

WISSENSCHAFT



WIRTSCHAFT

POLITIK

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG - NATIONAL UND INTERNATIONAL

36. Jahrgang - Nr. 4, 23. Januar 2006

KLIMA: Gletscher ziehen sich zurück +++ **HYGIENE:** Ozon kann auch desinfizieren +++ **BIOLOGIE:** Impfstoffe aus Pflanzen züchten +++ **ERNÄHRUNG:** Diese Forschungserfolge sind essbar +++ **ENERGIE:** Biomasse bringt die Insel ans Netz +++ **KOOPERATION:** gemeinsam für die Mikroelektronik +++ Die optischen Technologien kooperativ voranbringen +++ **FORSCHUNG:** DFG bewilligt 19 Neueinrichtungen +++ **MARKTERFOLG:** Ruhr-Biotechnologie auf dünnem Eis +++ **ELEKTRONIK:** Industrie trifft Hochschule +++ **PREISE** und **STIPENDIEN:** mit der Böll-Stiftung zur „Stadt der Zukunft“. Wer ist die Web-Persönlichkeit? Stimmen Sie mit ab. +++

KOMMENTAR: Erwärmung heißt vor allem Kapriolen schlagen

Wir wissen es alle aus den Medien: In Moskau ist es eiskalt! Weniger bekannt ist eine andere Entwicklung: Auf Spitzbergen verzeichnen Forscher des Alfred-Wegener-Instituts für Polar- und Meeresforschung die höchsten Januar-Temperaturen seit Beginn der Messungen vor 15 Jahren. An zehn Tagen wurden die bisherigen Tagesrekorde um bis zu 3 Grad Celsius überschritten. Im Mittel ist der Januar bisher fast 10 Grad wärmer als im Durchschnitt. Gleichzeitig ist nach Messungen des norwegischen Polarinstituts in der ersten Januarhälfte dreimal so viel Niederschlag gefallen wie sonst im gesamten Monat.

Normalerweise sind an der deutsch-französischen AWIPEV-Forschungsbasis mit der vom Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung betriebenen Koldewey-Station, nur 1200 Kilometer vom Nordpol entfernt, im Januar Temperaturen um minus 12 Grad Celsius die Regel. Seit dem 4. Januar liegen die Temperaturen aber über dem Gefrierpunkt. Der bisher wärmste Tag war der 16. Januar mit einer Höchsttemperatur von plus 6,5 Grad Celsius - zwei Grad mehr als der bisherige Januar-Höchstwert. Durch die hohen Temperaturen schmelzen große Mengen des im Winter gefallenen Schnees. Zwischen Restschnee und Permafrostboden entstehen nicht sichtbare Schmelzwasserabflüsse, die den Forschern gefährlich werden können. "Zwischen den Gebäuden sind regelrechte Bäche mit Schmelzwasser entstanden, so etwas habe ich im Januar in diesem Ausmaß noch nicht erlebt", berichtet Siegrid Debatin. Die Meteorologie-Technikerin an der Forschungsstelle Potsdam des Alfred-Wegener-Instituts besucht die Koldewey-Station seit über zehn Jahren regelmäßig für Messungen im Winter. Schon seit vielen Jahren sagen die Klimamodelle eine Erwärmung besonders in der Arktis voraus. Ein Aufwärtstrend der Temperaturen ist dort tatsächlich seit mehr als zwanzig Jahren zu beobachten. Zu beobachten sind aber auch offenbar quasi immer neue „Rückschläge“, wie der kalte Winter in Russland zeigt. Die stetige Erwärmung geht offenbar einher mit einer Zunahme der Extrema. Das aber muss all jenen Sorgenfalten in die Stirn treiben, die sich insgeheim mit dem Gedanken an badende Nilpferde im Rhein anfreunden können. Es gibt kein: Na prima, es wird wärmer, dann brauchen wir nicht mehr so weit zu verreisen. Denn die Kapriolen des Wetters vermiesen diesen Trend und bescheren uns – bleiben wir zum Beispiel am Rhein – auch Hochwasser und andere Katastrophen. Außerdem sind wir nun einmal nicht allein auf diesem Planeten – auch wenn wir es in unserem kuscheligen Heim gerne wären.

KLIMA: Gletscher ziehen sich zurück

Bis zum Jahr 2100 wird der Anstieg des Meeresspiegels aufgrund abschmelzender Eiskappen nur etwa halb so stark sein wie bisher angenommen. Allerdings schmelzen die Hochgebirgsgletscher deutlich schneller als bisher geglaubt. Dies ergibt eine in Zusammenarbeit mit dem Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in Bremerhaven durchgeführte Studie auf Grundlage neuer Daten. Sie kombiniert Prognosen aus globalen Klimamodellen mit Vorhersagen zur Veränderung der Eismassen. Zum ersten Mal haben die Wissenschaftler dabei die polaren Eisschilde und die Gebirgsgletscher getrennt betrachtet. "In unserer Veröffentlichung beschreiben wir einen geringeren Anstieg des Meeresspiegels bis 2100 als bisher angenommen, der Beitrag des Schmelzwassers ist nur etwa halb so hoch wie bisher vermutet", sagt Dr. Sarah Raper vom Alfred-Wegener-Institut. "Das beschleunigte Abschmelzen der Berggletscher ist dagegen ein bedeutend höheres Risiko als bisher angenommen. Schon bald kann das zu katastrophalen Überschwemmungen durch Gletscherseen führen, vor allem in Hochgebirgsregionen wie Nepal." Für präzisere Voraussagen werden allerdings mehr Daten von den Gletschern benötigt. "Weder die USA noch Kanada haben komplette Daten über ihre Gletscher", erklärt Dr. Roger Braithwaite von der Universität in Manchester. Bisher gingen Wissenschaftler von einem Anstieg der Meeresspiegel aufgrund der Klimaerwärmung von rund 40 Zentimeter bis zum Jahr 2100 aus. Man nahm an, Schmelzwasser von den Eiskappen der Pole und den Gletschern der Hochgebirge trage zu rund einem Viertel dazu bei. Der Rest ist auf die Folge erhöhter Wassertemperaturen und der damit verbundenen Ausdehnung der Wassermassen in den Weltmeeren zurückzuführen. Tel. 0471-4831-1680; E-Mail: medien@awi-bremerhaven.de

HYGIENE: Ozon kann auch desinfizieren

Wissenschaftler am Bremerhavener ttz, einem Zusammenschluss von sechs Forschungseinrichtungen, haben jetzt nachgewiesen, dass Ozon nützliche Eigenschaften zur Reinigung und Desinfektion von Maschinen und Anlagen besitzt. Das Umweltinstitut des ttz Bremerhaven entwickelt gemeinsam mit der Bremer Brauerei Beck & Co und vier weiteren Partnern eine neuartige Technologie zur Reinigung von Maschinen und Anlagen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Kürzlich gaben die Partner des EU-Projektes OZONECIP den Startschuss für den Einsatz dieser Technologie in Spanien. Im Mittelpunkt des Projektes stehen die Entwicklung und Demonstration einer innovativen Clean in Place (CIP) Technologie, die gänzlich auf den Einsatz gefährlicher und umweltschädlicher Chemikalien verzichtet. CIP bedeutet, dass die Anlagen „vor Ort“ mit Wasser und Zusätzen, danach noch einmal mit klarem Wasser, um die Zusätze wieder loszuwerden, gereinigt wird. Ozon dürfte sich hier als besser erweisen: Es handelt sich dabei um eine besondere Erscheinungsform von Sauerstoff. In Wasser gelöst besitzt es eine starke Desinfektionswirkung. Ozon ist ein aktiver Sauerstoff (O₃) und wird aus "normalem" Sauerstoff (O₂) erzeugt. Das im Reinigungswasser gelöste Ozon reagiert sehr schnell mit den Verschmutzungen, nach verrichteter Arbeit zerfällt das Ozon wieder zu Sauerstoff. Vorteile der neuen Ozon-Technologie liegen insbesondere in einem geringem Wasserverbrauch, der Möglichkeit der Wasserkreislaufführung und Wiedernutzung sowie in einem reduzierten Energiebedarf. Außerdem entfallen gefährliche Chemikalienreste und Reaktionsnebenprodukte, die bei herkömmlichen chemischen Reinigungsverfahren im Abwasser enthalten sein können. In dem dreijährigen Vorhaben wird eine Demonstrationsanlage zur Anwendung von Ozon im CIP am Beispiel von Brauereien, Weingütern und Molkereien entwickelt und unter praktischen Bedingungen erprobt. Die Ergebnisse sollen in den derzeitigen Stand der Technik sowie in zukünftige europäische technische Direktiven einfließen. Anschließend ist eine Übertragung auf weitere Sektoren der Lebensmittel- und Getränkeindustrie denkbar. Tel. 0471-4832-121/-124, E-Mail: ajanssen@ttz-bremerhaven.de - Internet: <http://www.ttz-bremerhaven.de>

BIOLOGIE: Impfstoffe aus Pflanzen züchten

Auch mit Pflanzen lassen sich wirksame Impfstoffe in genügend großer Menge produzieren. Das haben Forscher der Universitäten Würzburg, Heidelberg, Freiburg und Clermont-Ferrand am Beispiel der bakteriellen Infektionskrankheit Borreliose gezeigt. Impfstoffe sind oft Proteine. Meist werden sie

mit großem Aufwand in Bakterien oder Zellkulturen hergestellt. Dass sie sich prinzipiell auch in gentechnisch veränderten Pflanzen produzieren lassen, ist für Forscher nicht neu. "Allerdings lieferten die bislang getesteten Pflanzen viel zu geringe Mengen", sagt Apotheker Heribert Warzecha, der am Lehrstuhl für Pharmazeutische Biologie der Uni Würzburg bei Professor Martin Müller forscht. Anders sieht es nun bei dem Impfstoff gegen die Borreliose aus. Der besteht aus einem Protein (OspA), das auf der Oberfläche der krankheitserregenden Bakterien vorkommt und mit Fettsäure-Ketten bestückt ist. Warzecha hat den Bauplan für das Protein - in Form von DNA - bei Tabakpflanzen in die Chloroplasten integriert. Das sind winzige grüne Partikel in den Zellen. Sie besitzen eigenes Erbgut und sind vor allem für die Photosynthese zuständig. Diese kleinen Fabriken produzieren jetzt nicht nur wie geplant das Protein, sondern versehen es auch gleich noch mit den nötigen Fettsäuren - das ist immens wichtig, weil das Protein nur dann als Impfstoff wirkt. Die Würzburger Tabakpflanzen sind außerdem besonders produktiv. Das liegt daran, dass die Konstruktionsanleitung für den Impfstoff nicht wie üblich in den Zellkern, sondern in die Chloroplasten eingebaut wurde - und davon enthält jede grüne Pflanzenzelle rund hundert Stück. Die Forscher extrahierten den Impfstoff dann aus den Tabakpflanzen und schickten ihn in gereinigter Form zum Team von Professor Markus Simon nach Freiburg. Dort wurde der Stoff Mäusen injiziert. Deren Immunsystem sprang darauf hin so effektiv an, dass die Tiere vor der Borreliose geschützt waren. Als nächstes steht das Feintuning an: Die Tabakpflanzen sollen dazu gebracht werden, möglichst viel Impfstoff zu produzieren. Mit einem gärtnerischen Trick wollen die Würzburger außerdem den Nikotingehalt der Tabakblätter senken, damit man diese den Freiburger Mäusen füttern kann. So soll klar werden, ob der Impfschutz auch auf oralem Weg zu erreichen ist. Tel. 0931-888-6162, Fax -6182, E-Mail: warzecha@biozentrum.uni-wuerzburg.de und emmerich@zv.uni-wuerzburg.de

ERNÄHRUNG: **essbare Forschungserfolge**

Forscher der Deutschen Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen (DSMZ) um Dr. Stephan Winter, Leiter des Forschungsbereichs Pflanzenviren, machen die Cassavapflanze, die Kartoffel Afrikas, widerstandsfähig gegen gefährliche Pflanzenviren. Zu diesem Zweck hat die DSMZ die weltweit umfangreichste Sammlung infizierter Pflanzen jetzt komplettiert. Die genaue Analyse des gesamten Virenspektrums erlaubt die gezielte Züchtung besonders resistenter Pflanzen. Erste Züchtungserfolge werden auf afrikanischen Feldern bereits im Anbau getestet. Weltweit ernähren sich über 800 Millionen Menschen von Cassava. Cassava ist in Europa besser unter dem Namen Maniok bekannt. Die Blätter dienen als vitaminreiches Gemüse und aus den Knollen können stärkehaltige Nahrungsmittel hergestellt werden. Nach Reis, Mais und Zuckerrohr ist Cassava weltweit der viertwichtigste Kalorienlieferant in tropischen Ländern. "Durch die von uns durchgeführten, künstlichen Virusinfektionen in Cassava können wir Resistenzeigenschaften bereits in unseren Gewächshäusern überprüfen und damit den Züchtungsfortschritt wesentlich beschleunigen", erklärt Dr. Winter. In den Gewächshäusern der DSMZ, auf dem Gelände der Biologischen Bundesanstalt in Braunschweig, befinden sich neben der Sammlung virusinfizierter Cassavapflanzen auch alle weltweit bedeutenden Cassavazuchtlinien und Landrassen mit besonderen Resistenz- oder ernährungsphysiologischen Eigenschaften. Die Viren der Cassavapflanzen stehen in kleinerem Maßstab schon seit mehreren Jahren im Fokus der DSMZ-Forscher. Durch die bereits gewonnenen Erkenntnisse werden laut Winter schon heute in Ost- und Westafrika "essbare Forschungserfolge" in Form von virusresistenten Cassavapflanzen angebaut. contact@dsmz.de - Internet: <http://www.dsmz.de>

ENERGIE: **Biomasse bringt die Insel ans Netz**

Im Rahmen eines europäisch-asiatischen Projekts zeigen Wissenschaftler vom Institut für Abfallwirtschaft und Altlasten (IAA) der TU Dresden der Bevölkerung Vietnams jetzt eine Lösung auf, um die bislang stromlose Insel Phu Quoc konstant mit Energie zu versorgen. Im Rahmen des BIWARE-Projekts wird den Inselbewohnern vorgeführt, wie aus Biomasse eine dezentrale Energieversorgung aufgebaut werden kann, sodass die Insel vom Festland unabhängig bleibt. Phu Quoc liegt vor der Südküste Vietnams und ist die größte Insel des Landes. Mit weißen Stränden und tropischer Vegetation ist Phu Quoc ein Urlaubsparadies, das allerdings für Touristen noch wenig erschlossen ist, da es bislang keinen Strom gibt. BIWARE

und das Nachfolge-Projekt RENEW sind Teile des ASEAN-EU University Network Programme (AUNP). Im Rahmen von BIWARE wurde als erster Schritt ein Handbuch zur Nutzung von Biomasse erstellt, mit dessen Hilfe vietnamesische Behörden, Entsorger, Kommunen, Privatpersonen usw. selbst aus Biomasse Strom herstellen können. Dazu hat das IAA den Teil zur Biomasseverbrennung beigetragen. Im Folgeprojekt RENEW wurde anschließend eine Machbarkeitsstudie zur dezentralen Energieversorgung von Phu Quoc mittels Biomasse durchgeführt. Laut Alexander Janz vom IAA soll der jetzt stattfindende Technologietransfer nicht nur auf die Insel Phu Quoc beschränkt bleiben, sondern auch auf andere Regionen Vietnams und Thailands übertragen werden. Damit das Know-how vor Ort gesichert und weiterentwickelt werden kann, wurde der an der TU Dresden angebotene Studiengang "Abfallwirtschaft und Altlasten" jetzt an der National University Vietnam in Hanoi eingeführt. In vier Semestern können die Studenten dort einen Masterabschluss in Abfallwirtschaft und Altlasten erlangen. Um den Masterkurs zu etablieren, wird ein Austausch von Lehrpersonal betrieben. So wurden Professoren und Assistenten aus Hanoi in Dresden weitergebildet; Mitarbeiter des IAA assistieren dagegen bei der Umsetzung des Studiengangs in Hanoi. Die Kooperation wird vom DAAD gefördert und soll bis Ende 2007 andauern. Tel. 03501-5300-62/-32, Fax -22, E-Mail: schirm@rcs.urz.tu-dresden.de und Alexander.Janz@tu-dresden.de

KOOPERATION: gemeinsam für die Mikroelektronik

Die drei europäischen Forschungseinrichtungen CEA (Commissariat à l'Energie Atomique, France), CSEM (Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique SA, Schweiz) und der Fraunhofer-Verbund Mikroelektronik (VμE) haben jetzt einen Kooperationsvertrag unterzeichnet. Europa hat heute im Bereich der Mikro-Systemtechnik immer noch eine Führungsposition. Die Vernetzung soll dazu beitragen, diese Position zu wahren, damit Europa im internationalen Wettbewerb bestehen kann. Die Kooperation wurde zuvor quasi bilateral erfolgreich erprobt: So entwickelten beispielsweise CEA und CSEM vor zwei Jahren eine Technologieplattform für polymere Mikrosysteme, die auf den komplementären Kompetenzen der beiden Institutionen basiert. Seit 2004 besteht ein bilateraler Vertrag zwischen CEA und dem VμE und seit 2005 auch ein weiterer zwischen CSEM und dem VμE. Um zukünftig Kosten und Nutzen zu optimieren, öffnen die drei Partner ihre Labore und Reinräume für gemeinsame Initiativen. Von Bedeutung sind dabei insbesondere die 200 mm Halbleiterlinie von CEA, die Halbleiter/Packaging-Infrastruktur (100 bis 300 mm) des VμE und die Mikrosystem-Einrichtung des CSEM. Zusammen verfügen die drei Partner über fast 18000 qm Reinraumfläche. Um das Erfolgsrezept abzurunden, wird es auch gemeinsame Anstrengungen in der Aus- und Weiterbildung von Wissenschaftlern und Ingenieuren geben. Tel. 030-46403-207, Fax -248, E-Mail: luedemann@vue.fraunhofer.de

Die optischen Technologien kooperativ voranbringen

In Jena, einem führenden Zentren der Optischen Technologien, haben sich Wissenschaftler und Unternehmer mit Unterstützung des Freistaates Thüringen zum Innovationscluster "Optische Technologien JOIN" zusammengeschlossen. Letzte Woche startete die Initiative mit ersten Pilotprojekten. An JOIN sind mehr als zehn Thüringer Unternehmen beteiligt, darunter die Traditionsfirmen Carl Zeiss Jena und Jenoptik. Kleine und mittelständische Unternehmen sind über eine enge Zusammenarbeit mit dem bereits etablierten Thüringer Netzwerk Optische Technologien OptoNet e. V. in das Netzwerk integriert, sowie die Friedrich-Schiller-Universität Jena, die Fachhochschule Jena und die TU Ilmenau. Professor Andreas Tünnermann, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF und des Instituts für Angewandte Physik der Friedrich-Schiller-Universität hat die fachliche Koordination des Innovationsclusters übernommen. Die Wissenschaftler untersuchen in dem neuen Verbund beispielsweise kompatible Materialpaarungen, Verbindungstechniken wie Kleben und Lötten. JOIN bietet die Plattform, neue Verfahren exemplarisch und praxisnah an drei Leitthemen zu erproben. "Wir wollen einen Sicht- und Abstandsweitensensor für die Automobilindustrie fertigen, universell einsetzbare, digitale Minibeamer und superflache Kameras", sagt Andreas Bräuer, Leiter des Bereichs Mikrooptische Systeme am IOF. Der Sichtweitensensor fürs Auto wird auf einem Lichtwellen-Radar basieren. Der Sensor sendet dazu einen Lichtstrahl aus und erfasst die

Laufzeit, bis der reflektierte Strahl zurückkehrt. Bei starkem Regen oder Nebel schaltet eine gekoppelte Elektronik dann automatisch die Nebelleuchten des Autos an. JOIN ist das dritte Innovationscluster der Fraunhofer-Gesellschaft. Im vorigen Jahr wurden "Mechatronischer Maschinenbau" in Chemnitz und "Digitale Produktion" in Stuttgart gegründet. Tel. 0341-807-440, E-Mail: brigitte.weber@iof.fraunhofer.de - Internet: <http://www.iof.fraunhofer.de>

FORSCHUNG: DFG bewilligt 19 Neueinrichtungen

Mit etwa 30,6 Millionen Euro unterstützt die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) in den nächsten drei Jahren 19 neue Forschergruppen. Von Archäologie bis Zellbiologie sind alle Fachbereiche vertreten. Um den Stress geht es zum Beispiel in Konstanz: Er ist eines der charakteristischen Merkmale der modernen Informations- und Leistungsgesellschaft. Doch wie wirkt sich diese Belastung auf das menschliche Gehirn, insbesondere auf seine Gedächtnis bildenden Funktionen aus? Welche Verhaltens- und Fehlverhaltensweisen resultieren daraus und wie spiegeln sich diese in der Gesellschaft wider? Diesen Fragen will die Forschergruppe "The Science of Social Stress (SOSS): Understanding the Interaction of Mind, Brain and Culture in the Response and Adaptation to Stress" nachgehen. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universität Konstanz konzentrieren sich dabei erstmals auf das Zusammenspiel von biologischen und sozialen Faktoren bei der Stressentstehung. Das Ziel der Forschergruppe "Anfänge (in) der Moderne: Theoretische Konzepte, literarische Figurationen, historische Konstruktionen" ist die Erforschung der Faszination, die von Ursprüngen und Ursprungsmythen ausgeht. Dabei soll insbesondere die These von der progressiven Entzauberung oder Entmythisierung der Welt in der Moderne kritisch reflektiert werden. Derzeit fördert die DFG insgesamt 151 Forschergruppen, in denen mehrere Forscherinnen und Forscher interdisziplinär an einer besonderen wissenschaftlichen Fragestellung zusammenarbeiten. Die Förderung dieser Gruppen soll helfen, für eine mittelfristig - meist auf sechs Jahre - angelegte, enge Zusammenarbeit die notwendige personelle und materielle Ausstattung bereitzustellen, und dazu beitragen, neue Arbeitsrichtungen zu etablieren. Eine Auflistung gibt es unter <http://www.dfg.de/for/>

MARKTERFOLG: Ruhr-Biotechnologie auf dünnem Eis

In der Forschung gut – doch in der Umsetzung schwach? Junge Biotechnologie-Unternehmen aus dem Ruhrgebiet schneiden im bundesweiten Vergleich schlecht ab. Es gibt zu wenige Unternehmen mit hohem Wachstums- und Innovationspotenzial und es werden überdurchschnittlich viele insolvent. Dies ist ein Ergebnis der aktuellen Studie des RWI Essen in Kooperation mit dem ZEW Mannheim zu Biotechnologie-Gründungen im Ruhrgebiet im Zeitraum von 1995 bis 2003. Erfreuliches zeigt sich jedoch mit Blick auf die übrigen Biotechnologie-Regionen in NRW: Sie schneiden vergleichsweise gut ab und gehören teilweise mit zur deutschen Spitze. Zu diesen übrigen sechs nordrhein-westfälischen Bio-Regionen zählen Köln, Aachen, Bonn, Düsseldorf, Münsteraner Land und Ostwestfalen-Lippe, wobei die Kölner und Aachener Region zu den stärksten in Deutschland gehören. Datenquelle der Untersuchung waren das ZEW-Gründungspanel sowie Daten aus eigenen Recherchen von RWI Essen und ZEW. Der Datensatz umfasst 832 zwischen 1995 und 2003 gegründete Biotechnologie-Unternehmen, denen insgesamt 1.877 Gründer angehörten. Etwa drei Viertel der Gründer engagierten sich in Unternehmen in einer der bundesweit 27 Bio-Regionen. Sieben dieser Bio-Regionen befinden sich in Nordrhein-Westfalen, eine hiervon ist das Ruhrgebiet. Spitzenreiter bei der Anzahl der Biotechnologie-Gründer ist die Region BioM (München) mit 199 Gründern, das Ruhrgebiet belegt mit 52 Gründern unter allen Bio-Regionen den zehnten Platz und befindet sich damit im oberen Mittelfeld. Nur einer von zehn Biotechnologie-Gründern im Ruhrgebiet wanderte zu. Damit belegt das Ruhrgebiet bundesweit den vorletzten Platz und ist für Gründungswillige aus anderen Regionen offenbar nur wenig attraktiv. Auch die Finanzierung der jungen Biotechnologie-Unternehmen im Ruhrgebiet lässt Anzeichen für ein hohes Wachstums- und Innovationspotenzial vermissen. Als ein solches gilt die Verwendung von Risikokapital: Während bundesweit jedes fünfte zwischen 1995 und 2003 gegründete Biotechnologie-Unternehmen durch Risikokapital finanziert wurde, traf dies auf keine der identifizierten Biotechnologie-Gründungen im Ruhrgebiet zu. Tel. 0201-8149-245, -213, <http://www.rwi-essen.de/mat>

ELEKTRONIK: Industrie trifft Hochschule

Das Spezialchemie- und Pharmazieunternehmen Merck KGaA und die TU Darmstadt haben letzte Woche einen Vertrag zur Gründung eines gemeinsam betriebenen Forschungslaboratoriums unterzeichnet. In dem Labor sollen in den kommenden fünf Jahren neuartige anorganische Verbundmaterialien erforscht werden, die sich als druckbare Bauteile für hochleistungsfähige elektronische Anwendungen eignen. Der erste Schwerpunkt zeichnet sich bereits ab: Druckbare Funk-Chips auf der Basis anorganischer Stoffe im Bereich der sogenannten RFID-Technologie (Radiofrequenz Identifikation) sollen bis zur Serienfertigungs-Reife entwickelt werden. Ein ähnliches Gemeinschaftsunternehmen hatte sich mit der Kooperation zwischen der Degussa und dem Forschungszentrum Karlsruhe etabliert (WWP berichtete). Um die Arbeiten für die „druckbare Elektronik“ voranzutreiben, wird in Räumen im Fachbereich Chemie der TU Darmstadt auf dem Campus Lichtwiese ein "Merck-Lab" etabliert, das in der Startphase rund zehn Mitarbeiter beschäftigen wird. An der Kooperation beteiligt sind mehrere Disziplinen der Universität: Wissenschaftler und ihre Forschungsinfrastruktur aus den Materialwissenschaften, der Makromolekularen und Anorganischen Chemie, aus dem Fachgebiet für Druckmaschinen und Druckverfahren sowie aus dem Arbeitsgebiet Mikroelektronische Systeme. Merck investiert in den Aufbau des Laboratoriums rund eine Million Euro. Die laufenden Kosten (jährlich etwa eine Million Euro) teilen sich beide Partner zu gleichen Teilen. Die TU Darmstadt bringt ihren Anteil hauptsächlich über Personal- und Sachleistungen ein. Erfindungen aus der Kooperation wird Merck zum Patent anmelden und vermarkten. Beide Partner sind an Erlösen, die aus der Zusammenarbeit entstehen, beteiligt. "Druckbare Funkchips" ("RFID-Chips") gelten als Zukunftstechnologie, die das herkömmliche Barcode-System auf Waren ersetzen könnte. Die Technik basiert auf einem elektronischen Schaltkreis plus Antennen, der wie der Barcode als eine Art Funketikette auf der Ware angebracht ist und auf dem eine Vielzahl von Wareninformationen, zum Beispiel Preis, Haltbarkeit oder Herstellerdaten, gespeichert werden können. Die schon heute verfügbare Technologie ist noch zu teuer für eine Massenapplication. Das dürfte sich ändern, wenn die Funk-Chips direkt auf die Verpackung gedruckt werden. Tel. 06151-16-3773, Fax. 4073, E-Mail: dekan@chemie.tu-darmstadt.de

STIPENDIEN: Promotionsstipendien der Böll-Stiftung. Sie werden ausgeschrieben in Zusammenarbeit mit den Universitäten Bremen und Berlin. Thema: "Zukunft der europäischen Stadt - Formen und Folgen von New Urban Governance". Die Leitung des Promotionskollegs liegt in den Händen der Professoren Ilse Helbrecht, Institut für Geographie der Universität Bremen, und Hartmut Häußermann, Georg-Simmel-Zentrum für Metropolenforschung der Humboldt-Universität Berlin. Bewerbungsfrist: **1. März**. Kontakt: Heinrich-Böll-Stiftung, Studienwerk, Rosenthaler Str. 40/41, 10178 Berlin, Tel. 030 28534 400. Oder: E-Mail: ilse.helbrecht@uni-bremen.de und hartmut.haeussermann@sowi.hu-berlin.de +++ **PREISE: Georg von Holtzbrinck Preis für Wissenschaftsjournalismus 2006.** Die eingereichten Arbeiten sollen allgemein verständlich sein und zur Popularisierung wissenschaftlicher Sachverhalte, insbesondere aus den Bereichen Naturwissenschaften, Technologie und Medizin, beitragen. Entscheidend ist die originelle journalistische Bearbeitung aktueller wissenschaftlicher Themen. Höhe des Preises: 5.000 Euro. Bewerbungsfrist: 1. März. Kontakt: Veranstaltungsforum der Verlagsgruppe Georg von Holtzbrinck GmbH, Taubenstraße 23, 10117 Berlin, Tel. 030-278718-22/-23, Fax -18, E-Mail: gvhpreis@vf-holtzbrinck.de - Internet: <http://www.vf-holtzbrinck.de> +++ **people award.** Mit dem Publikumspreis zeichnen T-Online, InteractiveMedia und Horizont im Rahmen des New Media Award die **Web-Persönlichkeit** des vergangenen Jahres aus. Das Votum kann bis zum 15. Februar abgegeben werden, und zwar für bereits nominierte Personen. Kontakt: <http://www.newmediaaward.de> und T-Online International AG, Corporate Communications, Martin Frommhold, T-Online-Allee 1, 64295 Darmstadt, Tel. 06151-680-2210, Fax - 869, E-Mail: press@t-online.net +++

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