

# hermann

Nachrichten der Helmholtz-Gemeinschaft



## Neues Helmholtz-Institut für die Batterieforschung



Zur Auftaktveranstaltung des HIU am 17. Januar 2011 in Ulm trafen Prof. Dr. Eberhard Umbach (KIT), Stefan Mappus (Ministerpräsident des Landes Baden-Württemberg), Bundesforschungsministerin Prof. Dr. Annette Schavan, Prof. Dr. Karl-Joachim Ebeling (Universität Ulm) und Prof. Dr. Horst Hahn (KIT) zusammen (v.l.n.r.). Foto: Andreas Drollinger

*Die Helmholtz-Gemeinschaft baut die Forschung zu elektrochemischen und anderen Speicheroptionen systematisch aus und bündelt dabei die in Deutschland vorhandenen Kompetenzen. So hat nun das Helmholtz-Institut Ulm für Elektrochemische Energiespeicherung (HIU) die Arbeit aufgenommen, das Ende 2010 durch das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und die Universität Ulm gegründet wurde. Assoziierte Partner sind das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt sowie das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg.*

Das neue Helmholtz-Institut wird auf dem Campus der Universität Ulm als Außenstelle des KIT errichtet und verfügt über ein jährliches Budget von fünf Mio. Euro. Damit die Forschung rasch beginnen kann, bauen die vier Partner schon jetzt neue Arbeitsgruppen innerhalb des HIU auf.

In der ersten Ausbauphase sollen vier neue Professuren eingerichtet und rund 35 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eingestellt

werden, weitere Mitarbeiter können über Drittmittelprojekte finanziert werden. Die Forschungsschwerpunkte des HIU sind elektrochemische Grundlagenforschung, Materialforschung, Theorie und Modellierung elektrochemischer Prozesse sowie übergreifende Systembetrachtungen, wie Batteriemanagement und Materialverfügbarkeit. Darüber hinaus werden Analysemethoden zur Erforschung atomarer Prozesse während des Lade- und Entladevorgangs entwickelt. Eine Schlüsselrolle kommt dabei der Lithium-Ionen-Technologie zu. Mit der Gründung des HIU verstärkt das KIT die Forschung zu Batterien und Elektromobilität. Entlang der Achse Karlsruhe-Ulm entsteht damit ein in Europa einzigartiges Kompetenzzentrum. „Wir brauchen leistungsfähige Optionen, um die fluktuierenden Energien aus Windkraft und Sonne zu speichern, wenn wir Energieversorgung und Mobilität auch noch in einer postfossilen Ära sichern wollen“, sagt Prof. Dr. Jürgen Mlynek, Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft.

## Liebe Leserinnen und Leser,



Forschung wird von Menschen gemacht, die ihren Beruf häufig auch als Berufung verstehen. In der Helmholtz-Gemeinschaft kommt der Auftrag dazu,

Lösungen für drängende Probleme zu erarbeiten; auch dies ist für viele ein Motiv, sich stark zu engagieren. Doch auch die Rahmenbedingungen müssen stimmen und eine Atmosphäre des Austauschs schaffen. Dazu zählt auch das bewusste Bekenntnis zu mehr Vielfalt bei der Einstellungspraxis: Wir brauchen eine Altersmischung unter den Kolleginnen und Kollegen, wir brauchen mehr Frauen in Führungspositionen und wir können noch deutlich internationaler werden. Der Anteil ausländischer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter liegt in der deutschen Wissenschaftslandschaft nur zwischen 10 und 15 Prozent. Mehr Vielfalt an Erfahrungen und Blickwinkeln ist nötig, um neue Konzepte zu entwickeln und Innovationen zu Ende zu denken.

Ihr Jürgen Mlynek, Präsident

## In dieser Ausgabe:

- Cholesterin und Gene .....2
- Unterwasser-Horchstation .....3
- Personalia .....4

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

## In Kürze

### Neuer Helmholtz-Podcast



Wie stark sich fettreiche Ernährung auf die Cholesterinwerte auswirkt, hängt

auch von der genetischen Veranlagung ab, erklärt Thomas Willnow vom MDC.

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

### Brustkrebsrisiko und Lebensstil

Mehr Bewegung und der Verzicht auf eine Hormonersatztherapie während der Wechseljahre können das Risiko deutlich verringern, an Brustkrebs zu erkranken. Zu diesem Schluss kamen Wissenschaftlerinnen des DKFZ durch die Auswertung der MARIE-Studie mit 6.386 weiblichen Kontrollpersonen sowie 3.074 Brustkrebs-Patientinnen. Beide Faktoren zusammengekommen sind für knapp 30 Prozent der Krebsfälle verantwortlich. Die nicht zu beeinflussenden Faktoren wie Familiengeschichte oder der Zeitpunkt der ersten und der letzten Regelblutung sollen für 37,2 Prozent aller Fälle von bösartigem Brustkrebs nach den Wechseljahren verantwortlich sein.

[www.helmholtz.de/brustkrebsrisiko-lebensstil](http://www.helmholtz.de/brustkrebsrisiko-lebensstil)

### Reparaturprozess der Lunge

HMGU-Wissenschaftler um Dr. Dr. Melanie Königshoff am Comprehensive Pneumology Center haben herausgefunden, dass bei der chronischen Lungenerkrankung COPD ein bestimmter Signalweg gehemmt ist, mit dessen Hilfe Zellen auf äußere Signale reagieren können. Es gelang ihnen, bei Mäusen genau diesen WNT-Signalweg künstlich zu aktivieren. Dadurch wurde die irreversible Überblähung der Lungenbläschen bei fortschreitender COPD signifikant gehemmt.

[www.helmholtz.de/hmgu-copd](http://www.helmholtz.de/hmgu-copd)

### Ionentherapie gegen Tumore wird verfeinert

Bislang wird bei der Ionentherapie gegen Tumore vor allem die Beschaffenheit und die Position des Tumors berücksichtigt. Nun arbeiten die GSI-Experten daran, die Bestrahlungs-Dosis für jeden Patienten weiter zu optimieren. Dafür nutzen sie Proben von „lebendigem“ Tumorgewebe, das weitgehend den natürlichen Begebenheiten im

➔ Fortsetzung auf S.3

# Genvariante schützt vor hohen Cholesterinwerten



Neben fettreicher Nahrung ist auch ein bestimmtes Gen für einen hohen Cholesterinspiegel verantwortlich.

Foto: Tinoelf

*Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind die häufigste Todesursache in Deutschland und werden häufig auf erhöhte Cholesterinwerte im Blut zurückgeführt. Die wiederum haben oft mit ungesunder Ernährung zu tun. Doch woran liegt es, dass manche Menschen mehr Cholesterin als andere im Blut haben, obwohl sie sich genauso gut oder schlecht ernähren und auch die sonstigen Bedingungen gleich sind? Eine groß angelegte internationale Genomstudie zeigte, dass eine bestimmte Genregion auf dem ersten Chromosom dabei von Bedeutung ist.*

In Zusammenarbeit mit der Universität Aarhus in Dänemark hat Prof. Dr. Thomas Willnow vom MDC in Berlin die Funktion dieser Genregion nun am Mausmodell aufgeklärt und dabei insbesondere die Funktion des Gens SORT1 untersucht. Die Wissenschaftler hatten in Mäusen dieses Gen gezielt ausgeschaltet und festgestellt, dass diese Mäuse trotz fettreicher Ernährung 20 Prozent weniger Cholesterin im Blut hatten, als Mäuse der Vergleichsgruppe. SORT1 enthält den Bauplan für das Protein Sortilin, das zusammen mit anderen Molekülen bestimmt, wie viel Cholesterin die Leber ins Blut abgibt.

Und das Gen SORT1 tritt in verschiedenen Varianten auf, auch beim Menschen: „Die häufige Variante ist sehr aktiv, so dass die Leber relativ viel Cholesterin in den Kreislauf freisetzt. Nur etwa ein Viertel der Bevölkerung hat eine nicht so aktive Variante, und die wirkt sich in gewisser Weise schützend aus, weil die Leber nicht so viel Cholesterin freisetzt“, erklärt Willnow. Nach Ansicht der Forscher könnte das

SORT1-Gen einen Angriffspunkt für neue Medikamente bieten. Das Ziel ist, die Freisetzung von überschüssigem Cholesterin aus der Leber zu blockieren. Dabei wird nicht das Gen direkt, sondern das von ihm produzierte Sortilin ins Visier genommen. An der Entwicklung solcher Medikamente wird bereits gearbeitet. Bis sie erhältlich sind, sind die Träger der seltenen SORT1-Variante nur zum Teil im Vorteil. Zwar gibt ihre Leber weniger Cholesterin ins Blut ab, es gibt jedoch noch andere Gene, die nicht die Abgabe, sondern die Aufnahme von Cholesterin in die Leber steuern.

Doch selbst wenn alles optimal ist, warnt Thomas Willnow vom MDC vor einem allzu hemmungslosen Lebenswandel: „Selbst wenn man durch einen Gentest herausfinden sollte, dass man diese wenig aktive Variante hat, sollte man sich trotzdem gesund ernähren und viel bewegen. Das ist in jedem Fall hilfreich.“

Wie der Cholesterinspiegel durch diese Genvarianten beeinflusst wird, konnte nur herausgefunden werden, weil tausende Menschen freiwillig und anonym ihre genetischen Daten der Wissenschaft zur Verfügung stellten. Denn nur mit Hilfe von Daten aus groß angelegten Genomstudien können die Forscher erkennen, in welchen Bereichen des Genoms sie überhaupt suchen sollen.

Erich Wittenberg

Hören Sie dazu auch den aktuellen Helmholtz-Podcast:

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

## Aufbau des größten Neutrino-Teleskops der Erde vollendet



Vor dem Versenken ins Eis werden die Sensoren noch einmal überprüft. Foto: DESY

Nach knapp sechs Jahren Bauzeit wurde das Neutrino-Teleskop „IceCube“ fertiggestellt. Der größte Teilchendetektor der Welt besteht aus einem Kubikkilometer Eis am Südpol, das mit insgesamt 5.000 Glaskugeln durchsetzt ist. Die Kugeln umschließen hochempfindliche Lichtsensoren, die das schwache bläuliche Leuchten auffangen, das bei Neutrinoreaktionen entsteht. Ein Viertel aller optischen Sensoren wurde durch deutsche Forschungsgruppen bereitgestellt und am DESY-Standort Zeuthen zusammengesetzt und getestet. IceCube ist unter der US-amerikanischen Amundsen-Scott-Station am geographischen Südpol

installiert. Das Instrument besteht aus 86 Kabeltrossen, an denen in Tiefen zwischen 1,45 und 2,45 Kilometern jeweils 60 Glaskugeln angebracht sind. Die Trossen sind in 125 Meter Abstand voneinander angeordnet, sodass insgesamt ein Volumen von einem Kubikkilometer mit Lichtsensoren bestückt ist.

Mit diesem gigantischen Instrument besteht die Möglichkeit, Spuren von Neutrinos aus Weiten des Universums aufzufangen und dadurch Rückschlüsse auf kosmische Prozesse zu ziehen. Neutrinos werden gern Geisterteilchen bezeichnet, da sie Materie fast ohne Wechselwirkung durchdringen und daher allenfalls durch solche gigantischen Detektoren zu erfassen sind. Das Projekt wird von einem internationalen Konsortium unter Führung der US-amerikanischen National Science Foundation betrieben, die auch den größten Teil der Baukosten von 279 Mio. US-Dollar übernommen hat.

### Weitere Informationen:

[www.helmholtz.de/desy-icecube](http://www.helmholtz.de/desy-icecube)

## Dem Leben unter dem Eis lauschen



Krabbenfresserrobben rufen vor allem während der Paarungszeit zwischen Oktober und Dezember. Foto: Ilse van Opzeeland, AWI

Seit fünf Jahren wird mitgehört, was unter dem Eis der Antarktis geschieht, live und im Internet: Die Unterwasser-Horchstation PALAOA des Alfred-Wegener-Instituts ist damit die weltweit längste zivile akustische Messreihe. Sie gibt Aufschluss über Verbreitungsgebiete und Wanderungen von Meeressäugern, die sich nur schwer beobachten lassen. So zeigten die Aufnahmen, dass die Fortpflanzungszeit an bestimmte Typen von Eis gekoppelt ist, auf denen die Tiere ihre Jungen zur Welt bringen. „Einige Robbenarten beginnen ihre Fortpflanzungsgesänge jedes Jahr in derselben Kalender-

woche“, beschreibt Dr. Ilse van Opzeeland das überraschend genaue Timing der Tiere. Auch die Gesänge von Blauwalen hat das Observatorium aufgezeichnet und damit die bisherige Vermutung widerlegt, sie würden eisbedeckte Gewässer meiden. Denn über die fast ausgerotteten Großwale ist nur wenig bekannt. Traditionelle, auf Sichtungen beruhende Zählungen registrieren oft nur wenige Tiere während einer mehrmonatigen Reise. Die PALAOA-Daten dagegen enthalten fast täglich Blauwalvokalisationen, da die Rufe dieser Tiere eine mehrere hundert Kilometer große Reichweite haben.

Die lautesten von PALAOA registrierten Geräusche stammen von Eisbergkollisionen: Ungefähr einmal im Jahr prallen in Hörweite der Station Giganten bis zur Größe Berlins aufeinander oder an den Rand des Schelfeises und sorgen für ordentlich Lärm in den Büros der Ozean-Akustiker in Bremerhaven.

### Klangbeispiele und weitere Informationen unter:

[www.helmholtz.de/awi-palaoa](http://www.helmholtz.de/awi-palaoa)

Patienten entspricht. So können sie bei der Bestrahlung Effekte beobachten, die auch bei der Behandlung von Patienten auftreten würden, und insbesondere auch untersuchen, wie die durch Strahlung getroffenen Zellen auf benachbarte Zellen wirken. Dies ist bei bisherigen Testverfahren mit künstlichen Zellproben oder in Tierversuchen nur eingeschränkt möglich.

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

### Urbane Wärmeinseln als Heizquellen

In einem am KIT koordinierten Projekt haben Wissenschaftler das geothermische Potenzial von oberflächennahen Grundwasserschichten in urbanen Ballungsräumen untersucht. Ergebnis: Unter den Städten schlummern enorme Heizquellen. Diese Energie ließe sich mithilfe von Erdwärmepumpen zum Heizen im Winter und zum Kühlen im Sommer nutzen. Würde in Köln das Wasser in einer rund 20 Meter dicken Schicht im Untergrund angezapft und um nur zwei Grad abgekühlt, ließe sich damit der jährliche Heizbedarf sämtlicher Wohngebäude in der Stadt für mindestens zweieinhalb bis maximal 20 Jahre decken.

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

### Hinweis: Research Management Training in Brüssel

Das Helmholtz-Büro Brüssel bietet zusammen mit der TuTech Innovation GmbH ein Research Management Training an, das am 31.03. bis 01.04.2011 in Brüssel stattfinden wird. Der Kurs richtet sich an Doktorandinnen und Doktoranden bzw. junge Post-Docs. Die Themen umfassen Management von internationalen Forschungsprojekten, Sicherung des geistigen Eigentums, Akquise von Fördergeldern und Verwertungsmöglichkeiten für Forschungsergebnisse. Die Teilnahmegebühr beläuft sich auf 250 Euro. In diesem Betrag sind die Kosten für Catering, Schulungsmaterial und das gemeinsame Abendessen am 31. März enthalten.

Mit Rückfragen können Sie sich an Christine Keller aus dem Helmholtz-Büro Brüssel wenden: Tel.: 0032 2 5000 971 [christine.keller@helmholtz.de](mailto:christine.keller@helmholtz.de) Programm und Anmeldeformular: [www.remat-project.eu/cms](http://www.remat-project.eu/cms)

## Personalia



Dr. Elke Luise Barnstedt, bisher Direktorin beim Bundesverfassungsgericht, verstärkt seit 1. Januar 2011 das Präsidium des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT). Als neue

Vizepräsidentin wird sie für den Bereich Personal einschließlich Recht zuständig sein. Der Wechsel an das KIT ist auch eine Rückkehr an ihre frühere Wirkungsstätte in neuer Position. 1988 trat Elke Barnstedt in die Verwaltung der damaligen Universität Karlsruhe ein, von Dezember 1992 bis September 1994 war sie Stellvertreterin des damaligen Kanzlers Dr. Gerhard Selmayr. Mit Elke Barnstedt als sechstem Mitglied ist das Präsidium des KIT nun komplett.

Der ITER-Rat hat Dr. R Emmelt Haange vom IPP zum stellvertretenden Generaldirektor ernannt. Seit Januar 2011 ist Haange für den Aufbau des internationalen Testreaktors ITER verantwortlich, der in weltweiter Kooperation im südfranzösischen Cadarache errichtet wird.



Das Entstehen großer Fusionsanlagen hat R Emmelt Haange bereits mehrfach begleitet: Er leitete für das europäische Gemeinschaftsprojekt JET eine Gruppe

zur Planung der Plasmaheizung, war seit 1992 für das Management des umfangreichen Umbaus der JET-Anlage verantwortlich, ging 1993 als Leiter der Abteilung für Nukleare Technologien in die japanische ITER-Planungsgruppe nach Naka und wurde 2003 zum Leiter des japanischen ITER-Standorts ernannt. 2005 kam er an das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik nach Greifswald.

## Preise

Der Meeresgeologe und ehemalige Direktor des AWI, Prof. Dr. Jörn Thiede, war bei der Ausschreibung des Ministeriums für Bildung und Wissenschaft der Russischen Föderation erfolgreich und kann nun ein neues Labor „Paläogeographie und Geomorphologie der Polarländer und des Weltozeans“ an der Staatlichen Universität St. Petersburg aufbauen. Insgesamt 40 Gewinner gab das Ausschreibungskomitee bekannt. Für den Zeitraum von 2010 bis 2012 werden für dieses Programm rund 283 Mio. Euro zur Verfügung gestellt. Die maximale Förderhöhe eines Projektes beträgt rund 3,5 Mio. Euro.

Dr. Verena Becker vom DKFZ hat den MTZ-BioQuant Award für ihre interdisziplinäre Arbeit auf dem Gebiet der Systembiologie erhalten. Verena Becker forscht am DKFZ und am BioQuant, dem systembiologischen Forschungszentrum der Universität Heidelberg. Dabei untersucht die Molekularbiologin die Signalwege, die für die Bildung neuer Blutzellen verantwortlich sind, sowohl im Labor als auch am Computer mit Hilfe von mathematischen Modellen. Die MTZ-Stiftung stellt den mit 2.500 Euro dotierten Preis zur Verfügung.

Die Karl Heinz Beckurts-Stiftung hat 2010 zwölf Lehrerinnen und Lehrer für besondere Verdienste im naturwissenschaftlichen Unterricht geehrt. Außerdem wurden die Karl Heinz Beckurts-Preise für herausragende wissenschaftliche Leistungen, die auch wirtschaftliche Impulse setzen, verliehen. Den Preis erhielten Dr. Stephan Lutgen, Dr. Adrian Avramescu und Dr. Désirée Queren von der Firma Osram Opto Semiconductors für die Entwicklung hoch effizienter, grün emittierender Laserioden. Ebenfalls ausgezeichnet wurden

Prof. Ernst Bamberg vom Max Planck-Institut für Biophysik, Prof. Georg Nagel von der Universität Würzburg und Prof. Peter Hegemann von der Humboldt-Universität zu Berlin für die Entdeckung lichtgesteuerter Ionenkanäle und ihren Einsatz in der Neurobiologie. Die Preise sind jeweils mit 30.000 Euro dotiert.

[www.beckurts-stiftung.de](http://www.beckurts-stiftung.de)

Die ersten drei Preise im Essaywettbewerb zum Jahr der Energie 2010 des BMBF und der Zeitung „Die Welt“ gehen an Nachwuchswissenschaftler der Helmholtz-Gemeinschaft. Der Photovoltaik-Experte Henning Döscher aus dem HZB erhielt für seinen Essay „Energie 2050: Ein Rückblick“ den ersten Preis. Dabei schildert er aus der Perspektive eines (fiktiven) Zeitzeugen, wie sich der Energiemarkt und das Nutzerverhalten in den Jahrzehnten vor 2050 verändert haben. Der zweite Preis ging an den KIT-Student Kai Mainzer, die KIT-Doktorandin Katharina Latif erreichte Platz drei.

[www.helmholtz.de/essaywettbewerb-energie-2010](http://www.helmholtz.de/essaywettbewerb-energie-2010)

Am Helmholtz-Zentrum Geesthacht wurde der Preis Verständliche Wissenschaft 2010 verliehen. Den mit 2.500 Euro dotierten ersten Platz erhielt Dr. Stefan Krause von der Universität Hamburg für den Vortrag „Wie schreibt man die Weltliteratur auf eine Briefmarke? Von tunnelnden Spins und magnetischen Inseln zur neuartigen Festplatte.“ Der zweite Platz mit 1.500 Euro ging an Dr. Dominik Paquet vom DZNE mit dem Vortrag „Alzheimer im Aquarium – Wie Zebrafische bei der Demenz für Durchblick sorgen.“ Den dritten Platz und 1.000 Euro holte sich Dr. Miriam Weber vom Institut Hydra mit „Auf der Spur des Korallenmörders.“

## Impressum

**Hermann**  
Nachrichten der Helmholtz-Gemeinschaft  
[hermann@helmholtz.de](mailto:hermann@helmholtz.de)  
[www.helmholtz.de/hermann](http://www.helmholtz.de/hermann)

**Hinweis für die Medien:**  
Alle Beiträge des hermann-Newsletters sind zur weiteren redaktionellen Verwendung freigegeben.

**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

**Grundgestaltung:** [unicom-berlin.de](http://unicom-berlin.de)

**Redaktion**  
Dr. Antonia Rötger (Wissenschaft), Dr. Angela Bittner (Personalia, Preise, Ausschreibungen),  
Franziska Roeder (Bildredaktion und Redaktionsassistenten)

**Druckversion**  
Produktion/Vertrieb: Unicom Werbeagentur GmbH/mediabogen  
Auflage: 1000 Ex.