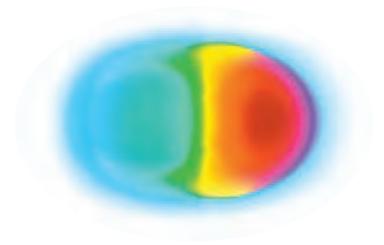


PS Park'n'Science

Der Newsletter für den WISSENSCHAFTSPARK POTSDAM-GOLM · Ausgabe 6 · April 2011

Nachwachsende im Wissenschaftspark
Vom nachwachsenden Rohstoff zum
Wertstoff Jungbrunnen für Pflanzen
Der Klebstoff der Muscheln Komm
ins Beet Gründungsrektor der
Uni-Potsdam geehrt Ehrendoktor
für Prof. Peter Fratzl Halbleiter-
kristalle spüren Krankheiten
auf Zellfreie Proteinsynthese
pearls Stiftung Verkehrskon-
zept: Drehscheibe Potsdam-
Golm Uni-Fitnessclub „goFIT“
in Golm Terminvorschau



WISSENSCHAFTS(Φ)PARK
POTSDAM-GOLM

Nachwachsende im Wissenschaftspark

Die furchtbare Naturkatastrophe in Japan, die die immer noch nicht beherrschte nukleare Katastrophe auslöste, hat die Dringlichkeit eines neuen Energiekonzepts leidvoll und dramatisch vor Augen geführt. Es wäre zu kurz gedacht, dabei nur die primäre Energieerzeugung zu betrachten, zu einem ganzheitlichen, nachhaltigen Konzept für die Energiewende gehört auch die Rohstoff- und Produktseite.

Wirtschaftliche Aspekte haben schon jetzt dazu geführt, den Energieverbrauch entlang der Wertschöpfungskette zu optimieren. Zusätzlich zu diesem Optimierungsprozess entstehen völlig neue Ansätze, die ganze Produktstambäume auf Basis nachwachsender Rohstoffe neu entwerfen. An genau diesem Punkt fügen sich die Aspekte – Energiekonsum, Nachhaltigkeit und CO₂-Ausstoß – wie zu einem Mosaik zusammen:

Fermentative Prozesse zum Erschließen nachwachsender Rohstoffe verlaufen bei niedrigeren Temperaturen. Besonders effizient geschieht dies bei Pflanzen mit hohem Wertstoffgehalt, besonders nachhaltig ist die ganzheitliche Nutzung des Rohstoffs Pflanze.

Selbst Produkte wie Stroh und Holz, denen bisher nur begrenzter Wert zugeschrieben wurde, haben ein noch nicht genutztes Rohstoffpotenzial und schließlich halten sich CO₂-Verbrauch und -Ausstoß in einem endlichen Zeitraum die Waage. Auch Forscher im Wissenschaftspark-Potsdam tragen mit ihren Arbeiten zu dieser neuen Ausrichtung bei.

In dieser Ausgabe von PS finden Sie verschiedene Mosaiksteinchen, die alle zu einem nachhaltigen Gesamtkonzept beitragen. ■

Viel Spaß beim Lesen!
Ihre Barbara Buller

Vom nachwachsenden Rohstoff zum Wertstoff

Gewinnung von Biopolymeren durch neue biotechnologische Verfahren.

Wir leben in einer Zeit, in der der Klimawandel rasch voranschreitet und fossile Ressourcen immer knapper werden. Vor diesem Hintergrund gewinnt die nachhaltige Nutzung nachwachsender Rohstoffe immer stärker an Bedeutung. Die Natur liefert jährlich ca. 170 Milliarden Tonnen Biomasse. Schätzungsweise werden davon nur 3,5 Prozent wirtschaftlich genutzt. Sie werden einerseits eingesetzt, um Wärme, Strom oder Kraftstoffe zu erzeugen, oder dienen der Herstellung von Basis-, Fein- und Spezialchemikalien für die chemische Industrie. Andererseits können sie direkt stofflich verwertet werden, indem sie von anderen Pflanzeninhaltsstoffen getrennt und zu Produkten verarbeitet werden.

In dem Verbundprojekt LIGNOS konzentrieren sich drei Potsdamer Partner – die Universität Potsdam, das Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP und die aevotis GmbH – auf die effiziente stoffliche Verwertung einheimischer Kulturpflanzen und Hölzer. Gemeinsam wollen sie Möglichkeiten finden, um sowohl aus pflanzlichen Roh- und Reststoffen der Agrar- und Forstwirtschaft als auch aus biomassehaltigen Rückständen etablierter Produktionsverfahren der Nahrungsmittelherzeugung, der chemischen Industrie und Kraftstoffgewinnung die enthaltenen Biopolymere zu gewinnen. Neu entwickelte biotechnologische Verfahren sollen diese Separation und die Verarbeitung der Biopolymere ermöglichen. Mittel- und langfristig wollen die Partner neue Konzepte für Innovationen in der biochemischen Prozesstechnologie realisieren. Ihr Ziel ist es, einen beträchtlichen Anteil der benötigten Polymere und Produkte erdölunabhängig und nachhaltig herzustellen. Die gewonnenen Biopolymere sollen insbesondere in drei Bereichen eingesetzt werden: 1. Entwicklung neuer Werkstoffe wie biobasierte Kunststoffe

und Kompositmaterialien, Folien, Fasern, Nonwovens; 2. für Life Science Produkte in Pharmazie, Kosmetik und Health Care und 3. in Spezialprodukten für unterschiedlichste Non-Food-Anwendungen, u.a. Additive im Bereich der Baustoffe, der Papierherstellung und der Waschmittelherstellung.

Lignocellulose – ein nachwachsender Rohstoff, der kaum Verwendung im Nahrungsbereich findet – steht aufgrund des häufigen Vorkommens und der breiten stofflichen Zusammensetzung im Fokus des Verbundprojekts LIGNOS. Die Lignocellulose der Pflanzen ist eine stabile natürliche Ressource, die bisher nur teilweise und mit eingeschränkter Effizienz genutzt wird. Den Ruf als „Stahlbeton der Natur“ hat die Lignocellulose nicht umsonst: sie bildet die Zellwände von Pflanzen und ermöglicht es, dass Bäume viele Meter hoch wachsen und mehrere Jahrhunderte leben können. Neben den Cellulosefibrillen und Hemicellulosen als Stützmaterial, ist Lignin ein Bindemittel, das bei der Verholzung in den pflanzlichen Zellwänden gebildet wird. Ziel des LIGNOS-Projekts ist es, die drei Hauptkomponenten der Lignocellulose zu gewinnen und stofflich zu verwerten.

Im Rahmen einer Auftaktveranstaltung am 17. März 2011 stellten die drei Forschungspartner, die vom Potsdam Research Network pearls begleitet werden, ihre Projekthinhalte und -ziele vor. Die Arbeitsgruppe Molekularbiologie der Universität Potsdam wird neue Enzymsysteme entwickeln, die den Aufschluss von Lignocellulosen ermöglichen. Gemeinsam mit dem Fraunhofer IAP und der aevotis GmbH werden diese Enzyme anschließend so optimiert, dass aus unterschiedlichen Lignocellulosen die Inhaltstoffe separiert werden können. Zur Bereitstellung ausreichender Enzymmengen, wird ein Upscaling der biotechnologischen Prozesse zur Enzymherstellung bis zur kleintechnischen Produktion erfolgen. Am Fraunhofer IAP kommen diese Enzyme zur Anwendung, um Cellulose, Hemicellulose und Lignin zu gewinnen. Sie werden die Ausgangsstoffe für neue biobasierte Produkte sein, die nach verschiedenen Verfahren am Fraunhofer IAP entwickelt werden. ■ S.M.



Jungbrunnen für Pflanzen

Neueste Forschungsergebnisse von Molekularbiologen der Universität Potsdam.

Mit dem Spruch „Mehr Bio im Benzin“ bewirbt das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit aktuell den neuen Kraftstoff SuperE10, der bis zu zehn Prozent Ethanol enthält, gewonnen aus Pflanzen wie Raps, Weizen oder Zuckerrüben. Die Vorteile liegen auf der Hand: Die Verbrennung von Bio-Ethanol setzt nur so viel CO₂ frei, wie die Pflanze zum Aufbau ihrer Biomasse der Atmosphäre entzogen hat. Diese Entwicklung ist erfreulich, wirkt man so dem steigenden CO₂-Gehalt der Luft und somit dem Klimawandel entgegen.

Jedoch darf man den stetig steigenden Nahrungsmittelbedarf der Weltbevölkerung nicht aus dem Auge verlieren: Denn die pro Kopf verfügbare landwirtschaftlich nutzbare Fläche wird durch das weltweite Bevölkerungswachstum künftig stark abnehmen, schätzungsweise um 30 bis 40 Prozent bis 2050. Bio-Ethanol wird also teuer erkaufte: Anbauflächen, die vorher zur Nahrungsmittelproduktion verwendet wurden, werden nun immer häufiger mit Pflanzen zur Bio-Ethanol-Produktion kultiviert, und das bei gleich bleibender oder gar abnehmender Anbaufläche. Hinzu kommt, dass der Klimawandel sich negativ auf die Pflanzenproduktion auswirken könnte.

Um dem steigenden Bedarf an nachwachsenden Rohstoffen zu entsprechen, wird es deshalb zukünftig immer wichtiger, die komplexen molekularen und physiologischen Mechanismen des Pflanzenwachstums zu verstehen. Nur so kann es auch in Zukunft gelingen, die Effizienz der Kulturpflanzeinheit pro Ackerfläche zu maximieren. Denn je besser die einzelnen Elemente der komplexen biologischen Systeme verstanden und beschrieben sind, desto besser können sie zum Vorteil von Mensch und Umwelt genutzt werden.

Vorerst geht es den Wissenschaftlern des Profilbereichs Pflanzengenomforschung und Systembiologie an der Universität Potsdam und den mit ihnen kooperierenden Forschungsgruppen in aller Welt darum, die einzelnen Faktoren des Pflanzenwachstums genau auszumachen. Dazu setzen sie ein umfangreiches Spektrum moderner Methoden ein.

Jüngst haben Forscher des Profilbereichs ein neues Gen entdeckt, das sie wegen seiner Eigenschaft, Pflanzen vor einer raschen Alterung zu bewahren, „Jungbrunnen“ taufte. Das Jungbrunnen-Gen hat aber noch eine weitere interessante Eigenschaft. Wenn man es in Pflanzen aktiviert, nimmt ihre Toleranz gegenüber Umweltstress zu. So veränderte Pflanzen widerstehen beispielsweise Salzstress besser als die nicht veränderten Ausgangspflanzen. Das Jungbrunnen-Gen kodiert für ein Regulatorprotein, genauer: einen Transkriptionsfaktor. Dieser kontrolliert andere Gene und beeinflusst auf diesem Wege die Physiologie der Pflanzen. Dr. Salma Balazadeh und Prof. Dr. Bernd Müller-Röber konnten bereits einige der von Jungbrunnen regulierten Gene identifizieren. Aktuell arbeiten die Wissenschaftler daran, das molekulare Netzwerk detailliert zu untersuchen, um das gewonnene Wissen nach und nach für die Optimierung von Kulturpflanzen zu nutzen. ■

Dr. Susanne Hollmann,
Koordinatorin des Profilbereiches
Pflanzengenomforschung und Systembiologie



Bild: Pflanzenwachstum ist ein hoch koordinierter Prozess mit zahlreichen Interaktionen auf verschiedenen Ebenen. Innerhalb des Organismus interagieren molekulare Bausteine, zelluläre Strukturen, Zellen, Gewebe und Organe. Sowohl Umweltfaktoren als auch der genetische Bauplan haben Einfluss auf diese Interaktionen und somit auf das Wachstum der Pflanze. Die ganzheitliche, verknüpfende Betrachtung der unterschiedlichen Ebenen stellt dabei die besondere Herausforderung dieses Forschungsbereiches dar.

Der Profilbereich „Pflanzengenomforschung und Systembiologie“

In diesem Profilbereich arbeiten Forscher an Projekten entlang der komplexen Wertschöpfungsketten moderner Genomforschung und Biotechnologie an der Lebensbasis Pflanze. Kennzeichnend für den Profilbereich ist nicht nur die enge Vernetzung innerhalb der Fachbereiche durch gemeinsame Forschungsprojekte und Lehrveranstaltungen, sondern dazu gehören auch die langjährigen guten Beziehungen zu außeruniversitären Institutionen und Unternehmen im regionalen und überregionalen Umfeld.

Prof. Dr. Bernd Müller-Röber, der Sprecher des Profilbereichs Pflanzengenomforschung und Systembiologie, ist Leiter der Abteilung für Molekularbiologie am Institut für Biochemie und Biologie der Universität Potsdam und Arbeitsgruppenleiter am Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie in Golm. Er ist außerdem stellvertretender Vorsitzender des BioÖkonomieRats, dem Beratungsgremium der Bundesregierung zur Bioökonomie. Darüber hinaus ist er Stellvertretender Sprecher der Arbeitsgruppe Biotechnologie und Synthetische Biologie der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech). ■

www.biooekonomierat.de, www.acatech.de



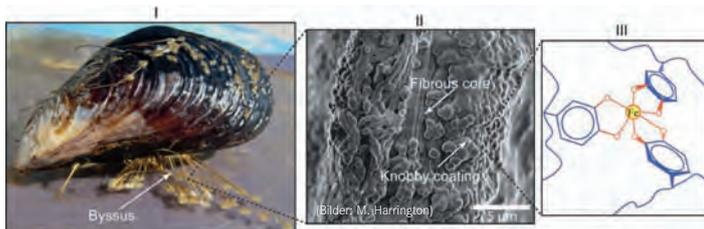
Kontakt: Prof. Bernd Müller-Röber
Profilbereich Pflanzengenomforschung
und Systembiologie/GoFORSYS
Institut für Biochemie und Biologie
Karl-Liebknecht-Str. 24-25, 14476 Potsdam
Email: plantsys@uni-potsdam.de
www.uni-potsdam.de/plantgenomics
www.goforsys.de

Der Klebstoff der Muscheln

Ein Polymer aus dem Labor besitzt ähnliche Eigenschaften wie ein Muschelprotein, weil es auf dieselbe Weise vernetzt ist.

Unzählige Materialien der Natur sind für technische Anwendungen interessant, weil sie in einzigartiger Weise an ihren speziellen Lebensraum angepasst sind. Muscheln heften sich z.B. mithilfe von Muschelseide (Byssus) am felsigen Untergrund fest und trotzen so den anbrandenden Wellen in der Gezeitenzone. „Die Schutzschicht der Muschelseide ist besonders fest und dehnbar“, sagt der Biologe Matthew Harrington, „das sind zwei Eigenschaften, die in künstlich hergestellten Materialien nur schwer zu vereinen sind.“ Welche chemischen Struktureigenschaften der Byssushülle ihre enorme Stabilität und Flexibilität geben, hatten Wissenschaftler um Harrington im vergangenen Jahr aufgedeckt.

Die Forscher aus Potsdam enthüllten, dass die Außenhaut aus einem Proteinnetz besteht, welches durch Komplexe aus Eisenmolekülen und L-DOPA, einer veränderten Form der Aminosäure Tyrosin, stabilisiert wird. Ein einziges Eisen-Ion kann an bis zu drei DOPA-Moleküle binden, so dass ein äußerst stabiler Metallproteinkomplex entsteht. Eine solche Bindung aufzubrechen, ist schwer und kostet fast soviel Energie wie eine kovalente Bindung zwischen zwei Atomen. Die Metall-DOPA-Bindung ist ähnlich stabil, hat aber einen entscheidenden Vorteil: Im Gegensatz zur Atombindung kann sie sich spontan wieder bilden, nachdem sie gebrochen ist. So könnten winzige Risse in der Hülle von selbst heilen, wie die Forscher vermuten. Solche Risse entstehen etwa, wenn der Byssus überdehnt wird. Sie nehmen einen Teil der Dehnungsenergie auf, so dass der Faden nicht komplett abreißt.



Muscheln haften an harten Oberflächen (Küstenstreifen) mithilfe von Muschelseide (Byssus) (I und Elektronenmikroskopaufnahme II); (III): Struktur der DOPA-Eisen-Komplexe.

Harringtons Partnern aus Chicago und Santa Barbara gelang es jetzt, ein Polymer auf die gleiche Weise zu vernetzen wie es Muscheln tun. Das neue Material verhält sich ähnlich wie sein natürliches Vorbild. So kann es sich etwa selbst heilen. Durchschneiden die Forscher das Gel verbinden sich die beiden Teile binnen weniger Minuten wieder.

Die Konsistenz des Stoffes können die Chemiker kontrollieren, indem sie schlicht den pH-Wert verändern. Bei einem leicht sauren pH-Wert von etwa 5 ist das Material flüssig, während es sich bei einer Erhöhung des pH-Wertes nach und nach in ein festes Gel verwandelt. „Der gleiche Mechanismus kommt auch der Muschel zugute, wenn sie ihre Byssusfäden aufbaut“, sagt Matthew Harrington.

Um sicherzugehen, dass ihre Kopie auch tatsächlich genauso vernetzt ist wie das Original aus dem Meer, schickten die amerikanischen Forscher Proben nach Potsdam. Matthew Harrington untersuchte die chemische Struktur der Substanz mit der konfokalen Raman-Spektroskopie, mit der er auch die Byssushülle durchleuchtete. „Wir haben damit bestätigt, dass sich die Eisenmoleküle in dem synthetischen Polymer genau wie bei der Muschel mit steigendem pH-Wert immer stärker vernetzen.“

Harrington ist nun gespannt, ob das neue Material auch praktisch angewendet werden kann. „Ob die Prinzipien der Muschel tatsächlich auch bei industriell hergestellten Werkstoffen zur Anwendung kommen,

können wir zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht sagen“, gibt Matthew Harrington zu bedenken. „Aber die Vorstellung, nach dem Vorbild der Muschel biologisch abbaubare, ungiftige und flexible Klebstoffe zu entwickeln, die in der Unterwassertechnik oder der Chirurgie zum Einsatz kommen können, ist schon reizvoll.“ ■ MPG

Komm ins Beet

Feldführungen mit Schwerpunktthema „Nachwachsende Rohstoffe“.

Seit der Mensch das Feuer entdeckt hat, nutzt er pflanzliches Material zur Energiegewinnung. Zunächst, indem er direkt Holz verbrannte, später indem er fossile Brennstoffe wie Steinkohle, Öl oder Gas nutzte. Letztere sind über Jahrmillionen durch Druck im Boden entstanden und haben den Nachteil, dass sie bei ihrer Verbrennung auf einen Schlag große Mengen ihrer Kohlenstoffverbindungen als Kohlendioxid (CO₂) freisetzen und damit zu einer Erhöhung der CO₂-Konzentration in der Luft beitragen. CO₂ gehört zu den Treibhausgasen, die, wie auch z.B. Methan oder Lachgas, nach fast einhelliger Expertenmeinung zur globalen Erderwärmung und damit zur Klimaveränderung beitragen.

Darüber hinaus weiß man bereits seit den 70er Jahren, dass die fossilen Energieträger endlich sind. Notwendig ist ein neues Energiekonzept. Neben regenerativen Energien wie Wind- und Solarenergie sind dabei auch Pflanzen als nachwachsender Rohstoff im Gespräch. Der Vorteil des Einsatzes von Pflanzen zur Energiegewinnung besteht darin, dass während ihres Wachstums CO₂ vorübergehend festgelegt wird und bei ihrer Nutzung die gleiche CO₂-Menge wieder freigesetzt wird. Damit Pflanzen aber sinnvoll zur Energiegewinnung eingesetzt werden können, bedarf es einiger Prämissen und Rahmenbedingungen, wie:

- Die CO₂-Bilanz, also wie viel Energie zur Produktion einer bestimmten Menge an Energie aus Pflanzen, deren Verarbeitung und Transport eingesetzt wird, sollte ausgeglichen sein
- Es darf nicht zu einer Nahrungsmittelverknappung kommen, da der Anbau von Nahrungsmitteln und der Anbau von Energiepflanzen miteinander konkurrieren
- Der Ertrag muss stabil sein
- Bioenergie muss in Hinsicht auf die Kosten mit anderen Energieformen konkurrieren können
- Negative Auswirkungen auf die Umwelt müssen vermieden werden

Aus diesen Überlegungen heraus stellt sich die Frage, welche Maßnahmen müssen ergriffen werden, damit Pflanzen zur Energieversorgung eingesetzt werden können? Ist es sinnvoll aus Nahrungspflanzen durch Fermentation Bioalkohol zu gewinnen? Braucht es nicht grundsätzlich neue, auf die Nutzung als Energiepflanze hin, gezüchtete Pflanzen? Wäre es nicht sinnvoll Pflanzenbestandteile zur Energiegewinnung heranzuziehen, die im Augenblick für die menschliche Nahrung nicht genutzt werden können, wie z.B. Zellulose der Zellwände oder Lignin aus holzigen Pflanzen?

Wer sich näher mit diesen Fragen beschäftigen möchte und mehr über Forschungsansätze und -strategien der modernen Pflanzenforschung im Hinblick auf den sinnvollen Einsatz von Pflanzen als nachwachsendem Rohstoff erfahren möchte, der ist herzlich eingeladen, sich für die diesjährigen „Komm ins Beet Führungen“ des Max-Planck-Institutes für Molekulare Pflanzenphysiologie anzumelden. ■ U. R-S.

Anmeldungen für Gruppen ab 5 Personen werden ab Mai unter der Telefon-Nr. 0331/567 82 75 oder per Mail unter beet@mpimp-golm.mpg.de gerne entgegen genommen. Interessierte können sich auch über die Webseiten <http://www.komm-ins-beet.mpg.de/> über die Führungsinhalte informieren.

geehrt

Festveranstaltung für den Gründungsrektor der Universität Potsdam

Prof. Dr. Rolf Mitzner zum 80. Geburtstag.



(Foto: K. Fritze)

Prof. Dr. Rolf Mitzner

Aus Anlass des 80. Geburtstages des Gründungsrektors der Universität Potsdam, Prof. Dr. Rolf Mitzner, ludt das Institut für Chemie im Januar 2011 zu einer Festveranstaltung ein. Dabei wurde das Wirken des Jubilars als Rektor und Hochschullehrer gewürdigt.

ausgezeichnet

Halbleiterkristalle spüren Krankheiten auf

Potsdamer Student gewinnt „Ocean Optics Young Investigator Award 2011“.

David Wegner, Chemiestudent an der Universität Potsdam, hat den „Ocean Optics Young Investigator Award 2011“ auf der SPIE Photonics West in San Francisco gewonnen, der weltweit führenden Veranstaltung für Photonik, Laser und biomedizinische Optik. Mit seiner Forschung hat Wegner einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung einer neuen Diagnose-Methode für Krankheiten wie Krebs oder Alzheimer geleistet.

David Wegner erhielt die Auszeichnung für seine Arbeit über „Zeitaufgelöste und stationäre

„Als Urgestein und Herz der Universität“ lobte der Vizepräsident der Universität Potsdam, Prof. Dr. Bernd Walz in seinem Grußwort den Jubilar. Den Weg, wie Mitzner es schaffte, in seiner Amtszeit die ehemalige Brandenburgische Landeshochschule in eine moderne Universität zu überführen, beschrieb die ehemalige Justiziarin der Universität, Steffi Kirchner. Unter dem Thema „60 Jahre Physikalische Chemie an Pädagogischer Hochschule und Universität Potsdam“ wurde ein weiter fachlicher Bogen gespannt. Beiträge von allen Wissenschaftlergenerationen – von der Bachelorstudentin bis zum Emeritus – zeigten eine spannende Entwicklung auf. Mit seinem Beitrag „Physikalische Chemie 2011 · Status quo und Visionen“ lenkte Prof. Dr. Hans-Gerd Löhmansröben, Leiter der Physikalischen und Theoretischen Chemie, den Blick schließlich in die Zukunft.

Der 1931 geborene Rolf Mitzner studierte von 1950 bis 1956 Chemie, Physik und Mathematik, bevor er wissenschaftlicher Assistent an der Pädagogischen Hochschule Potsdam wurde. Seiner Promotion 1960 folgte 1964 die Habilitation. Im Jahre 1968 wurde Mitzner zum Ordentlichen Professor für Physikalische Chemie ernannt. Von 1991 bis 1995 war der Chemiker Gründungsrektor der Universität Potsdam. Als Rektor war er Mitglied zahlreicher Gründungskommissionen, Kuratorien und Beiräte sowie Gutachter in verschiedenen Fachgremien. Mitzner war zudem Verfassungsrichter des Landes Brandenburg. Er ist Ehrensensator der Universität Potsdam und Träger des Verdienstordens des Landes Brandenburg. ■ UP

FRET-Spektroskopie von kommerziellen, biokompatiblen Quantenpunkten“. Mit der Auszeichnung sind 1.000 US-Dollar Preisgeld sowie 2.000 US-Dollar Investitionsmittel verbunden.

Quantenpunkte sind Nanometer-große Halbleiterkristalle, die aufgrund ihrer besonderen photophysikalischen Eigenschaften für den empfindlichen Nachweis von Krankheitsmarkern in Immuntests genutzt werden können. Bei der Durchführung solcher Immuntests wird der so genannte Förster-Resonanzenergietransfer (FRET) ausgenutzt, da das gemessene FRET-Signal direkt von der Konzentration des entsprechenden Krankheitsmarkers abhängt. Die von Wegner erzielten Ergebnisse könnten in Zukunft bei der Diagnose von Krankheiten wie Krebs oder Alzheimer Anwendung finden. David Wegner studiert seit 2004 an der Universität Potsdam. Nach dem Abschluss des Diplomstudiums wird er noch in diesem Jahr an die Universität Paris-Süd gehen, um dort



(Foto: MPIKG)

Prof. Dr. Peter Fratzl

Ehrendoktor für Prof. Peter Fratzl

Prof. Dr. Peter Fratzl, Direktor der Abteilung Biomaterialien am Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung in Potsdam, wurde die Ehrendoktorwürde der Universität Montpellier, der ältesten Universität Frankreichs, verliehen. In einer Feierstunde im Dezember 2010 ehrte die Universität Montpellier den Biophysiker Prof. Peter Fratzl für seine außergewöhnlichen wissenschaftlichen Leistungen sowie seine Verdienste für die Förderungen der Naturwissenschaften. Die Urkunde zur Ehrendoktorwürde wurde von der Präsidentin der Universität Montpellier, Danièle Héryn, verliehen. Für seine Erforschung der Bauprinzipien natürlicher Materialien wie z.B. Knochen, Muschelschale oder Pflanzenzellwänden erhielt Peter Fratzl so renommierte Auszeichnungen wie den Gottfried Wilhelm Leibniz- und den Max-Planck-Forschungspreis. Im Zentrum des Interesses stehen die außergewöhnlichen mechanischen Eigenschaften dieser natürlichen Materialien, die sich ständig wechselnden äußeren Bedingungen anpassen. ■ K.S.

seine Doktorarbeit auf dem Gebiet des Förster-Resonanzenergietransfers mit Quantenpunkten anzufertigen. ■ B.E.



(Foto: privat)

David Wegner

gegründet

Forschungsnetzwerk pearls gründet Stiftung

Neuer Impuls für die Forschung im Großraum Potsdam.

Mit einem Festakt wurde am 23. Februar 2011 die pearls-Stiftung ins Leben gerufen. Die Stiftung hat den Auftrag, Wissenschaft und Forschung in der Region zu fördern. Initiiert und getragen wird sie von 21 universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, die sich im Potsdam Research Network pearls zusammengeschlossen haben. 10 Partnerinstitutionen des Netzwerks besiegelten mit ihren Unterschriften die Stiftungsgründung.

Als letzte Amtshandlung als Präsidentin der Universität Potsdam eröffnete Frau Prof. Dr.-Ing. Dr. Kunst die Veranstaltung. Zu den 10 Gründungsmitgliedern zählen das Deutsche Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke (DIFE), das Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V., das Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau Großbeeren/Erfurt e.V. (IGZ), das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, das Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, das Deutsche Elektronen-Synchrotron DESY, das



Stiftungsgründung Potsdam Research Network am 23. Februar 2011

Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (HZB), das Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches GeoForschungsZentrum (GFZ) und das Hasso-Plattner-Institut für Software-Systemtechnik und die Universität Potsdam (UP).

Den künftigen Stiftungsvorstand bilden Prof. Dr. George (IGZ), Prof. Dr. Dr. hc. Hüttl (GFZ) und Prof. Dr. Walz (UP). Zu den Aufsichtsratsmitgliedern gehören der ehemalige Staatssekretär des MWFK Dr. Komusiewicz, Prof. Dr. Fink (Fraunhofer-Institut für angewandte Polymerforschung) und Prof. Dr. Dr. Joost (DIFE). Den Aufsichtsratsvorsitz übernimmt Frau Prof. Dr.-Ing. Kaysser-Pyzalla (HZB). Die Stiftung wird u.a. neue multidisziplinäre Forschungsansätze in der Region begleiten und deren Entwicklung unterstützen.

Zu den insgesamt 18 Partnern des Forschungsnetzwerkes gehören neben der Universität Potsdam die Leibniz-Gemeinschaft mit neun Instituten, fünf Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren, zwei Institute der Fraunhofer-Gesellschaft sowie das Hasso-Plattner-Institut für Software-Systemtechnik. Diese gemeinsam getragene Struktur ermöglicht eine langfristige strategische Forschungsplanung und trägt zur wachsenden Sichtbarkeit des Potsdamer Forschungsstandortes bei. ■

Kontakt:

Dr. Babette Regierer

pearls – Potsdam Research Network

Telefon: 0331/967 959 45

E-Mail: info@pearlsofscience.de

Internet: <http://www.pearlsofscience.de>

informiert

Zellfreie Proteinsynthese

Seit Anfang letzten Jahres ist am Fraunhofer IBMT eine neue Arbeitsgruppe mit dem zukunftssträchtigen Thema „zellfreie Proteinsynthese“ angesiedelt. Der Leiter der Gruppe, Dr. Stefan Kubick, etablierte im Laufe des vergangenen Jahres die Technologie zur verbesserten *in-vitro*-Produktion komplexer Biomoleküle.

Nachdem die Genomforschung in den vergangenen Jahren eine Vielzahl neuer Gene identifiziert hat, ist die detaillierte Funktion der durch diese Gene kodierten Proteine zum gegenwärtigen Zeitpunkt jedoch nicht oder nur unzureichend aufgeklärt. Aus diesem Grunde besteht derzeit ein erheblicher Bedarf an effizienten Proteinsynthesystemen, die in der Lage sind Proteine unterschiedlichster Art in hoher Qualität und Quantität schnell und hochparallelisiert zu produzieren.

Die effiziente Nutzung biologischer Prozessabläufe in definierten Umgebungen außerhalb lebender Zellen hat wesentliche Verbesserungen in der Qualität der Produktionsverfahren zur Folge. Dies ist Voraussetzung für die Darstellung wichtiger Proteinklassen, wie etwa Membranproteine und Antikörper, die bislang



Statusseminar zur zellfreien Biosynthese im Fraunhofer IBMT

mit den üblichen Methoden der *in-vivo*-Expression nicht oder nur in unzureichenden Mengen produzierbar waren.

Ein bedeutender Vorteil der zellfreien Proteinsynthese ist die Möglichkeit, lineare DNA-Matrizen direkt in das System zu geben und die kodierte Gen-Information ohne aufwändige Klonierungsschritte in Proteine umzuschreiben. Dies geschieht in gekoppelten Transkriptions-/Translationssystemen in weniger als 90 Minuten. Somit stellt die steuerbare und ressourcenschonende zellfreie Proteinsynthese eine wichtige Alternative zu energieintensiven Fermentationsprozessen dar.

Mit der bereits jetzt gegebenen Möglichkeit, genkodierende Sequenzen vollsynthetisch herzustellen, sowie den zunehmenden Erkenntnissen aus den derzeit intensiv bear-

beiteten Proteinstruktur-Projekten, sollte in Kombination mit der zellfreien Proteinsynthese zukünftig ein rationales Design und eine unmittelbar folgende automatisierte Synthese von technologisch relevanten Proteinen möglich sein. Die Vielfalt der neu synthetisierbaren Proteine wird dabei nicht mehr durch die Limitierungen kultivierter oder synthetischer Zellen eingeschränkt sein.

Am 27. Januar 2011 fand nun im Fraunhofer IBMT organisiert von der RiNA GmbH und dem IBMT das 1. öffentliche Statusseminar zur zellfreien Proteinsynthese statt. 140 interessierte Zuhörer verfolgten die Vorträge hinsichtlich der Möglichkeiten und Perspektiven der zellfreien Proteinsynthese, die jeweils in intensive Diskussionen mündeten. ■ St.S.

Verkehrskonzept „Drehscheibe Potsdam-Golm“

Bahnhof Golm 7.47 Uhr Montagmorgen: Hunderte Studierende und Mitarbeiter des Wissenschaftsparks Potsdam-Golm drängen aus dem eben angekommenen Zug aus Berlin. Später am Vormittag, wenn Studierende zum Vorlesungsort „Neues Palais“ pendeln, werden die Busse in Richtung Potsdam Hbf zeitweise so überfüllt sein, dass in den Ortsteilen Golm und Eiche niemand mehr zusteigen kann. Eine Situation, die für alle Beteiligten unzumutbar ist. Seit Monaten bemühen sich die Anrainer des Wissenschaftsparks um kurzfristige sowie um generelle Lösungen für die Verkehrsanbindung, bisher jedoch mit nur wenig Erfolg.

Eine jüngst durch die Industrie- und Handelskammer (IHK) Potsdam vorgelegte Studie, die in Zusammenarbeit mit dem Wissenschaftspark Potsdam-Golm entstanden ist, zeigt, dass eine deutlich verbesserte Anbin-



(Foto: Dägel)

dung des Standortes Golm möglich ist. IHK-Hauptgeschäftsführer René Kohl macht deutlich, dass auf dem bestehenden Gleisnetz schnelle und direkte Bahnverbindungen geschaffen werden können, die sowohl den erheblichen Studierendenströmen innerhalb Potsdams als auch den Bedürfnissen der MitarbeiterInnen der Wissenschaftsstandorte sowie den Bürgern Potsdams und denen angrenzender Gemeinden gerecht werden.

Eine direkte und unkomplizierte Anbindung Potsdams an den neuen Großflughafen „Willy Brandt“ in Schönefeld, die verbesserte Verknüpfung mit den Umlandgemeinden, insbesondere mit den Ortsteilen Golm und Mar-

quardt sind ebenso Eckpunkte der Studie wie der Ausbau der Linien nach Berlin - Spandau und Oranienburg. Darüber hinaus beweist die IHK-Studie mit bereits minutengenau ausgearbeiteten Fahrplänen, dass die vorgeschlagene infrastrukturelle Vernetzung mit den vorhandenen Bahnstrecken bei gleichzeitiger Erhöhung der Fahrgastzahlen äußerst wirtschaftlich ist.

Friedrich Winskowski, Geschäftsführer des Standortmanagements im Wissenschaftspark und Mitinitiator der Studie, fordert schon seit langem angepasste Lösungen für die differenzierten Fahrgastgruppen des Wissenschaftsstandortes Potsdam. Für Studierende, Beschäftigte, Anwohner und Gäste des Wissenschaftsparks Potsdam-Golm ist die Verkehrsanbindung ein wesentliches Element für zukunftsorientiertes Arbeiten, Lernen und Wohnen. ■ A.L.

Die Studie „Drehscheibe Potsdam-Golm“ können Sie abrufen unter:

www.wissenschaftspark-potsdam.de

Informationen erhalten Sie auch direkt beim Standortmanagement des Wissenschaftsparks

Park 'n' Life

Start für den Fitnessclub „goFIT“ am Standort Golm

Mit der Eröffnung eines zweiten Fitnessclubs am Standort Golm erweitert der Hochschulsport der Universität Potsdam sein Fitness- und Gesundheitssportangebot für Studierende und Mitarbeiter deutlich. Nachdem die Kapazitäten des mittlerweile vier Jahre alten Clubs in der Breiten Straße eng wurden, kann der großen Nachfrage nun wieder entsprochen werden.

Zur feierlichen Eröffnung am 27.01.2011 würdigte die Kanzlerin der Universität Frau Dr. Barbara Obst-Hantel das Engagement vieler Kollegen und Partner, die die Bauphase rund um den Fitnessclub begleiteten. Durch die Bereitstellung von Mitteln aus dem Konjunkturprogramm konnte die Sanierung des Gebäudes vorgenommen werden, ohne die die langersehnte Einrichtung eines zweiten studentischen Fitnessclubs unmöglich gewesen wäre. Im Zuge der Eröffnungsfeier überreichte die Leiterin des Hochschulsportes Frau



(Foto: Th. Roese)

Dr. Petra Bischoff-Krenzien der Kanzlerin der Universität stellvertretend den „goldenen Turnschuh“ als Dankeschön an alle Helfer, die in den letzten Monaten rund um den Bau des Fitnessclubs im Einsatz waren.

Gleichzeitig bekam der neue Club auch seinen Namen. Nach einem Wettbewerb zur Namensgebung entschied sich das Team des Hochschulsportes für den Namen goFIT. Der kleine Bruder in der Breiten Straße wurde in diesem Zuge auf den Namen beFIT getauft, sodass jeweils sich ein Bezug zum Standort Golm bzw. zum Standort in der Breiten Straße im jeweiligen Namen wiederfindet.

Die Namen der Clubs sind nicht das Einzige, was die beiden Sportstätten verbindet. Mit einem ganzheitlichen Konzept will der Hochschulsport den Fitness- und Gesundheitssport vorantreiben. So kann jeder Sporttreibende mit ein und demselben Ticket in beiden Clubs trainieren, zusätzlich sollen auch Sportkurse aus dem Aerobicbereich sowie familienfreundliche Kurse an die Fitnessclubs gekoppelt werden. Somit sollen vor allem Studenten und Mitarbeiter der Hochschuleinrichtungen Potsdams in die Clubs gelockt werden. Auch die

Mitarbeiter der kooperierenden Einrichtungen rund um den Standort Golm können das neue Sportangebot des Hochschulsportes nutzen. Damit bald auch Angehörige der Firmen im GO:IN dort trainieren können, sind derzeit Gespräche im Gange.

Knapp zwei Monate nach der Eröffnung erfreut sich das „goFIT“ bereits großer Beliebtheit, trotz der etwas „ruhigeren“ Prüfungszeiten in Februar und März. Im Golmer Club nehmen sehr viele Mitarbeiter das Angebot wahr, besonders begehrt sind dabei die Kardiogeräte nach neuesten Standards. Die individuelle Betreuung durch professionelle Trainer aus den Sportwissenschaften gibt jedem Teilnehmer die Sicherheit, das richtige Trainingsprogramm zu finden, auch vorhandene Handicaps können so in den Trainingsablauf integriert werden. Wer seine Testtickets gleich am ersten Tag einlöste, konnte eine Überraschung entgegennehmen, weitere Sonderaktionen sind für das kommende Semester geplant. ■

Robert Deparade

Weitere Informationen über die Fitnessclubs des Hochschulsportes finden Sie unter:

<http://www.hochschulsport-potsdam.de>



(Foto: Th. Roese)

vorgemerkt

Der Wissenschaftspark Potsdam-Golm bietet im SS 2011 eine attraktive Mischung von wissenschaftlichen und sozialen Veranstaltungen, eben Park 'n' Science und Park 'n' Life.

Zum Redaktionsschluss vorliegende Termine:

Universität Potsdam

Festwoche 20 Jahre Universität Potsdam vom 11. bis 15. Juli, Campus Golm

11. Juli · Tag der Humanwissenschaftlichen Fakultät, 14. Juli · Tag der Mathematisch Naturwissenschaftlichen Fakultät

In der Festwoche zum 20jährigen Bestehen der UP stellt sich an jedem Tag eine Fakultät vor, am 13.07. findet der offizielle Festakt statt, am 15.07. wird der Auftakt zu einer neuen wissenschaftlichen Veranstaltungsreihe gegeben.

Antrittsvorlesungen im SS 2011

Die Antrittsvorlesungen finden im „Doppelpack“ jeweils am Mittwoch ab 16:15 Uhr am Universitätsstandort Golm, Haus 25, Raum F.1.01 statt.

4. Mai 2011

• *Prof. Dr. Gilles Blanchard*
Professur für Mathematische Statistik
Institut für Mathematik

„Komplexitätsanalyse in Statistik und Lerntheorie“

• *Prof. Dr. Wilhelm Huisinga*

Professur für Mathematische Modellierung und Systembiologie
Institut für Mathematik
„Mathematische Modellierung von Wirkstoffen und Zellen“

8. Juni 2011

• *Prof. Dr. Thorid Rabe*

Juniorprofessur für Didaktik der Physik
Institut für Physik und Astronomie
„Physikdidaktische Lehrerprofessionalisierung zwischen Anspruch und Wirklichkeit“

• *Prof. Dr. Martin Roth*

Professur für Astrophysikalische Instrumentierung und Astrophotonik
Astrophysikalisches Institut Potsdam/Institut für Physik und Astronomie
„Das ‚Goldene Zeitalter‘ der Astrophysik“

Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung

Treffen „Trends in Colloid & Interface Science TICI“

22./23. Juni 2011, Hörsaal des Zentralgebäudes auf dem Max-Planck-Campus
Festveranstaltung anlässlich des 65. Geburtstags von Prof. Dr. Helmut Möhwald
<https://tici.mpikg.mpg.de/>

Alumni-Treffen

24. Juni 2011

European Colloid and Interface Society, ECIS 2011

04. – 09. September 2011, TU-Berlin
<https://www.ecis2011.org/>

Campus

Lange Nacht der Wissenschaften 2011

28. Mai 2011, 17:00 bis 1:00 Uhr, Campus Golm und Am Neuen Palais
Nunmehr zum dritten Mal beteiligt sich die Universität Potsdam an der Langen Nacht der Wissenschaft. Von 17 bis 1 Uhr finden in Golm und am Standort Neues Palais über 180 Einzelveranstaltungen statt. Mit dabei die beiden Fraunhofer-Institute am Standort Golm sowie zum ersten Mal die Hochschulambulanz am Neuen Palais.

Tag der Offenen Türen im Wissenschaftspark Potsdam-Golm

10. September 2011

