

hermann

Nachrichten für die Helmholtz-Gemeinschaft

Riesenfreude über Nobelpreis



Jürgen Mlynek und Annette Schavan freuen sich mit Peter Grünberg.

Bild: Amin Akhtar

„Ich hatte Rummel erwartet und der ist auch eingetreten“, sagte Prof. Dr. Peter Grünberg. In den letzten Jahren hatten sich die Anzeichen gehäuft, dass der Physiker vom Forschungszentrum Jülich als Kandidat für den Nobelpreis in Frage kommt, nun darf er ihn im Dezember in Stockholm entgegen nehmen.

Der Festkörperphysiker hatte vor rund 20 Jahren zeitgleich mit seinem französischen Kollegen Albert Fert (Université Paris Sud) den Riesenmagnetowiderstandseffekt (GMR für Giant Magnetoresistance) entdeckt und damit nicht nur das Forschungsfeld der Spintronik begründet, sondern auch eine Vielzahl von Innovationen angestoßen.

Der quantenphysikalische Effekt tritt in Schichtstrukturen auf, die wie ein belegtes Brot aufgebaut sind: Zwischen zwei Eisenschichten liegt eine Schicht aus Chrom, die nur wenige Atomlagen dick ist. Die magnetischen Momente in den Eisenschichten beeinflussen sich durch die dünne Chromschicht hindurch und richten sich parallel oder antiparallel zueinander aus. Doch schon sehr schwache Magnetfelder können diese Kopplung verändern, so dass die Momente in den Schichtstrukturen umklappen, worauf der elektrische

Widerstand sprunghaft steigt. Grünberg erkannte sofort die Bedeutung dieser Entdeckung und ließ den Effekt patentieren. Das sicherte dem Forschungszentrum Jülich Lizenznahmen in zweistelliger Millionenhöhe. Der Effekt wird heute in fast jedem Schreib-/Lesekopf von Computerfestplatten und anderen Speichermedien genutzt, weil er das Auslesen von Information in Form von extrem dichten, schwach magnetischen Mustern ermöglicht.

Grünbergs Entdeckung hat aber nicht nur die Kapazität von Computerfestplatten drastisch erhöht, sondern ist auch für die medizinische Forschung interessant: Viren und Antikörper könnten zum Beispiel magnetisch markiert und dann mit GMR-Sensoren präzise geortet werden.

Der 68-jährige Forscher arbeitet heute als Gast in Jülich weiter. „Nun habe ich die Zeit, Fragen auf den Grund zu gehen, bei denen ich nicht sicher bin, ob dabei schnell etwas herauskommt“, erklärt Grünberg. Als Nobelpreisträger wird er in Zukunft sicher auch zu gesellschaftlichen Themen Stellung nehmen müssen, eine Aufgabe, die der Physiker als Chance sieht: „Energie ist für mich das entscheidende Thema für die Zukunft, wir brauchen dringend gute Alternativen zum Erdöl.“

arö

Willkommen bei hermann

Liebe Leserinnen und Leser,



wir gratulieren Peter Grünberg und sind stolz darauf, dass einer unserer Forscher nun den Nobelpreis erhalten hat. Mit dieser schönen Nachricht

startet nun auch die erste Ausgabe von „hermann“, einem monatlichen Newsletter, mit dem wir Sie in knapper Form über Neuigkeiten aus der Helmholtz-Gemeinschaft informieren wollen. Der „hermann“ ist keine Konkurrenz zu Hauszeitschriften der Forschungszentren, sondern soll die Verbindung zwischen den Zentren pflegen. Wir sind gespannt auf Ihre Anregungen, denn wir machen diesen Newsletter für Sie, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der größten und, wie ich finde, auch der modernsten Forschungsorganisation in Deutschland. Nur wenn wir gemeinsam handeln, wird die Stimme der Helmholtz-Gemeinschaft mit ihren 15 großen nationalen Forschungszentren gehört.

Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen beim Lesen!

Ihr Jürgen Mlynek

In dieser Ausgabe:

- Radarblick aus dem All: TerraSAR-X ...2
- Aus Wissenschaft und Politik3
- Personalia4



HELMHOLTZ
| GEMEINSCHAFT

In Kürze

Wettbewerb für kleine Forscher

Seit dem 21. September veranstaltet die Initiative „Haus der kleinen Forscher“ einen bundesweiten Wettbewerb, an dem sich viele hundert Kitas und Kindergärten beteiligen. Gesucht werden neue Experimentideen. Damit will die Helmholtz-Gemeinschaft Vorschulkinder für Naturwissenschaften und Technik begeistern. Höhepunkt ist eine Forscherwoche in den Vorschuleinrichtungen, die am 22. Oktober beginnt. Hören Sie dazu den Oktober-Podcast unter:

www.helmholtz.de/de/Aktuelles/Helmholtz-Audio.html

Weitere Informationen zum Haus der kleinen Forscher finden Sie auch unter:

www.helmholtz.de/HDKF_Buch_September_07

Arktis-Expedition auf dünnem Eis

In nur sechs Jahren sind weite Flächen des arktischen Meereises um die Hälfte dünner geworden. Zu diesem Ergebnis kommt eine Expedition unter der Leitung des Alfred-Wegener-Institutes für Polar- und Meeresforschung. 2001 betrug die Dicke des Eises an den untersuchten Orten noch etwa zwei Meter.

www.helmholtz.de/AWI_Klima_September_07

Mikrowellen säubern Böden

Das Erdreich an Industriestandorten ist oft stark belastet. Wissenschaftler des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ) haben eine Methode entwickelt, um diese Böden von Schadstoffen zu befreien, und zwar mit Hilfe der Radiofrequenz-Bodenerwärmung. Erster Einsatzort sind zwei Industriegebiete in England. Dabei wird die Erde mit Mikrowellen aufgeheizt, so dass sich Schadstoffe leichter aus tieferen Schichten absaugen lassen.

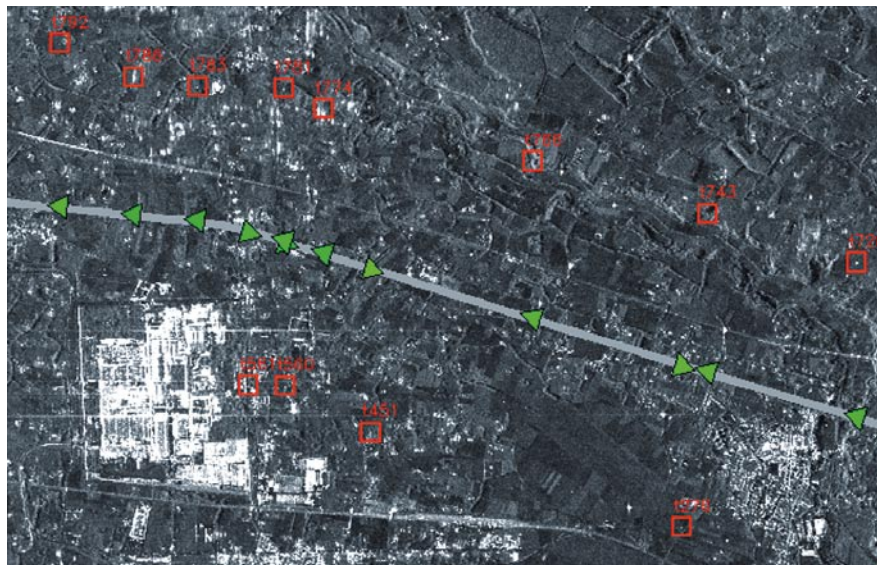
www.ufz.de/index.php?de=15177

Mehr Geld für Fusionsforschung

Vier Projekte des Jülicher Forschungszentrums, die sich am internationalen Fusionsexperiment ITER beteiligen, dürfen sich über eine Finanzspritze freuen. Das Bundesforschungsministerium vergibt weitere 1,4 Millionen Euro an die Wissenschaftler. Die Jülicher Forscher entwickeln Messapparate für ITER, die beispielsweise im 100 Millionen Grad heißen Fusionsplasma die Dichte messen können.

www.helmholtz.de/FZJ_Fusion_Oktober_07

TerraSAR-X: Ein neues Auge für die Erde



Satellitenblick auf italienische Autobahn.

Bild: DLR

TerraSAR-X sieht aus wie eine große Litfasssäule, ist fünf Meter lang und misst 2,4 Meter im Durchmesser. Seit etwa vier Monaten kreist der neue Satellit auf seiner Umlaufbahn in rund 514 Kilometern Höhe.

Schon wenige Tage nach dem Start schickte er erste Aufnahmen an die Außenstelle des Deutschen Fernerkundungsdatenzentrums in Neustrelitz, kurz darauf wurden daraus im DLR-Oberpfaffenhofen erste Bildprodukte. Das neue Auge blickt mit Radarstrahlung sogar durch dicke Wolkendecken, sieht bei Nacht genauso gut wie am Tag und überfliegt alle drei Tage jeden Punkt der Erde.

Aufbau und Betrieb von TerraSAR-X wurden in einer public private partnership zwischen dem DLR und der EADS-Astrium GmbH realisiert. Das DLR übernimmt die wissenschaftliche Betreuung, während die Astrium-Tochter Infoterra Bilder mit kommerziellem Mehrwert erstellt und vermarktet.

Der Satellit arbeitet mit einer Frequenz von 9,65 Gigahertz und verfügt über unterschiedliche Abbildungsfunktionen. So kann er Strukturen auflösen, die kleiner als ein Meter sind und aus dem Radarecho Informationen ablesen, die dem menschlichen Auge verborgen bleiben, zum Beispiel Bodenfeuchte, Rauigkeit und genaue Höhenprofile. In einem Abbildungsmodus erfasst TerraSAR-X auch bewegte Objekte. So werden Strömungen in den Ozeanen, aber auch einzelne Schiffe und sogar Autos abgebildet, allerdings ohne die Fahrzeuge individuell identifizieren zu können. Das Bild zeigt die Autobahn A1 (Autostrada del

Sole) in Italien, etwa 100 km südöstlich von Rom. Das Verfahren, das den Dopplereffekt nutzt, bildet fahrende Autos nicht auf ihrer eigentlichen Position (grüne Dreiecke) auf der Straße ab, sondern seitlich versetzt (rote Quadrate). Der seitliche Abstand ist ein Maß für die Geschwindigkeit der Fahrzeuge. Verkehrsforscher können aus solchen Daten ein flächiges Bild des Verkehrs ermitteln und so Störungen bei Großereignissen oder im Katastrophenfall besser managen.

Die Daten des neuen Satelliten können vielseitig genutzt werden, zum Beispiel im Küsten- und Gewässerschutz, für die Vegetationsanalyse und Meteorologie, denn sogar Windströmungen lassen sich abbilden. Daher spielt der neue deutsche Radarsatellit auch im europäischen Erdbeobachtungsprogramm „Global Monitoring for Environment and Security“ (GMES) eine wichtige Rolle. Bis Ende des Jahres werden die Messinstrumente an Bord geeicht, dann entfaltet TerraSAR-X die ganze Bandbreite seiner Talente.

Ab 2009 soll TerraSAR-X sogar synchron mit einem baugleichen Satelliten in einer Tandem-Mission fliegen, die das DLR gemeinsam mit Experten vom GeoForschungs-Zentrum Potsdam plant. Das Satellitentandem soll die gesamte Landoberfläche des Planeten digital und dreidimensional vermessen und diese Landkarte dann aus dem All zur Erde funken.

arö

Mehr Informationen und Bilder:

www.dlr.de/desktopdefault.aspx/tabid-4219

Gleichgewicht im Immunsystem

Allein in Deutschland leiden etwa 100.000 Menschen an multipler Sklerose (MS). Die Krankheit, bei der bestimmte Zellen der Immunabwehr, so genannte autoreaktive Zellen, die Schutzschicht der eigenen Nervenbahnen zerstören, ist bislang nicht heilbar.

Auf der Suche nach dem Auslöser der Erkrankung ist ein deutsch-italienisches Forscherteam nun einen entscheidenden Schritt voran gekommen.

„Zum ersten Mal konnten wir einen zellulären Marker identifizieren, welcher unmittelbar mit der Entstehung von MS in Verbindung gebracht werden kann“, sagt Dr. Olaf Röttschke vom Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in Berlin-Buch. Dieser Marker, CD39 genannt, befindet sich auf der Oberfläche bestimm-

ter Immunzellen. Er baut den Energielieferanten ATP aus zerstörtem Gewebe ab, so dass sich keine Entzündungen bilden, die zur Multiplen Sklerose führen können. Bei MS-Patienten ist die Zahl an Suppressorzellen mit CD39-Marker jedoch stark verringert.

„Entweder ist es die zu geringe Anzahl der CD39 tragenden Suppressorzellen oder aber die Abwesenheit des Markers, die den Ausbruch der Krankheit begünstigt“, erklärt Röttschke. Mit der jetzt gelungenen Identifizierung der CD39-Suppressorzellen könnten Mediziner aber nicht nur das Risiko einer MS-Erkrankung direkt ablesen. Es wäre langfristig sogar denkbar, die Krankheit zu kontrollieren, wenn es gelingt, die Menge an diesen Suppressorzellen bei MS-Kranken wieder zu erhöhen.

sst

WHO-Auszeichnung für DKFZ



Bild: Science/Hurd Studios

Die Abbildung stammt aus einem Video für Mediziner über die Ursachen der Nikotinsucht. Die Animationsspezialisten Donna de Smet und Jason Guerrero (Hurd

Studios, New York) haben dafür den ersten Preis im Science Visualization Challenge des Wissenschafts-Magazins Science gewonnen. Das Video zeigt, wie bei jedem Zug an einer Zigarette Billionen Nikotinmoleküle von der Lunge über das Blut bis zu den Rezeptoren reisen, wo das stimulationshebende Dopamin erzeugt wird. Effiziente Aufklärungsarbeit über die Gefahren des Rauchens haben auch die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ) geleistet. Dafür hat die World Health Organisation das DKFZ als erste Forschungseinrichtung mit dem „World No Tobacco Day Award“ ausgezeichnet.

red

Zentrum für Demenzforschung geplant

Die Bundesregierung will die Erforschung von altersbedingten Demenzen verstärken, um die Lebensbedingungen der erkrankten Menschen rasch und deutlich zu verbessern. Zu diesem Zweck soll ein „Nationales Zentrum zur Bekämpfung von Demenzen“ in der Helmholtz-Gemeinschaft geschaffen werden. Die Forschungsthemen erstrecken sich über die gesamte Bandbreite dementieller Erkrankungen. So sollen Ursachen und Präventionsmöglichkeiten untersucht werden, aber auch

neue Therapieansätze, von Medikamenten bis zur Verhaltenstherapie. Auch die psychosozialen Folgen sowie das Versorgungssystem sollen evaluiert werden.

Für das Forschungszentrum, das die Demenzforschung in Deutschland koordinieren soll, stellt das Bundesforschungsministerium jährlich 50 bis 60 Millionen Euro zur Verfügung. „Es geht dabei auch um die besten Formen der Pflege und Versorgung“, sagte Bundesforschungsministerin Dr. Annette Schavan.

arö

Internationales

Leitfaden für FP7 übersetzt

Ab Ende Oktober 2007 ist die deutsche Übersetzung des Leitfadens für das 7. Forschungsrahmenprogramm erhältlich. Die Übersetzung soll Administratoren, Projektkoordinatoren und -kaufleuten die finanztechnische Abwicklung von EU-Projekten erleichtern. Mitarbeiter von Helmholtz-Zentren können die Übersetzung kostenfrei bestellen.

Anfragen bitte an bruessel@helmholtz.de.

Pilotprojekt ReMaT

Trainingsmodule für Doktoranden und Post-Docs aus den Lebenswissenschaften hat das Helmholtz-Büro Brüssel zusammen mit den Partnern TuTech GmbH und Oxford Science Enterprises im Rahmen des EU-Projektes ReMaT (Research Management Training) entwickelt.

Dabei sollen so genannte „transferable skills“, also übertragbare Fertigkeiten, vermittelt werden, wie sie zum Beispiel bei der Antragstellung und Akquise von Fördergeldern, im Management von internationalen Forschungsprojekten oder bei der Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen nützlich sind.

www.remat-project.eu

Zusammenarbeit mit Russland verstärkt

Die Russische Agentur für Atomenergie (ROSATOM) gründet mit der Helmholtz-Gemeinschaft in Moskau ein Institut, um die Beiträge der russischen Forschung zum zukünftigen Teilchenbeschleuniger FAIR an der GSI in Darmstadt zu koordinieren. Das FAIR-Russia Research Centre wird durch ROSATOM und die Helmholtz-Gemeinschaft finanziert und soll russischen Nachwuchswissenschaftlern ermöglichen, am Aufbau von FAIR mitzuwirken.

Außerdem wurden mit dem Russischen Fonds für Grundlagenforschung die ersten acht Helmholtz-Russia Joint Research Groups ausgewählt. Weitere Informationen finden Sie unter:

www.helmholtz.de/Helmholtz_Russia_September_07

Newsletter aus dem Büro Moskau

Der aktuelle Newsletter aus dem Helmholtz-Büro in Moskau berichtet über Wissenschaft und Wissenschaftspolitik in Russland. Helmholtz-Mitarbeiter können die Informationen im Intranet unter folgender Adresse abrufen:

www.helmholtznet.de/de/Buero_Moskau/Information/Newsletter_des_Buero_Moskau.html

Ausschreibung

Bis zum 15. Dezember 2007 können herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für den neu eingerichteten **Kavli-Preis** vorgeschlagen werden. Die Arbeitsfelder sind Astrophysik, Nano- und Neurowissenschaften. Der Kavli-Preis ist mit einer Million Dollar dotiert und wird gemeinsam durch die Kavli-Stiftung, die norwegische Akademie der Wissenschaft und das norwegische Forschungsministerium vergeben.

www.kavliprize.no

Preise

Dr. Christoph Hoeschen vom GSF - Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit erhält den Behnken-Berger-Preis, der mit 10.000 Euro dotiert ist. Hoeschen hat ein neues Verfahren entwickelt, das mit deutlich geringerer Strahlendosis Aufnahmen hoher Qualität liefert. „Wir wenden für die notwendige Rekonstruktion der Bilder aus CT-Daten einen neuartigen Algorithmus an, der die in den Rohdaten steckende Information besser ausnutzt“, erklärt Hoeschen.

Für seine Forschungen über die genetischen Ursachen des Bluthochdrucks und damit verbundene Organschäden hat **Prof. Dr. Friedrich C. Luft** vom Max-Delbrück-Centrum in Berlin-Buch den Novartis Award for Hypertension Research erhalten. Der Preis ist mit 20.000 Dollar dotiert und ist die bedeutendste Auszeichnung auf dem Gebiet des Bluthochdrucks, den die American Heart Association zusammen mit dem Pharmakonzern Novartis vergibt.

Prof. Dr. Jörn Thiede, Direktor des Alfred-Wegener-Instituts für Polar- und Meeresforschung, hat die Georg von Neumayer-Medaille für seine Verdienste um die internationale Polarforschung erhalten.



Der deutsche Astronaut **Thomas Reiter** wird neuer Vorstand für Raumfahrt beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR). Reiter, der Missionen auf der ehemaligen russischen Raumstation MIR und der internationalen Station ISS absolviert hat, ist der europäische Astronaut mit der längsten Weltraumerfahrung. Fast ein Jahr hat der 49-jährige insgesamt in der Erdumlaufbahn gelebt und gearbeitet. Nun wird er seine Erfahrungen und seinen Sachverstand in die Leitung des DLR-Bereichs Raumfahrt-Forschung und -Entwicklung einbringen. Reiter wurde am 3. Oktober 2007 von Bundespräsident Horst Köhler persönlich mit dem Verdienstorden der Bundesrepublik Deutschland ausgezeichnet.

Mehr Informationen: www.dlr.de/DesktopDefault.aspx/tabid-1/86_read-10021/

Prof. Dr. Karin Lochte lenkt ab November 2007 als erste Frau die Geschicke des Alfred-Wegener-Instituts für Polar- und



Meeresforschung. Die Meeresbiologin tritt damit in die Fußstapfen des Polarforschers Prof. Dr. Jörn Thiede. Lochte studierte in Hannover und England und habilitierte an der Universität Bremen. Seit dem Jahr 2000 leitet sie eine Forschungseinheit am Leibniz-Institut für Meereswissenschaften in Kiel. Gleichzeitig lehrt sie als C4-Professorin für Biologische Meereskunde an der Universität Kiel. Ihre Schwerpunkte sind die Kohlenstoff- und Stickstoffkreisläufe im tropischen Ozean, sowie die biologische Produktion klimawirksamer Spurengase im Ozean.

Der Geschäftsführer der Helmholtz-Gemeinschaft **Dr. habil. Sebastian M. Schmidt** wechselt zum November 2007 an das Helmholtz-Forschungszentrum in Jülich. Dort wird er als Vorstand für die Forschungsbereiche Schlüsseltechnologien und Struktur der Materie seine Erfahrung als Physiker und Forschungsmanager einbringen. Schmidt ist theoretischer Teilchenphysiker und hat als Forschungsmanager den Reformprozess der Helmholtz-Gemeinschaft der letzten fünf Jahre mit gestaltet.



Am 11. April 1851 schreibt **Hermann Helmholtz** an seinen Freund Emile du Bois-Reymond: „Es ist unmöglich, es allen recht zu machen, jedenfalls aber wohl dankbarer, es den Zuhörern nicht zu leicht zu machen



und für den großen Haufen einige Rätsel stehen zu lassen, deren Verständnis vielleicht nur einer kleinen Zahl der Zuhörerschaft aufgeht. Für jene anderen ist es im Grunde besser, ihre Verwunderung als ihr Verständnis anzuregen.“

Über „hermann“: Sie können diesen Newsletter jederzeit als E-Mail-Newsletter abonnieren (als einfachen Text oder wahlweise im html-Format) aber auch im Internet lesen unter www.helmholtz.de/hermann.

Wir freuen uns über Anregungen und Kritik unter hermann@helmholtz.de
Die Redaktion

Impressum

hermann
Nachrichten für die Helmholtz-Gemeinschaft
hermann@helmholtz.de
www.helmholtz.de/hermann

Grundgestaltung: unicom-berlin.de

Herausgeber:
Helmholtz-Gemeinschaft
Deutscher Forschungszentren e.V.
Büro Berlin
Kommunikation und Medien
Thomas Gazlig (V.i.S.d.P.)
Anna-Louisa-Karsch-Str. 2 · 10178 Berlin
Fon +49 30 206329-57 · Fax +49 30 206329-60

Redaktion:
Dr. Antonia Rötger (arö), Dr. Angela Bittner (abi),
Sven Stockrahm (sst)

Druckversion:
Produktion: Unicom Werbeagentur GmbH/Mediabogen