

WISSENSCHAFT



WIRTSCHAFT

POLITIK

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG - NATIONAL UND INTERNATIONAL

38. Jahrgang - Nr. 25, 16. Juni 2008

**KREBS:** neuer Ansatz bei Chemotherapie-Resistenz +++ Dem Zellpolizisten auf der Spur +++ Durchbruch beim Verständnis der Immun-Therapie bei Tumoren +++ **VERKEHR:** Kopfstütze denkt mit +++ **KLIMA:** Schutz des Regenwalds senkt Kosten +++ **WIRTSCHAFT:** Börsenberichte haben kaum Mehrwert für Kleinanleger +++ Firmenengagement ist gut bei neuen Marken +++ **STROM-MARKT:** Gewinner sind nur die Aktionäre +++ **MATERIALIEN:** eingestickter Draht leitet Signale besser +++ **SPINTRONIK:** auf die Dynamik der Magnetisierung schauen +++ **GEOPHYSIK:** Eis bricht im antarktischen Winter +++ **PREISE:** Geld für gute Lehre in der Physik +++

## KOMMENTAR: Bewegungsprofile kein Problem

**US-Wissenschaftler unter der Leitung des Netzwerkspezialisten Albert-László Barabási von der Northeastern University in Boston haben die Bewegungsprofile von 100.000 Handy-Nutzern über einen Zeitraum von sechs Monaten detailliert analysiert. Damit haben die Wissenschaftler mit ihrer Studie auch veranschaulicht, was durch die Vorratsdatenspeicherung staatlicher Sicherheitsbehörden möglich wird: die massenhafte Ermittlung von individuellen Profilen.**

Die für Abrechnungs- und Betriebszwecke erhobenen Daten stammen von einem nicht genannten europäischen Mobilfunkprovider und enthalten für Anrufe oder SMS-Kommunikation Datum, Zeit und Ort des jeweiligen Handymasten. Aus den anonymisierten Daten von insgesamt sechs Millionen Handynutzern wurde eine zufällige Stichprobe von 100.000 ausgewählt. Angeblich wurde eine nicht genaue Lokalisierung verwendet, sondern nur der Ort der Handymasten, die etwa drei Quadratkilometer abdecken, berichtet Heise online. Die Analyse von über 16 Millionen Aufenthaltsorten innerhalb eines Radius von 1.000 Kilometern ergab, dass sich die Menschen, wie zu erwarten, in ihrem täglichen Leben keineswegs zufällig bewegen. Die auf die Bewegungsprofile von einzelnen Menschen heruntergebrochenen Muster zeigen "ein hohes Maß an zeitlicher und räumlicher Regelmäßigkeit", so Barabási. Jeder Mensch sei durch eine zeitunabhängige Reisedistanz und eine hohe Wahrscheinlichkeit gekennzeichnet, immer wieder zu einigen wenigen viel besuchten Orten zurückzukehren. Dabei lässt sich, wenig verwunderlich, eine 24-stündige Periodizität beobachten. Kennt man einmal ein für einen speziellen Menschen geltendes Muster, so lässt sich auch die Wahrscheinlichkeit ermitteln, wann dieser Mensch sich an einem bestimmten Ort aufhalten wird. Dass sich aus Daten immer wieder Muster ergeben, ist eine Tatsache, die nicht erst seit dem Datenmissbrauchskandal bei der Deutschen Telekom in alle Köpfe der Betroffenen gehört. Unter vielen Eisbergspitzen dieser Art schlummern Bomben, die uns früher oder später um die Ohren fliegen werden. Von der automatischen Identifikation von Falschparkern über das (nicht mehr) heimliche Urinieren im Park bis zum Bordellbesuch statt des vorgegebenen Außendiensttermins – über jede größere oder kleinere Schandtat gibt es Daten, aus denen sie sich mit der gehörigen Portion Intelligenz auch herauslesen lässt. Und noch etwas lernen wir: Wenn Sie Terrorist wären, würden Sie dann ein Handy benutzen? Ich nicht. Wahrscheinlich würde ich wieder Brieftauben schicken oder sonst etwas Atypisches anstellen. Das haben wir nun davon.

## KREBS: neuer Ansatz bei Chemotherapie-Resistenz

**Wissenschaftler um Dr. Margarete Schön und Prof. Dr. Michael Schön vom Rudolf-Virchow-Zentrum und der Hautklinik der Universitäten Würzburg und Göttingen ist es gelungen, den Mechanismus in Krebszellen gezielt zu blockieren.** Krebszellen, die resistent gegen eine Chemotherapie werden, sind eines der größten Hindernisse in der Krebstherapie. Einige Krebsarten wie Hautkrebs reagieren auf eine Behandlung nur sehr eingeschränkt. Die Wissenschaftler-Gruppe konnte jetzt im Tiermodell die Resistenz überwinden. Die Tiere wurden wieder empfindlich für die Chemotherapie. Eine große Zahl der Krebsarten, wie der "schwarze Hautkrebs", ist nahezu komplett widerstandsfähig gegen die Therapie. Die Krebszellen haben ihre Strategie geändert und sich einen alternativen Weg gewählt. In der Zelle gibt es nämlich viele Wege, die das Wachstum und die Vermehrung kontrollieren. Forscher um Margarete und Michael Schön suchten deshalb nach einem Blocker für einen speziellen Weg, von dem bekannt ist, dass er nicht nur bei der Entstehung von Krebs eine Rolle spielt, sondern auch die beschriebene Chemotherapie-Resistenz auslöst: der NF-kappa-B-Weg. Den Forschern ist es gelungen, das Übel direkt an der Wurzel zu packen. Sie haben einen neuen Blocker gefunden, der den gesamten Weg lahmlegt. Das Ergebnis ist vielversprechend: Krebszellen in Kultur, aber auch im Tiermodell werden wieder empfindlich für die Chemotherapie. In ihren Experimenten behandelten sie Tiere, die an Lungenkrebs erkrankt waren, nur mit KINK-1 oder verschiedenen Zytostatika, beispielsweise Doxorubicin, alleine, und mit einer Kombination aus einem Zytostatikum und KINK-1. Nur eine kombinierte Gabe war erfolgreich. Dann konnte die Bildung von Metastasen merklich reduziert und so der Krebs behandelt werden. Der neue Wirkstoff fungiert also nicht selbst als Chemotherapeutikum, sondern hilft nur, die Zellen wieder empfindlicher zu machen für das zusätzlich verabreichte Zytostatikum, also für die Chemotherapie. KINK-1 ist also ein Erfolg versprechendes Mittel gegen die Chemotherapie-Resistenz. Tel. 0931-201-48977, 0551-39-6401, E-Mail: [michael.schoen@med.uni-goettingen.de](mailto:michael.schoen@med.uni-goettingen.de)

## Dem Zellpolizisten auf der Spur

**Forscher des Instituts für Toxikologie und Genetik (ITG) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) haben einen neuen Weg entdeckt, wie die interne Signalkette zur Entsorgung defekter Erbsubstanz in Gang kommt.** Die Erkenntnisse könnten zukünftig dazu dienen, schonendere Krebstherapien zu entwickeln, da die konventionelle Krebsbehandlung auch gesundes Gewebe schädigen kann. In Körperzellen sorgt ein Schutzfaktor, das sogenannte Tumorsuppressor-Protein p53, dafür, dass Zellen mit defekter Erbsubstanz entsorgt werden. Wie dieser Schutzmechanismus ausgelöst wird, galt bisher weitgehend als ungeklärt. Doch es gibt offenbar noch einen anderen Auslösemechanismus. „Wenn wir genau verstehen, wie p53 den Zelltod reguliert, können wir über diesen Weg auch das Wachstum von Tumoren verhindern“, so Dr. Christine Blattner vom ITG. Als eines der initiativen Elemente in der Signalkette vermuteten Wissenschaftler bisher das Enzym ATM-Kinase. In eigenen Versuchen widerlegte das Team um Blattner dies. Die ITG-Wissenschaftler wählten für ihre Untersuchungen menschliche Zell-Linien, denen das Enzym ATM-Kinase wegen eines Gendefekts fehlt, und analysierten das Verhalten von p53, nachdem sie die Zellen bestrahlt hatten. Dabei zeigte sich, dass auch in diesen Zellen die Konzentration von p53 nach Bestrahlung ansteigt. In weiteren Untersuchungen konnten die Wissenschaftler aufklären, welche Faktoren p53 wirklich regulieren. „Dieser Mechanismus ist sehr interessant für die Krebsbehandlung“, erklärt Christine Blattner, „denn sowohl Bestrahlungen als auch einige Chemotherapeutika können DNA-Schäden verursachen und dadurch Folgetumore auslösen.“ Zwar ist p53 in Tumorzellen oft defekt. Bei Krebszellen mit intaktem p53 könnte das gezielte Erhöhen dieses Schutzfaktors jedoch zukünftig ein aussichtsreicher Behandlungsansatz sein, um entartetes Gewebe abzutöten, ohne gesunde Zellen zu schädigen. Tel. über: 07247-82-2861. E-Mail: [info@pkm.fzk.de](mailto:info@pkm.fzk.de)

## Durchbruch beim Verständnis der Immun-Therapie bei Tumoren

**Forscher der Universitäts-Hautklinik Tübingen und des Comprehensive Cancer Centers Tübingen haben ein gänzlich neues Prinzip der Tumor-Immun-Therapie entdeckt. Die Wissenschaftler zeigen erstmalig, dass Immunantworten das Tumorwachstum nicht nur durch Töten der Tumorzellen auf-**

**halten können.** Und sie haben herausgefunden, dass Immunantworten über Botenstoffe wie die Interferone das Wachstum und die Entwicklung von Tumoren anhalten können, ohne dabei Zellen zu töten, sie bringen den Tumor zum "Schlafen". Die Immunantworten verhindern somit, dass sich noch ungefährliche Vorformen von Tumoren zu gefährlichen Karzinomen weiterentwickeln. Diese zweite Entdeckung ist besonders für die Klinik wichtig: Während eine "richtige" Immunantwort Tumoren im Wachstum aufhalten kann, kann eine falsche Immunantwort, bei der Interferon oder Tumor-Nekrosefaktor unzureichend wirken, das Tumorstadium fördern. Die Ergebnisse führen zu zwei wichtigen Schlussfolgerungen für die Entwicklung von Tumor-Immun-Therapien: Als Erstes zeigen sie, dass eine Tumorumpfung möglichst früh erfolgen müsste. Dann bietet sie große Chancen. Allerdings ist im Gegensatz zum Volksglauben eine Immunstimulation nicht immer ungefährlich. Als Zweites zeigen sie, dass eine Immunantwort nur dann schützen kann, wenn sich der richtige Typ der Immunantwort entwickelt. Der falsche Typ der Immunantwort (wegen Mangel an Interferon oder Tumor Nekrosefaktor), fördert sie sogar das Tumorstadium. Dies ist ganz besonders wichtig für die Entwicklung von Impfungen gegen Krebs. Die Daten sind ein wissenschaftlicher Durchbruch zum Verständnis des großen Rätsels der "Tumor dormancy", dem offensichtlich jahrelangen Schlummern von bösartigen Zellen im Gewebe, und damit ganz neue und wichtige Erkenntnisse auf der Suche nach einer wirksamen Tumor-Immun-Therapie. Tel. 07071-29-84556, E-Mail: [mrocken@med.uni-tuebingen.de](mailto:mrocken@med.uni-tuebingen.de)

## VERKEHR: Kopfstütze denkt mit

**Eine Gruppe um Institutsleiter Prof. Dr.-Ing. Bernd Klein vom Institut für Leichtbau des Fachbereichs Maschinenbau der Universität Kassel hat ein innovatives Kopfstützensystem entwickelt, das bei einem Aufprall aktiviert wird.** Durch eine gezielte Bewegung nach vorn vermindert sich der Abstand zwischen Kopf und Kopfstützfläche. Der Insasse wird so im Falle eines Unfalls früher abgestützt. Gleichzeitig wird die Stützfläche nach oben erweitert. Damit wird verhindert, dass der Kopf über die Kopfstütze hinweg schlägt. Das Verfahren ist inzwischen patentiert. Der Erfolg des Kopfstützen-Projekts des Instituts für Leichtbau spiegelt sich außerdem in der schon weit vorangeschrittenen Vermarktung wider. Nach der Patentanmeldung bei der Gesellschaft für Innovation Nordhessen (GINo) verhandelt GINo für das Kopfstützen-Projekt mit einem der führenden Automobilzulieferanten: Er will die Rechte an der Idee und dem Patent erwerben. Auch für das Nachfolgemodell für die Kopfstützen - es ist kostengünstiger, weil es aus weniger Einzelteilen besteht - werden bereits Lizenzpartner gesucht. GINo wurde als Projekt zwischen der Universität Kassel und der B. Braun Melsungen AG ins Leben gerufen, um aus der Forschung kommende Erfindungen und Patente zielgerecht und kommerziell am Markt zu positionieren, etwa durch die Wahl passender Patentstrategien, Vermarktungswege und Lizenznehmer. Letzte Woche wurde das Institut für Leichtbau für das Kopfstützen-Projekt beim Innovationswettbewerb des Netzwerkverbunds NoAE (Network of Automotive Excellence) in der Kategorie "Gesundheit und Wellness im Automobil" zudem mit dem ersten Platz ausgezeichnet. Tel. 0561-804-2767, E-Mail: [bklein@uni-kassel.de](mailto:bklein@uni-kassel.de) - Internet: [http://www.uni-kassel.de/presse/pm/bilder/kopfstuetze\\_serie01.jpg](http://www.uni-kassel.de/presse/pm/bilder/kopfstuetze_serie01.jpg)

## KLIMA: Schutz des Regenwalds senkt Kosten

**Der Erhalt der tropischen Regenwälder ist nicht nur aus Gründen des Artenschutzes dringend geboten, sondern ist auch ein besonders kosteneffizientes Mittel des Klimaschutzes. Würden die "Grünen Lungen" unserer Erde in den internationalen Emissionshandel zur Reduktion klimaschädlicher Treibhausgase einbezogen, dann würden hiervon langfristig die Industrieländer ebenso wie zahlreiche Entwicklungs- und Schwellenländer profitieren.** So zeigt eine aktuelle Studie des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW Mannheim), dass die Einbeziehung des Schutzes der Regenwälder in ein neues Klimaschutzabkommen nach Auslauf des Kioto-Protokolls im Jahr 2012 die Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit der zukünftigen Klimapolitik deutlich erhöhen würde. Hinter der Idee, den Schutz der Regenwälder in den internationalen Handel mit Emissionsrechten einzubeziehen, steht der sogenannte REDD- (Reducing Emissions from Deforestation and Degradation) Mechanismus. Durch Brandrodung entweicht der gespeicherte Kohlenstoff als Treibhausgas in die Erdatmosphäre und trägt so zum Klimawandel bei. Durch

Abholzung zur Gewinnung tropischer Hölzer wiederum geht der Wald als Kohlenstoffspeicher verloren, was ebenfalls den Klimawandel beschleunigt. Der REDD-Mechanismus würde nun die durch eine Vermeidung tropischer Entwaldung reduzierten Kohlenstoffemissionen anerkennen und bewerten. Entwicklungsländer könnten auf diese Weise durch den Schutz ihrer Regenwälder Emissionen vermeiden, diesen vermiedenen CO<sub>2</sub>-Ausstoß in Zertifikaten verbrieften und an die Industrieländer verkaufen. Letztere könnten sich dann diese Emissionsvermeidung auf ihre Klimaschutzziele anrechnen lassen. Die Industrieländer wiederum könnten durch den REDD-Mechanismus beim Erreichen ihrer Klimaschutzziele Kosten sparen. Denn die Emissionsvermeidung durch den Schutz der tropischen Regenwälder ist günstiger als die Vermeidung durch weitere technische Innovationen beispielsweise in Europa, und zwar weil die Industrieländer bereits in erheblichem Umfang hoch entwickelte Technologien zur Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen einsetzen. Für „ein bisschen mehr“ müsste viel investiert werden. Tel. 0621-1235-206, E-Mail [anger@zew.de](mailto:anger@zew.de)

## WIRTSCHAFT: Börsenberichte haben kaum Mehrwert für Kleinanleger

**Prof. Dr. Bertram Scheufele vom Institut für Kommunikationswissenschaft der Universität Jena hat gemeinsam mit seinem Kollegen Alexander Haas von der Universität München die Bedeutung der Anlegermagazine, Börsensendungen im Fernsehen und Finanzportale im Internet unter die Lupe genommen.** Ergebnis: Die Medienberichterstattung kann - im Gegensatz zu Medienwirkungen im politischen Bereich - nur unter ganz bestimmten Bedingungen eine - selbst dann nur mäßige - Auswirkung auf das Handelsvolumen haben. "Zu den 'günstigen' Bedingungen gehört etwa, dass Medien umfangreich und einheitlich berichten und gerade unkundige Kleinanleger, die sich davon leicht und direkt beeinflussen lassen, einen relativ hohen Anteil unter allen Anlegern des Wertpapiers stellen", nennt Scheufele als Beispiel. Aktienkurse werden dagegen medial (fast) nicht beeinflusst, so die beiden Kommunikationswissenschaftler. Meist reflektieren die Berichterstattung nur den Kursverlauf. Zwar würden auch professionelle Anleger bei manchem „Medienhype“ einen Herdentrieb unter anderen Anlegern vorwegnehmen, diesen Trend ausnutzen oder ihn „brechen“ (z. B. "sell on good news"). "Allerdings überlagern sich direkte und indirekte Medieneffekte auf 'Börsen-Profis' und 'Börsen-Laien' in so vielfältiger Weise, dass sie im Aktienkurs gar nicht mehr messbar sind", resümiert Scheufele. Dem Glauben, man könne als Kleinanleger aus Medieninformationen Gewinne am Aktienmarkt erzielen, erteilen die Jenaer Forscher in der neuen Publikation zumindest eine Absage. Tel. 03641-944939, E-Mail: [Bertram.Scheufele@uni-jena.de](mailto:Bertram.Scheufele@uni-jena.de)

## Firmenengagement ist gut bei neuen Marken

**Die Bedeutung einer Marke ist ein entscheidender Erfolgsfaktor für ein Unternehmen. Wie die Verbraucher eine Marke wahrnehmen, wenn das Unternehmen gesellschaftliche Verantwortung übernimmt, hat eine Untersuchung am Psychologischen Institut der Johannes Gutenberg-Universität Mainz ermittelt.** "Verschiedene Unternehmensskandale, wie zum Beispiel um Kinderarbeit bei Nike, haben die Konsumenten für das Thema sensibilisiert" erklärt Prof. Dr. Axel Mattenklott von der Abteilung Arbeits-, Organisations- und Wirtschaftspsychologie am Psychologischen Institut. "Wir konnten nun feststellen, dass sich auf der anderen Seite verantwortliches und nachhaltiges Verhalten von Unternehmen positiv auf die Wahrnehmung einer Marke auswirkt. Dies gilt allerdings nur, wenn die Marke noch unbekannt ist." Ist die Marke aber bei den Verbrauchern schon sehr gut bekannt, wirkt sich das gesellschaftliche Engagement eines Unternehmens, das war am Beispiel von Ritter Sport zu sehen, nicht mehr wesentlich auf die Bewertung der Markenpersönlichkeit aus. Verantwortungsvolles Verhalten von Unternehmen, so das Fazit, zahlt sich vor allem dann aus, wenn die Marke neu am Markt eingeführt werden soll. In der Arbeit "CSR in der Markenwertdiskussion" von Benjamin Diehl wurde ermittelt, welchen Einfluss die gesellschaftliche Verantwortung eines Unternehmens (Corporate Social Responsibility oder CSR) auf den finanziellen Erfolg hat. Dabei zeigte sich, dass bei der Befragung zum Kaufverhalten etwa zwei Drittel der Konsumenten ihre Entscheidung von CSR-Informationen abhängig gemacht haben. Die Frage nach der Kaufabsicht der vorliegenden Marke ergab, dass Konsumenten zwar unethische Unternehmen boykottieren, dass aber positive CSR nicht zwangsläufig zu einer gesteigerten Kaufabsicht führt. Tel. 06131-39-22888, E-Mail: [mattenklott@uni-mainz.de](mailto:mattenklott@uni-mainz.de)

## STROMMARKT: Gewinner sind nur die Aktionäre

**Die Strompreise sind durch die neue Konkurrenz nur vorübergehend gesunken. Dagegen steht eine Gewinnsteigerung um zwei Drittel für die Aktionäre. Das sind erste Ergebnisse eines Forschungsprojekts zu den Folgen der Strommarktliberalisierung,** das Prof. Dr. Ralf-Michael Marquardt, Prof. Dr. Heinz-Josef Bontrup und Projektmitarbeiter Werner Voß am Recklinghäuser Fachbereich Wirtschaftsrecht der FH Gelsenkirchen durchgeführt haben. Der Erfolg für die Stromversorger und ihre Aktionäre hat mehrere Gründe. Vor allem erfolgte die Gewinnsteigerung zu Lasten der Mitarbeiter und der Investitionen, so Bontrup: "Von 1992 bis 2005 ging fast ein Drittel der Arbeitsplätze in der Stromversorgung verloren. Die, die noch da sind, bezahlen den Gewinn ihrer Unternehmen mit Kürzungen ihrer übertariflichen Leistungen und ihrer betrieblichen Altersversorgung sowie mit Entgelten, die mit 2,4 Prozent durchschnittlichem Jahreszuwachs deutlich hinter der Produktivitätssteigerung von sechs Prozent zurückblieben." Zeitgleich fuhren die Stromversorger die Investitionsmargen zurück, so die Forscher. Die zunächst beobachteten Preisrückgänge beim Strom sind inzwischen weitgehend aufgezehrt. Bontrup: "Vier große Stromkonzerne haben 80 Prozent der deutschen Stromversorgung in ihrer Hand und haben sich dank des liberalisierten Marktes überproportional selbst bedient. Mitarbeiter und Kunden dagegen haben den Kürzeren gezogen. Gemessen an den Erwartungen ist das Ergebnis der Marktöffnung ernüchternd", schreiben die Wissenschaftler. Die Hans-Böckler-Stiftung fördert das Forschungsprojekt mit 165.000 Euro. Tel. 02361-915-412/-400, E-Mail [heinz-josef.bontrup@fh-gelsenkirchen.de](mailto:heinz-josef.bontrup@fh-gelsenkirchen.de) - Internet: [http://www.boeckler.de/pdf/impuls\\_2008\\_09\\_5.pdf](http://www.boeckler.de/pdf/impuls_2008_09_5.pdf)

## MATERIALIEN: eingestickter Draht leitet Signale besser

**Sticken ist mehr als eine beliebte Handarbeitskunst: Die Wissenschaftler der Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung der TU Chemnitz und des Kompetenzzentrums Strukturleichtbau e. V. (SLB) haben jetzt ein Verfahren entwickelt, mit dem sich Sensoren „sticken“ lassen.** Im Leichtbau werden Textilien - ob Vliese, Gewebe aus Glasfasern oder andere innovative Faserverbundwerkstoffe - als Verstärkungsmaterial eingesetzt. Direkt in dieses Textil sticken die Wissenschaftler einen Draht ein, der als Sensor dient. Er besteht aus dem selben Material, aus dem auch die Dehnungsmess-Streifen hergestellt werden - aus Konstantan, das eine Formänderung in eine elektrische Widerstandsänderung umsetzt, die als Signal verwertet werden kann. Eingesetzt werden kann der Sticksensor überall, wo aus Bewegungen Signale gewonnen werden sollen. Wo aus Bewegungen Signale abgeleitet werden sollen, kommen zurzeit häufig eben die Dehnungsmess-Streifen zum Einsatz. Nachteil: Im Leichtbau müssen diese von Hand aufgetragen werden, Massenproduktion ist nicht möglich. Welche Vorteile nun die Technologie bietet und welche Nutzen der Einsatz von Faserverbundkunststoffen bringt, zeigen sie auf der SIT, der Sächsischen Industrie- und Technologiemesse, vom 26. bis zum 28. Juni. Auf der Messe Chemnitz am Stand D2 in Halle 1 werden sie ihre Forschung anhand von vier Exponaten vorstellen: einem Joystick, einem Gaspedal, einer Momentstütze und einer Maschineneinhausung. Bei dem Joystick werden Betätigungsgriff und Gehäuse ring durch vier Federelemente aus Faserverbundwerkstoffen verbunden, in die die Sensorik eingestickt ist. "Dadurch benötigen wir weniger Bauteile und haben somit auch weniger Teile, die von Verschleiß betroffen werden können. Auch die Montagevorgänge werden weniger, die Herstellungskosten sinken", fasst Holg Elsner, Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung, die Vorteile zusammen. Tel. 0371-531-38154/-35706, E-Mail [lothar.kroll@mb.tu-chemnitz.de](mailto:lothar.kroll@mb.tu-chemnitz.de) und [holg.elsner@slb.tu-chemnitz.de](mailto:holg.elsner@slb.tu-chemnitz.de)

## SPINTRONIK: auf die Dynamik der Magnetisierung schauen

**Forschern der Universität Hamburg ist es gelungen, mit Hilfe von zeitauflösender Röntgen-Mikroskopie, die Dynamik der Magnetisierung von kleinen ferromagnetischen Elementen zu beobachten, die durch Spinströme zum Schwingen angeregt wurden.** Diese Forschungsergebnisse erweitern das benötigte grundlegende Verständnis für den Einsatz in neuartigen magnetischen Speichermedien. Als erfolgversprechende Alternative zu den verbreiteten „Festplatten“ sind Konzepte im Gespräch, in denen Festkör-



perspeicher mit Hilfe von Spinströmen ausgelesen oder geschrieben werden. Spinströme nutzen eine weitere, bisher weitgehend unbeachtete Größe von Elektronen: Ihr Eigendrehmoment oder Spin. Mithilfe von Spinströmen lässt sich die Magnetisierung sehr kleiner Strukturen punktgenau auslesen und auch verändern, indem die Elektronen ihre Spinausrichtung auf die Magnetisierung übertragen. Dieser Prozess wird "Spin-Transfer" genannt. Ein verwandter Mechanismus ist der sogenannte Riesenmagnetowiderstand. Durch das punktgenaue Lesen und Schreiben mit dem Spin-Transfer-Effekt lassen sich in Zukunft eventuell noch kleinere magnetische Bits schalten als bisher. Den Einfluss von Spinströmen auf diese Magnetisierung haben Dr. Markus Bolte und Mitarbeiter des Instituts für Angewandte Physik der Universität Hamburg nun in Zusammenarbeit mit dem I. Institut für Theoretische Physik der Universität Hamburg, dem Max-Planck-Institut für Metallforschung in Stuttgart, der Universität Ghent in Belgien und der Lawrence Berkeley Laboratories in Berkeley, Kalifornien untersucht. Zum ersten Mal konnten sie mit einer zeitlichen Auflösung von weniger als einer Milliardstel Sekunde die Wechselwirkung zwischen Spinströmen und Magnetisierung verfolgen. <http://www.sfb668.de>

## GEOPHYSIK: Eis bricht im antarktischen Winter

**Das Wilkins-Schelfeis in der Antarktis zerbricht weiter. Nach einer zweimonatigen Ruhepause hat dort eine erneute Aufbruchphase begonnen, die noch immer andauert, berichten Forscher der Universitäten Münster und Bonn. Damit ist nun erstmals ein Aufbruchereignis im antarktischen Winter dokumentiert.** Bereits im März 2008 hatte ein spektakulärer Aufbruch im Wilkins-Schelfeis für Schlagzeilen gesorgt. Dr. Angelika Humbert von der Arbeitsgruppe Polargeophysik der Universität Münster und ihr Kollege Dr. Matthias Braun vom Zentrum für Fernerkundung der Landoberfläche der Universität Bonn haben die neuen Ereignisse, die am 30. Mai 2008 begonnen haben, beobachtet. Das Forscherteam verfolgt die Entwicklung einer sensiblen Region, die das Wilkins-Schelfeis mit den beiden Inseln Charcot und Latady verbindet, bereits seit Jahren anhand von Satellitenaufnahmen der Europäischen Raumfahrtagentur (ESA) und des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR). Der ehemals rund 15 Kilometer breite Eissteg zwischen den Inseln, die rund 1.000 Kilometer vor der Südspitze Südamerikas liegen, ist seit dem erneuten Aufbruch nur noch knapp drei Kilometer breit. Satellitenaufnahmen zeigen auf der verbliebenen Eisbrücke einen bogenförmigen Riss - die Wahrscheinlichkeit, dass dieser Steg in den nächsten Tagen komplett zerbricht, ist sehr hoch, so die Forscher. Der aktuelle Abbruch zeigt, dass Schmelzwasser, welches lange in Verdacht stand, der alleinige auslösende Faktor für das Zerbrechen einer Eismasse zu sein, keine Rolle gespielt haben kann: Im derzeit herrschenden antarktischen Winter ist die Oberfläche des Wilkins-Schelfeises komplett gefroren. Internet: <http://earth.uni-muenster.de/polarhomepage/info.shtml>

**PREISE:** Der **Georg-Kerschensteiner-Preis** der Deutschen Physikalischen Gesellschaft e.V. (DPG) wird für hervorragende Leistungen auf folgenden, der Vermittlung der Physik dienenden Gebieten, verliehen: a) Lehre im Bereich Schule, Hochschule und Weiterbildung, b) Erforschung der Lehr- und Lernprozesse im Physikunterricht und c) Entwicklung und Erforschung neuer Konzepte und Medien für die Lehre und deren wissenschaftliche Evaluation. Höhe des Preises: **3.000 Euro**. Bewerbungsfrist: **20. Juni**. Kontakt: Geschäftsstelle der DPG, Hauptstraße 5, 53604 Bad Honnef ein. Nähere Informationen finden Sie auf der Homepage unter [www.dpg-physik.de](http://www.dpg-physik.de) +++ **Schoeller-Junkmann-Preis 2009**. Die Deutsche Gesellschaft für Endokrinologie vergibt ihn in der gesamten Endokrinologie (außer Diabetes und Schilddrüse). Preisgeld: **10.000 Euro**, Stifterin: Schering Stiftung, Berlin. Alter der Bewerber: bis 40 Jahre. Bewerbungsschluss: **15. Dezember**. Kontakt: Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie Geschäftsstellenleiter, Martin Then, Mozartstraße 23, 93128 Regensburg. <http://www.endokrinologie.net/schoeller-junkmann-preis.php> +++

---

### IMPRESSUM

Redaktion: Dipl.-Päd. Ulrich Schmitz - Postfach 300742 - 53187 Bonn/Deutschland - Telefon +49-(0)228-972003 - 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