

WISSENSCHAFT



WIRTSCHAFT

POLITIK

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG - NATIONAL UND INTERNATIONAL

37. Jahrgang - Nr. 1-2, 8. Januar 2007

**LOGISTIK:** flexibel disponieren und reagieren +++ **FORSCHUNGSFÖRDERUNG:** EU-Mittel für Fraunhofer +++ **KLIMA:** Sauerstoffmangel schadet Fischen +++ Forscher klären Prozesse im entstehenden Ozonloch auf +++ **THERAPIE:** Tumor gezielt beschießen +++ **SPORT:** beachtliche Erfolge mit variablen Vibrationsreizen +++ **OPTIK:** 111 Megapixel-Kamerachip geht in Serie +++ **FOTOSYNTHESE:** wichtiger Schritt in Richtung Nachbau +++ **BIOLOGIE:** Experten für den Bauplan des Lebens +++ **CHEMIE:** Wacker spendiert neues Institut +++ **BILDUNG:** Bachelor mit zunehmender Bekanntheit +++ **WEB-TIPP:** Umfrage für mehr Sicherheit in KMU +++

## KOMMENTAR: gegen die „Krankheit“ Altern?

**Der britische Biogerontologe Aubrey de Grey betont in einem Vortrag zum Thema "Prospects and reasons for indefinitely extending healthy life", dass man Altern bremsen und in einem nächsten Schritt sogar anhalten kann. Ziel seiner Arbeit ist die "Heilung" des menschlichen Alterns, das er grundsätzlich als Krankheit ansieht.**

Kein Zweifel, aus gesellschaftlichen, philosophischen und naturwissenschaftlichen Gründen ist es sinnvoll, sich mit der Forschung an der Verlängerung der menschlichen Lebensspanne zu befassen. Derzeit arbeitet der Bioinformatiker und Biogerontologe am „Cambridge Interdisciplinary Research Centre on Ageing“. Seine aktuelle Forschung beschäftigt sich mit technischen Verfahren und Strategien zur Bekämpfung des Alterns (Strategies for Engineered Negligible Senescence, SENS). Sie basiert auf sieben von ihm propagierten Angriffspunkten, um den Alterungsprozess sukzessive zu verlangsamen und seine körperlichen wie mentalen Auswirkungen zu vermindern. Auch außerhalb wissenschaftlicher Kreise erregte seine These große Aufmerksamkeit, dass unbeschränkt langes menschliches Leben bereits in wenigen Jahrzehnten erreichbar sei. Grey steht damit nicht allein: Immer wieder wird zum Beispiel diskutiert, ob man nicht durch Telomerase-Induktion die Lebensuhr neu einstellen beziehungsweise neu aufziehen kann. Denn die Uhr des Lebens tickt in den Telomeren, den Endstücken der Chromosomen in unseren Körperzellen. Man könnte also zum Beispiel durch den Einbau des Enzyms Telomerase in die alternden Zellen einen Prozess stoppen, der für unser Altern verantwortlich ist: Die Endstücke, jene „Deckel“ auf dem Code der Zellen, schrumpfen nämlich mit jeder Zellteilung; das Endstück sozusagen, ist am Anfang des Lebens sehr lang, wird immer wieder erneuert, wird im Laufe des Alterns jedoch auch immer kürzer. Schon vor zehn Jahren hat der amerikanische Mediziner Michael Fossel in seinem Buch „Das Unsterblichkeitsenzym“ behauptet, das Altern werde letztlich durch die sukzessive Verkürzung der Telomere verursacht. Da liegt es nahe zu diskutieren, ob man diesen Prozess dadurch stoppen kann, indem man dafür sorgt, dass die „Endstücke“ immer wieder gleich lang sind. Fossel: „Man soll nicht theoretisieren, sondern die Sache endlich anpacken.“ Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass Krebs sozusagen den umgekehrten Fall darstellt: Hier hat der Zelltod aufgehört, die Tumorzellen wachsen einfach immer weiter. Der ewig junge Mensch könnte also ein einziger Tumorherd sein. Kaum auszudenken, was alles passieren kann, wenn der Mensch beginnt, in den Bauplan des Lebens einzugreifen.

## LOGISTIK: flexibel disponieren und reagieren

**Wissenschaftler um Axel Simroth, Mathematiker am Dresdner Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI, haben einen dynamischen Tourenplaner entwickelt. Er koordiniert die Fahrzeuge untereinander besser und setzt sie bei Bedarf auch in Gebieten ein, für die sie eigentlich nicht vorgesehen waren.** Gemeinsam mit den Logistik-Experten von der GTS Systems and Consulting GmbH entwickeln die Forscher vom IVI mathematische Entscheidungsmodelle und -verfahren: Eine spezielle Software erstellt die Tourenpläne in Echtzeit und berücksichtigt dynamisch die Auftragslage. Kurzfristig hinzukommende Aufträge werden durch Optimierungsalgorithmen und eine genaue mathematische Analyse der Erfahrungswerte von vornherein mit einkalkuliert: In welchen Gebieten kommen die meisten kurzfristigen Aufträge hinzu? Wie können die Fahrten geplant werden, um diese Änderungen bestmöglich aufzufangen? Und wie viel Pufferzeit wird bei welchen Lieferungen tatsächlich benötigt? Kommen kurzfristig neue Aufträge dazu, kalkuliert die Software, welcher Fahrer diese am besten übernehmen kann, und baut sie so in den Plan ein, dass möglichst wenige Umwege hinzukommen. Über Telematikmodule stehen die Fahrer in ständigem Kontakt mit der Logistikzentrale und werden laufend über Änderungen informiert. Zudem behält die Planungssoftware die Übersicht, wo jeder Mensch überfordert wäre: Ein Disponent eines Paketdienstes etwa plant die Touren für bis zu hundert Fahrzeuge. Jedes Fahrzeug ist am Tag bis zu zehn Stunden unterwegs und legt im Stadtbereich bis zu 70 Kilometer mit 100 bis 120 Stopps zurück. "Im Moment betrachtet der Disponent nur einen Ausschnitt aus dem Tourenplan. Die Software berücksichtigt jedoch sämtliche Fahrzeuge, Fahrer und Touren gleichzeitig", stellt Simroth fest. "Indem wir die Fahrzeuge untereinander besser koordinieren, lassen sie sich vor allem im Nahverkehr um bis zu 30 Prozent besser auslasten." Der erste Prototyp des dynamischen Tourenplaners soll 2008 getestet werden. <http://www.ivi.fraunhofer.de> und <http://www.fraunhofer.de/fhg/press/pi/2007/01/Mediendienst12007Thema3.jsp>

## FORSCHUNGSFÖRDERUNG: EU-Mittel für Fraunhofer

**Die EU-Erträge der Fraunhofer-Gesellschaft stiegen innerhalb der letzten drei Jahre von 32 Millionen auf etwa 47 Millionen Euro an. Mehr Geld für die Forschung investiert die EU im 7. Forschungsrahmenprogramm.** Ein großer Beitrag geht an die angewandte Forschung. "Das 6. Forschungsrahmenprogramm war für die Institute der Fraunhofer-Gesellschaft ein voller Erfolg", sagt Cathérine Gröger vom Brüsseler Büro der Fraunhofer-Gesellschaft. "Im 7. Forschungsrahmenprogramm wird das Budget für praxisnahe Forschungsthemen sogar noch steigen." Insgesamt wurde der EU-Kommission in Brüssel ein Etat von 54,5 Milliarden Euro bewilligt, der über sieben Jahre in Forschung und Entwicklung investiert werden soll. Das entspricht einer Steigerung von 40 Prozent. Das 7. Forschungsrahmenprogramm ist in vier große Programmbereiche strukturiert: die Grundlagenforschung, Maßnahmen zur Förderung von Ausbildung und Mobilität, den Bereich Kapazitäten - dazu gehört die Förderung der Forschung in kleinen und mittelständischen Unternehmen - sowie die Verbundforschung, die unter dem Oberbegriff "Cooperation" zusammengefasst wird. Für diese Kooperationen stehen 32 Milliarden Euro zur Verfügung - etwa zwei Drittel des Gesamtbudgets. "Die Verteilung macht deutlich, wie wichtig der Kommission die angewandte Forschung ist", so Gröger. Für die Institute der Fraunhofer-Gesellschaft bietet der Programmbereich "Cooperation" eine Fülle neuer Projektchancen. <http://www.fraunhofer.de/fhg/press/pi/2007/01/Mediendienst12007Thema6.jsp>

## KLIMA: Sauerstoffmangel schadet Fischen

**Ein Team um Prof. Dr. Hans-Otto Pörtner und Dr. Rainer Knust am Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in Bremerhaven hat den Nachweis erbracht, dass die derzeitigen Verschiebungen des Weltklimas vor allem in den flachen Randmeeren der Ozeane zu einer Veränderung der Artenzusammensetzung führen.** Betroffen sind auch die Fischbestände. Ihre Studie zeigt, dass eine wärmebedingte Sauerstoffunterversorgung bei Fischen der entscheidende Faktor ist, der die Bestandsdichte beeinflusst. Die Wissenschaftler des AWI untersuchten an der Aalmutter Zoarces viviparus aus der Nordsee die Beziehung zwischen der saisonalen Entwicklung der Wassertemperatur und der Bestandsdichte der Tiere.

Ziel war es, die physiologischen Prozesse der Fische zu ermitteln, die als erstes auf Temperaturveränderungen reagieren. Durch den Vergleich der ökologischen Felddaten mit den Untersuchungen im Labor konnten die Forscher nun zum ersten Mal nachweisen, dass es einen direkten Zusammenhang zwischen der wärmebedingten Sauerstofflimitierung der Aalmutter und den Veränderungen in ihrer Bestandsdichte gibt. Die Untersuchungen am AWI zeigen, dass die Aufnahme und Verteilung von Sauerstoff über Atmung und Blutkreislauf die Toleranz der Tiere ganz wesentlich bestimmen und nur in einem begrenzten Temperaturfenster optimal funktionieren. Bei steigender Temperatur verschlechtert sich zunächst die Sauerstoffversorgung des Organismus, bevor andere biochemische Stressmechanismen reagieren. Schließlich bricht die Sauerstoffversorgung zusammen, der Organismus ist dann nur noch befristet lebensfähig. Diese Erkenntnisse sind ein wichtiger Schritt in der Erklärung klimatisch bedingter Veränderungen in den Ökosystemen der Meere. Bisherige Untersuchungen, die einen Zusammenhang zwischen der globalen Erwärmung und der Abnahme von Fischbeständen zeigen, beruhten lediglich auf statistischen Daten. Tel. 0471-4831-1307/-1709; E-Mail: [Hans-Otto.Poertner@awi.de](mailto:Hans-Otto.Poertner@awi.de) und [Rainer.Knust@awi.de](mailto:Rainer.Knust@awi.de) und [medien@awi.de](mailto:medien@awi.de)

## Forscher klären Prozesse im entstehenden Ozonloch auf

**Jülicher Atmosphärenforscher haben jetzt ein Phänomen entdeckt, das wesentlich zur frühen Entstehung des Ozonlochs beiträgt: Im Polarwirbel - dort bildet sich in jedem Winter das Ozonloch über der Antarktis - baut sich eine doppelte Transportbarriere auf.** Sie verhindert den Luftaustausch zwischen der ozonreichen Umgebungsluft und der ozonarmen Schicht im Inneren des Wirbels. Stickstoff spielt bei diesem Vorgang ebenfalls eine wichtige Rolle. "Die Zukunft des Ozonlochs kann mithilfe von Klimamodellen erst dann verlässlich vorhergesagt werden, wenn Prozesse wie die Bildung des Ozonlochs richtig verstanden werden", erklärt Simone Tilmes, die am Forschungszentrum Jülich die wissenschaftlichen Daten auswertete und nun am renommierten National Center for Atmospheric Research in Boulder, USA forscht, gefördert von der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldia. Regelmäßig im Winter bildet sich in der Antarktis das bekannte Ozonloch in der Stratosphäre. Hier dreht sich in den Wintermonaten in etwa zwanzig Kilometern Höhe der sogenannte Polarwirbel. In diesen sehr kalten, durch starke Windströmungen von der Umgebung isolierten Luftmassen wird in einem breiten Bereich in jedem Winter das gesamte Ozon zerstört. Die Wissenschaftler entdeckten die doppelte "Transportbarriere" am Rand und innerhalb des Polarwirbels, die dafür sorgt, dass es keinen Austausch zwischen dem Polarwirbel und den umgebenden Luftmassen gibt. Sie führt dazu, dass schon im Frühwinter der Ozonverlust beginnt: Der natürlicherweise in der Stratosphäre vorkommende Stickstoff baut in diesem frühen Stadium Ozon ab. Die Barriere im Polarwirbel sorgt dafür, dass sich die nun ozonarme Luft nicht mit den ozonreichen Luftmassen außerhalb des Wirbels austauschen kann. Mit sinkenden Temperaturen im Polarwirbel bilden sich Eiswolken, an denen der bekannte Ozonabbau durch Chlornradikale stattfindet. Das Ozonloch entsteht. Tel. über 02461-61-2388, -8031, Fax -4666, E-Mail: [a.stettien@fz-juelich.de](mailto:a.stettien@fz-juelich.de)

## THERAPIE: Tumor gezielt beschießen

**Mediziner am Europäischen Cyberknife Zentrum München-Großhadern setzen erstmalig die sogenannte Cyberknife Technologie zur gezielten Strahlentherapie an der Wirbelsäule ein. Damit entfällt die Notwendigkeit von Metallmarkern.** Stattdessen werden knöcherne Strukturen genutzt, um eine dynamische Positionsbestimmung vorzunehmen (Xsight Spine Tracking System). Damit wird die Behandlung schonender für den Patienten und zugleich sicherer, weil den Betroffenen ein chirurgischer Eingriff zur Implantation der Marker erspart bleibt und Schmerzen sowie eventuell dadurch auftretende Komplikationen vermieden werden können. Die spinale Strahlenchirurgie ist eine relativ neue Methode zur primären oder ergänzenden Behandlung von Tumoren an der Wirbelsäule. Ähnlich der neurochirurgischen Strahlenchirurgie des Gehirns ist dazu eine hohe Zieldosis-Genauigkeit nötig, da sich im Umfeld sehr strahlenempfindliche Strukturen, wie das Rückenmark, befinden. Neben der natürlichen Bewegung des Zielgebietes im Wirbelsäulenbereich durch die Atmung, stellt die nicht rahmenbasierte Cyberknife Technologie eine besondere Herausforderung dar, weil der Patient auf dem Behandlungstisch nicht fixiert ist. Um diese räumlichen Verände-

rungen auszugleichen, benötigten selbst moderne Systeme Metallplättchen als Markierungen. Diese werden in die Wirbelsäule implantiert und dienen den Bildführungssystemen als Orientierungspunkte, um die Strahleneinheit während der Behandlung zu steuern. Dr. Alexander Muacevic und Dr. Berndt Wowra konnten mit dem Xsight Spine Tracking System eine Genauigkeit von  $0,52 \pm 0,22$  mm erzielen – und zwar ohne Metallplättchen. Dies entspricht derselben hohen Genauigkeit wie sie für Kopfbehandlungen gefordert wird. Das System konnte die Strahleneinheit jeweils auf das Zielgebiet adjustieren, indem es die Bewegungen von knöchernen Strukturen der Wirbelsäule maß und daraus in Echtzeit die Ortsberechnung des Tumors vornahm. Nachfolgend wurden insgesamt 50 unterschiedlich große Wirbelsäulentumore bei 42 Patienten behandelt. Dabei traten während der ein bis siebenmonatigen Nachbehandlung keine Nebenwirkungen auf. Bei 14 von 15 wegen Schmerzen behandelte Patienten verringerte sich der Schmerz innerhalb weniger Tage deutlich. Tel. 089-4523360, Fax –616, E-Mail: [info@cyber-knife.net](mailto:info@cyber-knife.net) - Internet: <http://www.cyber-knife.net>

## SPORT: beachtliche Erfolge mit variablen Vibrationsreizen

**Frankfurter Sportwissenschaftler haben ein Training mit variablen Vibrationsreizen, sogenannten Stochastischen Resonanzen (SR) entwickelt, das sowohl die Koordination bei Hochleistungssportlern als auch bei Patienten mit Bewegungsstörungen deutlich verbessert.** Diese ständig wechselnden Reize trainieren das Zusammenspiel zwischen Sensoren, Gehirn und Muskulatur und bewirken effizientere, an die jeweilige Anforderungssituation angepasste Bewegungsabläufe. Entwickelt hat SR das Team um Dr. Christian Haas und Prof. Dietmar Schmidtbleicher. Vor allem in der Rehabilitation von neurologischen Krankheitsbildern wie Parkinson, Multiple Sklerose oder Querschnittslähmung, aber auch bei orthopädischen Läsionen wie Bänderrissen oder Osteoporose zeigen internationale Studien gute Erfolge. Prominente Sportler wie Kati Wilhelm (soeben zur Sportlerin des Jahres gewählt), Ronny Ackermann und Hermann Maier nutzen in enger Kooperation mit den Frankfurter Wissenschaftlern die Stochastische Resonanz-Therapie zur Verbesserung ihrer Koordination und Reflexe. So fing Maier nach seinem schweren Motorradunfall an, auf dem "srt medical(r)" zu trainieren und feierte bereits nach kürzester Zeit wieder erste Weltcup-Siege. Bei der SR-Therapie steht der Trainierende auf zwei Fußplatten, die sich mehrdimensional und mit einer Grundfrequenz zwischen vier und acht Hertz bewegen und zur beständigen Destabilisierung des Gleichgewichts führen. Um eine schnellere Wahrnehmung des Signals zu erreichen, wird die Grundfrequenz von zufälligen (stochastischen) Störfaktoren unterbrochen. Eine übliche Trainingseinheit dauert lediglich fünfmal eine Minute, denn mit diesen kurzen Zeitspannen wird vermieden, dass es zu Ermüdungsreaktionen im Nervensystem kommt. Auch die Erfolge bei der Behandlung von Patienten mit Parkinson und Multiple Sklerose sind beeindruckend. Derzeit prüfen die Forscher in einem spanisch-deutschen Kooperationsprojekt, welche Effekte das SR-Training bei Patienten mit inkompletten Querschnittslähmungen auslöst. Je nach Grad der Rückenmarksschädigung kann bei diesen Patienten eine Wiederherstellung der Gehfähigkeit erreicht werden. Tel. 069-798-24523; E-Mail [c.haas@sport.uni-frankfurt.de](mailto:c.haas@sport.uni-frankfurt.de) und [jaspers@ltg.uni-frankfurt.de](mailto:jaspers@ltg.uni-frankfurt.de)

## OPTIK: 111 Megapixel-Kamerachip geht in Serie

**Bei der Belichtungssteuerung eines neuen Kamerachips, den eine amerikanische High-Tech-Firma produziert, hilft ein Kameraverschluss aus dem Argelander-Institut für Astronomie (AIfA) der Universität Bonn. Der Aufnahmesensor erzielt 111 Megapixel - das ist Weltrekord für einen Serien-Chip.** Seinen ersten Einsatz feiert der ultragenau und besonders robuste "Bonn-Shutter" in einem groß angelegten Projekt des US Naval Observatory (USNO) in Washington: Die dortigen Astronomen wollen zig-Millionen Sternpositionen am ganzen Himmel genau vermessen. Das Problem, das die Bonner zu lösen hatten: Der Chip sprengt mit seiner Größe von fast zehn mal zehn Zentimetern die Grenzen herkömmlicher Kameraverschlüsse. Richard Bredthauer, Inhaber der High-Tech-Firma "Semiconductor Technology Associates" (STA) in Kalifornien, setzte daher auf das Know-how des Bonner AIfA. Der Grund, gerade in Bonn entwickeln und bauen zu lassen, war die Fähigkeit der Gruppe, besonders große Verschlüsse hoher Präzision zu fertigen. Der vorerst größte - mit einer Öffnung von 48 mal 48 Zentimetern - wurde im Februar 2006 an die Universität von Hawaii ausgeliefert. Kurz danach ging ein Verschluss mit einer Öffnung von 28 mal 28 Zentimetern an



die "Australian National University". Zur Zeit entwickeln sie ein besonders flaches Shuttermodell mit vergleichsweise kleiner Öffnung (100 mm) für das Observatorium "Hoher List". Es soll am modernsten der dort installierten Teleskope eingesetzt werden. Der Verschluss der Aifa-Forscher beruht auf dem Schlitzverschlussprinzip. Damit die gewünschte Belichtung exakt klappt, müssen die Belichtungszeiten für jeden beliebigen Pixel des Aufnahmechips auf weniger als eine tausendstel Sekunde genau eingehalten werden. Tel. 0228-73-7834 E-Mail: [reif@astro.uni-bonn.de](mailto:reif@astro.uni-bonn.de) und [presse@uni-bonn.de](mailto:presse@uni-bonn.de)

## FOTOSYNTHESE: wichtiger Schritt in Richtung Nachbau

**Eine neue Entdeckung am Max-Volmer-Laboratorium für Biophysikalische Chemie am Institut für Chemie der TU Berlin bringt Wissenschaftler der künstlichen Fotosynthese einen großen Schritt näher: Zusammen mit Kollegen vom Lawrence Berkeley National Laboratory in Kalifornien haben sie die Struktur des sogenannten Fotosystems II bestimmt, das mit Sonnenenergie Wasser spaltet.** Laut Dr. Athina Zouni, Leiterin der Arbeitsgruppe, sind im entscheidenden Wasser spaltenden Zentrum des Fotosystems II vier Mangan-, ein Kalzium- und mindestens fünf Sauerstoff-Atome verknüpft. Doch die richtige geometrische Anordnung der Atome konnte noch nicht ermittelt werden. Mindestens 18 Modelle wurden in der Vergangenheit diskutiert. Ohne diese Anordnung kann aber der Mechanismus der Wasserspaltung nicht verstanden und somit auch nicht für eine künstliche Fotosynthese nutzbar gemacht werden. "Zur Strukturbestimmung muss das Fotosystem II Röntgenstrahlen ausgesetzt werden. Dabei kann das Mangan-Zentrum beschädigt werden. Die Amerikaner entwickelten dafür eine schonendere Messmethode, die mit den Daten der Kristallographie an der FU Berlin verknüpft wurde. Wir an der TU Berlin mussten mehr als hundert winzige Protein-Kristalle von etwa 1 x 0,3 Millimetern heranzüchten. Am Computer wurden alle möglichen Anordnungen mit den experimentellen Ergebnissen verglichen", erläutert Athina Zouni. Schließlich blieb nur eine mögliche Anordnung übrig: Der Cluster besteht aus vier Mangan-Atomen, die jeweils über zwei Sauerstoff-Atome verbrückt sind. Zouni: "Das Versteckspiel der Mangan-Atome ist damit beendet. Jetzt beginnt eine neue Phase der Forschung, die uns der Entwicklung künstlicher Katalysatoren zur Energiegewinnung näher bringt." Tel. 030- 314-25580, E-Mail: [zouni@phosis1.chem.tu-berlin.de](mailto:zouni@phosis1.chem.tu-berlin.de) - Internet: <http://mvl.chem.tu-berlin.de/research/zouni-irrgang/>

## BIOLOGIE: Experten für den Bauplan des Lebens

**Das GSF - Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit hat zum Jahresbeginn das Institut für Strukturbiologie gegründet. Damit wird die Kompetenz zur Untersuchung von Interaktionen zwischen genetischer Disposition, biologischen Systemen und Umweltfaktoren weiter ausgebaut.** Als Direktor des Instituts wurde der 41-jährige Chemiker Prof. Dr. Michael Sattler berufen. Er leitete zuletzt am Europäischen Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL) Heidelberg eine Arbeitsgruppe zur Kernspinresonanz (NMR)-Spektroskopie von Biomolekülen. Davor führte ihn ein Forschungsaufenthalt an die Abbott Laboratories, Chicago, USA. Mit seiner Arbeitsgruppe will er vor allem mit Hilfe der NMR-Spektroskopie Raumstrukturen verschiedener biologisch relevanter Proteine und Nukleinsäuren aufklären und deren Verhalten in Lösung unter die Lupe nehmen. "In Kombination mit biochemischen Experimenten gibt die dreidimensionale Struktur eines Proteins Einblick in die molekularen Grundlagen der biologischen Funktion," so Sattler. Dazu sollen NMR-Methoden so optimiert werden, dass gerade größere Proteine und Proteinkomplexe (bestehend aus mehreren Untereinheiten) untersucht werden können. Die molekulare Erkennung von Proteinen und Nukleinsäuren bildet die Grundlage vieler elementarer Prozesse im Organismus, etwa zur Regulation und Variation der Herstellung von Proteinen anhand des im Erbgut kodierten Bauplans. Genauere Kenntnisse über solche Mechanismen sind von herausragender Bedeutung, um die molekularen Grundlagen sowohl des Lebens als auch von Krankheiten zu verstehen. Anhand der Raumstruktur eines Proteins können aber vor allem auch gezielt neue Medikamente entwickelt werden. Das Institut kooperiert eng mit der Technischen Universität München, wo ihr die Höchstfeld-NMR-Spektrometer des Bayerischen NMR-Zentrums (BNMRZ) in Garching zur Verfügung stehen. Tel. über 089-3187-2460, E-Mail: [oea@gsf.de](mailto:oea@gsf.de) - Internet: <http://www.gsf.de/neu/Aktuelles/Presse/2007/nmr.php>

## CHEMIE: Wacker spendiert neues Institut

**Die Wacker Chemie AG, München, stiftet ein neues „Institut für Siliciumchemie“ an der Technischen Universität München. Es wird an der Chemiefakultät unter Leitung des Wacker-Lehrstuhls für Makromolekulare Chemie eingerichtet.** Die Förderung beläuft sich auf sechs Millionen Euro. Wacker zählt zu den größten Herstellern von Reinstsilicium und Siliconen weltweit. Die Stiftungsmittel werden für Forschungsprojekte und Stipendien sowie für forschungs- und projektbezogene Anschaffungen eingesetzt. Aus dem Institut können unter anderem etwa 50 Doktoranden über Stipendien finanziert werden. Die Leitung des Wacker-Lehrstuhls übernimmt Prof. Dr. Bernhard Rieger, der als einer der weltweit profiliertesten Experten für Makromolekulare Chemie gilt. Das neue Institut wird im Chemiegebäude der TUM in Garching untergebracht und soll bereits Anfang kommenden Jahres seine Arbeit aufnehmen. Vor allem das Gebiet der oligo- und polymeren, organofunktionalisierten Siliciumverbindungen mit ihren teilweise noch ungeklärten Struktur-Wirkungsbeziehungen ist ein attraktives Feld für die Grundlagenforschung an dem neuen Institut. Weitere Forschungsschwerpunkte werden unter anderem leitfähige Silicium-Polymere und -Hybridpolymere, die Chemie der Beschichtung von Oberflächen und Silicium-Nanopartikel sein. Dabei soll die interdisziplinäre Forschung an den Grenzflächen zur Physik, Biotechnologie, Pharmazie, Umweltchemie und zu den Materialwissenschaften besonders berücksichtigt werden. Tel. 089-6279-1830 und Tel. 089-289-22778 E-Mail: [christof.bachmair@wacker.com](mailto:christof.bachmair@wacker.com) und [heinrichsen@zv.tum.de](mailto:heinrichsen@zv.tum.de)

## BILDUNG: Bachelor mit zunehmender Bekanntheit

**Die Bekanntheit von Bachelor-Studiengängen ist bei Studienberechtigten des Jahrgangs 2005 hoch. Lediglich acht Prozent ist der Bachelor völlig unbekannt.** Zwar ist der Bekanntheitsgrad der Bachelor-Studiengänge gegenüber 2002 gestiegen. Dennoch haben ihn 35 Prozent aller Studienberechtigten in ihre Überlegungen für die Zeit nach Schulabgang nicht einbezogen. Weitere 36 Prozent aller Schulabgänger 2005 haben den Bachelor zwar für sich in Betracht gezogen, sich aber (noch) nicht dafür entschieden. Das sind die zentralen Ergebnisse des soeben erschienenen Bandes 4 der HIS-Reihe Forum Hochschule "Bachelor-Studiengänge aus Sicht studienberechtigter SchulabgängerInnen - Akzeptanz und Auswirkungen auf die Studierbereitschaft". Die Hochschul-Informationssystem GmbH befragte weibliche und männliche Studienberechtigte der Jahrgänge 2004 und 2005 nach. Die Untersuchungen fanden jeweils etwa ein halbes Jahr nach Erwerb der Hochschulreife statt. Vorzüge eines Bachelor-Studiums werden am häufigsten in der Möglichkeit gesehen, dieses mit einem Master fortzusetzen. Von großer Bedeutung ist für die Befragten aber auch die internationale Anschlussfähigkeit und Ausrichtung eines Studiums. E-Mail: [Hafner@his.de](mailto:Hafner@his.de)

**WEB-TIPP: Online-Umfrage des NEG zur IT-Sicherheit im Mittelstand** gestartet. Wie sehen Unternehmen ihre Situation im Bereich der IT-Sicherheit? Wie stufen sie das Bedrohungspotenzial für das eigene Unternehmen ein? In welchen Segmenten erkennen sie Optimierungsbedarf? Antworten auf diese und weitere Fragen soll eine aktuelle Untersuchung des Netzwerks Elektronischer Geschäftsverkehr (NEG) geben. Kleine und mittelständische Unternehmen können sich bis zum **31. März 2007** unter anderem unter <http://www.ec-net.de> und <http://www.ecc-handel.de/sicherheit.php> online an der Umfrage beteiligen. Der Online-Fragebogen kann innerhalb weniger Minuten ausgefüllt werden. Alle Teilnehmer erhalten auf Wunsch eine Kurzauswertung mit ausgewählten Ergebnissen zugeschickt. Kontakt: Dr. Kai Hudetz, ECC Handel. Tel. 0221-943607-70, E-Mail: [k.hudetz@ecc-handel.de](mailto:k.hudetz@ecc-handel.de) +++

---

### IMPRESSUM

Redaktion: Dipl.-Päd. Ulrich Schmitz - Postfach 300742 - 53187 Bonn/Deutschland - Telefon +49-(0)228-972003 - Telefax -429 8728 - E-Mail: [schmitz@wvponline.de](mailto:schmitz@wvponline.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.wvponline.de](http://www.wvponline.de)). Abdruck nur für Abonnenten bei Quellenangabe WWP gestattet. ISSN 1612-6874