

# hermann

Nachrichten der Helmholtz-Gemeinschaft



## Sonnenstrom aus der Wüste



Das solarthermische Parabolrinnen-Kraftwerk Andasol in Andalusien.

Foto: Solar Millennium AG / Paul-Langrock.de

*In einer Machbarkeitsstudie haben DLR-Wissenschaftler gezeigt, dass ein Teil des Strombedarfs in Europa durch solarthermische Kraftwerke gesichert werden kann. Gleichzeitig haben sie Komponenten entwickelt, die ihre Praxistauglichkeit in den südspanischen Solarthermiekraftwerken Almeria und Andasol 1 unter Beweis stellen. Nun will die Wirtschaft die Pläne umsetzen.*

„Die Wüsten der Erde empfangen in sechs Stunden mehr Energie von der Sonne, als die Menschheit in einem ganzen Jahr verbraucht“, stellt Dr. Gerhard Knies fest, Vorsitzender des Aufsichtsrates der DESERTEC Foundation, einer Initiative des Club of Rome. Die Initiative setzt sich dafür ein, ein Konzept zu realisieren, das auf detaillierten Studien des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) basiert. Damit könnten solarthermische Kraftwerke in den Wüsten Nordafrikas bis 2050 mehr als die Hälfte des Strombedarfs in Europa, dem mittleren Osten und Nordafrika decken.

„Und zwar spätestens ab 2020-2025 zu günstigeren Preisen als fossile Kraftwerke“, so Prof. Dr. Hans Müller-Steinhagen vom Institut für Technische Thermodynamik

des DLR, an dem das Konzept erarbeitet wurde. Denn die Technik funktioniert, DLR-Ingenieure haben die Leistungen einzelner Komponenten erheblich verbessert: Gerade wurde in Andalusien das größte Solarkraftwerk der Welt, Andasol 1, in Betrieb genommen, für das DLR-Experten wesentliche Schlüsselkomponenten entwickelt hatten.

Andasol 1 bringt 50 Megawatt Leistung und zwar bis zu 20 Stunden am Tag. Auf einer Gesamtfläche von fast zwei Quadratkilometern stehen 600 Parabolrinnen-Kollektoren, zwei riesige Tanks speichern die überschüssige Energie während der Mittagsstunden in flüssigem Salz. Mit der gespeicherten Wärme kann das Kraftwerk noch bis zu acht Stunden nach Sonnenuntergang Strom mit voller Leistung liefern.

Jetzt sieht auch die Wirtschaft Chancen: Gerade haben sich auf Initiative der Münchner Rück zwölf große Firmen zu einem Konsortium zusammengeschlossen, bis 2050 wollen sie rund 400 Milliarden Euro in den Bau solarthermischer Kraftwerke im Sonnengürtel der Erde investieren. Das Konzept der DLR-Wissenschaftler, das sowohl die Energieversorgung sichert als auch Treibhausgasemissionen senkt, könnte so erfreulich rasch umgesetzt werden.

## Liebe Leserinnen und Leser,



im Gesundheitsbereich stehen wir vor großen Herausforderungen: Die Menschen werden älter und chronische Erkrankungen wie Diabetes, Herz-

Kreislaufkrankungen, Lungenleiden aber auch Demenzen nehmen stark zu. Deswegen baut die Helmholtz-Gemeinschaft nationale Konsortien und Netzwerke auf, in denen die Kompetenzen zu Volkskrankheiten gebündelt werden. Die Helmholtz-Allianz zur geistigen Gesundheit im Alter und das neu gegründete Helmholtz-Zentrum, Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), greifen zum Beispiel das Thema Demenz auf. Das Helmholtz-Zentrum München plant in Zusammenarbeit mit Leibniz-Instituten und Universitäten ein Deutsches Zentrum für Diabetesforschung und will ein Netzwerk für Lungenerkrankungen aufbauen.

Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen beim Lesen!

Prof. Dr. Jürgen Mlynek

## In dieser Ausgabe:

- Helmholtz-Allianz HelMA .....2
- Neues aus den Forschungszentren... 2-7
- Personalie .....8

Sichern Sie sich die neuesten Informationen aus der Helmholtz-Gemeinschaft online:  
[www.helmholtz.de/abo](http://www.helmholtz.de/abo)

## In Kürze

### Neuer Helmholtz-Podcast



Zusammen mit den Universitäten Karlsruhe und Göttingen hat die Helmholtz-Gemeinschaft

die Projekte SMART und SUMA ins Leben gerufen. Ziel ist ein integriertes Wasserressourcenmanagement für die Region rund um den Fluss Jordan. Hören Sie dazu den Hydrogeologen Dr. Stefan Geyer vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung in Halle.

[www.helmholtz.de/audio](http://www.helmholtz.de/audio)

### Erdbeben und Tsunamis

Wer im Urlaub eine Reise in erdbeben- und tsunamigefährdete Gebiete plant, kann die aktuellen Informationsblätter „Merkblatt Erdbeben - Was mache ich, wenn die Erde bebt?“ und „Merkblatt Tsunami“ auf der Startseite des Helmholtz-Zentrums Potsdam - Deutsches GeoForschungsZentrum (GFZ) abrufen. Die Merkblätter geben wissenschaftlich fundierte Ratschläge, wie man sich bei Beben und Tsunamis verhalten soll. Eine „Weltkarte der Erdbebengefährdung“ zeigt, wo auf der Erde sich die Haupt-Bebengebiete befinden.

[www.gfz-potsdam.de](http://www.gfz-potsdam.de)

### Durchfallerreger schnell finden

Rund fünf Millionen Menschen sterben jährlich weltweit an Durchfallerkrankungen. Auslöser sind meist Mikroorganismen, die über verschmutztes Trinkwasser oder Nahrungsmittel in den Magen-Darm-Trakt gelangen. Aber um welchen Krankheitserreger es sich handelt, ist aufwändig zu bestimmen. Forscher des Braunschweiger Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung (HZI) haben jetzt mit chilenischen Wissenschaftlern ein genaues Diagnoseverfahren entwickelt, das kurze, sich wiederholende DNA-Abschnitte im Erbgut der Bakterien nachweist, die charakteristisch für jeden Bakterienstamm sind. „Mit dieser Methode können wir Bakterienstämme identifizieren, aber auch Verwandtschaftsverhältnisse klären und zeigen, wie neue, gefährlichere Varianten entstehen“, sagt Manfred Höfle, der die EU-Projekte „Healthy-Water“ und „AQUA-chip“ koordiniert.

[www.helmholtz.de/hzi-durchfall](http://www.helmholtz.de/hzi-durchfall)

## Allianz für geistige Gesundheit im Alter



Damit mehr Menschen auch im Alter geistig fit bleiben, will die Helmholtz-Allianz „Geistige Gesundheit im Alter“ Fortschritte in Vorbeugung und Therapie von Demenzen erreichen.  
Bild: absolut/fotolia

*Die Helmholtz-Allianz für Geistige Gesundheit im Alter – kurz HelMA genannt – befasst sich mit der Erforschung der altersbedingten neurodegenerativen Erkrankungen Morbus Alzheimer und Morbus Parkinson. Ziel der Allianz ist es, neben den molekularen Mechanismen die genetischen, alters- und umweltbedingten Ursachen neurodegenerativer Krankheiten zu erforschen, eine frühzeitige Diagnose zu ermöglichen sowie neue Therapien zu entwickeln.*

Unter der Leitung von Prof. Dr. Wolfgang Wurst vom Helmholtz Zentrum München nehmen Wissenschaftler aus den Helmholtz-Zentren DKFZ, MDC, Forschungszentrum Jülich sowie fünf Universitäten und dem Max-Planck-Institut für Psychiatrie an dieser Allianz teil. Im Zentrum steht die Verknüpfung von klinischer Forschung mit der Grundlagenforschung. In den klinischen Zentren in Jülich, Düsseldorf, Aachen, München und Tübingen werden Alzheimer- und Parkinson-Patienten untersucht, um mögliche genetische Ursachen dieser Krankheiten zu entdecken. Die Ergebnisse werden im Labor mit Hilfe von Zell- und Tiermodellen vertieft. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf Umweltfaktoren, Ernährung und Lebensführung.

Ein Großteil der beteiligten Akteure kann bereits auf eine jahrelange fruchtbare Zusammenarbeit aufbauen. So ist vor allem die Vernetzung der einzelnen Arbeitsgruppen innerhalb des BMBF-geförderten Nationalen Genomforschungsnetzes von großer Bedeutung. Koordinatoren und Partner der NGFNplus Netze Parkinson, Alzheimer, DiGtoP, MooDS und GMC sind in HelMA

aktiv. Durch diese Querverbindungen und durch die Vernetzung mit der Helmholtz-Allianz für Systembiologie integriert HelMA die nationalen Akteure auf dem Gebiet der Neurodegeneration. Bei der Neugründung des Deutschen Zentrums für Neurodegenerative Erkrankungen übernahm HelMA eine Vorreiterrolle. Durch diese breite interdisziplinäre Zusammensetzung gelingt es der HelMA Allianz, das komplette Spektrum der Neurodegenerationsforschung in Deutschland – von der molekularen Grundlagenforschung über die Pharmazeutika- und Therapieentwicklung bis zum Patienten in der Klinik – einzubeziehen. Insbesondere die Berücksichtigung alters- und umweltbedingter Parameter ist in Deutschland einzigartig. Darüber hinaus steht die Translation wissenschaftlicher Ergebnisse aus der Grundlagenforschung in die klinische Anwendung im Vordergrund. Mit Boehringer Ingelheim konnte ein erfahrener Industriepartner gewonnen werden, der die Entwicklung therapeutischer Anwendungen innerhalb der Allianz vorantreibt.

*Andreas Schulze*

### Helmholtz-Allianz HelMA:

**Laufzeit:** Juli 2008 bis Juni 2012

**Fördersumme:** 9 Mio. Euro

**Helmholtz-Zentren:** Helmholtz Zentrum München (Sprecher: Prof. Dr. W. Wurst), DKFZ, MDC, Forschungszentrum Jülich

**Partnerinstitute:** MPI für Psychiatrie

**Universitäten:** Aachen RWTH, Düsseldorf, LMU und TU München, Tübingen

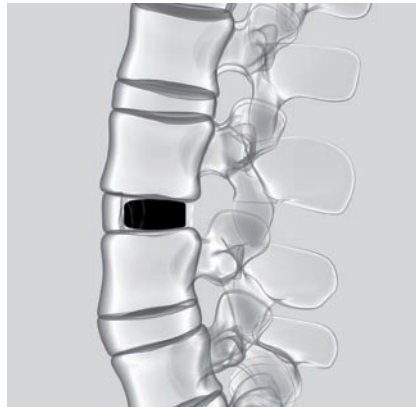
**Unternehmen:** Boehringer Ingelheim GmbH

[www.neuro-ageing.de](http://www.neuro-ageing.de)

## Schrödinger-Preis an Jülicher Titan-Experten

Brennstoffzellenexperten des Forschungszentrums Jülich haben gemeinsam mit dem biomedizinischen Unternehmen Synthes einen idealen Werkstoff für Wirbelsäulenimplantate entwickelt. Dafür werden sie nun mit dem Wissenschaftspreis des Stifterverbandes – Erwin Schrödinger-Preis ausgezeichnet, der in diesem Jahr zum zehnten Mal vergeben wird. Der Preis ist mit 50.000 Euro dotiert und wird auf der Helmholtz-Jahrestagung am 17. September 2009 in Berlin überreicht.

Dr. Martin Bram, Dr. Hans-Peter Buchkremer und Prof. Dr. Detlev Stöver vom Institut für Energieforschung des Forschungszentrums Jülich haben ein patentiertes Herstellungsverfahren entwickelt, um maßgeschneiderte Poren in Titan zu erzeugen. In enger Zusammenarbeit mit Dr. Thomas Imwinkelried vom Schweizer Unternehmen Synthes haben die Werkstoffwissenschaftler das Verfahren optimiert bis die Poren genau die richtige Größe hatten, um die Besiedelung durch Knochenzellen zu ermöglichen. Das Implantat wächst nun binnen



Ein PlivioPore-Implantat nach der Fixierung. Nach kurzer Zeit verwachsen die benachbarten Wirbel mit dem Implantat.  
Bild: Forschungszentrum Jülich

kurzer Zeit fest in den Körper ein und sorgt für Stabilität und Schmerzfreiheit. Trotz der hohen Porosität bleibt das Implantat auch unter starker dauerhafter und wiederholter Belastung intakt. Die Firma Synthes übernahm die für die Markteinführung notwendigen Tests, von Zellkulturversuchen bis hin zu den klinischen Vorstudien. Synthes vertreibt die Implantate unter dem Markennamen „PlivioPore“.

Ursprünglich hatten die Jülicher Forscher solche porösen Werkstoffe für Brennstoffzellen entwickelt. Als sie ihre Metallschäume auf einem Fachkongress im Jahr 2001 vorstellten, kam die Firma Synthes auf die Arbeitsgruppe zu. „Von der ersten Idee bis zum fertigen Produkt PlivioPore ging es dann ziemlich schnell“, sagt Projektleiter Dr. Martin Bram. Das Implantat hat die klinischen Testphasen bereits erfolgreich bestanden und wird eingesetzt, um Menschen mit besonders schweren Bandscheibenschäden wieder ein schmerzfreies Leben zu ermöglichen: Dabei platzieren die Ärzte zwei quaderförmige Implantate anstelle der defekten Bandscheibe. Mit der Zeit verwachsen sie mit den benachbarten Rückenwirbeln und stabilisieren diese.

Die Jülicher Wissenschaftler arbeiten schon an der nächsten Innovation. „Wir wollen die Werkstücke aus porösem Metall per Spritzguss direkt herstellen“, verrät Bram. Bei diesem Verfahren entfällt die mechanische Bearbeitung der Implantate, was den Produktionsprozess vereinfacht und kostengünstiger macht.

[www.helmholtz.de/esp-2009](http://www.helmholtz.de/esp-2009)

## DZNE nimmt die Arbeit auf

Ursachen und Therapien von Demenz zu untersuchen, ist die Aufgabe des Deutschen Zentrums für Neurodegenerative Erkrankungen e.V. (DZNE), das am 23. Juni 2009 von Forschungsministerin Annette Schavan in Bonn eingeweiht wurde. Im Interview mit Spiegel-Online sagte Gründungsdirektor Prof. Dr. Pierluigi Nicotera, er sehe die Chancen des DZNE vor allem in seiner Einmaligkeit in Europa, und

darin, dass es aus insgesamt sieben Standorten in Deutschland besteht. Nur so könne das Forschungsspektrum von Mechanismen im Gehirn bis zur Verbesserung der Patientenpflege abgedeckt werden. „Wir wollen in Bonn eine Tagesklinik aufbauen, in der den Patienten die bestmögliche Behandlung zuteil wird“, sagte Nicotera. Dort sollen die Erkenntnisse für die Pflege berücksichtigt und der Verlauf der

Krankheit beobachtet werden. Die Rekrutierung der Wissenschaftler aus In- und Ausland hat schon begonnen. Doch es sei manchmal nicht einfach, Forscher zum Beispiel aus den USA zurück nach Deutschland zu locken. „Die vieldiskutierte Wissenschaftsfreiheitsinitiative könnte hier einiges bewegen“, hofft der Gründungsdirektor.

*Bianca Berlin*

## Krebsgefahr beim Grillen und Braten

Mit der warmen Jahreszeit startet wieder die Grillsaison. Doch Vorsicht: Beim Grillen und Braten von Fleisch und Fisch unter starker Hitze entstehen heterozyklische aromatische Amine, darunter vor allem so genannte „PhIP“, die Gewebeveränderungen im Dickdarm fördern (Adenome). Diese Adenome gelten als häufige Vorstufe von Dickdarmkrebs.

Nun stellten Dr. Sabine Rohrmann und Kollegen vom Deutschen Krebsforschungszentrum einen klaren Zusammenhang zwischen dem häufigen Genuß von stark Gebratenem und der Häufigkeit von Adenomen fest. Die Forscher ermittelten bei 4.484 Studienteilnehmern die Menge des aufgenommenen ‚PhIP‘, und teilten



Zu scharf gebratenes Grillfleisch kann das Risiko von Adenomen, einer Vorstufe von Dickdarmkrebs, erhöhen.  
Bild: Franziska Roeder

danach die Teilnehmer in vier Gruppen ein. In der Gruppe mit dem höchsten PhIP-Wert traten

50 Prozent mehr Dickdarmadenome auf, als in der Gruppe mit dem geringsten PhIP-Wert. Dieser deutliche Zusammenhang bestätigt die Rolle der heterozyklischen aromatischen Amine bei der Krebsentstehung.

Die Untersuchung fand im Rahmen der europäischen Studie EPIC (European Investigation into Cancer and Nutrition) zu Ernährungsfaktoren und Krebs statt, für die rund eine halbe Million Studienteilnehmer aus zehn europäischen Ländern seit 1992 Auskunft zu Ernährungsgewohnheiten und Lebensumständen geben.

*Franziska Roeder*

[www.helmholtz.de/dkfz-adenome](http://www.helmholtz.de/dkfz-adenome)

## 47 Jahre Daten aus der Nordsee



Nach der Beprobung der Helgoländer Reede mit dem „Diker“ werden die Container mit 400 Litern Seewasser durch einen Kran des Wasser- und Schiffsamts an Land gebracht.

Bild: Alfred-Wegener-Institut

Auf der Helgoländer Reede zwischen der Düne und der Insel befindet sich die am längsten geführte Datenserie der Welt – die „Kabeltonne“ der AWI-Meeressstation auf Helgoland. Seit 1962 nehmen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler hier täglich repräsentative Proben, um Tempe-

ratur, Salzgehalt, Artenzusammensetzung des Planktons und die Nährstoffe in der Nordsee zu ermitteln. Das Team um Prof. Dr. Karen Wiltshire untersucht, welche Rolle die Mikroorganismen in den Stoffkreisläufen von Nord- und Ostsee spielen. Alle erhobenen Daten werden in der

Online-Datenbank Pangaea archiviert und der wissenschaftlichen Gemeinschaft zur Verfügung gestellt. Neben der Datenerhebung ist ein weiteres Ziel, ein modernes analytisches Monitoring zu entwickeln, das auch Prognosen darüber erlaubt, wie sich marine Ökosysteme unter wandelnden Klimabedingungen verändern.

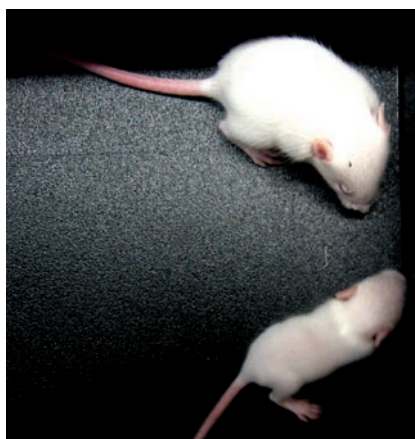
Die bisherigen Untersuchungen belegen unter anderem den Anstieg der Temperatur der Nordsee um 1,5 Grad Celsius, der auf den Klimawandel zurückzuführen ist. Insgesamt ermöglicht die zeitlich hoch aufgelöste Erfassung der Meeresumwelt auch, genauer zu beurteilen, wie die mikrobiellen Artengemeinschaften auf sich ändernde Umweltbedingungen reagieren. „Der Blick in die mikrobielle ‚Black Box‘, der erst durch den Einsatz molekularbiologischer Methoden möglich wurde, kann detailliert zeigen, wie stark sich das Ökosystem der deutschen Bucht gegenwärtig verändert“, sagt Dr. Gunnar Gerdts, Wissenschaftler an der Biologischen Anstalt Helgoland des Alfred-Wegener-Instituts, der die mikrobiologische Langzeitstudie betreut.

*Christin Liedtke*

## Wie Mäuse zu Rabenmüttern werden

Der Mangel an Serotonin im Gehirn verzögert das Wachstum von Mäusen nach der Geburt und lässt sie im späteren Leben schlechte Mütter werden. Das haben Dr. Natalia Alenina, Dana Kikic und Prof. Michael Bader vom Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC) Berlin-Buch zeigen können. Zugleich stellten sie fest, dass das als Glückshormon geltende Serotonin im Gehirn für das Überleben der Tiere nicht entscheidend ist. Dabei gibt es zwei strikt getrennte Wege der Serotoninproduktion: Ein Gen ist für die Bildung von Serotonin im Gehirn verantwortlich, ein anderes für die Produktion des Hormons im Körper.

Die Forscher hatten in Mäusen das Gen Tph2 ausgeschaltet, um zu sehen, welche Funktion das Gen im Gehirn hat. Tph2 produziert das Enzym Tryptophan-Hydroxylase (TPH), das für die Serotoninbildung verantwortlich ist. Nachdem die Forscher Tph2 ausgeschaltet hatten, bildeten die Tiere so gut wie kein Serotonin im Gehirn. Dennoch waren die Tiere lebensfähig und die Hälfte von ihnen erreichte das Er-



Mäuse ohne „Glückshormon“ Serotonin im Gehirn (u.) sind kleiner als normale Mäuse (o.).

Bild: Natalia Alenina/Copyright: MDC

wachsenalter. Sie benötigten aber tagsüber deutlich mehr Schlaf. Die weiblichen Mäuse konnten Nachwuchs bekommen und produzierten genügend Milch, um ihn zu ernähren. Sie vernachlässigten ihn aber so, dass er kaum lebensfähig war.

## Gewächshaus in den Alpen

Auf dem Campus Alpin des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) am Standort Garmisch-Partenkirchen wird zurzeit ein wissenschaftliches Gewächshaus aufgebaut und eingerichtet, in dem die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen Pflanzen und Umwelt unter sich wandelnden klimatischen Bedingungen untersucht werden können. Insbesondere wollen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vom Institut für Meteorologie und Klimaforschung des KIT aufklären, welche physiologischen Prozesse in Pflanzen flüchtige organische Verbindungen freisetzen und wie diese Prozesse durch Umweltfaktoren beeinflusst werden. Mit Hilfe von zwei hochmodernen Lysimeteranlagen sollen außerdem die Stofftransporte in Bodensäulen quantitativ erfasst werden. Dabei geht es auch darum, die stickstoffproduzierenden Populationen von Mikroorganismen unter verschiedenen Umweltbedingungen zu untersuchen.

## Interaktiver Klimaatlas für Norddeutschland online

Werden die Stürme in den nächsten Jahrzehnten heftiger werden? Wie sieht es mit den Niederschlägen und Durchschnittstemperaturen aus? Sollten Obstbauern die Apfelsorten ändern, um sich darauf einzustellen? Solche konkreten Fragen zur Klimaentwicklung im Norden Deutschlands soll der Norddeutsche Klimaatlas beantworten, den das Norddeutsche Klimabüro für Bürger, Politik und Wirtschaft entwickelt hat. Seit kurzem ist das interaktive Online-Portal öffentlich zugänglich.

Der Norddeutsche Klimaatlas ist ein digitaler Internetatlas, der schnelle Antworten in Form von Karten und kurzen Zusammenfassungen liefern kann. Als Grundlage für den Klimaatlas wurden alle für

Norddeutschland verfügbaren Klimarechnungen genutzt, die auf numerischen regionalen Klimamodellen aus dem Deutschen Klimarechenzentrum, aus Datenbanken von EU-Projekten zum regionalen Klimawandel und aus dem Archiv zum Küstenklima am Institut für Küstenforschung des GKSS-Forschungszentrums Geesthacht basieren.

Das Norddeutsche Klimabüro ist eine Einrichtung des GKSS-Forschungszentrums in Geesthacht, um den Bedarf an regionaler und konkreter Beratung in der Bevölkerung zu decken und über neue wissenschaftliche Ergebnisse allgemein verständlich und fundiert zu informieren. Das Norddeutsche Klimabüro arbeitet mit



Bild: GKSS-Forschungszentrum Geesthacht

dem Klimacampus in Hamburg zusammen und bildet mit drei weiteren regionalen Klimabüros der Helmholtz-Gemeinschaft ein Netzwerk.

[www.norddeutscher-klimaatlas.de](http://www.norddeutscher-klimaatlas.de)

## Evolution vor der Haustür

Gärtner lieben sie weniger, aber Kinder sammeln sie mit Leidenschaft: Die bunten Bänderschnecken, deren gelbe, rote oder braune Gehäuse mit bis zu fünf Bändern verziert sind. Diese schöne Fassade ist mehr als eine Zierde, sie hilft beim Überleben, denn die Streifen tarnen die Weichtiere vor Singdrosseln und die Farbe regelt die Innentemperatur - je dunkler das Gehäuse ist, desto schneller heizt es sich im Sonnenlicht auf.

Dies betrachten Wissenschaftler als Chance, die Evolution direkt vor der Haustür zu beobachten: Denn mit dem Klimawandel sollten im Lauf der Jahre hellere Bänderschnecken bessere Chancen haben. Und da Singdrosseln vielerorts seltener werden, dürften die Bänder-



Schwarzmundige Bänderschnecken (*Cepaea nemoralis*) und Weißmundige Bänderschnecken (*Cepaea hortensis*).

Bild: André Künzelmann/UFZ

muster an Bedeutung verlieren. Zusammen mit dem Museum für Naturkunde Berlin und dem NABU hat das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ daher die deutsche

Version des europaweiten Mitmachprojektes „Evolution MegaLab“ gestartet, koordiniert von Dr. Christian Anton (UFZ) und unterstützt von der Volkswagenstiftung.

Das Mitmachen ist kinderleicht: Beim Spaziergehen einfach auf Schnecken achten und ihre Farbe, Anzahl der Bänder und den Fundort notieren und auf der Internetseite eintragen. Dort werden die Daten dann gleich auf der Karte angezeigt.

An inzwischen rund 1.200 Fundstellen in Deutschland kann man aktuelle Befunde mit Sammeldaten aus den 1950er Jahren vergleichen und so die Wirkung der Evolution sehen.

[www.evolutionmegalab.org/de](http://www.evolutionmegalab.org/de)

## 7.500 „Häuser der kleinen Forscher“



Bundesforschungsministerin Prof. Annette Schavan mit Kindern auf dem Tag der kleinen Forscher.

Foto: Haus der kleinen Forscher

Seit Ende 2006 begeistert eine bundesweite Initiative für die frühkindliche Bildung in den Bereichen Naturwissenschaften und Technik Kinder, Eltern, Erzieherinnen und Erzieher. Das „Haus der kleinen Forscher“

ist eine Stiftung, die von Helmholtz-Gemeinschaft, McKinsey & Company, Siemens Stiftung, Dietmar Hopp Stiftung sowie BMBF getragen wird. Das Erfolgsprinzip ist ein hervorragendes didaktisches Konzept und gute Organisation, die starkes Wachstum ermöglichen.

Das Haus der kleinen Forscher bildet auf eigene Kosten Trainerinnen und Trainer aus, die in der jeweiligen Region die Erzieherinnen schulen. Inzwischen gibt es bereits 313 Trainerinnen, die in ganz Deutschland Schulungen durchführen können. 7.500 Kitas machen schon mit, in den Bundesländern Sachsen-Anhalt, Thüringen, Baden-Württemberg und Sachsen wird das „Haus der kleinen Forscher“ flächendeckend vertreten sein.

Die Stiftung hat zum diesjährigen „Tag der kleinen Forscher“ einen Liederwettbewerb veranstaltet. Dazu haben tausende Mädchen und Jungen in ganz Deutschland zu „Sonne, Mond und Sterne“ experimentiert, Raketenmotoren und Sonnenuhren gebaut und erforscht, wie Mondkrater entstehen und warum es Tag und Nacht gibt. Jede Kita konnte ein Lied zum Thema Astronomie aufnehmen und einsenden, das Siegerlied hatte Bundesforschungsministerin Annette Schavan gemeinsam mit den Kindern am 16. Juni 2009 mittels eines Ballons in die Atmosphäre aufsteigen lassen, so dass es weltweit auf Funkwelle zu empfangen war.

*Kathrin Bramke*

[www.helmholtz.de/hdkf-tag-der-kleinen-forscher](http://www.helmholtz.de/hdkf-tag-der-kleinen-forscher)

## Auf der Suche nach leichten Teilchen

Die Physik kennt gute Gründe für die Annahme, dass es neben der wahrnehmbaren Materie noch große Mengen an Dunkler Materie und Dunkler Energie gibt – eine Schattenwelt, die sich nur indirekt im Universum manifestiert. Mit dem Experiment ALPS (Any light particle search) werden DESY-Physiker jetzt auf die Suche nach diesen Schatten-Teilchen gehen. Das Problem dabei: Sie sind sehr viel leichter, als alles, was bekannt ist und sie tauschen sich kaum mit normaler Materie aus. Man nennt sie daher auch WISP (weakly interacting sub-eV particles).

Um etwaige WISP dennoch zu erfassen, wird in ALPS ein extrem leistungsstarker Laserstrahl durch einen supraleitenden



Das ALPS-Experiment sucht nach exotischen Teilchen, die nur sehr schwach mit unserer Welt wechselwirken.

Bild: DESY

HERA-Dipolmagneten geschickt. In der Mitte des Magnets befindet sich eine lichtundurchlässige Wand. Im starken Magnetfeld könnten sich dann einzelne Photonen des Laserstrahls in WISP verwandeln, die

die Wand durchqueren können, so die Hoffnung der Physiker. Auf der anderen Seite der Wand würden sich einige davon wieder zurück in Photonen verwandeln, welche sich am Ende des Magneten mit einer Kamera nachweisen ließen.

Als zurzeit weltbesten Scheinwerfer könnte ALPS tatsächlich einleuchtende Belege für einige der exotischen Ideen und Vermutungen der Stringtheorie schaffen und die Schattenwelt hinter dem sichtbaren Universum ausleuchten. Die Messungen sollen noch in diesem Sommer beginnen.

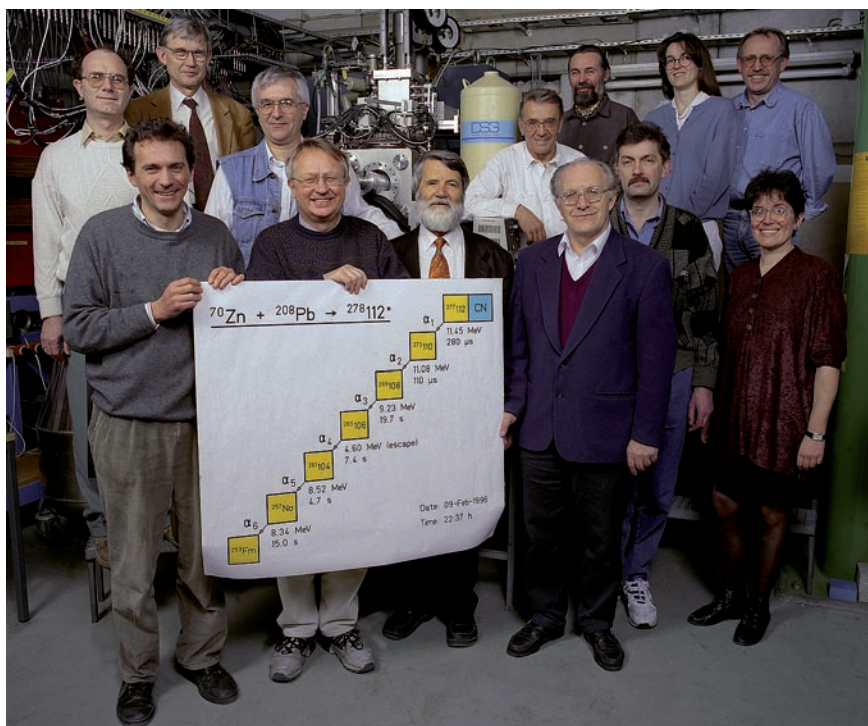
[www.desy.de/inform](http://www.desy.de/inform)  
[alps.desy.de](http://alps.desy.de)

## Element 112 soll „Copernicium“ heißen

Am GSI-Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung sind in den letzten 30 Jahren fünf neue Elemente entdeckt worden und vor kurzem wurde auch die Entdeckung des bislang letzten Elements 112 offiziell von der zuständigen Chemiker-Union IUPAC anerkannt. Nun haben die Entdecker um Prof. Dr. Sigurd Hofmann vorgeschlagen, das Element zu Ehren von Nikolaus Kopernikus „Copernicium“ zu nennen, im Periodensystem der Elemente würde dies mit „Cp“ abgekürzt. Der Astronom Nikolaus Kopernikus (1473 - 1543) hat mit seinen Berechnungen der Planetenbewegungen das Geozentrische Weltbild widerlegt. Der Vorschlag muss nun durch die IUPAC bewilligt werden. Das neue Element ist 277-mal schwerer als Wasserstoff und somit das schwerste Element im Periodensystem.

An den Experimenten, die zur Entdeckung von Element 112 führten, waren 21 Wissenschaftler aus Deutschland, Finnland, Russland und der Slowakei beteiligt. Bereits im Jahr 1996 hatte das internationale Forscherteam am Beschleuniger des GSI-Helmholtzzentrums erstmals ein Atom des Elements 112 erzeugt. Ein zweites Atom konnten sie im Jahr 2000 nachweisen. In nachfolgenden Experimenten im Beschleunigerlabor RIKEN in Japan konnten seitdem weitere Atome des Elements 112 erzeugt und identifiziert werden, welche die GSI-Entdeckung bestätigten.

Zur Erzeugung des Elements 112 schießen die Wissenschaftler Zink-Ionen mit dem 120 Meter langen GSI-Teilchenbeschleuniger auf eine Folie aus Blei. Durch Kernfusion verschmelzen die beiden Atomkerne der Elemente Zink und Blei zu einem Atomkern des neuen Elements.



Bereits im Jahr 1996 hat das internationale Forscherteam um Sigurd Hofmann (hinter dem Poster in der Mitte) am Beschleuniger des GSI-Helmholtzzentrums erstmals ein Atom des Elements 112 erzeugt.

Bild: A. Zschau, GSI

Es besitzt die so genannte Ordnungszahl 112, daher der vorläufige Name „Element 112“. Sie ergibt sich aus der Summe der Ordnungszahlen der beiden Ausgangselemente: Zink hat die Ordnungszahl 30, Blei die Ordnungszahl 82. Die Ordnungszahl steht für die Anzahl der Protonen, die sich im Atomkern befinden. Umkreist wird der Atomkern von 112 Elektronen, welche die chemischen Eigenschaften des neuen Elements bestimmen.

### Weitere Informationen:

[www.helmholtz.de/  
gsi-element-copernicium](http://www.helmholtz.de/gsi-element-copernicium)

Interview mit Sigurd Hofmann auf  
TELEPOLIS:

[www.helmholtz.de/element-112-telepolis](http://www.helmholtz.de/element-112-telepolis)

## Spitzenplatz für Photovoltaik-Forschung des HZB

In einem Ranking der Forschung zu alternativen Energien schneidet das Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie als beste europäische Forschungseinrichtung ab und belegt damit weltweit den dritten Platz, dicht gefolgt vom Forschungszentrum Jülich auf Platz 4. Rund 3.000 Forschungseinrichtungen und 5,6 Millionen Fachpublikationen analysierte der Wissenschaftsverlag Elsevier dafür, um die Expertise in bestimmten Forschungsfeldern zu ermitteln. In die Bewertung floss auch mit ein, in welchem Maß eine Forschungseinrichtung interdisziplinäre Netzwerke innerhalb des Forschungsbereiches aufbauen konnte.

Die Photovoltaik-Forschung am Helmholtz-Zentrum Berlin reicht von der reinen Grundlagenforschung bis zur Anwendung, und mit dem Campus Adlershof gibt es ein Umfeld, das die Zusammenarbeit mit industriellen Partnern erleichtert. Aktuell baut das Helmholtz-Zentrum Berlin gemeinsam



Sowohl Dünnschichtsolarzellen aus Silizium als auch Solarzellen aus anderen Halbleitermaterialien werden am HZB untersucht. Foto: Helmholtz-Zentrum Berlin

mit der TU-Berlin das Kompetenzzentrum PVcomB auf, um schnellere Fortschritte in der Dünnschicht-Photovoltaik zu erreichen und Fachkräfte und Experten für den wachsenden Arbeitsmarkt auszubilden. Die Leistung des HZB führt zusammen mit der Bewertung des Forschungszentrums Jülich dazu, dass Deutschland auf dem Gebiet der Photovoltaik-Forschung in der Länderwertung auf Platz drei hinter den USA und Japan liegt.

## Fusionsexperiment ITER im Wissenschaftszug ausgestellt



Im Themenwagen Energie und Umwelt des Wissenschaftszuges wird das Konzept des internationalen Experimentalreaktors ITER vorgestellt. Foto: IPP

Mit einer mobilen Ausstellung macht der Wissenschaftszug „Expedition Zukunft“ in 60 Städten Station. Mit auf Reisen im Themenwagen Energie und Umwelt ist ein Beitrag des Max-Planck-Instituts für Plasmaphysik (IPP): ein Mo-

dell des internationalen Experimentalreaktors ITER, der gerade in Cadarache/Südfrankreich aufgebaut wird. ITER soll als Testreaktor für das spätere Demonstrationskraftwerk DEMO dienen und durch die Verschmelzung leichter Atomkerne Energie mit einer Leistung von 500 Megawatt gewinnen. Brennstoff ist ein Wasserstoffplasma, das auf über 500 Millionen Grad aufgeheizt werden muss. Dazu muss es durch Magnetfelder berührungsfrei eingeschlossen werden. Wenn die Fusionsforschung diese und andere Probleme lösen kann, könnte die Fusion in einigen Jahrzehnten tatsächlich einen Beitrag zur Energieversorgung leisten. Deuterium und Lithium, die Grundstoffe für den Fusionsprozess, sind in nahezu unerschöpflichen Mengen vorhanden und ein Gramm des Brennstoffs könnte 90.000 Kilowattstunden Energie freisetzen – das entspricht einer Verbrennungswärme von elf Tonnen Kohle. Der Ausstellungszug ist eine im Rahmen des Wissenschaftsjahres 2009 gestartete Aktion anlässlich des sechzigsten Geburtstages der Bundesrepublik.

Franziska Roeder

[www.helmholtz.de/ipp-wissenschaftszug](http://www.helmholtz.de/ipp-wissenschaftszug)

## Internationales

### Russische Wissenschaftsausgaben bleiben stabil

Beim geplanten Bundeshaushalt für die Jahre 2010–2012 sollen die Ausgaben für Wissenschaft und Bildung trotz Finanzkrise stabil bleiben, kündigte Premierminister Putin Ende Juni an. Besonders Bereiche wie Energieeinsparung und Kernforschung, Gesundheit und Informationstechnologien sollen weiterhin stark gefördert werden. 2009 investierte Russland rund 1,7 Mrd. Euro in Grundlagenforschung, 2,1 Mrd. Euro in angewandte Forschung und ca. 8,8 Mrd. Euro in Bildung. Es ist zu erwarten, dass sich das neue Budget an diesen Zahlen orientieren wird. *Quelle: Kommersant, 23.06.2009*

### Erstes chinesisches Forschungszentrum für Bioenergie

Chinas erstes Forschungszentrum für Bioenergie wurde im Juni in Nanning eröffnet. Es ist Teil der groß angelegten Strategie der Regierung für Energie- und Getreidesicherheit und wird Maniok und Sorghum als Hauptquellen für die Energieproduktion einsetzen. Aufgrund der niedrigen Emissionen kann Bioenergie erheblich zur Bekämpfung der Energiekrise sowie zum Schutz der Umwelt beitragen, so Huang Ribo, Direktor des Forschungszentrums. Chinesische Bioenergieressourcen werden auf fünf Milliarden Tonnen geschätzt. Einem Bericht der chinesischen Akademie der Wissenschaften zufolge soll die kommerzielle Produktion von Bioenergie massiv ausgebaut werden und bis 2050 30 Prozent der Ölimporte ersetzen.

### Rund eine Milliarde Euro für Brennstoffzellen und Wasserstofftechnologien

Anfang Juli veröffentlichte die EU-Kommission die zweite Ausschreibung für Forschungsvorhaben im Rahmen der Gemeinsamen Technologieinitiative „Brennstoffzellen und Wasserstoff“. Das Gesamtbudget der Gemeinsamen Technologieinitiative beläuft sich auf etwa eine Mrd. Euro, die bis 2014 investiert werden soll. Die Projekte sollen die Wasserstoffspeicherung weiter vorantreiben, einen Beitrag zur Erhöhung der Lebensdauer, der Leistung und der Kosteneffektivität von Brennstoffzellen leisten und umweltfreundliche Anwendungen zur Marktreife führen.

## Preise

Der „Hans-Werner-Osthoff-Plasmaphysik-Preis“ geht 2009 zu gleichen Teilen an Dr. Jan Benedikt, Universität Bochum, und an Dr. Philipp Lauber vom Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP), assoziiertes Mitglied in der Helmholtz-Gemeinschaft, in Garching. Mit dem Preis werden herausragende Arbeiten auf dem Gebiet der Plasmaphysik ausgezeichnet und insbesondere Nachwuchswissenschaftler gefördert. Am 13. Juli 2009 wurde die mit 4.000 Euro dotierte Auszeichnung im Rahmen einer akademischen Feier in der Universität Greifswald übergeben.

[www.helmholtz.de/ipp-osthoff-preis](http://www.helmholtz.de/ipp-osthoff-preis)

## Ausschreibungen

Der Sofja Kovalevskaja-Preis ist ausgeschrieben: Der Preis ermöglicht wissenschaftliche Arbeit zu einzigartigen Konditionen. Fünf Jahre lang können die Preisträger ein eigenes Forschungsprojekt an einem Institut ihrer Wahl in Deutschland durchführen und eigene Arbeitsgruppen aufbauen. Die Preissumme beträgt bis zu 1,65 Mio. Euro pro Preisträger. Ziel ist es, international umworbene Forscher-talente bereits zu Beginn ihrer Karriere in Kooperationen mit Wissenschaftlern in Deutschland einzubinden. Bewerben können sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aller Disziplinen aus dem Ausland, die ihre Promotion vor nicht mehr als sechs Jahren abgeschlossen haben. Deutsche Wissenschaftler können sich ebenfalls um den Preis bewerben, wenn sie seit mindestens fünf Jahren im Ausland forschen. Ausgezeichnet werden kreative Forschungsansätze. Der Preis wird finanziert aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. **Bewerbungsschluss ist der 15. Oktober 2009.**

[www.helmholtz.de/kovalevskaja-preis](http://www.helmholtz.de/kovalevskaja-preis)

## Nobelpreisträgertreffen in Lindau



Upneet Sandhu mit Professor Walter Kohn

Foto: arö

580 junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler waren vom 28. Juni bis 3. Juli 2009 zum Nobelpreisträgertreffen nach Lindau am Bodensee eingeladen, um 23 Nobelpreisträger aus dem Gebiet der Chemie zu treffen. Aus Europa waren 293 junge Leute gekommen, Asien war mit 147 Talenten vertreten, Nordamerika mit 99, Südamerika und Australien mit jeweils 15 und aus Afrika kamen 13 Menschen.

Aus der Helmholtz-Gemeinschaft hatte das Lindauer Komitee vier junge Forscherinnen

und einen Forscher ausgewählt, die Fragen des Umweltschutzes und der Gesundheit untersuchen: So hat Lucie Moeller vom UFZ ein Verfahren optimiert, um mit Hefepilzen Zitronensäure zu produzieren. Ulrike Kramm vom Helmholtz-Zentrum Berlin arbeitet an der Strukturaufklärung neuer Katalysatoren für die Brennstoffzelle und Hendrik Fuchs vom Forschungszentrum Jülich untersucht die Selbstreinigungsprozesse der Atmosphäre. Upneet Sandhu vom HZI hat ein Mausmodell entwickelt, um die Infektion mit Hepatitis B-Erregern aufzuklären und Julia Strathmann vom DKFZ geht der Frage nach, wie bestimmte Inhaltsstoffe der Hopfenpflanze vor Krebserkrankungen schützen.

Beim Helmholtz-Dinner konnten sich die Nachwuchs-Forscher mit den Nobelpreisträgern Professor Sir Harold Kroto und Professor Walter Kohn austauschen, mit dabei waren auch die Science Blogger Paula Schramm und Lars Fischer, die das Lindauer Ereignis begleitet haben.

## Helmholtz auf dem Berliner Firmenlauf

Am Freitag, 3. Juli 2009, waren hunderte Walker, Skater und Läufer für den 8. Berliner Firmenlauf am Start. In diesem Jahr war zum ersten Mal ein Helmholtz-Stand Anlaufpunkt für alle Helmholtz-Teilnehmerinnen und -Teilnehmer. Punkt 19 Uhr fiel für die Sportler der Startschuss. Die Helmholtz-Gemeinschaft war mit fast 70 Teilnehmern aus dem Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie, dem Helmholtz-Zentrum Potsdam, Deutsches GeoForschungsZentrum – GFZ, dem Max-Delbrück-Zentrum für Molekulare Medizin Berlin-Buch und der Berliner Geschäftsstelle vertreten. Die sechs Kilometer lange Strecke begann am Brandenburger Tor und endete in der Straße des 17. Juni. Für



Gruppenfoto der Helmholtz-Mitarbeiter. Foto: Sylke Selzer

alle Teilnehmer war es eine gelungene Veranstaltung, die den Zusammenhalt der Gemeinschaft von Helmholtz stärkte. Für das nächste Jahr freuen sich alle auf ein gemeinsames, sportliches Zusammentreffen in 2010 mit noch mehr Teilnehmern aus noch mehr Helmholtz-Zentren.

*Christin Liedtke*

## Impressum

**Hermann**  
Nachrichten der Helmholtz-Gemeinschaft  
[hermann@helmholtz.de](mailto:hermann@helmholtz.de)  
[www.helmholtz.de/hermann](http://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)  
Personalia, Preise, Ausschreibungen (Dr. Angela Bittner)

**Druckversion**  
Produktion/Vertrieb:  
H. Heenemann · Auflage: 1.000 Ex.