

WISSENSCHAFT



WIRTSCHAFT

POLITIK

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG - NATIONAL UND INTERNATIONAL

36. Jahrgang - Nr. 21, 22. Mai 2006

HYGIENE: Erreger macht Waffe stumpf +++ **BIOLOGIE:** Asoziale werden wieder (sehr) sozial +++
ROBOTIK: Mensch räumt keine Pakete mehr +++ **SPORT:** Speer mit digitalem Innenleben +++
KOOPERATION: erste Blicke über den Tellerrand +++ **INNOVATION:** locker ins Gespräch kommen +++
KLIMA: aus Lachgas wieder Luft machen +++ **SPIN-OFFs:** wenig Mut bei „harter Ware“ +++
VERFAHRENSTECHNIK: in der Mühle einfach kleben +++ **KUNSTSTOFFE:** verarbeiten im Elektronenstrahl +++
PREISE: Lassen Sie sich Ihre Transfer-Modelle prämiieren oder kassieren Sie ein BAT 1b-Salär für Computational Neuroscience +++

KOMMENTAR: Tankfüllung vom Feld

Die Bundesregierung hat in ihrer Kraftstoffstrategie vier Alternativen identifiziert, die das höchste Potenzial zur Verbrauchsminderung fossiler Kraftstoffe aufweisen. Eine davon sind sogenannte BtL-Kraftstoffe (Biomass-to-Liquid). Noch sind sie an keiner Tankstelle erhältlich, aber BtL-Kraftstoff bietet laut der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) ein großes Mengenpotenzial und gute technische Eigenschaften.

Theoretisch ist jegliche organische Biomasse für die Herstellung von Kraftstoff nutzbar und aufgrund dessen Anpassbarkeit an die Motortechnik verbrennt er vergleichsweise emissionsarm. Zudem kann er in Form einer Beimischung oder auch als Reinkraftstoff in bestehenden Fahrzeugen ohne Anpassung der Motoren eingesetzt werden. BtL-Kraftstoff ist aber nicht nur verbrauchsseitig interessant, er birgt auch für die Rohstoffproduzenten, die einheimische Land- und Forstwirtschaft, Potenziale. Andreas Schütte, Geschäftsführer der FNR Gülzow, ist überzeugt, dass die BtL-Produktion, die nach FNR-Berechnungen im Jahr 2020 bis zu 25 Prozent unseres Kraftstoffbedarfs ersetzen könnte, beträchtliche Chancen für Landwirtschaft und verfahrenstechnische Industrie birgt, auch wenn noch einige offene Fragen zu klären sind: "BtL-Kraftstoffe sind mehr als eine Brückentechnologie ins Wasserstoffzeitalter. Ich sehe sie als langfristige Option, die parallel zum regenerativ erzeugten Wasserstoff einen festen Platz als Energieträger für unsere Mobilität einnehmen werden." Die Landwirtschaft muss eine möglichst hohe zusätzliche Wertschöpfung realisieren, deshalb sollte sie die Rohstoffe nicht nur anbauen, sondern auch aufbereiten. Geschlossene Nährstoffkreisläufe sind ebenfalls wichtig. So erprobt man zum Beispiel an der Universität Kassel die Entwässerung von Pflanzensilage mit Hilfe von Schneckenpressen. Dabei verbleiben Nährstoffe im Press-Saft, der damit für die Biogaserzeugung geeignet ist. Der entwässerte Rückstand wiederum wird mit der Abwärme der Biogasanlage getrocknet und kann in der BtL-Produktion genutzt werden. Die Gärreste aus der Biogasanlage schließlich sind ein hervorragender Dünger. Angesichts der aufkeimenden Gefahr der Energieknappheit können wir nicht nur auf eine Kraftstoffart fokussieren, sondern müssen auf ein Bündel von Maßnahmen setzen, das außer Effizienzsteigerung, Hybridantrieben und Wasserstoff eben auch BtL-Kraftstoffe beinhaltet. Und je rascher wir hier Erfolge haben, umso besser für die deutsche Volkswirtschaft. Zum Glück fängt die Diskussion nicht gerade erst an; doch jetzt muss energisches Handeln folgen.

HYGIENE: Erreger macht Waffe stumpf

Einen Grund für die Widerstandsfähigkeit des Krankheitserregers *Pseudomonas aeruginosa* gegenüber vorbeugenden Hygienemaßnahmen haben Wissenschaftler der Gesellschaft für Biotechnologische Forschung (GBF) in Braunschweig und der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) jetzt entdeckt: Der Keim sondert ein SdsA genanntes Verdauungsenzym ab, welches das Molekül SDS spaltet. SDS - kurz für Sodiumdodecylsulfat - ist ein Grundbestandteil vieler schäumender Pflege- und Hygieneartikel wie Zahnpasten, Shampoos und Duschgels. SDS ist für viele Bakterien tödlich. Aufgrund seiner seifenähnlichen Eigenschaften löst es ihre Zellmembran auf - wenn sie es nicht wie *Pseudomonas aeruginosa* durch SdsA un-schädlich machen können. Mittels Röntgenstrukturanalyse haben die Wissenschaftler um GBF-Arbeitsgruppenleiter Dr. Wolf-Dieter Schubert den räumlichen Aufbau von SdsA mit atomarer Genauigkeit untersucht und können jetzt dem Enzym jetzt bei der Arbeit regelrecht zusehen. Die Forscher fanden heraus, dass die Bakterien die molekularen Bruchstücke des von SdsA gespaltenen SDS aufnehmen und als Nährstoffe nutzen. Die Widerstandsfähigkeit gegen SDS und die Fähigkeit, es sogar als Nahrung verwerten zu können, ist ein Grund dafür, dass sich der Erreger auch dort ansiedelt, wo er eigentlich gar nicht gern gesehen ist: Man findet ihn zum Beispiel in Waschbecken, Spülmaschinen und sogar Shampooflaschen. Die Folgen sind gravierend: Der Krankheitserreger kann sich in den Atemwegen des Menschen oder in Wunden festsetzen und dort schwere Entzündungen auslösen. Da das Bakterium außerdem ausgesprochen widerstandsfähig ist, ist es nur schwer zu bekämpfen. Internet: <http://www.gbf.de/presseinformationen>

BIOLOGIE: Asoziale werden wieder (sehr) sozial

Auch Bakterien sind zur Resozialisierung fähig, wenn sie ihrer Gesellschaft als Betrüger schaden. Das hat eine Gruppe von Wissenschaftlern um Dr. Gregory Velicer vom Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie in Tübingen jetzt beim Bakterium *Myxococcus xanthus* herausgefunden. Die Mikroben leben in kooperativen Gesellschaften, dessen soziales Gefüge einige Stämme ausnutzen und so die gesamte Population gefährden. Biologen nennen diese daher Betrüger. Ein betrügerischer Stamm von *Myxococcus xanthus* entwickelte jedoch wieder soziales Verhalten, bevor er seine Gesellschaft komplett zu Grunde richtete. Dieser ist sogar dem ursprünglichen kooperativen Stamm überlegen und zudem vor den Betrügereien seiner Vorfahren gefeit. Hintergrund: Die Mikroben bewegen sich gemeinsam, gehen zusammen auf die Jagd und wenn es an Nahrung mangelt, schließen sie sich zu Fruchtkörpern von über 100.000 Zellen zusammen. Allerdings überleben darin nur wenige Bakterien die harten Zeiten als widerstandsfähige Sporen. Darüber, wann sie sich zu einem Fruchtkörper zusammenschließen müssen, verständigen sich die Bakterien mit biochemischen Signalen. Einige Stämme nutzen diese Signale der kooperierenden Bakterien jedoch aus. Sie können die Botenstoffe selber nicht ausschütten, verwandeln sich aber mit Hilfe der Signale ihrer kooperativen Artgenossen viel effizienter als diese in Sporen. Wenn eine Population aus kooperierenden und betrügerischen Bakterien mehrmals hintereinander Zeiten des Mangels durchlebt, gewinnen die Betrüger so allmählich die Oberhand - bis zu wenig kooperierende Bakterien übrig sind, die dazu aufrufen, einen Fruchtkörper zu formen. In vielen Fällen stirbt die Population dann bei der nächsten Not aus. Doch soweit muss es nicht kommen: Kurz vor der Ausrottung hat sich eine neue Generation der vormals betrügerischen *Myxococci* so verändert, dass die Bakterien wieder kooperieren können. Dazu reicht offenbar eine einzige Mutation aus: Der neue Stamm – von den Forschern genannt Phönix – produziert auf einmal größere Mengen des Enzyms Acetyltransferase - und kann nun sogar effektiver als seine kooperierenden Verwandten Sporen bilden. Wieso, das wissen die Forscher noch nicht. Tel. 07071-601-1462, Fax -1305, E-Mail: gregory.velicer@tuebingen.mpg.de - Internet: <http://www.eb.tuebingen.mpg.de/>

ROBOTIK: Mensch räumt keine Pakete mehr

Eine Gruppe von Wissenschaftlern am Bremer Institut für Produktion und Logistik (BIBA) an der Universität Bremen hat einen „Paketroboter“ entwickelt, dessen Einsatzbereich weit über den Umgang mit Paketen bei der Deutschen Post hinausgehen dürfte. Das jedenfalls zeigte sich bei dessen Prä-

sensation letzte Woche auf der Automatica in München. Der BIBA-Forschungsbereich Intelligente Produktions- und Logistiksysteme (IPS) konstruierte in Kooperation mit der Deutschen Post AG und EADS Space Transportation ein komplexes System, das lose, standardisierte Pakete autonom entladen kann. So ist es für den Roboter ein Leichtes, auch Übersee-Container auszuräumen. Und so funktioniert's: Ein 3D-Laserscanner scannt die Paketlagen im Container-Innenraum. Das Scannerbild wird auf einen PC übertragen, wo die Koordinaten für den Paketgreifer des Roboters ermittelt werden. Eine von EADS Space Transportation entwickelte Steuerungs- und Bildverarbeitungs-Software ermöglicht diese Berechnungen. Derart angesteuert nimmt der Greifer kubische Pakete unterschiedlicher Größen mit einem Gewicht von bis zu 31,5 Kilogramm auf und legt sie auf einem Förderband ab. Befinden sich die Pakete außerhalb des Roboter-Arbeitsraumes, fährt der Roboter auf der Plattform selbstständig zum optimalen Standort und entlädt weiter. Die Plattform ist an ein Teleskopförderband gekuppelt, das den Roboter je nach Bedarf in den Container schiebt. Das Hybridroboter-System mit sechs Achsen und einer für dieses Anwendungsfeld entwickelten Steuerung ist eine Konstruktion der Firma Strothmann. Es wurde ausschließlich für diese Aufgabenstellung gebaut und ermöglicht einen einfacheren Transport der Pakete: Das neue System arbeitet mit linearem Vorschub, greift die Pakete und legt sie direkt auf das Förderband – und das schnell und sicher. Die Innovation war nicht nur auf der Automatica zu sehen; vier der an dem Projekt beteiligten Wissenschaftler wurden zudem mit dem "Walter Reis-Innovation Award for Robotics", dem ersten europäischen Förderpreis für Entwicklungen im Bereich der Robotertechnik und der Anwendung von Robotern ausgezeichnet. E-Mail: ech@biba.uni-bremen.de und ingo.ahrns@space.eads.net - Internet: <http://www.robotik-logistik.de>

SPORT: Speer mit digitalem Innenleben

Am Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF in Magdeburg wurde zusammen mit dem Olympiastützpunkt Magdeburg/Halle ein elektronisches Mess-System entwickelt, das Schwächen beim Speerwurf aufdeckt. Durch sein elektronisches Innenleben erfasst es die Beschleunigung und Geschwindigkeit während der Anlauf- und Abwurfphase beim Speerwerfen. Die Elektronik ist vollständig im Speer integriert und erlaubt die Analyse des Bewegungsablaufs unmittelbar nach dem Wurf. Da keine Kabelverbindungen vorhanden sind und die mechanischen Eigenschaften nur unwesentlich beeinflusst wurden, ist ein Einsatz unter Trainings- und Wettkampfbedingungen möglich. Die Auswertung und Darstellung der Messdaten erfolgt auf einem normalen Laptop-PC, der sich ganz einfach mit auf den Sportplatz mitnehmen lässt. Dazu wird nach dem Wurf mittels eines speziell entwickelten Magnetadapters eine Verbindung zwischen PC und Speer hergestellt. Die gemessenen Daten werden nun vom Trainer noch mit individuellen Informationen ergänzt und in einem Datenbanksystem abgelegt. Jetzt sind nicht nur konkrete Aussagen über den letzten Wurf, sondern auch über die Leistungsentwicklung eines Athleten über einen längeren Zeitraum möglich. Besonders interessant wird es, wenn die Daten zwischen verschiedenen Athleten verglichen werden. Zu sehen ist das Beispiel für die Verbindung von Spitzensport und Hightech-Forschung seit dem 18. Mai auf dem Ausstellungsschiff, der "MS Wissenschaft - Informatik und Sport". Es startete seine Deutschlandtour durch 34 Städte an diesem Tag auf der Elbe in Magdeburg. <http://www.iff.fraunhofer.de> und <http://www.wissenschaft-im-dialog.de>

KOOPERATION: erste Blicke über den Tellerrand

Laut einer von BioRegio STERN Management GmbH, Stuttgart, in Auftrag gegebenen bundesweiten Umfrage unter 1.400 Medizintechnik- und Biotechnologie-Unternehmen sehen diese gute Chancen durch eine verstärkte Kooperation untereinander. Der Studie zufolge wird dabei die Initiative überraschenderweise verstärkt von Medizintechnik-Unternehmen ausgehen. Diese haben allerdings überwiegend lediglich lockere Kooperationsformen im Blick. In der baden-württembergischen Region Stuttgart, Tübingen, Esslingen, Reutlingen und Neckar-Alb bildet die BioRegio Stern Management GmbH ein gemeinsames Kompetenznetzwerk und ist Anlauf- und Beratungsstelle für Existenzgründer, Unternehmer und Forscher im Bereich Biotechnologie. Das Netz fördert die Zusammenarbeit unterschiedlicher Disziplinen wie Medizin, Prozesstechnik, Sensorik, Ernährungswissenschaft, biochemische Analytik und Bioinformatik. Neben den

großen Chancen der Kooperation wiesen die Teilnehmer einer Diskussion über die Studienergebnisse im Technologiepark Tübingen-Reutlingen freilich auch auf die Schwierigkeiten bei der Annäherung der beiden strukturell unterschiedlichen Branchen hin. Als größten Hemmschuh identifizierten sie Kommunikationsprobleme, wie sie zwischen Unternehmern und Forschern, aber auch zwischen Vertretern so unterschiedlicher Disziplinen wie Chemie und Biologie auf der einen Seite und Physik und Ingenieurwissenschaften auf der anderen Seite bisweilen entstehen. Auf Platz 1 als Orte der Begegnung stehen laut der Stern-Studie Tagungen und Messen. Dennoch dürfte der Weg zum „biochemikalischen Physiker-Ingenieur“ noch weit sein. Tel. 0711-8703540, info@bioregio-stern.de und info@zeeb.info - Internet: <http://www.bioregio-stern.de>

INNOVATION: locker ins Gespräch kommen

Eine Organisationsform zwischen wissenschaftlichen Kongressen und marktorientierten Messen als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft fordert Professor Andreas Reuter, wissenschaftlicher Direktor des Heidelberger European Media Laboratory (EML) Research, ein. Während bei den Kongressen die Wissenschaftler meistens unter ihres gleichen sind und so kaum neue Produkte vermarkten können, muss bei den Messen das Produkt schon sehr weit entwickelt sein. "Es fehlte etwas dazwischen", stellte Reuter beim Heidelberger Innovationsforum fest. Genau diesen Anspruch aber hat das Forum. Sinn der Veranstaltung ist unter anderem die Suche nach Geschäftspartnern zur Vermarktung von wissenschaftlichen und technischen Entwicklungen - ein nach Worten der Organisatoren „europaweit einmaliges Veranstaltungsformat“. So stellte Dr. Udo Birk vom Kirchhoff-Institut für Physik der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg zum Beispiel ein neuartiges Fluoreszenzmikroskop vor. Die Fluoreszenz findet heutzutage beispielsweise ihren Einsatz im Bereich der Medizin und Biologie. Um bestimmte Moleküle in den Zellen von ihrer Umgebung abzuheben, und somit deren Verhalten besser sichtbar zu machen, wird an sie künstlich eine fluoreszierende Substanz angehängt. Mit dem von Udo Birk mitentwickelten Mikroskop wird es nun möglich, die Größe und die Position selbst kleinster dieser fluoreszierenden Objekte zu bestimmen. So kann etwa festgestellt werden, wie viele Proteine sich zu Proteinkomplexen zusammenballen oder wo genau ein Molekül sich überhaupt in der Zelle befindet und das mit einer Genauigkeit von wenigen Nanometern. Erreicht wird diese Auflösung durch zwei gegenläufige und genau aufeinander abgestimmte Laserstrahlen, die eine so genannte strukturierte Beleuchtung erzeugen. Insgesamt suchten in Heidelberg 42 Geschäftsideen aus der Informationstechnologie einen Partner aus dem Gesundheitswesen. Immerhin konnten zwei Projekte des ersten Innovationsforums schon vermarktet werden und weitere stehen vor dem Abschluss eines Vertrages. Tel. 06221-54-9274, E-Mail: udo.birk@kip.uni-heidelberg.de und michael.schwarz@rektorat.uni-heidelberg.de

KLIMA: aus Lachgas wieder Luft machen

Wissenschaftler der TU Clausthal um Professor Dr. Thomas Turek vom Institut für Chemische Verfahrenstechnik (ICVT) haben in Zusammenarbeit mit der Uhde GmbH, Dortmund, ein Verfahren optimiert, mit dem Lachgas fast vollständig in Stickstoff und Sauerstoff, die Bestandteile von Luft, umgewandelt werden kann. Lachgas schädigt das Klima vielfach stärker als Kohlendioxid. Bei der Herstellung von Salpetersäure in der chemischen Industrie fallen jedes Jahr rund 400 000 Tonnen dieses „Klimakillers“ an. Das entspricht einer Treibhausgasbelastung von etwa 120 Millionen Tonnen Kohlendioxid - einer Menge, die alle Pkw Deutschlands zusammen in einem Jahr ausstoßen. Lachgas ist ein natürlich vorkommendes Gas der Erdatmosphäre. Obwohl es dort nur in Spuren vorkommt, trägt es insgesamt etwa fünf Prozent zum globalen Treibhauseffekt bei, da Lachgas bezogen auf seine Masse etwa 300mal stärker wirkt als Kohlendioxid. Lachgas reflektiert Wärmestrahlung, die sonst ins Weltall entweichen würde. Außerdem beschleunigt es in der Stratosphäre unter UV-Licht den Abbau von Ozon und vergrößert damit die Ozon-Löcher. Auf dem "Ideenpark 2006" der Firma ThyssenKrupp im Deutschen Pavillon des Expo-Plaza in Hannover stellen die Forscher und Vertreter der Uhde GmbH das Verfahren zur Reduktion des Lachgas-Ausstoßes in dieser Woche einer breiten Öffentlichkeit vor. Das von der ThyssenKrupp-Tochter Uhde patentierte EnviNOx(reg.)-Verfahren entfernt Lachgas und sonstige Stickoxide aus dem Abgas von Salpetersäureanlagen und wandelt diese in zwei Schritten in die unschädlichen Luftbestandteile Stickstoff, Sauerstoff und in Wasser um. Eine

besondere Rolle kommt dabei einem Katalysator zu, der diese Umwandlung beschleunigt. Er besteht aus einem porösen kristallinen Körper, auf den Eisen aufgebracht wird. Er ist sehr umweltfreundlich und kann nach seiner Lebensdauer von mehreren Jahren leicht entsorgt werden. Durch Laboruntersuchungen am ICVT wurden die notwendigen Leistungsdaten des Katalysators erhoben und daraufhin berechnet, wie groß ein technischer Reaktor in der Praxis sein muss, um die Stickoxide möglichst vollständig zu entfernen. Tel. 05323-72-2551, E-Mail: perbandt@icvt.tu-clausthal.de - und <http://www.zukunft-technik-entdecken.de>

SPIN-OFFs: wenig Mut bei „harter Ware“

Die Anzahl der Unternehmensgründungen in technologie- und wissensintensiven Branchen in Deutschland ist im Jahr 2004 im Vergleich zum Vorjahr um fünf Prozent gestiegen. Dies ist ein zentrales Ergebnis des aktuellen Gründungsreports des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) in Mannheim. Der Studie zufolge ist dieser Anstieg vor allem den wissens- und technologieintensiven Dienstleistungssektoren zuzuschreiben, die einen großen Teil der betrachteten technologie- und wissensintensiven Branchen ausmachen. Hier wuchs die Anzahl der Unternehmensgründungen im Jahr 2004 im Vergleich zum Vorjahr um etwas mehr als fünf Prozent. Im Gegensatz dazu befindet sich die Anzahl der Unternehmensgründungen in den Hochtechnologie-Branchen des verarbeitenden Gewerbes im Jahr 2004 nach Jahren des Rückgangs auf einem sehr niedrigen Niveau und ist im Vergleich zum Vorjahr mit zwei Prozent kaum gestiegen. Beispielsweise bei der Herstellung von Prozess-Steueranlagen, von Datenverarbeitungsgeräten oder elektrischen Bauteilen ist also noch keine erkennbare Trendwende, sondern eher eine Stagnation auf niedrigem Niveau zu erkennen. So erreichte im Jahr 2004 die Anzahl der Gründungen lediglich 68 Prozent des Niveaus von 1998. Seit 1998 ist die Anzahl der Unternehmensgründungen in der Spitzentechnik stetig zurückgegangen. Ähnlich wie bei der Spitzentechnik zeigt sich auch das Bild bei der hochwertigen Technik (unter anderem Maschinenbau und die Herstellung optischer, fotografischer sowie medizinischer Geräte). In dieser Branche ist die Anzahl der Unternehmensgründungen seit 13 Jahren gesunken, um im Jahr 2004 im Vergleich zu 2003 erstmals wieder um knapp zwei Prozent zu steigen. Die Gründe für die schleppende Entwicklung bei den Unternehmensgründungen in der Spitzentechnik und der hochwertigen Technik – so das ZEW – sind insbesondere die mangelnden Finanzierungsoptionen für Gründer und hier vor allem die restriktive Vergabe von Bankkrediten. Aber auch bürokratische Hindernisse und der hohe Verwaltungsaufwand, der im Zuge einer Unternehmensgründung entsteht, beeinträchtigen die Gründungstätigkeit. Um diese Mängel zu beseitigen und die Gründungsschwäche in diesen beiden Branchen zu beheben, wird der Ruf nach einer zielgerichteten Wirtschaftspolitik laut. Tel. 0621-1235-185, Fax -170, E-Mail metzger@zew.de und heger@zew.de - Download: <ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/grep/Grep0106.pdf>

VERFAHRENSTECHNIK: in der Mühle einfach kleben

Eine laut eigenen Angaben „bahnbrechende Neuerung“ haben Dr. Eberhard Gock, Professor für Aufbereitung, und Dr. Dieter Kaufmann, Professor für Organische Chemie an der TU Clausthal, letzte Woche auf der Achema in Frankfurt präsentiert: eine Mühle, die nicht nur zerkleinert, sondern beim Mahlen chemische Stoffe miteinander verbindet und dabei noch Zeit, Energie und Aufwand spart. Die Exzenter-Schwingmühle, so der *terminus technicus*, produziert durch die Schlagenergie beim Mahlen punktuell so viel Wärme, dass in den zugegebenen chemischen Stoffen Kettenreaktionen ausgelöst werden und sie sich deswegen miteinander verbinden. "So koppeln wir komplizierte chemische Reaktionen mit dem Mahlprozess", erklärt Jan Christoph Namyslo vom Institut für Organische Chemie (IOC), das Prinzip. Es sei keine zusätzliche Energie nötig, um das Reaktionsmaterial zu erhitzen und man brauche weniger Reaktionschritte, da die Stoffe trocken miteinander reagierten und nicht erst aufwendig gelöst werden müssten. Die neuartige Mühle wurde am Institut für Aufbereitung und Deponietechnik (IfAD) der TU Clausthal zusammen mit der Firma Siebtechnik GmbH entwickelt. "Dass mit dieser Hochleistungs-Zerkleinerungsmaschine Stoffe auch gezielt verbunden werden können, haben wir eher durch Zufall entdeckt", berichtet der Leiter des IfAD, Prof. Gock. Um die neuen Möglichkeiten der daraufhin modifizierten Schwingmühle zu erkunden, haben die Forscher am IfAD zunächst anorganische Stoffe miteinander verbunden. Nachdem Professor Dr.

Dieter Kaufmann und seine Mitarbeiter von IOC dazugestoßen waren, ließen sich auch erfolgreich organische Verbindungen hergestellt. "Bisher ist jeder Versuch, Stoffe in der Mühle miteinander zu verbinden, erfolgreich verlaufen", freuen sich die beiden Professoren. "Bei den möglichen Produkten handelt es sich unter anderem um anorganische und organische Zinn-, Cadmium- und Zinkverbindungen, die zum Beispiel in der Reibungstechnik für Bremsbeläge, in der Solartechnik und in der Futtermittelindustrie eingesetzt werden", erläutert Gock. Tel. 05323-72-2038, E-Mail: katja.geyer@tu-clausthal.de

KUNSTSTOFFE: verarbeiten im Elektronenstrahl

Wissenschaftler um Prof. Michael Stephan und Helmut Dorschner aus dem Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V. (IPF) haben eine neue Methode zur Modifizierung, also zur gezielten Eigenschaftsanpassung und -veränderung, von Kunststoffen entwickelt. Sie beruht auf der direkten Kopplung industriell etablierter Verfahren der Kunststoffverarbeitung mit der Elektronenstrahlbehandlung der entstehenden Materialien und bietet außer einem großen Potential zur Eigenschaftsoptimierung auch verfahrenstechnische und betriebswirtschaftliche Vorteile. Heutiger Stand der Technik ist, dass die zu bestrahlenden Produkte bei Kunststoffverarbeitern erzeugt und anschließend zu einem Bestrahlungs-Dienstleister über teilweise weite und inzwischen kostspielige (LKW-Maut, Kraftstoffpreise) Entfernungen transportiert werden. Mittels Elektronenbestrahlung etwa von Kunststoffrohren für Fußbodenheizungen erreicht man sehr hohe Wärmestabilität und Dauerstandfestigkeit. Nach Zwischenlagerung, Elektronenbestrahlung und Rücktransport zum Kunststoffverarbeiter verkauft dieser das modifizierte Kunststoffendprodukt dann an seine Kunden in aller Welt. Da ist es evident, dass es effizienter ist, die Herstellung des Kunststoffendproduktes unmittelbar mit der elektronenstrahlinduzierten Veränderung der Werkstoffeigenschaften zu verbinden. Dazu wurde im IPF eine spezielle Versuchsanlage entwickelt und gebaut. Darüber hinaus bietet die neue, zum Patent angemeldete Verfahrensweise aber noch weitere Möglichkeiten: Da im Gegensatz zur bisherigen Praxis die Modifizierung durch Elektronenstrahlen hier nicht nach der Extrusion, das heißt am bereits ausgehärteten, bereits abgekühlten Kunststoff, sondern gleich im noch heißen Schmelzezustand des Thermoplasts erfolgt, werden unter Ausnutzung der geänderten Reaktionsbedingungen noch zusätzliche werkstoffliche Verbesserungen in den Kunststoffeigenschaften erzielt, die mittels der bisher üblichen Produktionsweise nicht erreicht werden konnten. E-Mail: stephan@ipfdd.de - Internet: <http://www.ipfdd.de/whatsnew/mobrad.html>

WETTBEWERB: "Austauschprozesse". In diesem Programm des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft sollen besonders gelungene **Transfer-Modelle** prämiert und sichtbar gemacht werden. Das Programm ist mit **1,5 Millionen Euro** dotiert und wird zur Hälfte vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) finanziert. Es soll helfen, den Transfer von Forschungsergebnissen, Ressourcen und Personen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft zu verbessern. Kontakt: Michael Sonnabend, Telefon: 0201-8401-181, E-Mail: michael.sonnabend@stifterverband.de, Internet: <http://www.stifterverband.de> +++
PREIS: "Bernstein Preis" im Rahmen des Nationalen Netzwerks **Computational Neuroscience**. Er dient der Gewinnung exzellenter Nachwuchswissenschaftlerinnen/Nachwuchswissenschaftler. Gefördert werden Forschungsprojekte, die von jungen, promovierten, deutschen oder ausländischen Postdoktoranden konzipiert und von ihnen an einer deutschen Forschungseinrichtung durchgeführt werden. Antragsberechtigt sind Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen mit Sitz in Deutschland. Höhe des Preises: monatliches **Salär** gemäß Angestelltentarif (BAT). Bewerbungsfrist: **30. Juni**. Kontakt: Projektträger PT-DLR, - Projektträger Gesundheitsforschung -, Heinrich-Konen-Str. 1, 53227 Bonn, Telefon: 0228-3821-117/-210, E-Mail: Gesundheitsforschung@dlr.de - Internet: <http://www.pt-dlr.de/> +++

IMPRESSUM

Redaktion: Dipl.-Päd. Ulrich Schmitz - Postfach 300742 - 53187 Bonn/Deutschland - Telefon +49-(0)228-972003 - Telefax -429 8728 - E-Mail: schmitz@wwponline.de - Wissenschaft - Wirtschaft - Politik wird wöchentlich herausgegeben von Ulrich Schmitz, IT-Fach- und Wissenschaftsjournalist, Bonn. Jahresbezugspreis: **EUR 255** (einschließlich 7% Mehrwertsteuer, zuzüglich Versandkosten derzeit 40 Euro für die gedruckten Ausgaben, alternativ: Versand als PDF-Dokument per E-Mail ohne Versandkosten). Die Inhalte sind urheberrechtlich geschützt - auch in der Online-Version (www.wwponline.de). Abdruck nur für Abonnenten bei Quellenangabe WWP gestattet. ISSN 1612-6874