaften trugen wesentlich zur Revolutionierung der Agrar- und Ernährungswirtschaft bei.

Heute fürchten wir die ungewissen Folgen des Klimawandels. Veränderte Klimabedingungen beeinflussen Pflanzen und Tiere, die Lebensgrundlagen des Menschen. Die wissenschaftlichen Nachfahren Liebig's setzen heute modernste Methoden wie die Molekularbiologie ein, um abzuschätzen, wie die Organismen auf den erwarteten zusätzlichen Stress voraussichtlich reagieren werden. Das fächerübergreifende Denken bleibt dabei eine der größten Herausforderungen – wie zu Liebig's Zeiten.



Der 1803 in Darmstadt geborene Justus Liebig studierte nach einer abgebrochenen Apothekerlehre in Bonn, Erlangen und Paris Chemie und wurde auf Empfehlung von Alexander von Humboldt 1824 Professor der Chemie in Gießen.

Liebig gelang durch methodische Neuerungen eine entscheidende Verbesserung der Elementaranalyse. Das 1840 veröffentlichte Werk "Die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agriculture und Physiologie", in dem Liebig die Notwendigkeit der Minereraldüngung für den Boden unterstrich, machte ihn zu einer international anerkannten Persönlichkeit.

Der von Liebig konzipierte Unterrichtsstil, der den Gedanken von der Einheit von Forschung und Lehre auf praktische Weise umsetzte, wurde zum Vorbild für die universitäre Ausbildung von Naturwissenschaftlern weltweit. 1852 folgte er einem Ruf an die Universität München, wo er vornehmlich als Repräsentant der Wissenschaft wirkte. Er starb 1873 in München.

für alle, die noch mehr erfahren wollen

Das Liebig-Museum in Gießen

<http://www.liebig-museum.de/> (u. a. mit 30 Volltexten von Liebig's „Chemischen Briefen“)

William H. Brock: *Justus von Liebig : Eine Biographie des großen Naturwissenschaftlers und Europäers*. Braunschweig: Vieweg 1999

IFZ-Forschung in den Fußstapfen von Justus Liebig



Professur für Allgemeine und Bodenmikrobiologie (Prof. Dr. Sylvia Schnell)

www.uni-giessen.de/fbr09/mikrobiologie/schnell.html

Mikrobielle Eisenreduktion und Eisenoxidation in Böden – Spurengasemission in Böden – Aktivität und Diversität von Mikroorganismen in Böden und in Assoziation mit Pflanzen



Professur für Biochemie der Ernährung des Menschen (Prof. Dr. Katja Becker)

<http://www.uni-giessen.de/fbr09/biochem-nutr/>

Selenstoffwechsel – Zellulärer Redoxmetabolismus – Struktur und Funktion redoxaktiver Proteine – Pathophysiologie des Kwashiorkor – Rationale Medikamentenentwicklung gegen Malaria und maligne Tumore



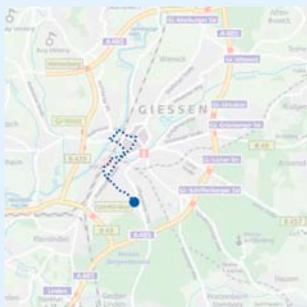
Professur für Pflanzenernährung (Prof. Dr. Sven Schubert)

<http://www.uni-giessen.de/plant-nutrition/>

Salz- und Protonenresistenz von Pflanzen – Phosphat-Aneignungseffizienz – Biologische Stickstoff-Fixierung – Ernährung und Qualität pflanzlicher Produkte

Vom Affenvogt zum Artenschutz

Revolution, Evolution und ein tiefer Blick in einen kleinen Tümpel, das erwartet Sie bei dieser kleinen Radexkursion inspiriert von dem großen Zoologen und Politiker Carl Vogt. Der Steifzug wird an historischen Orten an die vielen Facetten seines Schaffens erinnern, Bezüge zur modernen Biodiversitäts- und Evolutionsforschung herstellen und seine Begeisterung für die biolo-



gische Vielfalt mit einer gemeinsamen Bestandsaufnahme der Tiere in einem kleinen Teich wiederaufleben lassen.

„Affen-Vogt“ und „Klein-universitärer Bierpolterer“ – Reaktionen auf eine Persönlichkeit, die gerne zuspitzte. Zudem hatte der streitbare Wissenschaftler und Demokrat einen unglaublichen Gestaltungsdrang, was in allen Zeiten Kritiker auf den Plan ruft.

In Gießen ist vor allem Carl Vogts Einfluss als Politiker in Erinnerung, in der Schweiz gilt er als einer der Gründerväter der modernen Universität.

Zu Vogts Lebzeiten begann man, die Verwandtschaft aller Organismen zu erkennen, die systematische Arbeit der Taxonomen rückte zugleich erstmals den Artenreichtum der Erde ins Blickfeld von Wissen-

schaft und Gesellschaft.

Erst in der Mitte des letzten Jahrhunderts erkannten Vor-denker die Begrenztheit der Erde – aus der wilden Urnatur wurde ein schutzbedürftiges Pflänzchen, die moderne Landwirtschaft galt fortan als Artenkiller.

Landnutzung und Biodiversität stehen ohne Zweifel in einer engen Wechselbeziehung. Bedenkt man aber die unglaubliche Komplexität der Ökosysteme unserer Kulturlandschaften, so ist es nicht verwunderlich, dass die Forschung trotz großer Fortschritte in den letzten Jahren erst beginnt, die Auswirkungen unserer Landnutzungssysteme auf die vielfältigen Wechselwirkungen von Tieren, Pflanzen und Mikroorganismen exakt abzubilden und zu prognostizieren.

(17. Juni 2007)



Carl Vogt, geboren 1817 in Gießen, war ein Schüler Liebigs und Zoologe an der Universität Gießen. Der erklärte Demokrat, Abgeordnete des Paulskirchenparlaments und Befehlshaber der Gießener Bürgergarde musste nach dem Scheitern der Revolution in die Schweiz fliehen. Dort wirkte er als Reformator der Universität Genf. Nachdem er stetig an Einfluss gewonnen hatte, wurde er eingebürgert und schließlich sogar in den Nationalrat gewählt.

Als Philosoph vertrat Vogt den Vulgärmaterialismus. Er trat entschieden für Darwins Evolutionslehre ein und wird namentlich in der Einleitung dessen Buchs „*The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*“ erwähnt. Er starb 1895 in Genf.

für alle, die noch mehr erfahren wollen

Vogt, Carl, *Archaeopteryx*. (deutsch/englisch), Schmitz-Verlag, Kerkheim/Taunus 2005

Die etwa 70-seitige, „120 Jahre alte Neuerscheinung“ umfasst neben dem englischsprachigen Reprint von Carl Vogts Vorlesung und ihrer deutschen Übersetzung auch eine kurze Einführung über Archaeopteryx und Angaben zur Vita von Carl Vogt.

Vogt, Carl (Hrsg. von Eva-Maria Felschow), *Aus meinem Leben: Erinnerungen und Rückblicke*. Ferber, Gießen 1997

IFZ-Forschung in den Fußstapfen von Carl Vogt



Professur für Tierökologie (Prof. Dr. Volkmar Wolters)

<http://www.bio.uni-giessen.de/home/tieroekologie/start>

Bodenökologie und Ökosystemforschung – Räumlich explizite Biodiversitätsforschung – Molekulare Ökologie – Aquatische Systeme und Phylogenie (AG Werding) – Ökologie von Fledermäusen und Wildtieren (AG Kierdorf)



Professur für Spezielle Zoologie und Biodiversitätsforschung (Prof. Dr. Thomas Wilke)

<http://www.uni-giessen.de/wilke/index.htm>

Wirt-Parasit-Systeme – Öko-Genetik von Bilharziose in China – Evolutionsstrategien und Phylogenie höherer Gastropoden-Gruppen – Kryptische Radiationen und Artbildungsprozesse in Gastropoden – Phylogeographie ausgewählter Zugvögel



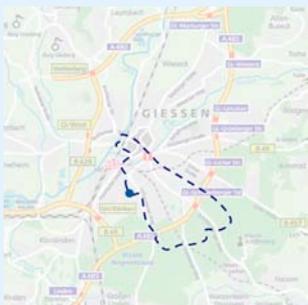
Professur für Angewandte Entomologie (Prof. Dr. Andreas Vilcinskas)

<http://www.uni-giessen.de/fbr09/ipaz/home.htm>

Insekten als Ressource für neue Antibiotika – Evolution, Proteomics und Genomics des Immunsystems von Insekten – Biologische Insektenbekämpfung mit Pilzpathogenen – Molekulare Entwicklungsbiologie von Insekten

Vom preußischen Forst zur Nachhaltigkeit

Wegweiser dieser Rad-Exkursion ist Georg Ludwig Hartig, einer der Begründer des Nachhaltigkeitskonzepts. Die Reise beginnt mit einer Fahrt zum Akademischen Forstgarten aus der Zeit der großen Wiederaufforstungen in der Region. Diese historische Anlage ist Schauplatz einer kleinen Kulturlandschaftsgeschichte mit Überraschungen. Zum Abschluss werden



aktuelle, innovative Methoden vorgestellt, die helfen, die nachhaltige Nutzung komplexer Kulturlandschaften zu planen.

Der Mythos vom Wald entstand zu einer Zeit, als er kaum noch zu retten schien. Übernutzung durch Holzeinschlag und Waldweide hatten die Bestände dramatisch dezimiert. Glücklicherweise gelang es klugen Ökonomen im 19. Jahrhundert, die Obrigkeit von der Kurzsichtigkeit des bis dahin betriebenen Raubbaus zu überzeugen. Nach von Carlwitz (1713) gilt Georg Ludwig Hartig als Erfinder des forstlichen Nachhaltigkeitsgedankens, indem er ihn zum tragenden Prinzip einer neuen, eigenständigen Forstwirtschaft machte.

Die frühen Forstwissenschaften sammelten systematisch

Erfahrungen mit exotischen Gehölzen, sie lernten, welche Baumarten auf welchen Standorten am besten gedeihen und schufen so den Wald wie wir ihn heute als Teil der Kulturlandschaft kennen.

Die vielfältigen Funktionen der Kulturlandschaft können nur in der Zusammenschau von Geologen, Bodenkundlern, Hydrologen, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften abgeschätzt werden. Umwelt-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften entwickeln darum gemeinsam immer ausgefeiltere Entscheidungshilfen für Politik und Verwaltung. Mit Hilfe wissenschaftlich fundierter Szenarien können so Entwicklungsalternativen für ganze Landschaften modelliert und in einem rationalen Interessenausgleich gegeneinander abgewogen werden.

(15. Juli 2007)



Georg Ludwig Hartig, geboren 1764 in Gladenbach, Sohn eines Forstmeisters, studierte

an der Giessener ökonomischen Fakultät. Nach Stellenungen als Oberförster in Hungen und Landforstmeister in Dillenburg folgte er 1806 einem Angebot König Friedrichs I. von Württemberg nach Stuttgart.

1811 wechselte er als Staatsrat und Leiter der Preußischen Staatsforstverwaltung nach Berlin, wo er 1815 die Forstverwaltung der neu geschaffenen Rheinprovinz organisierte. Während seiner Tätigkeit verhinderte er u. a. die Veräußerung großer Staatsforsten, kümmerte sich um die Verminderung der Waldweide, ordnete die Bewertung und den Verkauf des Holzes und förderte die Bestandserneuerung durch natürliche Verjüngung.

1821 richtete er an der Universität Berlin einen Lehrstuhl für Forstwirtschaft ein, aus dem später die Forstliche Hochschule Eberswalde wurde. Er starb 1837 in Berlin.

für alle, die noch mehr erfahren wollen

Schwarz, Klaus, *Der akademische Forstgarten in Gießen. Ein forstgeschichtliches und forstbotanisches Lehrgebiet.* Schutzgemeinschaft Deutscher Wald, Gießen 1988

Informationen zum Thema Nachhaltigkeit finden Sie auf dem UNESCO Bildungsservers D@dalos unter <http://www.dadalos-d.org/nachhaltigkeit/index.htm>

IFZ-Forschung in den Fußstapfen von Georg Ludwig Hartig



Professur für Landschaftsökologie und Landschaftsplanung (Prof. Dr. Dr. Annette Otte)
<http://www.uni-giessen.de/fbr09/landschaft/>

Analyse und Modellierung der Phytodiversität in Kulturlandschaften – Biodiversitätsmanagement – Ökologische Effizienz auf der Ebene von Pflanzenpopulationen – Ökologische und populationsgenetische Analyse von Pflanzensippen



Professur für Ressourcenmanagement (Prof. Dr. Hans-Georg Frede)
<http://www.uni-giessen.de/ilr/frede/index.html>

Modellierung des Landschaftswasser- und stoffhaushaltes – Unsicherheits- und Sensitivitätsanalysen – Bodenerosion und Verschlämmungsneigung von Böden – Belastung der Gewässer mit Pflanzenschutzmitteln und Nährstoffen



Professur für Bodenkunde und Bodenerhaltung (Prof. Dr. Peter Felix-Henningsen)
<http://www.uni-giessen.de/bodenkunde/>

Ökologische Funktionen von Böden in Halbwüsten – Periglaziäre Lagen als Grundlage von Boden- und Landschaftsfunktionen – Paläoböden als Indikatoren des globalen Klimawandels – Hydroabsorber – Schwermetalle in Umweltmedien

Vom Heiligen Feuer zur Biotechnologie

Die wirtschaftliche Basis der 1607 gegründeten Gießener Universität bestand zu einem Großteil aus Güterbesitz von verschiedenen aufgehobenen Klöstern und Klosterhöfen; die wichtigsten Einnahmen waren die Erträge aus dem ehemaligen Grünberger Antoniterhaus. Die Antoniter verbindet aber noch mehr mit der Justus-Liebig-Universität. Im Mittelalter hatte sich der Orden der Pflege einer Krankheit verschrieben, deren Ursache noch heute Gegenstand modernster Forschung ist. Auf einer Exkursion zu Fuß und mit

dem Bus können Sie verschiedene Stationen einer langen "Krankengeschichte" erleben.

Unwissenheit kann töten. Erst im 17. Jahrhundert erkannte man, dass das „Heilige Feuer“ oder Antoniusfeuer Folge einer Mutterkorn-Vergiftung ist. Diese hatte ihren Ursprung in einer Infektion des Getreides (hauptsächlich Roggen) mit dem parasitischen Pilz *Claviceps purpurea*, der bei seiner Entwicklung an der Ähre für Mensch und Tier giftige Mutterkornalkaloide bildet. Durch umsichtige Kontrolle des Getreides konnte fortan dem epidemischen Auftreten dieser Vergiftung vorgebeugt werden.

Heute kennen wir nicht nur die chemische Struktur der Mutterkornalkaloide, selbst die molekularen Mechanismen der Erkrankung (Ergotismus) können entschlüsselt werden. Gleichzeitig wurden aber auch weitere, bislang unbeachtete Pilzgifte als Gefahrenquellen für die Sicherheit der Lebensmittel entdeckt. Qualitätssicherung in der Lebensmittelpro-

duktion und Lebensmittelkontrolle sind also weiter ein hochaktuelles Thema.

Im letzten Jahrhundert gab es dramatische Umwälzungen in der Nahrungsproduktion. Durch den Einsatz mineralischer Dünger und chemischer Pflanzenschutzmittel konnten die Flächenerträge vervielfacht werden. Neue Probleme traten auf, z. B. verschmutzten Pflanzenschutzmittel die Umwelt, aus Unwissenheit und scheinbar mangels Alternativen.

Züchtern gelang es, Pflanzensorten zu entwickeln, die gegen viele Krankheiten resistent sind. Aber die mikrobiellen Erreger schlafen nicht. Wie alle Organismen sind sie in der Lage, sich über Generationen auch an widrigste Umstände anzupassen; neue Krankheiten bedrohen die Feldkulturen. Neben der Entwicklung neuer chemischer Mittel versuchen Wissenschaftler heute auch mit biotechnologischen Methoden, Pflanzen gegen neue Krankheiten widerstandsfähiger zu machen.

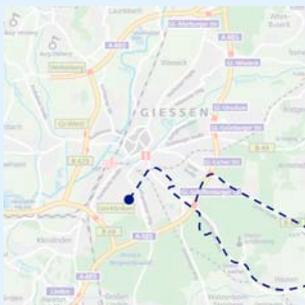
(21. Okt. 2007)



Der Antoniterorden wurde 1095 als Laienbruderschaft in Südfrankreich gegründet. Er ist nach Antonius dem Großen benannt, dem ersten christlichen Mönch. Aufgabe des Ordens war die Pflege und Behandlung am Antoniusfeuer Erkrankter, einer im Mittelalter in Europa weit verbreiteten Krankheit. Durch die Heilerfolge breitete sich der Orden über ganz Europa aus.

Der Orden lebte hauptsächlich von Stiftungen und Spenden. In Folge der Reformation und mit dem Rückgang der Antoniusfeuer-Erkrankungen nach der Entdeckung der Krankheitsursache ging die Bedeutung des Ordens stark zurück. Durch päpstliches Dekret wurden die deutschen Häuser 1777 in den Malteserorden inkorporiert.

Das Ordensgewand der Antoniter war ein schwarzes Chorkleid, darüber ein schwarzer Mantel mit hellblauem T-Kreuz.



für alle, die noch mehr erfahren wollen

Renneberg, Reinhard, *Biotechnologie für Einsteiger*. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 2006

IFZ-Forschung zu Lebensmittelsicherheit und Biotechnologie



Professur für Phytopathologie (Prof. Dr. Karl-Heinz Kögel)

<http://www.uni-giessen.de/fbr09/ipaz/home.htm>

Mykotoxinforschung und Lebensmittelsicherheit – Genomanalyse im System Getreide-Schaderreger – Mechanismen der Induzierten Krankheitsresistenz – Programmierter Zelltod – Pflanze-Pilz-Symbiosen



Professur für Pflanzenzüchtung (Prof. Dr. Wolfgang Friedt)

<http://www.plantbreeding-giessen.de/>

Genetische Diversität – Resistenz- und Qualitätszüchtung bei Getreide und Ölpflanzen – Molekulargenetische und physische Kartierung bei Kulturpflanzen – Genetische Transformation von Ölpflanzen – Molekulare Cytogenetik



Professur für Lebensmittelwissenschaften (Dr. Ralf Pätzold)

<http://www.uni-giessen.de/fbr09/food/>

Authentizität und Qualität von Lebensmitteln – Chirale Aminosäureanalytik – Analytik natürlicher und synthetischer Lebensmittelfarbstoffe – Polypeptidantibiotika – Methodenentwicklung im Bereich Instrumentelle Lebensmittelanalytik