

# hermann

Nachrichten der Helmholtz-Gemeinschaft



## Forschung für die alternde Gesellschaft



Ältere Menschen bleiben heute länger gesund und selbstständig, dazu trägt auch die Gesundheitsforschung der Helmholtz-Gemeinschaft bei.

Bild: Helmholtz/Fesseler

„Gewonnene Jahre“ lautet der Titel des Berichts, den nun die Arbeitsgruppe „Altern in Deutschland“ vorgelegt hat. Acatech und die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina hatten führende Experten beauftragt, Risiken und Chancen der weiter steigenden Lebenserwartung zu analysieren. Auch die Gesundheitsforschung der Helmholtz-Gemeinschaft stellt sich auf die demografische Entwicklung ein.

Das Fazit des Akademien-Berichts: Ältere Menschen sind heute leistungsfähiger als früher, auch dank besserer Gesundheitsversorgung. Wirtschaft und Gesellschaft müssen sich jedoch umstellen, um das Potenzial der Älteren zu nutzen. Dazu gehören neue Arbeitszeitmodelle, individuelle Weiterbildung über die gesamte Lebenszeit sowie bessere Strukturen für ehrenamtliches Engagement. Die Helmholtz-Gemeinschaft bietet die Möglichkeit einer Senior-Professur an. Eine Voraussetzung dafür bleibt jedoch die Gesundheit: Denn mit steigendem Alter werden chronische Erkrankungen und Mehrfacherkrankungen häufiger, Fehlernährung und Bequemlichkeit fordern ihren Tribut, unter den 90-Jährigen leidet bereits jeder Dritte an Demenz. Die Helmholtz-Gemeinschaft hat im Forschungsbereich Gesundheit drei

große neue Initiativen gestartet, die genau an den kritischen Punkten ansetzen. Um mehr Erkenntnisse über Risikofaktoren für bestimmte chronische Erkrankungen, Herz-Kreislauf-Leiden oder Krebs zu gewinnen, beginnt die Helmholtz-Gemeinschaft 2009 eine nationale Kohortenstudie, in der 200.000 Teilnehmerinnen und Teilnehmer zwanzig Jahre lang regelmäßig untersucht werden. Außerdem wird die Helmholtz-Gemeinschaft in Kooperation mit der Leibniz-Gemeinschaft eine überregionale Forschungsföderation zur Bekämpfung der Volkskrankheit Diabetes ins Leben rufen. Nicht zuletzt baut die Helmholtz-Gemeinschaft das Deutsche Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen auf. Dabei wird das Kernzentrum in Bonn eng mit Arbeitsgruppen an sechs Universitäten zusammen arbeiten und Kompetenzen zu Parkinson und Alzheimer in Deutschland zusammenführen. Schwerpunkte sind die Erforschung von Krankheitsursachen, Möglichkeiten der Prävention und Früherkennung, die Entwicklung wirksamer Therapien und die besten Formen der Pflege und Versorgung.

red

Bericht :

[www.altern-in-Deutschland.de](http://www.altern-in-Deutschland.de)

## Liebe Leserinnen und Leser,



noch hat sich die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz von Bund und Ländern nicht geeinigt, wie Exzellenzinitiative, Hochschulpakt sowie Pakt für Forschung

und Innovation fortgesetzt werden können. Dabei müssen wir gerade in Zeiten der Krise noch stärker auf Bildung, Forschung und Innovationen setzen, um die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands nachhaltig zu sichern. Dies ist an sich unstrittig, darf aber kein Lippenbekenntnis bleiben, sondern muss sich in deutlichen finanziellen Zusagen niederschlagen. Wir können weder auf den Hochschulpakt noch auf die Exzellenzinitiative oder den Pakt für Forschung und Innovation verzichten. Gerade die Ausbildung der jungen Generation ist unser Kapital für die Zukunft. Bund und Länder müssen daher am 22. April ein klares Zeichen setzen und das „Paket der Pakte“ noch vor der Bundestagswahl verabschieden. Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen beim Lesen

Prof. Dr. Jürgen Mlynek

## In dieser Ausgabe:

- Helmholtz-Allianz  
Immuntherapie von Krebs .....2
- Beitrag zu HALO .....3
- Strahlenbelastung nach Tschernobyl ...3
- Ausstellung Sternstunden .....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



An den neuen Experiment-  
Aufbauten am GSI  
Helmholtzzentrum  
für Schwer-

ionenforschung werden Wissen-  
schaftler die Wirkung von Ionenstrah-  
len auf verschiedene Materialien  
untersuchen. Hören Sie dazu Dr.  
Christina Trautmann im Interview.  
[www.helmholtz.de/audio](http://www.helmholtz.de/audio)

### Blutkörperchen im Reißverschluss

Mit einer Computersimulation haben  
Jülicher Forscher untersucht, wie sich  
rote Blutkörperchen abhängig von  
ihrer Dichte in engen Adern anord-  
nen und dabei verformen. Bei hohen  
Dichten bilden die scheibenförmigen  
Blutkörperchen dabei zwei Reihen, die  
sich wie die beiden Seiten eines Reiß-  
verschlusses ineinander verhaken, so  
dass der Strömungswiderstand steigt.  
[www.helmholtz.de/fzj-blutbewegung](http://www.helmholtz.de/fzj-blutbewegung)

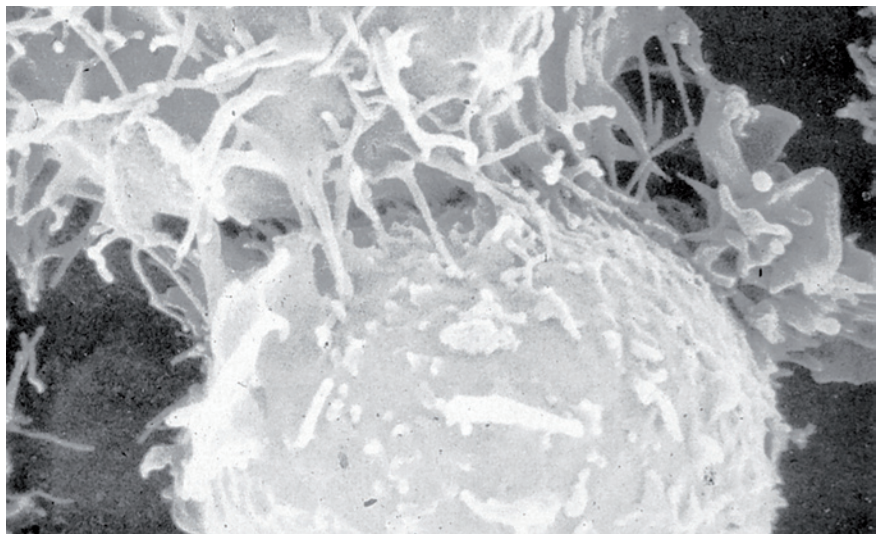
### Methan aus Permafrost

Höhere Temperaturen in arktischen  
Dauerfrostböden führen zu einer er-  
höhten Methanfreisetzung. Zu diesem  
Ergebnis kommen Mikrobiologen aus  
dem Alfred-Wegener-Institut. Verant-  
wortlich für die Bildung von Methan  
sind spezielle Mikroorganismen.  
Werden die Temperaturen experi-  
mentell um wenige Grad erhöht,  
erhöht sich auch die Stoffwechsel-  
aktivität der Organismen und damit  
die Methanproduktion im Permafrost.  
[www.helmholtz.de/awi-methan-permafrost](http://www.helmholtz.de/awi-methan-permafrost)

### GOCE misst Schwerfeld

GOCE ist die erste Satellitenmission im  
Rahmen des Living-Planet-Programms  
der ESA und misst die Erdanziehung  
mit bisher unerreichter Genauigkeit.  
Das GFZ berechnet aus diesen Daten  
ein hochaufgelöstes Schwerfeld,  
das noch genauer als die bekannte  
„Potsdamer Kartoffel“ sein wird.  
Dabei erfasst GOCE auch erstmals  
die globalen Meeresströmungen.  
Die Kenntnis der Meerestopographie  
erlaubt Rückschlüsse auf die  
Ozeanzirkulationen, die für die  
Klimamodelle wichtig sind.  
[www.helmholtz.de/gfz-goce](http://www.helmholtz.de/gfz-goce)

## Helmholtz-Allianz Immuntherapie von Krebs



Von oben links greift eine so genannte Killerzelle eine Krebszelle an.

Bild: DKFZ/Peter H. Krammer

*Neue Behandlungsstrategien gegen Krebs wollen Wissenschaftler der Helmholtz-Allianz Immuntherapie von Krebserkrankungen entwickeln. Dabei setzen sie auf die Mechanismen einer gezielten Immunreaktion, die neue Behandlungsansätze auch für fortgeschrittene Krankheitsstadien eröffnen.*

In den letzten Jahren wurden im Labor entscheidende Fortschritte erzielt. Auf spezifische Krebsmerkmale programmierte Abwehrzellen dringen in das Tumorgewebe ein und unterbinden dort das Wachstum der Krebszellen. Diese Ansätze sind für den klinischen Einsatz aber noch nicht ausgereift. Die seit Januar 2008 bestehende Immuntherapie-Allianz will diese Lücke schließen. Sie vereinigt führende Immunologen aus vier Helmholtz-Zentren, drei Translationszentren und sechs Universitätskliniken und verfügt über ein Budget von 18 Millionen Euro aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds. Bis 2012 sollen die neu gewonnenen Erkenntnisse in die Entwicklung von Therapien einfließen. Im Fokus stehen Hautkrebs, Hepatitis und Lebertumore sowie Leukämie und Lymphome, die alle exemplarisch für verschiedene Typen von Tumorerkrankungen sind. So ist das Leberkarzinom oft mit einer viralen Infektion assoziiert, weshalb sich auf den Tumorzellen virale Antigene als Zielstrukturen für den Angriff der Immuntherapie anbieten. Leukämiezellen sind für einen immuntherapeutischen Angriff besonders gut zugänglich. Das Melanom schließlich dient in der Allianz als Modell für solide, nicht viral verursachte Tumore und deckt damit den häufigsten Tumortyp ab. Die Forschung konzentriert sich auf therapeutische Antikörper, Impfstrategien gegen

Krebs, Transplantation von Immunzellen und das Induzieren des programmierten Zelltods bei Krebszellen. Dabei konnten die Allianz-Wissenschaftler gezielt den Zelltod des besonders aggressiven kutanen T-Zell-Lymphoms herbeiführen, indem sie durch Angriffe auf die Eisenspeicherproteine in den Krebszellen große Mengen an Eisen freisetzen, während gesunde Zellen mit niedrigerem Eisenspiegel diese Behandlung unbeschadet überstanden. Nun ist zu überprüfen, ob sich diese Entdeckung auch für eine Therapie eignet.

Die Allianz hat außerdem ein Stipendienprogramm für junge Ärzte aufgelegt, die dafür zeitweise von ihren klinischen Pflichten freigestellt werden sollen, um Erfahrungen in der immunologischen Forschung zu sammeln. Umgekehrt sollen junge Wissenschaftler aus der Grundlagenforschung Einblick in die klinische Anwendung erhalten.

Andreas Schulze

### Helmholtz-Allianz zur Immuntherapie von Krebserkrankungen

**Laufzeit:** Januar 2008 bis Dezember 2012

**Fördersumme:** 18,75 Mio. Euro

**Helmholtz-Zentren:** DKFZ (Federführung,

**Sprecher:** Prof. Dr. Peter H. Krammer),

HMGU, MDC, HZI

**Translationszentren:** Nationales Centrum für Tumorerkrankungen, Twincore Zentrum für Experimentelle und Klinische Infektionsforschung, Experimental and Clinical Research Center

**Universitäten:** Heidelberg, München LMU, München TU, Hannover MedH, Charité, Medical Center Mannheim

**Unternehmen:** Apogenix GmbH, Heidelberg  
[www.dkfz.de/de/allianz-immuntherapie](http://www.dkfz.de/de/allianz-immuntherapie)

## Virtuelles Institut mit Beitrag zu HALO



Das neue Forschungsflugzeug HALO kann in Höhen bis zu 15,5 Kilometer fliegen und so Bereiche der Atmosphäre erkunden, die zuvor nur durch Mess-Sonden punktuell erreichbar waren. Bild: DLR

Drei Jahre lang haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Virtuellen Institut „Atmosphärenforschung mit dem Forschungsflugzeug HALO“ die Instrumentierung und viele Experimente für das einzigartige neue Forschungsflugzeug HALO geplant, das nun am DLR-Standort Oberpfaffenhofen auf die erste Mission im Sommer 2009 vorbereitet wird. HALO steht für

„High Altitude and Long Range Research Aircraft“. Mit einer Flughöhe von über 15 Kilometern und einer Reichweite von über 10.000 Kilometern kann HALO in die obere Troposphäre und unterste Stratosphäre vordringen und Langzeitmessungen auch in sehr abgelegenen Regionen über der Erde durchführen. Das Virtuelle Institut wurde vom Impuls- und Vernetzungsfonds der Helmholtz-Gemeinschaft gefördert, um die Zusammenarbeit zwischen den vier Helmholtz-Zentren DLR, Alfred-Wegener-Institut, Forschungszentrum Jülich, Forschungszentrum Karlsruhe sowie Instituten aus sieben Universitäten (Frankfurt, Bremen, Hamburg, Heidelberg, Mainz, München und Wuppertal) gezielt zu unterstützen. Unter dem Dach des Virtuellen Institutes wurden Instrumente entwickelt, die bei den gemeinsamen Missionen ab Sommer dieses Jahres eingesetzt werden.

[www.halo.dlr.de](http://www.halo.dlr.de)

## Strahlenbelastung in kontaminierten Regionen geht zurück



Zwischen 1998 und 2007 reisten Wissenschaftler des Forschungszentrums Jülich regelmäßig in den Kreis Korma in Weißrussland, um die Strahlenbelastung zu messen. Die Ganzkörpermessstation hatten sie dafür in einen Minibus eingebaut. Bild: Forschungszentrum Jülich

Nach dem Tschernobyl-Reaktorunfall 1986 blieben viele Menschen in ihren Dörfern im Umkreis der Sperrzonen wohnen. Doch welchen Risiken durch Radioaktivität sind diese Menschen ausgesetzt, die oft auf Nahrungsmittel aus Eigenanbau und aus dem Wald angewiesen sind? Diese Frage haben Herbert Dederichs, Jürgen Pillath, Burkhard Heuel-Fabianek, Peter Hill, Reinhard Lennartz vom Forschungszentrum Jülich in einer Langzeitstudie im weißrussischen Kreis Korma untersucht, der zu den damals stark kontaminierten Regionen zählt. Zwischen 1998 und 2007 haben sie die Strahlenbelastung der Menschen regelmäßig durch eine mobile Ganzkörpermessstation erfasst. Dabei erfragten sie auch ihre Lebensgewohn-

heiten und berieten sie, wie sie ihre Belastung verringern können. Zunächst wurde die Studie durch das Bundesministerium für Umwelt gefördert, in den letzten zwei Jahren hat die Walter-Gastreich-Stiftung die Arbeit weiterfinanziert. Die Studie kommt zu dem Schluss, dass heute keine besondere Gefahr mehr für die Bevölkerung im untersuchten Gebiet besteht, sofern die internen Belastungen regelmäßig kontrolliert werden und Wildfleisch und Pilzgerichte weitgehend aus dem Speiseplan gestrichen bleiben. Die radioaktive Belastung in den oberen Waldbodenschichten ist nach wie vor hoch, während die der Gemüsegärten und Kartoffeläcker inzwischen fast im Normalbereich liegen. Auch in ehemaligen Sperrgebieten ist eine Ansiedlung zum Teil wieder denkbar, wenn diese Verhaltensregeln eingehalten werden. In Verbindung mit dem natürlichen Rückgang der radioaktiven Belastung liegt die interne Dosis heute nur noch leicht über dem Grenzwert von einem Millisievert pro Jahr, der als gesundheitlich unbedenklich eingestuft wird. Bis 2011 wird diese Dosis unter 0,2mSv/a fallen. Zum Vergleich: Flugpersonal darf im Jahr bis zu 20 Millisievert ausgesetzt sein.

Volltext der Studie:

[www.helmholtz.de/fzj-kormastudie](http://www.helmholtz.de/fzj-kormastudie)

## Internationales

### EIT schreibt Wissens- und Innovationsgemeinschaften aus

Anfang April veröffentlichte das Europäische Institut für Innovation und Technologie (EIT) die Ausschreibung für die Wissens- und Innovationsgemeinschaften (KIC). KIC sind integrierte Public-Private Partnerships aus Wirtschaft, Hochschulen und Forschungseinrichtungen, die in den Bereichen Klimawandel, nachhaltige Energie, und der nächsten Generation von Informations- und Kommunikationstechnologien aktiv werden sollen. Sie sollen Ansätze für neue Innovationsketten bilden, die auch Technologieentwicklung, Forschung und das Unternehmertum einschließen. Für die Realisierung von insgesamt sechs KIC sind bis 2013 308,7 Mio. Euro vorgesehen.

<http://eit.europa.eu/kics-call.html>

### Russland stärkt Wissens- und Technologietransfer

Die Russische Stiftung für Grundlagenforschung (RFFI) und die Russische Föderale Agentur für Wissenschaft und Innovation (FASi, Rosnauka) haben ein Partnerschaftsabkommen abgeschlossen, das den Wissens- und Technologietransfer aus der Grundlagenforschung optimieren soll. Die geplante Zusammenarbeit zwischen den beiden Organisationen betrifft vor allem den Bereich der Spitzentechnologien. Zu den aussichtsreicheren Gebieten der Grundlagenforschung zählen, laut RFFI, Nanomaterialien und Nanotechnologien, Energie und Energieeffizienz sowie Umwelt und nachhaltige Entwicklung.

### ReMaT Projekt erfolgreich abgeschlossen

Mit einer positiven Bilanz ist das Projekt ReMaT (Research Management Training for Early-Career Researchers) abgeschlossen worden. ReMaT wurde im Rahmen des 6. EU-Rahmenprogramms vom Brüsseler Büro der Helmholtz-Gemeinschaft gemeinsam mit TuTech Innovation GmbH und dem Science Enterprise Centre der Saïd Business School konzipiert und entwickelt. Ziel des Projektes war, Doktoranden und Nachwuchswissenschaftlern aus den Biowissenschaften im Rahmen von Trainingseminaren Themen, wie Antragstellung und Akquise von Fördergeldern, Management von Forschungsprojekten und Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen, näher zu bringen. Das Angebot haben auch Helmholtz-Zentren in Anspruch genommen.

[www.remat-project.eu/cms/](http://www.remat-project.eu/cms/)

## „Sternstunden – Wunder des Sonnensystems“

*Spektakuläre Nachbildungen des Planetensystems, Aufnahmen fremder Welten, kostbare historische Instrumente sowie moderne Technologie der Weltraumforschung gehören zu den Exponaten der Ausstellung „Sternstunden – Wunder des Sonnensystems“, die DLR-Experten zusammen mit der Gasometer Oberhausen GmbH zusammengestellt haben.*

In der Manege des Gasometers, über der sich in 100 Metern Höhe das Dach erstreckt, ist dabei eine riesige Skulptur des Mondes zu sehen. Der Mondballon hat einen Durchmesser von 25 Metern und zeigt ein quasi-realistisches Abbild des Erdtrabanten. Die Satelliten-Bilddaten für den Druck auf die Mondhaut haben Wissenschaftler des DLR-Instituts für Planetenforschung aufbereitet. Institutsleiter Professor Dr. Tilman Spohn sagt zum aktuellen Forschungsstand: „Auf der einen Seite wissen wir erstaunlich viel: Die Planeten haben sich von kleinen Lichtscheiben oder Pünktchen am Nachthimmel gewandelt in eigene Welten, die wir heute mit Son- den und automatischen Fahrzeugen und



Als riesige Skulptur wird in der Ausstellung „Sternstunden – Wunder des Sonnensystems“ der mit 25 Metern Durchmesser „größte Mond auf Erden“ gezeigt. Die Inszenierung zeigt alle Mondphasen von Neumond zu Vollmond.

Bild: Wolfgang Volz.

Landegeräten erforschen. Wir haben zum Beispiel heute eine Vorstellung davon, wie Krater und Canyons auf dem Mars ausse-

hen oder wie groß die Vulkane auf der Venus sind. Auf der anderen Seite wissen wir zum Beispiel nicht, ob es auf dem Mars einfaches Leben gab oder gibt. Es ist auch noch nicht geklärt, ob der Mond tatsächlich einen Eisenkern in seinem Zentrum hat und wie er entstanden ist. Das sind Fragen der aktuellen Forschung.“

Die Besucher können auch Modelle des Kometenlandegerätes Philae der Mission Rosetta, die Mars-Kamera HRSC (High Resolution Stereo Camera) der Mission Mars Express sowie den Rover der ExoMars-Mission sehen. Ebenfalls gezeigt wird eine Replik der Voyager-Scheibe, die seit 1977 als kosmische Flaschenpost im Weltraum unterwegs ist. Die Ausstellung zeigt mit diesen Exponaten, wie sich die Vorstellungen über die Entstehung und Entwicklung des Sonnensystems von den Mythen der Naturvölker bis in unser wissenschaftliches Zeitalter veränderten.

[www.dlr.de/sternstunden](http://www.dlr.de/sternstunden)

### Preise

**Prof. Roberto Bassi** erhielt am 23. März 2009 den Helmholtz-Humboldt-Preis. Zu dem Preis gehört ein Forschungsaufenthalt an einem Helmholtz-Zentrum, den der Wissenschaftler der Universität Verona am Forschungszentrum Jülich verbringen wird. Der Professor für Pflanzenphysiologie und Biochemie erhält den mit 60.000 Euro dotierten Preis für seine Forschungen, die wesentlich zu einer bio-basierten Energiewirtschaft beitragen können. Roberto Bassi erforscht, wie photosynthetische Organismen, zum Beispiel höhere Pflanzen und Algen, zu Bioreaktoren entwickelt werden

können. Seine Arbeiten zielen darauf, den weltweit ansteigenden Bedarf an erneuerbaren Energien zu decken. Er gilt als ein Pionier der Erforschung von Pigment-Protein-Interaktionen in höheren Pflanzen.

UN-Umweltprogramms und Senatsmitglied in der Helmholtz-Gemeinschaft. Die nächste Ausschreibung für die Juniorprofessur 2010 wird **Mitte April 2009** veröffentlicht. [www.helmholtz.de/bosch-juniorprofessur](http://www.helmholtz.de/bosch-juniorprofessur)

### Ausschreibungen

Die Robert Bosch Stiftung schreibt die Robert Bosch Juniorprofessur „Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen“ aus. Damit sind bis zu einer Million Euro für fünf Jahre eigenständige Forschung verbunden. Vorsitzender des Programmbeirats ist Klaus Töpfer, Ex-Bundesumweltminister und Direktor des

#### Weitere Informationen und mehr Meldungen im Internet:

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

#### Abonnieren Sie den hermann-Newsletter:

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

### 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: Unicom Werbeagentur GmbH/  
H. Heenemann · Auflage: 1.000 Ex.