

hermann

Nachrichten der Helmholtz-Gemeinschaft



Europäische Allianz Energieforschung



Die Helmholtz-Gemeinschaft leistet den größten Anteil der öffentlich geförderten Energieforschung in Deutschland. Dabei werden sehr unterschiedliche Themen abgedeckt. Das Foto zeigt das solare Turmkraftwerk auf der Plataforma Solar in Almería, Spanien, das von DLR-Experten mit entwickelt wurde. Foto: DLR

Um die Energieforschung zügig voranzutreiben, haben sich führende Energieforschungsorganisationen aus zehn europäischen Ländern zu einer Allianz zusammengeschlossen. Die Helmholtz-Gemeinschaft ist von deutscher Seite mit dabei und wird in der neu gegründeten Europäischen Energieforschungs-Allianz (EERA) durch Prof. Dr. Harald Bolt vertreten, der Mitglied des Vorstandes am Forschungszentrum Jülich ist.

Die Forschungsorganisationen aus Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Italien, Niederlande, Portugal und Spanien verfügen insgesamt über ein Jahresbudget von über 1,3 Milliarden Euro für die Energieforschung. Dabei ist die Helmholtz-Gemeinschaft mit einem Jahresbudget von 358 Millionen Euro (2007) für den Forschungsbereich Energie nicht nur in Deutschland der größte Akteur sondern auch in Europa ein besonders starker Partner. Dies zeigt sich auch daran, dass Helmholtz-Zentren seit Jahren an vielen europäischen Forschungsprojekten feder-

führend beteiligt sind. Die Energieforschung in der Helmholtz-Gemeinschaft deckt das gesamte Spektrum ab, von den erneuerbaren Energien über Forschung zu rationeller Energieumwandlung bis hin zur nuklearen Sicherheitsforschung. Zu all diesen Themen werden in der neu gegründeten europäischen Energieforschungsallianz gemeinsame Forschungsinitiativen entstehen, um die Entwicklung neuer Energietechnologien gezielt voran zu bringen und die Umsetzung in marktfähige Anwendungen zu beschleunigen.

Die Vereinbarung wurde im Rahmen des Europäischen Strategischen Energietechnologie-Plans (SET) getroffen, der die Forschungskapazitäten der großen europäischen Forschungsorganisationen und Universitäten mit denen der Industrie zusammenbringen soll.

Weitere Informationen:
www.eera-set.eu

Liebe Leserinnen und Leser,



auch die neueste Pisa-Studie zeigt uns wieder: Wir müssen sowohl in der Breite als auch in der Spitze besser werden. Ausgaben für Bildung sind Investitionen in

die Zukunft! Sie als Kosten zu betrachten, ist kurzsichtig. Denn an Kosten wird gern gespart, auch wenn dadurch hohe Folgekosten entstehen. Und das gilt auch für die Forschung. Was wir heute investieren, wird sich morgen auszahlen, manchmal auf indirekte Weise, aber häufig auch in Heller und Pfennig: Zum Beispiel als Lösungen für eine emissionsarme Energieversorgung. Um diese Entwicklung zu beschleunigen, haben wir nun gemeinsam mit Forschungsorganisationen aus neun Ländern die Europäische Energieforschungsallianz EERA gegründet. Und im Bereich Gesundheit können Investitionen in Vorbeugeforschung nicht nur das Gesundheitswesen entlasten, sondern auch Leiden verhindern und die Lebensqualität steigern. Lesen Sie einen Bericht über das Gesundheitsforum zum Thema Prävention, das kürzlich in Berlin stattfand. Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen beim Lesen!

In dieser Ausgabe:

- Helmholtz-Forum Gesundheit2
- Acrylgas aus Zucker.....3
- Personalien und Preise4

In Kürze



Neuer Helmholtz-Podcast
Parkinson ist eine der häufigsten Erkrankungen

des Nervensystems. Im Interview berichtet Prof. Dr. Peter A. Tass vom Forschungszentrum Jülich über die Entwicklung eines neuen Hirnschrittmachers, der die Symptome der Krankheit verschwinden lässt.
www.helmholtz.de/audio

Gene in Tumor injiziert

MDC-Forscher und Kollegen an der Charité Berlin haben erstmals genetisches Material direkt in einen Tumor injiziert. Bei den 17 Patienten in dieser klinischen Studie traten keine Nebenwirkungen auf. Bisher wurden Gene meist mit Hilfe entschärfter Viren in die zu behandelnden Zellen eingeschleust. Nun wollen die Wissenschaftler mit der so genannten Jet-Injektion Gene einsetzen, die im Tumorgewebe den programmierten Zelltod auslösen. In Tierversuchen sind Tumore dadurch verkleinert worden.
www.helmholtz.de/mdc-gentherapie

Mikroalgen als CO₂-Senke

Experten vom Forschungszentrum Jülich und der Jacobs University Bremen haben eine Pilotanlage entwickelt, die optimale Wachstumsbedingungen für Algen schafft. Ihre Erkenntnisse werden nun im RWE-Kraftwerk Bergheim-Niederaußem umgesetzt. Die Algen werden mit dem im Rauchgas enthaltenen Kohlendioxid aus dem Kraftwerk gefüttert und wachsen mehr als siebenmal schneller als Landpflanzen. Die Algen könnten in Biogasanlagen oder als Biosprit verwertet werden.
www.helmholtz.de/fzj-algenproduktion

Regionaler Klimawandel

Im Großvorhaben TERENO (TERrestrial ENVironmental Observatories) werden sechs Helmholtz-Zentren in vier unterschiedlichen Regionen in Deutschland die Auswirkungen des Klimawandels auf lokale Ökosysteme untersuchen. Dabei sollen sie Modelle für verbesserte Vorhersagen entwickeln und Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel ableiten. Die Helmholtz-Gemeinschaft fördert das Projekt mit zwölf Millionen Euro.
www.tereno.net

Helmholtz-Forum Gesundheit



Über die Frage, wie die Erkenntnisse zur Prävention zum Nutzen der Patienten schneller als bisher umgesetzt werden können, diskutierten Marion Caspers-Merk, Bundesministerium für Gesundheit, Dr. Peter Lange, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Dr. Bernhard Egger, AOK-Bundesverband, Prof. Karl Max Einhäupl, Charité - Universitätsmedizin Berlin, und Dr. Jürgen Schwiezer, Roche Diagnostics.
Foto: Helmholtz/Jung-Wolff

Vorbeugung und Früherkennung können nicht nur Leid verhindern, sondern tragen auch dazu bei, dass die Kosten der Gesundheitsversorgung nicht weiter explodieren. Daher waren mehr als hundert geladene Gäste aus Forschung, Politik, forschenden Pharma-Unternehmen und Krankenkassen in die historische Hörsaalruine an der Berliner Charité gekommen, um sich beim ersten Helmholtz-Forum Gesundheit über neue Ansätze der Präventionsforschung zu informieren und zu diskutieren, wie Forschungsergebnisse in Anwendungen einfließen können. Eingeladen hatte der Forschungsbereich Gesundheit der Helmholtz-Gemeinschaft in Kooperation mit ZEIT WISSEN.

Doch wie erkennt man, wer der Patient von morgen ist und warum ein Mensch krank wird? Prof. Dr. H.-Erich Wichmann vom Helmholtz Zentrum München stellte das Konzept für die nun startende „Helmholtz-Kohorte“ vor, in der 200.000 gesunde Teilnehmer über 20 Jahre untersucht und begleitet werden sollen. Aus der Kohortenforschung wird Aufschluss über genetische und umweltbedingte Risikofaktoren für verschiedene Krankheitsbilder erwartet.

Über neue Ansätze für die Diagnose von Demenzerkrankungen und anderen Fehlfunktionen des Gehirns, berichtete Prof. Dr. Karl Zilles vom Forschungszentrum Jülich. Mit Hilfe eines weltweit einzigartigen Geräts, das zwei bildgebende Verfahren kombiniert, wollen die Forscher Prozesse im normal alternden Gehirn entschlüsseln und mit den Vorgängen im erkrankten Organ vergleichen.

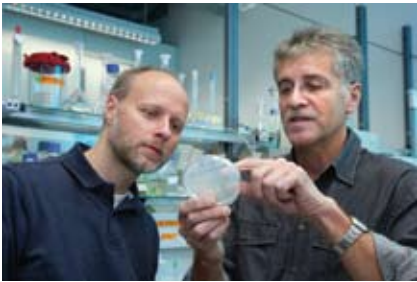
Doch auch Bakterien sind nach wie vor ein großes Problem. Manche Erreger siedeln sich mit Vorliebe auf medizinischen Geräten oder Prothesen an und schließen sich dort zu nahezu unangreifbaren Biofilmen zusammen. Die Folge sind gefährliche Infektionen. Dr. Susanne Häußler vom Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung untersucht, wie diese bakteriellen Gemeinschaften entstehen und wie man sie blockieren kann.

Bestimmte Typen des Humanen Papillomvirus können Gebärmutterhalskrebs verursachen. Für diese Entdeckung erhält Prof. Dr. Harald zur Hausen vom Deutschen Krebsforschungszentrum 2008 den Nobelpreis für Medizin. Prof. Dr. Lutz Gissmann, ebenfalls vom DKFZ, berichtete über diese Forschung, die zur Entwicklung eines Impfstoffs gegen Gebärmutterhalskrebs führte, an der Gissmann maßgeblich beteiligt war.

Ein neu entwickelter Gentest kann bestimmten Patienten konkret helfen, stellte Prof. Dr. Ludwig Thierfelder vom Max-Delbrück-Centrum fest. Denn ein genetischer Defekt lässt bei ihnen aus Herzmuskelzellen Fett- oder Bindegewebe entstehen, der schleichende Prozess führt im schlimmsten Fall zum Herzstillstand. Wird der Defekt frühzeitig erkannt, kann dem Patienten geholfen werden. In schweren Fällen wird ein Defibrillator in die Nähe des Herzens implantiert.

Beispiele wie dieses, aber auch der Impfstoff gegen Gebärmutterhalskrebs, zeigen, welche Fortschritte Forschung ermöglicht, oft aber dauert der Weg aus dem Labor in die Praxis viele Jahre.

Acrylglas aus Zucker statt aus Erdöl



Dr. Thore Rohwerder (links) von der Universität Duisburg-Essen und Dr. Roland Müller (rechts) vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ im Labor.

Foto: Klaus-D. Sonntag/fotoplusdesign

Acrylglas, auch bekannt als Plexiglas oder PMMA, könnte in Zukunft aus nachwachsenden Rohstoffen wie Zucker produziert werden. Für diese Entdeckung wurde Dr. Thore Rohwerder (Universität Duisburg-Essen) als einer von drei Kandidaten für den Europäischen Evonik-Forschungspreis nominiert. Er erhielt zwar leider nicht den ersten Preis, aber die Jury stellte heraus, dass die wirtschaftliche Bedeutung seiner Entdeckung beachtlich sein könnte. Denn bislang wird Acrylglas aus Erdölprodukten hergestellt. Dr. Thore Rohwerder hatte während seiner Postdoc-Zeit im Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ zusammen mit seinem Betreuer Dr. Roland H. Müller (UFZ) ein besonderes Enzym in einem neu isolierten Bakterienstamm ge-

funden. Es zeigte sich, dass das Enzym 2-Hydroxyisobutyryl-CoA-Mutase lineare C4-Kohlenstoff-Körper in verzweigte Formationen überführen kann. Solche Verbindungen sind Vorstufen für MMA, aus dem dann PMMA oder Acrylglas produziert wird. Ausgangsverbindungen für MMA sind bislang Zwischenprodukte der petrochemischen Industrie. Mikroorganismen, in deren Stoffwechsel das neu entdeckte Enzym eingebaut werden könnte, würden diese Ausgangsverbindungen jedoch auch aus Zucker und anderen natürlichen Verbindungen herstellen. Diese neue Anwendung der „Weißen Biotechnologie“ wäre damit deutlich umweltfreundlicher als das konventionelle Verfahren.

Nach einer solchen Lösung sucht die chemische Industrie bereits seit langem. Langfristig könnten bis zu zehn Prozent des heutigen Bedarfs an MMA biotechnologisch gedeckt werden. Heute liegt der Weltmarkt für Acrylglas bei über vier Milliarden Euro. Experten rechnen damit, dass der Bedarf an Acrylglas in Zukunft noch wachsen wird - beispielsweise auch für Photovoltaik-Anlagen.

Weitere Informationen:
www.helmholtz.de/ufz-acrylglas

Tsunami-Frühwarnsystem im Video



In dem vom DLR entwickelten Entscheidungs-Unterstützungssystem fließen alle Daten, Informationen und Modellierungen des Frühwarnsystems zusammen.

Bild: DLR

Das Tsunami-Frühwarnsystem, das nun vor der Küste Indonesiens fertig gestellt wurde, soll in Zukunft Menschen rechtzeitig vor einer heranrollenden Riesenwelle warnen. Dafür erfassen unterschiedliche Systeme Daten, die in einem Auswertungszentrum zusammengeführt werden. Allerdings gibt es zwei Probleme: Einerseits müssen die Warnungen früh genug kommen, damit die Menschen die Zufluchtsorte noch erreichen können, andererseits müssen Fehlalarme weitgehend vermieden werden. Daher haben DLR-Experten ein Entscheidungs-Un-

terstützungssystem DSS (Decision Support System) entwickelt. Das DSS führt die Daten zusammen und unterstützt die Mitarbeiter dabei, unter Stress optimale Entscheidungen zu treffen. Datenbanken halten neben Geodatensätzen auch die vom DLR vorprozessierten Risikoinformationen und Gefährdungskarten bereit. Das hier aufgebaute System ist hinsichtlich der Komplexität mit keinem anderen System weltweit vergleichbar. In einem Webcast beschreibt der DLR-Projektkoordinator Torsten Riedlinger, wie das Frühwarnsystem arbeitet und wie aus den Daten der Sensoren an Land und auf dem Meer ein Bild der Lage geschaffen wird.

Weitere Informationen:

www.helmholtz.de/dlr-webvideo-fruehwarnsystem

Das Tsunami-Frühwarnsystem wurde unter Federführung des Helmholtz-Zentrums Potsdam, Deutsches GeoForschungsZentrum - GFZ entwickelt.

Internationales

Zehn Jahre ISS

Am 20. November 1998 startete eine russische Proton-Rakete vom Kosmodrom Baikonur mit dem ersten Modul der Internationalen Raumstation ISS. Seitdem entwickelte sich die ISS zum größten menschlichen Außenposten im All. Der erste Schritt war ein Regierungsabkommen, das 1988 zwischen den USA, zehn europäischen Staaten, Japan und Kanada geschlossen wurde. Seit dem Herbst 2000 ist die Station permanent besetzt. Im Februar 2008 wurde das europäische Weltraumlabor „Columbus“ zur ISS gebracht, das sich zukünftig zu einer Großforschungseinrichtung im Erdbereich auch für die Nicht-Raumfahrt-Industrie entwickeln soll: Im Rahmen der Initiative „GoSpace“ soll es kleinen und mittleren Unternehmen möglich gemacht werden, auf der ISS zu forschen. Nach der Fertigstellung im Jahr 2010 wird die ISS aus sechs Forschungslabors, zwei Wohneinheiten, einer Beobachtungskuppel, Stauräumen, Verbindungsknoten, Andockvorrichtungen und Roboterarmen bestehen.
www.helmholtz.de/dlr-iss-10

Ausschreibung ERC

Der European Research Council (ERC) hat am 19. November den Aufruf zur Einreichung von Projektvorschlägen für die aktuelle Ausschreibung des Advanced Grant veröffentlicht. Für diese Ausschreibung stehen insgesamt rund 490 Millionen Euro zur Verfügung.
<http://cordis.europa.eu/fp7/dc>

Kovalevskaja-Preis für künftigen MDC-Forscher

Der Biochemiker und Neurobiologe Dr. Jan-Erik Siemens ist einer von acht Nachwuchsforschern, die in diesem Jahr mit dem Sofja Kovalevskaja-Preis der Alexander von Humboldt-Stiftung ausgezeichnet worden sind. Der Forscher von der Universität von Kalifornien wird am MDC eine Gastgruppe aufbauen. Siemens erforscht, wie es Säugetieren gelingt, ihre Körpertemperatur auf etwa 37 Grad Celsius zu halten. Mit dem Sofja-Kovalevskaja-Preis will die Stiftung Spitzenforscher aus dem Ausland nach Deutschland holen. Die Forscher erhalten bis zu 1,65 Millionen Euro, um fünf Jahre lang in Deutschland zu forschen.

Ausschreibungen

Um die gemeinsame Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses zu intensivieren und auch künftig den Bundeswettbewerb „Jugend forscht“ zu unterstützen, hat das DLR einen Sonderpreis Luft- und Raumfahrt sowie einen Sonderpreis Robotik ausgeschrieben. Der DLR-Preis Luft- und Raumfahrt ist mit 1.000 Euro und der Robotik-Preis mit 750 Euro dotiert. www.helmholtz.de/dlr-sonderpreise

Preise

Christoph Bert vom GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung in Darmstadt wurde am 21. November auf der Jahrestagung der Berlin-Brandenburgischen Gesellschaft für Nuklearmedizin in Potsdam mit dem Behnken-Berger-Preis ausgezeichnet. Er erhält diese Auszeichnung für seine Forschungsarbeiten zur Ausweitung der Ionenstrahl-Therapie auf bewegte Tumore. Der Preis wird von der Behnken-Berger-Stiftung jährlich an Nachwuchswissenschaftler vergeben. Den diesjährigen Preis erhält Christoph Bert gemeinsam mit Ala Yaromina (Dresden) und Thorsten Johnson (München). Die Preisträger erhalten jeweils 5000 Euro Preisgeld.

Dr. Tobias May vom Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung hat den Innovationspreis der Bioregionen 2008 gewonnen. Der Forscher der Abteilung Genregulierung und Differenzierung vom HZI hat den Preis für sein herausragendes neues Patent auf dem Gebiet der molekularen Zelldifferenzierung erhalten. Seine patentierte Methode erleichtert Forschern erheblich die Zellvermehrung für die pharmazeutische Wirkstoffentwicklung. www.bioregion.de/bioregion.html



Prof. Dr. Helmut Dosch übernimmt ab dem 1. März 2009 den Vorsitz des Direktoriums des Deutschen Elektronen-Synchrotrons DESY. Der Festkörperphysiker, Jahrgang 1955, promovierte und habilitierte sich an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Er war unter anderem am Institut Laue-Langevin in Grenoble, an der Cornell Universität in New York und den Universitäten Mainz und Wuppertal wissenschaftlich tätig, bevor er Direktor am Max-Planck-Institut für Metallforschung in Stuttgart wurde. Zeitgleich erhielt Dosch einen Ruf auf den Lehrstuhl für experimentelle Festkörperforschung an der Universität Stuttgart. Sein hervorragender wissenschaftlicher Ruf begründet sich auf seine Forschung an Festkörpergrenzflächen und Nanomaterialien mittels Synchrotronstrahlung.

Prof. Dr. Günther Hasinger ist neuer Wissenschaftlicher Direktor des Max-Planck-Instituts für Plasmaphysik, assoziiertes Mitglied in der Helmholtz-Gemeinschaft. Günther Hasinger, geboren 1954, promovierte nach dem Physikstudium 1984 an der Ludwig-Maximilians-Universität in München und am Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik in Garching. 1995 habilitierte sich Hasinger an der LMU München und übernahm nach verschiedenen Forschungsaufenthalten in den USA 1994 einen Lehrstuhl an der Universität Potsdam. Zugleich wurde er als Direktor an das Astrophysikalische Institut Potsdam, einem ehemaligen



Institut der Akademie der Wissenschaften der DDR, berufen. Ab 1998 war er Vorstandssprecher dieses Instituts, das zur Leibniz-Gemeinschaft gehört. Seit 2001 war Prof. Hasinger wissenschaftliches Mitglied und Direktor der Röntgen- und Gammastrahlung am Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik in Garching.

Das Jülicher Vorstandsmitglied **Prof. Dr. Harald Bolt** vertritt in der neugegründeten Europäischen Energieforschungsallianz EERA die Helmholtz-Gemeinschaft. Ziel sind gemeinsame Forschungsinitiativen, um die Entwicklung neuer Energietechnologien zu beschleunigen.



Für seine Arbeiten in der Hochtemperatur-Plasmaphysik und Fusionsforschung erhält **Prof. Dr. Friedrich Wagner** vom Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP), Teilinstitut Greifswald, die Stern-Gerlach-Medaille 2009 der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG). Diese höchste Auszeichnung der DPG für Leistungen in der experimentellen Physik würdigt insbesondere die wegweisende Entdeckung selbstorganisierender Transportbarrieren, die bei der Herstellung von Fusionsplasmen eine Rolle spielen. Die Medaille wird im kommenden Jahr während der DPG-Jahrestagung überreicht.

Weitere Informationen im Internet:
www.helmholtz.de/hermann

Impressum

Hermann
Nachrichten der 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
Wissenschaft (Dr. Antonia Rötger)
Internationales (Effrosyni Chelioti)
Personalien, Preise, Ausschreibungen (Dr. Angela Bittner)

Druckversion
Produktion/Vertrieb: Unicom Werbeagentur GmbH/
H. Heenemann · Auflage: 700 Ex.