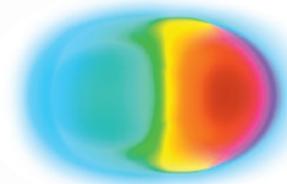


PS

Park'n'Science

Der Newsletter für den WISSENSCHAFTSPARK POTSDAM-GOLM · Ausgabe 8 · Juni 2012

Zukunftsprojekt Erde TROST – dem Trockenstress widerstehen es geht auch ohne Erdöl
Flexibilität ist entscheidend biofunktionale
Multischichten Leibniz-Kolleg Potsdam ehrt
Nachwuchswissenschaftler neuer Vorsitzender
für die BLRK Anwendungszentrum für
Innovative Polymertechnologien nachhaltiges Wohnen
Interview zum Wissenschaftspark Potsdam-Golm um eine Nacht klüger komm ins Beet Antrittsvorlesungen



WISSENSCHAFTS(Φ)PARK
POTSDAM-GOLM

„Zukunftsprojekt Erde“

Wissenschaftler in Potsdam-Golm sind mit dabei

Für das Wissenschaftsjahr 2012 hat das BMBF das Motto „Zukunftsprojekt Erde“ ausgegeben. Klar – ein solches Projekt wird nie fertig und ist nicht von Deutschland allein und schon gar nicht von einem einzigen Forschungsstandort zu bewältigen. Wir brauchen dafür das Know-How vieler Experten und die Betrachtung aus den verschiedensten Perspektiven. Diese Notwendigkeit für eine globale Änderung des Denkens und Lösungsansätze führte Frau Prof. Dr. Louise Vet, Direktorin des Netherlands Institute of Ecology, in ihrem Hauptvortrag beim Leibniz-Kolleg Potsdam eindringlich vor Augen. Bis

her war im Life-Cycle Assessment (LCA), der Bewertung von Produkt-Lebenszyklen die Betrachtungsweise „from Cradle to Grave – von der Wiege zur Bahre“ üblich. Stattdessen fordert Louise Vet konsequentes Denken in geschlossenen Kreisläufen. Jetzt heißt es also „from Cradle to Cradle“, ganz nach dem Vorbild der Natur – schließlich gibt es in der Natur keinen Abfall. Auch in dieser Ausgabe finden Sie Beispiele zur intelligenten Nutzung nachwachsender Rohstoffe, anschließendem Recycling und Wiedereingliederung ins System. Versicherungen machen sich die Risikominimierung durch verteilte Optionen zu Nutze. Als Biodiversität hat sich dieses Prinzip in der Natur schon ewig bewährt. Derzeit sind wir dabei, dieses Prinzip aufzugeben. Lesen Sie in dieser Ausgabe von „PS“, welches die Folgen schwindender Biodiversität sind. Bezieht man den Begriff „Diversität“ auf F u. E, bedeutet das, verschiedene Lösungsmöglichkeiten für

eine Aufgabe zu akzeptieren, um eine optimale Lösung zu erhalten. So kann man über Bewässerungssysteme für trockene Böden nachdenken oder, wie in dieser Ausgabe, über Pflanzen, die dem Stress widerstehen.

Könnte man Krankheiten am Ort ihrer Entstehung, nämlich auf Zellebene bekämpfen, bevor sie den gesamten Organismus schädigen, wäre ein Meilenstein in der Medizin erreicht. Dazu muss überhaupt erst einmal geklärt werden, wie Zellen auf verschiedene Reize reagieren. Die Wissenschaftler des IBMT sind dazu auf eine besondere Methode gekommen, die sie in dieser „PS“ vorstellen.

Überzeugen Sie sich von den spannenden Beiträgen des Wissenschaftsstandorts Potsdam-Golm zu unserem gemeinsamen Zukunftsprojekt. ■

Viel Spaß beim Lesen!
Ihre Barbara Buller

Wissenschaftsjahr 2012: Zukunftsprojekt ERDE

Auch am Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie (MPI-MP) wird für eine nachhaltige Entwicklung geforscht.

Das 21. Jahrhundert stellt uns vor viele globale Herausforderungen. Neben Themen wie Klimawandel oder Verlust der Biodiversität, steht die stetig wachsende Weltbevölkerung im Fokus der öffentlichen Diskussion. Wie und auf welche Weise können die Menschen auf unserem Planeten ausreichend mit Lebensmitteln in guter Qualität versorgt werden? Wie können wir sicherstellen, dass auch unsere Enkel fruchtbare Böden vorfinden und bestellen können? Was kann getan werden, um dem Klimawandel zu begegnen? Wie erhalten wir die Artenvielfalt? Fragen, die es zu beantworten gilt. Unter dem Motto „Zukunftsprojekt ERDE“ steht deshalb das diesjährige Wissenschaftsjahr ganz im Zeichen der Forschung für eine nachhaltige Entwicklung.

Nicht nur in Deutschland, sondern auf der ganzen Welt beschäftigen sich Wissenschaftler mit Themen, die zur Schonung der natürlichen Ressourcen und dem Erhalt der Umwelt beitragen. Die Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für Molekulare Pflanzenphysiologie machen da keine Ausnahme.

So steht unter anderem die Identifikation von Pflanzen, die mit extremen Klimabedingungen wie Kälte, Trockenheit oder Nässe besser zurechtkommen als andere auf der Forschungsagenda des Instituts. Unter der Leitung und Koordination des Max-Planck-Instituts für Mole-

kulare Pflanzenphysiologie sowie des Bundes Deutscher Pflanzenzüchter arbeiten die Wissenschaftler beispielsweise an einem großen Projekt zur langfristigen Verbesserung der Trockentoleranz von Kartoffeln. Das Forschungsvorhaben namens TROST – kurz für Trockenstress – versucht Marker zu identifizieren, mit deren Hilfe Kartoffelsorten erkannt werden können, deren Stärkeertrag nur wenig durch Wassermangel beeinflusst wird.

Über mehrere Jahre hinweg werden dazu an zahlreichen Standorten in Deutschland über dreißig verschiedene Kartoffelsorten angebaut. Einige Pflanzen werden ausreichend bewässert, andere müssen mit dem Niederschlag zurechtkommen, der auf sie herabregnet. Bereits an äußerlichen Merkmalen kann man bald feststellen, welche Sorten die Trockenheit relativ gut wegstecken und welche es sofort dahinrafft. In Blattproben, die in den Feldversuchen und in kontrollierten Gewächshausversuchen genommen werden, werden Genprodukte und Stoffwechselzwischenprodukte gemessen. Unter diesen Substanzen fahnden die Forscher nach sogenannten Markersubstanzen, die eine Vorhersage erlauben, ob der Stärkeertrag einer Sorte unter Trockenstress stabil ist. Mit dieser Methode ist es dann möglich, bereits an Jungpflanzen die Ertragsstabilität vorherzusagen, ohne langjährige Feldversuche durchführen zu müssen.

Welche spannenden Forschungsprojekte das MPI-MP im Zusammenhang mit der Forschung für eine nachhaltige Entwicklung noch bearbeitet, stellt das Institut während des gesamten Wissenschaftsjahres auf seinen Webseiten vor: jeden Monat ein Thema. Zu finden sind diese Themen unter:

<http://www-de.mpimp-golm.mpg.de/aktuelles/start/index.html>.
Über Ihren Besuch auf unseren Webseiten freuen wir uns. ■
Claudia Steinert/Ursula Roß-Stitt



Kartoffelpflanzen mit unterschiedlicher Bewässerung auf einem Feld in Golm. Links stehen die bewässerten Kontrollpflanzen, rechts die Pflanzen des Trockenstressversuchs.



Es geht auch ohne Erdöl!

Polymere und ihre Produkte gehören seit jeher zu unserem täglichen Leben. Dr. Johannes Ganster vom Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung (IAP) zeigt in einem Interview konkrete Beispiele auf, wie sich die heutigen hochfunktionalen Polymere in das „Zukunftsprojekt Erde“ einfügen.

„Zukunftsprojekt Erde“ ist das Motto des diesjährigen Wissenschaftsjahres. Auf welche Weise trägt Ihre Polymerforschung zu diesem Projekt bei?

J. Ganster: Polymere begegnen uns überall – als Verpackungen, in Textilien, in Autoreifen, in Spielzeug, in der Medizintechnik, in Displays und in unzähligen weiteren Spezialanwendungen. Hier kommen zunehmend Biopolymere, bzw. Biokunststoffe aus nachwachsenden Rohstoffen zum Einsatz. Im Fraunhofer IAP arbeiten wir daran, dass biobasierte und synthetische Polymere den wachsenden Anforderungen an Material und Umwelt genügen – dass die Endprodukte zum Beispiel immer langlebiger werden, temperaturbeständiger, stabiler, pflegeleichter, gesundheitsverträglicher, säureresistenter, umweltfreundlicher, kostengünstiger ... und immer einfacher und energiesparender in der Herstellung. Dabei stehen Aspekte wie Funktionalität, Wirtschaftlichkeit und Sicherheit mit dem Ziel im Vordergrund, in möglichst vielen Anwendungen Erdöl als Grundstoff durch nachwachsende Rohstoffe zu ersetzen.

Sie reden von Biopolymeren, von biobasierten Polymeren und Biokunststoffen. Worin besteht denn der Unterschied?

J. Ganster: Im Allgemeinen werden biobasierte und auch bioabbaubare Kunststoffe als Biokunststoffe bezeichnet. Der Begriff „biobasiert“ ist mittlerweile eindeutig definiert: Laut TÜV Rheinland sind biobasierte Produkte vollständig oder zum Teil aus Rohstoffen gefertigt, die im Laufe ihres kurzen Wachstums so viel CO₂ aufgenommen haben, wie sie bei der Entsorgung und/oder Verbrennung wieder freigeben. Vor diesem Hintergrund können Produkte, die zu mindestens 20 Prozent aus erneuerbaren Rohstoffquellen bestehen, das Prüflabel „DIN CERTCO biobased“ erhalten.

Biobasierte Kunststoffe bestehen vollständig oder teilweise aus nachwachsenden Rohstoffen, sind aber nicht zwangsläufig biologisch abbaubar. Wiederum werden biologisch abbaubare Kunststoffe nicht zwangsläufig aus nachwachsenden pflanzlichen oder tierischen Rohstoffen hergestellt. Leider haben die gängigen Kunststoffe auf Erdölbasis im Allgemeinen eine sehr lange Halbwertszeit, denn die Natur hält meist keine oder nur wenig Mikroorganismen, bzw. Enzyme für deren Abbau bereit. Der Kunststoff Polyethylenterephthalat (PET) ist erst nach etwa 450 Jahren zur Hälfte biologisch abgebaut. In den Weltmeeren schwimmen bereits viele Millionen Tonnen Plastikmüll – dominiert von PET. Der biobasierte Kunststoff Polymilchsäure (PLA) ist wie PET ein Polyester, würde im Meer aber schon innerhalb weniger Wochen zerfallen. PLA ist aber noch deutlich teurer als PET. Zum Wegwerfen sind Produkte aus



Dr. Johannes Ganster zeigt eine besonders leichte, Faser verstärkte Autotürinnenverkleidung

Polymilchsäure aber viel zu schade, denn sie hat einen viel höheren Nutzen als herkömmliches Plastik: Nach ihrer Verwendung können sie professionell kompostiert werden. Außerdem kann durch chemisches Recycling die Polymilchsäure zurückgewonnen und daraus neue Produkte hergestellt werden.

Gibt es bereits erfolgreiche Biokunststoffe auf dem Markt?

J. Ganster: Auf jeden Fall, denn Biokunststoffe bildeten den Ursprung der Kunststoffindustrie. Die ersten Massenkunststoffe basierten auf dem Biopolymer Cellulose. Klassische Produkte waren etwa Celluloid und Celluloseacetat. Für die Forschung am Fraunhofer IAP ist Cellulose noch heute eines der wichtigsten Biopolymere. Wir entwickeln daraus eine Reihe innovativer Produkte wie Folien, Vliesstoffe oder Fasern. Letztere können auch als Verstärkungsmaterial in Kunststoffe eingearbeitet werden. Dadurch entstehen z. B. sehr leichte und trotzdem stabile Materialien, diese eignen sich hervorragend für den Automobilbau wie die im Bild gezeigte VW-Polo-Türinnenverkleidung. Auch in Reifen für Rennautos werden Cellulosefasern – Reifencord – eingesetzt. Auch eine Reihe von PLA-Produkten befindet sich bereits auf dem Markt, z. B. chirurgisches Nahtmaterial oder winzige Schraubchen für die Zahntechnik. Sie sind im Körper sehr gut verträglich und lösen sich nach gewisser Zeit einfach auf. PLA-Verpackungen eignen sich insbesondere für kurzlebige Güter wie Tomaten, denn ihre Sauerstoff- und Wasserdampfdurchlässigkeit ist besser als die erdölbasierter Kunststoffe. Polyamide aus Pflanzenölen werden bereits für Schläuche in der Autoindustrie eingesetzt. Biobasierte Polyurethane eignen sich für Schäume, Schuhsohlen, Skistiefel oder Haushaltsschwämme. ■ Interview: Dr. Sandra Mehlhase

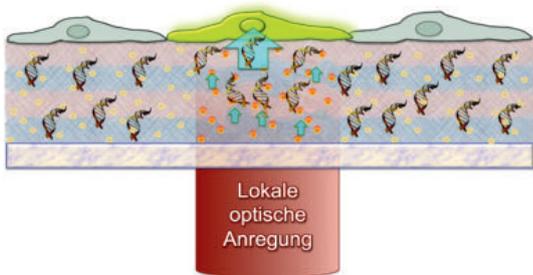
Biofunktionale Multischichten

Im November 2010 schloss sich Dr. Dmitry Volodkin als frisch gekürter Preisträger der Alexander von Humboldt-Stiftung (Sofja Kovalevskaja-Preis) als Gast dem Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik in Potsdam an. 2011 erfolgte der Aufbau seiner Arbeitsgruppe und die Etablierung von Verknüpfungen mit den Aktivitäten der gastgebenden Institution.

Die Gruppe von Dr. Volodkin befasst sich mit der Untersuchung und Entwicklung neuartiger Substrate für die Zellkultivierung, die in Zukunft als wichtiges Hilfsmittel für zellbasierte Therapien dienen sollen. Ansätze, wie die Stimulation von Immunzellen oder der Einsatz von Stammzellen sollen dabei die Grundlage zur Behandlung zahlreicher Krankheiten bilden. Zugleich sollen die Substrate als Matrizen für die Herstellung neuartiger Gewebeproben eine zuverlässigere und tierversuchsfreie Prüfung neuer Medikamente ermöglichen. Für alle diese Anwendungen ist es notwendig, das Verhalten und die Entwicklung von Zellen gezielt steuern zu können. Eine wichtige Klasse für solche Therapien stellen anhaftende Zellen dar. Das Verständnis der Reaktion dieser Zellen auf mechanische, chemische und topographische Stimuli in ihrer zellulären Mikroumgebung ist dafür unabdingbar.

Vor diesem Hintergrund werden maßgeschneiderte Multischichten aus geeigneten Polyelektrolyten (vor allem Biopolymere, aber auch Biomoleküle und Proteine können verwendet werden) und aktivierbaren Verbindungen entwickelt, die eine Kontrolle des Verhaltens von lebenden Zellen ermöglichen sollen.

Die Haftung der Zellen auf den Filmen wird durch den Aufbau der Schichten gesteuert. Dabei hat sich die Verwendung mikrofluidischer Systeme als besonders vorteilhaft erwiesen. So genügen bereits geringe



Schema zur örtlich begrenzten Freisetzung von DNA aus Polyelektrolytschichten zur selektiven Einbringung von Zellen. Goldnanopartikel werden durch Laserlicht unter vorher festgelegten Zellen aufgeheizt. Dadurch wird die Beweglichkeit der DNA in der Polymerschicht lokal erhöht. Sie diffundiert an die Oberflächen und kann von den adressierten Zellen aufgenommen werden.

Mengen an Reagenzien für eine präzise Steuerung der molekularen Konzentration.

Die Forschungsthemen umfassen die Polymerdynamik, die mechanischen Eigenschaften von Polymerfilmen, den Einsatz von Filmen als Reservoir für Biomoleküle, die Biofunktionalisierung und die lichtinduzierte Aktivierung von Arzneistoff-beladenen Trägerstoffen und Biomakromolekülen wie Proteinen und DNA. Die dabei gewonnenen Ergebnisse werden für die Erforschung der Interaktionen zwischen Zellen und Polymerfilmen eingesetzt. Alle Aspekte werden sowohl aus zellbiologischer als auch in biochemischer und physikalisch-chemischer Hinsicht untersucht. Dieser Ansatz ist wesentlich, um eine zielgerichtete Entwicklung der Systeme für biomedizinische Anwendungen zu garantieren. Als Untersuchungsmethoden kommen vor allem die Rasterkraftmikroskopie, die Konfokalmikroskopie, die Mikrofluidik sowie zellspezifische Nachweistechiken zum Einsatz.

Die derzeit entwickelten Schichtarchitekturen ermöglichen die Durchführung von Experimenten zur Identifikation der zellulären Reaktion und sollen damit auch zu einem besseren Verständnis der grundlegenden Mechanismen der Zell- und Molekularbiologie beitragen. Im Rahmen der bisherigen Arbeiten wurde bereits eine Reihe von aussichtsreichen Ergebnissen erzielt, die für das Verständnis und die weitere Optimierung der Polymerfilme sehr wertvoll sind. Daran knüpft sich die Hoffnung, dass diese Schichten in naher Zukunft in der Biomedizin und bei der pharmazeutischen Wirkstoffsuche wertvolle Dienste leisten. ■

Dr. Stephanie Schwarz

Flexibilität ist entscheidend

Biodiversität beeinflusst Dynamik und Anpassungsfähigkeit ökologischer Systeme.

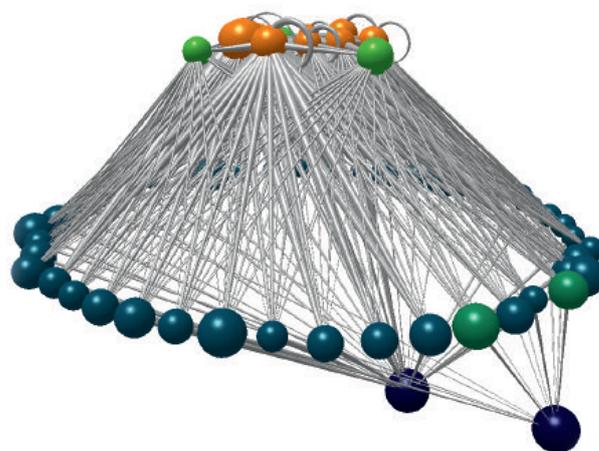
In den letzten 100 Jahren hat der Mensch die Ökosysteme der Erde schneller und umfassender verändert als jemals zuvor. Die rapide wachsende Nachfrage nach Nahrung und Energie hat zu einem enormen Verlust an biologischer Vielfalt auf der Erde geführt. Diese Diversität ist jedoch die Grundlage unseres Lebens, denn natürliche Ökosysteme liefern den Menschen eine Vielzahl an essentiellen Gütern und Dienstleistungen, wie beispielsweise Nahrungsmittel, sauberes Trinkwasser, Baustoffe, Klimaregulation und Schutz vor Überschwemmungen und Erosion. Solche Ökosystemdienstleistungen werden von einer Gesamtheit unbelebter und belebter Komponenten erbracht, die in vielfältigen Wechselwirkungen miteinander stehen und somit eine funktionale Einheit bilden. Neueste Forschungsergebnisse auch aus dem Institut für Biochemie und Biologie der Universität Potsdam zeigen, dass die Anpassungs-

fähigkeit von Organismen und Populationen an veränderte Umweltbedingungen von der Biodiversität und der Widerstandsfähigkeit des gesamten Systems gegen Störungen und Stressfaktoren, wie Klimawandel, wechselseitig beeinflusst wird. Obwohl unser Wohlbefinden maßgeblich davon abhängt, sind unser Wissen und unsere Vorhersagekraft, wie Lebensgemeinschaften und ganze Ökosysteme auf solche Störungen reagieren, bisher sehr beschränkt.

Ökologische Systeme sind keine starren mechanischen Uhren, sondern ihre Einzelkomponenten reagieren auf Veränderungen im Gesamtsystem und wirken so auf seine Dynamik zurück. Ziel ist es daher, das Verständnis für die komplexen Wechselwirkungen zwischen der Biodiversität und der Anpassungsfähigkeit von Organismen in natürlichen und gestörten Ökosystemen entscheidend zu verbessern. Dabei wird von einem ganz neuen, dynamischen Ansatz ausgegangen, der die Flexibilität und Rückkoppelungseffekte zwischen den belebten und unbelebten Komponenten des Ökosystems mit berücksichtigt. Die funktionellen Eigenschaften von Organismen werden über längere Zeiträume und viele Generationen hinweg experimentell bestimmt, um die unterschiedlichen Anpassungsgeschwindigkeiten und -fähigkeiten gegenüber Umweltveränderungen zu quantifizieren. Dabei sollen unter anderem Experimente mit freischwebenden Planktongemeinschaften und substratgebundenen Biofilm-Kulturen mit computergestützter Ökosystemmodellierung verknüpft werden, so dass sich empirisch und theoretisch gewonnene Erkenntnisse synergistisch ergänzen können.

Die Weiterentwicklung der ökologischen Theorie und ihre Umsetzung in realistischen Ökosystem-Modellen mit gesteigerter Vorhersagekraft ist eine große Herausforderung. Ziel ist es, die Konsequenzen des weltweit beobachteten Biodiversitätsverlustes besser voraussagen und im günstigen Fall durch integrative Management-Maßnahmen reduzieren zu können. Nur durch die Erhaltung und Ausnutzung des natürlichen Anpassungspotenzials der Vielfalt an Organismen werden wir in der Lage sein, die Integrität unserer Ökosysteme und ihre für uns lebenswichtigen Dienstleistungen für kommende Generationen zu sichern. Nach wie vor werden oft auch von Politikern Ökosystemdienstleistungen als kostenlos und praktisch unbegrenzt verfügbar vorausgesetzt. Erst die häufig extrem hohen Folgekosten ihrer Einschränkung oder Zerstörung, beispielsweise bei Überschwemmungen, führen uns ihren tatsächlichen Wert vor Augen. Bei komplexen, nicht-linearen Systemen, wie Ökosystemen, ist jedoch häufig ein sehr großer Aufwand erforderlich, um einmal eingetretene Veränderungen rückgängig zu machen. ■

Prof. Dr. Ursula Gaedke, Alice Boit, Universität Potsdam



Komplexes Wiesen-Nahrungsnetz:

Organe: Omnivore Mesofauna

Hellgrün: Raubmilben

Blau: Mikrofauna

Grün: Würmer

(Quelle: C. Mulder, RIVM, NL)

gewählt

Neuer Vorsitzender für die BLRK

Der Präsident der Universität Potsdam, Prof. Oliver Günther, Ph.D., ist zum neuen Vorsitzenden der Brandenburgischen Landesrektorenkonferenz (BLRK) gewählt worden. Zum 1. April 2012 trat er die Nachfolge von Prof. Dr.-Ing. Johannes Vielhaber, Rektor der Fachhoch-



Prof. Oliver Günther, PhD

Hochschulen und Universitäten in den kommenden Jahren stehen, übernehme ich diese

schule Potsdam, an. „Ich freue mich auf diese neue Aufgabe“, sagte Prof. Oliver Günther nach der Wahlentscheidung. „Angesichts der großen Herausforderungen, vor denen die brandenburgischen

zusätzliche Verantwortung mit hoher Motivation.“ Die Amtszeit dauert zwei Jahre. Der Brandenburgischen Landesrektorenkonferenz gehören alle Präsidenten und Rektoren der elf öffentlichen brandenburgischen Hochschulen und Universitäten an. Sie befasst sich mit allen die Hochschulen betreffenden Themen, von der Forschung über Lehre und Studium bis zum Wissens- und Technologietransfer sowie den internationalen Beziehungen. Die BLRK befördert einen gemeinsamen Meinungsbildungsprozess. ■

Festkolloquium und Amtsübergabe

Mitglieder der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Potsdam ehrten langjährigen Dekan mit einer wissenschaftlichen Festveranstaltung.

Seit April 2008 stand der Inhaber des Lehrstuhls für Angewandte Physik kondensierter Materie im Institut für Physik und Astronomie, Prof. Dr. Reimund Gerhard, der Fakultät als Dekan vor. Kollegen und Mitarbeiter bedankten sich mit einem Festkolloquium für das große Engagement, mit dem der Wissen-



Prof. Dr. Reimund Gerhard

schaftler neben seinen Aufgaben als Hochschullehrer und Forscher die Interessen der Fakultät vertreten hat. Reimund Gerhard wurde im Verlauf seiner Wissenschaftlerkarriere mit zahlreichen Auszeichnungen und Ehrungen geehrt. Kürzlich wurde er zum Fellow der American Physical Society gewählt. Schon seit 1993 ist er Fellow des Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).

schaftler neben seinen Aufgaben als Hochschullehrer und Forscher die Interessen der Fakultät vertreten hat. Reimund Gerhard wurde im Verlauf seiner Wissenschaftlerkarriere mit zahlreichen Auszeichnungen und Ehrungen geehrt. Kürzlich wurde er zum Fellow der American Physical Society gewählt. Schon seit 1993 ist er Fellow des Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).



Prof. Dr. Patrick O'Brien

O'Brien wurde als erster deutscher Professor zum „Distinguished Lecturer“ von der Mineralogical Society of America ernannt. Zu seinen Forschungsschwerpunkten gehört die Untersuchung von diamant-führenden kristallinen Gesteinen in Sachsen und Nord-Böhmen. ■

Sein Nachfolger im Amt des Dekans ist der Petrologe im Institut für Erd- und Umweltwissenschaften, Prof. Dr. Patrick O'Brien. Seit dem Jahr 2000 ist er Professor für Petrologie an der Universität Potsdam.

geehrt

Leibniz-Kolleg Potsdam ehrt Nachwuchswissenschaftler

Im Rahmen des an der Universität Potsdam veranstalteten Leibniz-Kollegs Potsdam wurden der Publikationspreis und der Sonderpreis für Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler verliehen.

Der Publikationspreis für Nachwuchswissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler 2012 ging zu gleichen Teilen an zwei junge Wissenschaftlerinnen: Dr. Damaris Zurell und Meetu Verma.



Dr. Damaris Zurell Meetu Verma Dr. Erik Sperfeld

Damaris Zurell erhielt den Preis für ihre herausragenden Arbeiten zur ökologischen Modellierung mit dem Ziel der Vorhersage von

Artverbreitungsgrenzen und Populationsentwicklungen unter dem Druck klimatischer und landnutzungsbedingter Veränderungen.

Meetu Verma erhielt den Preis für drei Veröffentlichungen über horizontale Geschwindigkeitsfelder auf der Sonne, die in den Fachzeitschriften „Astronomy & Astrophysics“ und „Astronomische Nachrichten“ erschienen. Besonders beeindruckte die Jury, dass die Wissenschaftlerin bereits im ersten Jahr ihrer Promotion hervorragende Forschungsergebnisse zur Publikation brachte.

Dr. Erik Sperfeld wurde mit dem Sonderpreis für eine herausragende Leistung auf dem Gebiet „Ökologie und Globaler Wandel“ in Berlin und Brandenburg 2012 ausgezeichnet. Der Wissenschaftler hat sich während seiner Promotion eingehend mit dem Zusammenhang von Ernährung, Ökologie und Globalem Wandel beschäftigt und verknüpft dies mit allgemeingültigen ökologischen Konzepten. Seine Forschungsergebnisse hat er international publiziert. ■

Herausragende Celluloseforschung

Prof. Dr. Hans-Peter Fink, Institutsleiter des Fraunhofer IAP, erhält internationalen Preis der ACS

Den diesjährigen „Anselme Payen Award“ der American Chemical Society ACS, Cellulose and Renewable Materials Division, erhält Prof. Dr. Hans-Peter Fink, Institutsleiter des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Polymerforschung IAP in Potsdam-Golm. Der jährlich vergebene Preis würdigt herausragende Beiträge zur Forschung und chemischen Technologie von Cellulose und verwandten Produkten. Er gilt als der wichtigste international anerkannte Preis auf dem Gebiet der Celluloseforschung.

Cellulose ist der am häufigsten vorkommende nachwachsende Rohstoff und weltweit verfügbar. Cellulose lässt sich nicht schmelzen und ist in üblichen Lösungsmitteln nicht löslich. Daher ist die chemisch-technische Verarbeitung der Cellulose zu Fasern, Folien oder Kunststoffen eine besondere wissenschaftliche und industrielle Herausforderung. Ausgehend vom Grundgedanken einer schmelzeähnlichen Verarbeitung der Cellulose gelang es Fink und seinen Mitstreitern, neuartige und umweltfreundliche Methoden zur Herstellung hochfester technischer Cellulosefasern zu entwickeln. ■



Prof. Dr. Hans-Peter Fink

Der Wissenschaftspark Potsdam-Golm

Entwicklung und Perspektiven aus der Sicht des Standortmanagers

Das Standortmanagement ist mittlerweile eine bekannte Anlaufstelle für die Anrainer im Wissenschaftspark Potsdam-Golm und für viele externe Interessenten. Über seine Aufgaben und Ziele unterhielt sich „PS“ mit Standortmanager Friedrich Winskowski.

Herr Winskowski, Sie sind Geschäftsführer der Standortmanagement-Golm GmbH (StaGo GmbH); wie würden Sie Ihr Tätigkeitsfeld beschreiben?

F. Winskowski: Die StaGo GmbH hat die Entwicklung und Erschließung des gesamten Wissenschaftsstandorts Potsdam-Golm im Blick. Wir wollen die besten Rahmenbedingungen schaffen, damit sich die lokalen Institute der Universität, der Fraunhofer- und der Max-Planck-Gesellschaft sowie Gründerfirmen und Betriebe für forschungsnahe Produktion hier entwickeln, bzw. ansiedeln können. In intensiven Anfangsgesprächen mit den Institutionen vor Ort vereinbarten wir folgende Aufgaben für das Standortmanagement: die Optimierung der Infrastruktur, die nichtwissenschaftliche Kommunikation sowie die Vermarktung des Standortes. Auf diesen Gebieten hat sich inzwischen eine äußerst positive Zusammenarbeit entwickelt. Dazu kommt die Unterstützung durch die Stadt Potsdam, die in der zweiten Förderphase ihren Beitrag sogar verdoppelt hat.

Häufig wird das „Standortmanagement“ dem Technologiezentrum GO:IN zugeordnet. Besteht hier ein Zusammenhang?

F. Winskowski: Dieser Annahme begegne ich häufig. Unser dreiköpfiges Team ist zwar im GO:IN zentral und für alle Ansprechpartner gut erreichbar angesiedelt, aber wir sind nicht für den Betrieb des GO:IN zuständig. Über unsere Tochterfirma, die GO:INcubator GmbH, beraten wir Existenzgründer und KMUs. Darunter sind natürlich auch Firmen aus dem GO:IN.

Das Standortmanagement besteht nun seit knapp vier Jahren. Auf welche Projekte blicken Sie besonders gerne zurück?

F. Winskowski: Zunächst ging es darum, eine Identität für die Dachmarke „Wissenschaftspark“ mit einem so genannten „Key-Visual“ zu schaffen. Das Symbol „Φ“ kann mit verschiedenen Größen in den Naturwissenschaften genauso wie mit dem Wissenschaftspark auf beiden Seiten der Bahnlinie assoziiert werden. Spannend war auch das von uns initiierte und



Standortmanager
Friedrich Winskowski

begleitete Kitaprojekt. Von der Ausschreibung bis zur Endphase gab es eine konstruktive Zusammenarbeit zwischen allen Instituten, der Universität und dem Studentenwerk. Mit der Froebel-Kita „Springfrosch“ steht jungen Eltern des Standorts nun eine bilinguale, extrem bedarfsorientierte Einrichtung auf hohem pädagogischem Niveau zur Verfügung. Unser Wunsch nach einem weiteren, modernen Studentenwohnheim fand bei Frau Bänsch, der Leiterin des Studentenwerks große Resonanz, so dass dieses Vorhaben sehr zügig realisiert wurde.

Welches sind für Sie die dringenden Projekte für die nahe Zukunft?

F. Winskowski: Vor allem brauchen wir dringend einen Masterplan für diesen Standort, und zwar einen Masterplan, der nicht nur bauliche Möglichkeiten erörtert, sondern auch inhaltliche, gesellschaftliche Fragen einbezieht.

Erste Ansätze, das gesellschaftliche Zusammenwachsen zu fördern, sind unsere Sprachkurse für ausländische Wissenschaftler und deren Lebenspartner sowie das PICC (Potsdam International Community Center; d.Red.) mit der internationalen Frauengruppe. Zu einem attraktiven Standort gehört zudem ein Wohngebiet, wo sich hochkarätige Fachkräfte und internationale Wissenschaftler wohlfühlen, und das studentisches Leben zulässt. Hier müssen wir sehr kritisch aufpassen, dass die Planungen nicht zu bürokratisch angegangen werden. Bei unserer Zielgruppe wird z. B. eine Straßenbahn nicht zwingend die Mobilität fördern. Das für 2009 versprochene Nahversorgungszentrum ist längst überfällig.

Eine Beschlussvorlage für einen Plan zur Entwicklung Golms, der alle diese Aspekte einbezieht, liegt übrigens dem Stadtrat vor.

Sehen Sie denn die Zukunft in einem Standort mit eher ländlichem Charme?

F. Winskowski: Ganz und gar nicht, immerhin kommen 70% der Studierenden aus Berlin und dem Umland. Zusammen mit den Mitarbeitern der Institute und KMUs erreichen uns täglich 12.500 Pendler. Wenn wir keine zuverlässige und direkte Verbindung Golm-Berlin haben, wird es schwer sein, Investoren und Fachkräfte anzuziehen. Da reicht die überlastete Strecke über Wannsee nicht aus, außerdem ist diese Verbindung zu überregionalen Anschlüssen wie dem ICE zu lang. Eine Strecke über Spandau bietet sich an, am besten im Rahmen eines Ringkonzeptes: Berlin Hbf-Spandau-Golm-Potsdam-Berlin Hbf.

Warum sollten sich junge Unternehmen gerade für den Wissenschaftspark Potsdam-Golm entscheiden?

F. Winskowski: Eine berechtigte Frage, denn nicht alle diese Standorte arbeiten unter denselben Voraussetzungen. Ihr Angebot muss daher unterschiedlich ausfallen. Zum Beispiel hat Adlershof eine ganz andere Kapitalausstattung bekommen. In Brandenburg erfolgt die Beratung für die Ansiedlung von Unternehmen aus F&E nicht vor Ort sondern zentral bei der ZAB. Wir vom Standortmanagement haben keinerlei materielle Möglichkeiten, um die Ansiedlung zu unterstützen. Auch die Fördermittelvergabe ist regional unterschiedlich, so gehören Luckenwalde und Potsdam bei der EU-Förderung zu den benachteiligten Regionen. Dennoch ist in Golm durch die räumliche Nähe von Universität und den Instituten der beiden Forschungsgesellschaften eine außerordentliche Dichte an Wissen und wissenschaftlicher Begeisterung entstanden. Für kreative, forschungsnahe junge Unternehmen ist dies eine starke Motivation. Diese Struktur bringt auch eine Ausstattung im High-Tech-Bereich mit sich, die nicht selbstverständlich ist.

Wo sehen Sie den Wissenschaftspark Potsdam-Golm in 10 Jahren?

F. Winskowski: Schon heute hat „Golm“ einen hohen Stellenwert in der internationalen Wissenschaft. In 10 Jahren steht der Name „Golm“ hoffentlich auch für hochwertige Produktion. Bis dahin sind zusätzlich 14 ha für forschungsnahe Produktion ausgewiesen und es haben sich Investoren für die forschungsnahe Produktion und für das dringend benötigte neue Technologiezentrum gefunden, so dass weitere innovative und zukunftssichere Arbeitsplätze entstanden sind. Die Bahnverbindung nach Berlin ist bis dahin optimiert; Investoren können auf eine lösungsorientierte, konzentrierte und schnelle Umsetzung vom Konzept bis zur Fertigstellung bauen; bereits ansässige größere Anrainer erfahren Wertschätzung über konstante Rahmenbedingungen bei politisch bedingten Strukturänderungen. Zurzeit kommen nämlich Kosten in Millionenhöhe auf sie zu, wegen einer Änderung des Netzbetreibers nach der Eingemeindung nach Potsdam.

Wenn das Land die Chancen nutzt, dann bestehen gute Aussichten einen international konkurrenzfähigen Standort für Wissenschaft und auch für forschungsnahe Produktion in Brandenburg zu verwirklichen. Ich bin sicher, dass aus der ehemaligen Landgemeinde Golm ein attraktiver Ortsteil der Landeshauptstadt Potsdam wird.

Vielen Dank für dieses Gespräch! ■

Nachhaltiges Wohnen

Neues Zuhause für 200 Studierende

Bereits zum Wintersemester 2011/12 konnten die ersten 150 Mieter in die neue Wohnanlage am Mühlenteich einziehen. Wegen der langen Trocknungszeit nach einem Wasserschaden konnte das Erdgeschoss jedoch erst mit Beginn des Sommersemesters vermietet werden. Zu diesem Zeitpunkt wurde der neue Wohnraum für 200 Studierende am Wissenschafts- und Hochschulstandort Golm auch offiziell übergeben.

Direkt am Wissenschaftspark Golm und in unmittelbarer Nähe zum Campus Golm der Universität Potsdam gelegen bietet die neue Wohnanlage optimale Studienbedingungen. 160 Einzimmer-Appartements, davon vier behindertengerecht ausgestattet, stehen nun zur Verfügung. Weitere 20 Zweiraum-Appartements (52 m²) sind besonders für Studierende mit Kindern geeignet. Die Warmmiete für die möblierten Einzimmer-Appartements beträgt 270 Euro, für die Zweizimmer-Appartements pro Platz 220 Euro. Im Gebäude können zwei Veranstaltungs- bzw.



Geschäftsführerin Karin Bänsch zeigt Wissenschaftsministerin Sabine Kunst die neue Wohnanlage. Hier im Zweiraumappartement wohnen Cora Lindner und Markus Ehle, die beide an der Universität Potsdam studieren.

Gemeinschaftsräume genutzt werden, außen laden Sportanlagen, Grillplatz und Sitzplätze im Freien zum Treffen ein.

Fast alle Studenten setzen sich während ihres Studiums mit dem Thema „Nachhaltigkeit“ auseinander. Dementsprechend befindet sich auf dem Dach des Gebäudes eine 300 m² große Photovoltaikanlage, die bereits seit August 2011 Strom ins Netz einspeist. In einer Grauwasseraufbereitungsanlage werden die

schwach belasteten Abwässer der Duschen und Waschtische über ein gesondertes Schmutzwassersystem erfasst und der Nutzung als Grauwasser zugeführt. Es wird als Spülwasser für die WCs genutzt.

Die Bausumme von 9,5 Millionen Euro wurde aus Mitteln des Konjunkturpaketes II durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg bereitgestellt. ■

Leuchtende Tinten, künstliche Implantate, leistungsfähige Biokunststoffe

Eröffnung des „Anwendungszentrums für Innovative Polymertechnologien“ am Fraunhofer IAP

Am 12. Juni 2012 eröffnete das Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP das „Anwendungszentrum für Innovative Polymertechnologien“ im Beisein von Brandenburgs Wissenschaftsministerin Prof. Sabine Kunst und dem Fraunhofer-Vorstand Prof. Ulrich Buller. Gleichzeitig feierte das Institut sein 20-jähriges Bestehen.

Pünktlich zum Jubiläum wurde die zweite Ausbaustufe des Instituts fertiggestellt, das „Anwendungszentrum für Innovative Polymertechnologien“. Modernste Geräte eröffnen den Golmer Wissenschaftlern neue Möglichkeiten. So können etwa organische Leuchtdioden (OLEDs) erstmals im Technikumsmaßstab, das



Eröffnung des Anwendungszentrums für Innovative Polymertechnologien am Fraunhofer IAP.

Von links: Hans-Peter Hiepe, MinR BMBF; Prof. Hans-Peter Fink, Institutsleiter Fraunhofer IAP; Prof. Sabine Kunst, Ministerin MWFK; Prof. Ulrich Buller, Vorstand der Fraunhofer-Gesellschaft, Christoph Nagel-Hirschauer, Architekturbüro SSP; Jann Jakobs Oberbürgermeister Potsdam.

heißt unter industrienahen Bedingungen hergestellt werden. „Das Anwendungszentrum bietet uns hervorragende Bedingungen, um Materialien und Technologien schnell von der Idee bis zur Marktreife umsetzen zu können.“ betont der Leiter des Fraunhofer IAP, Prof. Dr. Hans-Peter Fink. Die Forscher wollen außerdem neuartige Implantatmaterialien für die Augen- und Zahnheilkunde entwickeln. Diese Materialien müssen nicht nur biokompatibel sondern auch mechanisch und chemisch stabil sein. Weiterhin werden in dem Anwendungszentrum biotechnologische Prozesse entwickelt, um nachwach-

sende Rohstoffe wie Stärke, Cellulose oder Lignin künftig effizienter nutzen zu können. Dabei sollen die Biopolymere aus Reststoffen der Agrar- und Forstwirtschaft, mit Hilfe neu entwickelter Enzymsysteme biotechnologisch gewonnen werden.

Die Kosten für Bau und Erstausrüstung in Höhe von 23,3 Millionen Euro werden zu 50 Prozent aus dem EU-Regionalfonds EFRE und zu jeweils 25 Prozent vom Land Brandenburg und dem Bund bestritten. Mit dem zweiten Bauabschnitt des Fraunhofer IAP wird Raum für 94 neue Arbeitsplätze geschaffen. ■



Anwendungszentrums für Innovative Polymertechnologien am Fraunhofer IAP

Um eine Nacht klüger

Besucherrekord bei der „Langen Nacht der Wissenschaften“

Mit 24.000 Besuchern konnte die Uni Potsdam einen neuen Rekord für die „Klügste Nacht des Jahres“ verzeichnen. Am Campus Golm strömten ab 17.00 Uhr kleine und große Wissbegierige zu den unterschiedlichsten Angeboten – Vorträge, Filme und, besonders umlagert, die zahlreichen Angebote zum Mitmachen. Erstmals öffnete in Golm das neue Informations-, Kommunikations- und Medienzentrum für Besucher. Mit einem Fest des Lesens präsentierte die moderne Bibliothek ihr großes Angebot, das nicht nur Studierende und Wissenschaftler sondern alle interessierten Leser zur

Nutzung einlädt. Um einen Blick in den Sternenhimmel zu erheischen, warteten viele Menschen geduldig bis die Wolken dies zuließen. Ein internationales Angebot gab es auf dem Stand der Standortmanagement GmbH mit exotischen Gerichten und den neuesten afrikanischen Frisurentrends zum Ausprobieren. Auch die beiden Fraunhofer-Institute waren mit von der Partie. In dem Vortrag „Kunststoffe herstellen – Es geht auch ohne Erdöl!“ stellte der IAP-Wissenschaftler Dr. Ganster Kunststoffe vor, die nicht auf fossilen Rohstoffen basieren. Zellstoff, Mais oder Rhizinusöl können hier als Ausgangsstoffe dienen. Die Fraunhofer-Forscher erklärten, wie man Personalausweise vor Fälschungen schützen kann und druckten für die Besucher Sicherheitsmerkmale. Sie zeigten auch, wie man Solarzellen selber bauen kann, stellten den Stoff her aus dem die Schäume sind und ließen Knete hüpfen. Schließlich konnten die Besucher selber Ihren Einkaufswa-



genchip aus Biokunststoff pressen. Biokapseln und ihre Bedeutung in der Telemedizin präsentierte das Fraunhofer IBMT und ganz offensichtlich machte das Lesen- und Schreibenlernen in der bildhaften Schrift der Ägypter viel mehr Spaß als in der Schule. Wenn nach so viel Wissenschaft der Kopf rauchte, konnte man bei einem bunten Musikprogramm auf dem Innenhof entspannen, Unentwegte nutzen dafür die Busfahrt zu einem weiteren der sechs Potsdamer Standorte. ■

vorgemerkt

Komm ins Beet 2012

Seit insgesamt acht Jahren lädt das Pflanzenforschungsinstitut interessierte Bürger, Schulklassen oder Studentengruppen in der Zeit von Mai bis Oktober auf einen Rundgang durch die faszinierende Welt der Pflanzen ein. In den Führungen geht es um Fragen der Pflanzenzucht, neu in diesem Jahr kommen auch nachwachsende Rohstoffe und ihre Bedeutung für die Energieversorgung der Menschheit zur Sprache. Die Potenziale von Pflanzen zur Erzeugung von Medikamenten werden betrachtet und wie sich heutige Kulturpflanzen durch geschickte Kreuzungen mit Wildpflanzen noch verbessern lassen.

Gruppen ab fünf Personen können sich jederzeit unter beet@mpimp-golm.mpg.de oder 0331 567 8275 anmelden. Außerdem finden an jedem letzten Samstag im Monat öffentliche Führungen statt. Die Veranstaltung ist kostenlos. Weitere Informationen dazu gibt es auf der Webseite www.komm-ins-beet.mpg.de.



Die nächsten Termine sind:

30.06.2012
28.07.2012
25.08.2012
29.09.2012,

jeweils um 14.00 Uhr. Treffpunkt ist der Empfang im Zentralgebäude der Max-Planck-Institute. Das Institut bittet um eine kurze Anmeldung per Telefon oder E-Mail. ■

Kontakt:

Claudia Steinert
Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie
Am Mühlberg 1
14476 Potsdam
Tel. 0331/567 82 75
E-Mail: steinert@mpimp-golm.mpg.de

Antrittsvorlesungen der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät im SS 2012

Die Antrittsvorlesungen finden am Universitätsstandort Golm, Haus 25, Raum F1.01 jeweils um 17.30 Uhr statt.

20.06.2012

Prof. Dr. Annegret Thieken
Professur für Geographie und Naturrisikoforschung
Institut für Erd- und Umweltwissenschaften
„Aus Naturkatastrophen lernen: Von der Schädenserfahrung zum vorsorgenden Handeln“

04.07.2012

Prof. Dr. Andreas Taubert
Professur für Supramolekulare Chemie und Anorganische Hybridmaterialien
Institut für Chemie
„Vom Labor in den Zahn – über die Wachstumskontrolle von Calciumphosphat“

18.07.2012

Prof. Dr. Ralf Metzler
Professur für Theoretische Physik
Institut für Physik und Astronomie
„Was Einstein und Perrin noch nicht wussten: Von Diffusion, Alterung und Ergodizität“