

hermann

Nachrichten der Helmholtz-Gemeinschaft



Die Zukunft steckt in den Köpfen



Die Helmholtz-Akademie für Führungskräfte ist eines der Weiterbildungsangebote der Helmholtz-Gemeinschaft.

Bild: Helmholtz/Ausserhofer

Die Helmholtz-Zentren versuchen, optimale Arbeitsbedingungen zu schaffen, damit alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ihre Talente entfalten können. Deshalb haben wir das Talentmanagement zum Kern der Helmholtz-Kultur gemacht und Bildungsangebote auf allen Ebenen entwickelt.

Dabei fangen wir früh an, denn mit dem demografischen Wandel in Deutschland verschärft sich das Problem des Nachwuchsmangels. Mit bewährten Instrumenten wie den Helmholtz-Schülerlaboren und dem „Haus der kleinen Forscher“ und mit neuen Angeboten wie der Wanderausstellung „Wunderkammer Wissenschaft“ und dem „Zentrum Neue Technologien“ im Deutschen Museum in München zeigen wir Kindern und Jugendlichen, dass Wissenschaft und Technik attraktive Berufsfelder sind. Unsere besondere Aufmerksamkeit gilt natürlich dem wissenschaftlichen Nachwuchs, der einen Großteil der Forschungsarbeit leistet. Mit Graduiertenschulen und Helmholtz-Kollegs unterstützen wir unsere insgesamt 4800 Doktorandinnen und Doktoranden bei der Promotion und vermitteln Schlüsselkompetenzen für ih-

ren beruflichen Weg. Und auch nach der Promotion bieten wir attraktive Stellen, die den Einstieg in eine wissenschaftliche Karriere erleichtern, insbesondere die Positionen als Leiterin oder Leiter einer Helmholtz-Nachwuchsgruppe sind international begehrt.

Das Prinzip der Chancengleichheit durchzieht dabei alle Talentmanagement-Aktivitäten der Helmholtz-Gemeinschaft. Mit dem Mentoring-Programm „In Führung gehen“ unterstützen wir hochqualifizierte Frauen bei der Karriereplanung. Und auf dem Flaggschiff der Helmholtz-Weiterbildungsangebote, der Helmholtz-Akademie für Führungskräfte, ist schon etwa die Hälfte der „Mannschaft“ weiblich.

Auf allen Ebenen schreiben wir immer mehr Stellen auch international aus, und an einigen Instituten ist Englisch zur Umgangssprache geworden. Darauf wollen wir nun auch mit dem Newsletter hermann reagieren: Ab Herbst 2010 erscheint er auch in Englisch, um alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter über die Aktivitäten in der Helmholtz-Gemeinschaft zu informieren. Die Gemeinschaft wird vielfältiger und wir begrüßen das!

Jürgen Mlynek

Liebe Leserinnen und Leser,



der Weltklimarat IPCC hat sieben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Helmholtz-Gemeinschaft berufen, um am nächsten Weltklimareport in verantwortlichen

Funktionen mitzuarbeiten. Dies zeigt, dass unsere Expertise in der Klimaforschung weltweit anerkannt und gebraucht wird, denn der IPCC-Bericht ist die Basis für die politischen Weichenstellungen.

Wir analysieren aber nicht nur das Klimasystem der Erde, sondern arbeiten auch an technologischen Innovationen, die Treibhausgasemissionen erheblich reduzieren. So tragen wir mit unserer Forschung auf vielfältige Weise dazu bei, die Zukunft zu sichern.

Lesen Sie mehr darüber und über andere Schlaglichter aus den Forschungszentren in dieser Sommerausgabe des hermann.

Ihr Jürgen Mlynek, Präsident

In dieser Ausgabe:

- Bakterien als Umweltretter 2
- Highlights aus den Zentren 2-7
- Personalien und Preise 8

Sichern Sie sich die neusten Informationen aus der Helmholtz-Gemeinschaft online:
www.helmholtz.de/abo



In Kürze

Neuer Helmholtz-Podcast



Im Juli dreht sich der Podcast um „erdölabbauende Bakterien“, die eine Ar-

beitsgruppe am HZI untersucht.

Im August erscheint ein neuer Hörbeitrag über die sichere unterirdische Speicherung von Kohlendioxid, an der Wissenschaftler am GFZ arbeiten.

www.helmholtz.de/audio

Bill und Melinda Gates Stiftung fördert HZI

Das Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI) erhält den Zuschlag des Förderprogramms „Grand Challenges Explorations“ der Bill & Melinda Gates Stiftung. Das Programm unterstützt ein globales Gesundheitsprojekt, welches das HZI in Kooperation mit dem Helmholtz-Institut für Pharmazeutische Forschung Saarbrücken (HIPS) durchführt. Dabei geht es um die Entwicklung von Nanopartikeln, die über Haarfollikel in die Haut eindringen, um dann bei Kontakt mit menschlichem Schweiß zu platzen. So wird der Impfstoff freigesetzt. Eine Nadel wird nicht mehr benötigt. Die Grand Challenges Explorations ist eine mit 100 Mio. Dollar dotierte Initiative. Sie ist auf fünf Jahre angelegt und fördert Innovationen im Bereich Weltgesundheit.

Zeitraffervideo zu Wendelstein-7X

Am Teilinstitut Greifswald des Max-Planck-Instituts für Plasmaphysik entsteht gegenwärtig das Kernfusionsexperiment Wendelstein 7-X. In einem Zeitrafferfilm wird der Aufbau der Module des komplexen Experiments gezeigt. 2014 soll es in Betrieb genommen werden, um die prinzipielle Eignung dieses Bautyps für ein Fusionskraftwerk zu zeigen.

www.helmholtz.de/ipp-wendelstein7x-zeitraffer

Video erklärt KATRIN

Die ganz großen Fragen soll das Neutrino-Experiment KATRIN am KIT beantworten helfen, und nun ist auch endlich die Tritiumquelle eingetroffen, so dass die Messungen der vielleicht schattenhaftesten Teilchen des Universums bald beginnen können. Eine leicht verständliche Einführung zeigt das Video:

www.kit.edu/1169.php

Bakterien als Umweltretter



Satellitenaufnahme des Ölteppichs im Golf von Mexiko vom 24. Juni 2010.

Bild: NASA

Das Drama vom Golf von Mexiko hat es vorgeführt: Nicht nur die Verbrennung der fossilen Ressourcen ist klimaschädlich, auch die Förderung birgt hohe Risiken für die Umwelt. Unter der Leitung des Braunschweiger Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung (HZI) untersucht ein internationales Forschungsteam um Prof. Dr. Dietmar Pieper, wie Bakterien dabei helfen, giftige Bestandteile des Erdöls abzubauen. Der Name des Projekts: MAGICPAH.

Denn auch Bakterien sind auf bestimmte Bedingungen angewiesen, um zu überleben, zum Beispiel auf Sauerstoff, der tief unter dem Meeresspiegel rar ist. Dennoch könnten die Einzeller helfen, bestimmte Bestandteile des Erdöls unschädlich zu machen, insbesondere die polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK). Sie sind besonders schwer abbaubar und teilweise stark krebserregend. „Wir wollen erst einmal verstehen, was passiert, wenn wir versuchen, den Abbau solcher Substanzen zu optimieren und welche Organismen

hierfür wichtig sind“, sagt Pieper. Im Gegensatz zu früheren Forschungen setzen die Forscher dabei nicht mehr auf einzelne im Labor kultivierte Bakterienstämme, sondern auf bakterielle Gemeinschaften, die auch in natürlichen Situationen überleben. Die Forscher analysieren die DNA der gefundenen Bakterien und suchen nach Genen, die Rückschlüsse auf ihre Eigenschaften zulassen.

Dreizehn Partner aus neun Ländern sind an dem Projekt beteiligt, darunter auch zwei Firmen, die sich bei konkreten Schadensfällen mit der Sanierung befassen, so dass die Forscher nachprüfen können, ob sich ihre Erkenntnisse auch auf die Praxis übertragen lassen.

Erich Wittenberg

Helmholtz-Podcast:

Mehr zur Forschung an erdölabbauenden Bakterien hören Sie im aktuellen Helmholtz-Podcast: www.helmholtz.de/audio

CHAMP: Zehn Jahre im Orbit

Seit zehn Jahren umrundet der Geoforschungssatellit CHAMP vom Helmholtz-Zentrum Potsdam, dem Deutschen Geoforschungszentrum GFZ, die Erde. Der nur 522 kg schwere Satellit hat nicht nur erstmals das Schwerefeld der Erde genau vermessen, sondern auch die zeitlichen Veränderungen des irdischen Magnetfeldes erfasst und Unregelmäßigkeiten in der Ionosphäre sondiert.

Vor allem das Bild der „Potsdamer Schwerekartoffel“ ist weltweit bekannt: Denn das Schwerefeld der Erde ist weniger gleichmäßig als vermutet. So wäre eine vollständig von Ozeanen bedeckte Erde keine perfekte Kugeloberfläche, sondern

hätte Beulen und Dellen. Die Daten aus den CHAMP-Messungen haben sich für viele Forschungsfragen als wertvoll erwiesen, von geophysikalischen Forschungen über die Ozeanographie bis hin zur präzisen Satellitennavigation auf der Erde.

Der Satellit wurde zum Stammvater der deutsch/amerikanischen Mission GRACE, die aus zwei baugleichen Zwillingssatelliten mit CHAMP-ähnlicher Instrumentierung besteht. Auch die für 2012 geplante ESA-Mission SWARM besteht aus drei von CHAMP abgeleiteten Satelliten.

CHAMP selbst aber wird nun voraussichtlich im September nach erfüllter und äußerst erfolgreicher Mission verglühen.

Robben forschen mit



Gustavo ist einer der 14 See-Elefanten, die das Alfred-Wegener-Institut bei der Erforschung des Südpolarmeers unterstützen.

Foto: Joachim Plötz.

Meeresbiologen des Alfred-Wegener-Instituts für Meeresforschung (AWI) haben sich zum Sammeln von Messdaten aus dem Antarktischen Ozean besondere Schwergewichter zu Hilfe geholt. In einem deutsch-südafrikanisch-argentinischen Gemeinschaftsprojekt statten sie am antarktischen Dallmann-Labor 14 Rob-

benbullen mit Satellitensendern aus. Während ihrer Streifzüge durchs Südpolarmeer übertragen die Robben nun Daten zu Position, Temperatur und Salzgehalt. Daraus können die Forscher Rückschlüsse auf Strömungsverhältnisse und Nahrungsvorkommen ziehen. Nach einer ersten Auswertung stellt das AWI die Daten auch

anderen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zur Verfügung.

Die Robbenbullen selbst sind nach einem Jahr des Datensammelns von ihrer Forschungsarbeit befreit: Der aufgeklebte Satellitensender fällt mit dem jährlichen Haarwechsel einfach ab.

www.helmholtz.de/awi-robber

Pilotanlage für „grünen“ Zement am KIT im Aufbau



Durch Säen von Kristallkeimen werden im Autoklaven gezielt die gewünschten Mineralverbindungen erzeugt.

Bild: KIT

Am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) wird eine Pilotanlage zur Produktion des neuartigen Zements Celitement® gebaut. Fünf Millionen Euro investiert die Celitement GmbH, eine Ausgründung der vier Erfinder, des KIT und des Industriepartners Schwenk. Der von KIT-Wissenschaftlern entwickelte Baustoff wird bei

niedrigen Temperaturen und mit erheblich weniger Kalk als konventioneller Zement produziert und hat aus heutiger Sicht das Potenzial, etwa 50 Prozent der Energie und der Treibhausgasemissionen bei der Herstellung einzusparen.

„Das Celitement®-Verfahren, das die KIT-Wissenschaftler entwickelt haben, ist ein herausragendes Beispiel für gelungenen Technologietransfer“, sagt Prof. Dr. Jürgen Mlynek, Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft. „Die Idee kommt aus der Forschung und nutzt neue Einsichten in chemische Prozesse während der Verfestigung von Zement. Das KIT und der Helmholtz-Enterprise-Fonds haben die Ausgründung unterstützt, die nun auf dem besten Weg ist, umweltfreundlicheren Zement auf den Markt zu bringen.“

Denn die Zementindustrie benötigt durch ihren energieintensiven Produktionsprozess zwei bis drei Prozent des weltweiten Energiebedarfs und entlässt aus Roh- und Brennstoffen mehr als fünf Prozent des von Menschen gemachten Treibhausgases CO₂ in die Atmosphäre, etwa drei- bis viermal so viel wie der Flugverkehr.

Die Pilotanlage soll schon ab 2011 rund 100 Kilogramm des neuen Bindemittels pro Tag liefern. Ab 2014 will der Industriepartner eine Anlage errichten, die 30.000 Tonnen pro Jahr erzeugt. In der Pilotanlage soll das Herstellungsverfahren weiterentwickelt werden und der Zement für verschiedene Anwendungen in der Baustoff-Industrie getestet werden.

www.celitement.de

Radarsatellit TanDEM-X erfolgreich im Umlauf

Schon mit seinen ersten Aufnahmen übertrifft der Radarsatellit TanDEM-X seinen Zwillingsatelliten TerraSAR-X: Wenige Tage nach dem erfolgreichen Start Ende Juni 2010 sandte der Satellit Aufnahmen aus dem Weltall zur DLR-Bodenstation in Neustrelitz. Aus über 500 Kilometern Höhe überflog der Satellit zunächst Madagaskar, die Ukraine und Moskau.

Wie der Radarsatellit Felder und Wälder wahrnimmt, zeigt die Aufnahme der Ukraine: Dort zeichnete der Satellit bei seinem Flug einen Stausee nahe des Flusses Donez auf. Der Stausee liegt inmitten von Waldgebieten und landwirtschaftlich genutzten Flächen. Diese Felder sind unterschiedlich bewirtschaftet - und senden dadurch auch die Radarstrahlen aus dem Weltall unterschiedlich zurück. Diese wechselhafte Oberflächenstruktur ist im Bild durch unterschiedliche Helligkeit und Farbgebung zu erkennen. Östlich der kleineren Stau-

seen in der Bildmitte ist ein fahrender Zug als helle, gekrümmte Linie zu erkennen. Aus dem Versatz des Zuges zu den Gleisanlagen lässt sich aus dem Weltall sogar seine Geschwindigkeit berechnen.

Bis Ende Juli sollen die beiden Radarsatelliten TanDEM-X und sein Vorgänger TerraSAR-X auf eine Entfernung von 20 Kilometern aneinander herangeführt werden. Im Oktober werden die beiden Radarsatelliten im Formationsflug mit einem Abstand von teilweise nur noch 200 Metern über die Erdoberfläche fliegen.

Sobald die beiden Satelliten als gemeinsames „Augenpaar“ ihre Daten aufzeichnen, beginnt das „diffizile Zusammenspiel“, sagt Projektleiter Michael Bartusch. Es darf dabei nicht zur Kollision kommen und es muss ausgeschlossen werden, dass sich die Satelliten gegenseitig bestrahlen. Die ersten offiziellen dreidimensionalen Bilder der Zwillingsatelliten wird es ab



Aufnahme des Radarsatelliten TanDEM-X über der Ukraine.
Bild: DLR

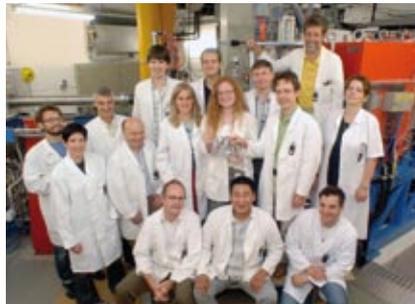
Januar 2011 geben. „Dann beginnen wir mit der Vermessung der gesamten Erde und generieren das Höhenmodell.“

www.helmholtz.de/dlr-tandemx

13 Atome von Element 114 bei GSI erzeugt

Einem internationalen Team von Wissenschaftlern ist es gelungen, erstmals am GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung in Darmstadt 13 Atome des chemischen Elements 114 nachzuweisen. Obwohl dies nur wenige Atome sind, ist das die höchste jemals gemessene Produktionsrate für Element 114.

Element 114 ist eines der schwersten Elemente überhaupt. Seine Erzeugung ist nur mit großem Aufwand an Teilchenbeschleunigern möglich und gelang bisher weltweit nur an zwei anderen Forschungszentren in den USA und in Russland. Für den Nachweis des kurzlebigen Elements



Ein Teil der Kernmannschaft präsentiert die Erzeugung von Element 114 vor dem TASCA-Separator. Foto: GSI/G. Otto

114 bei GSI haben die Wissenschaftler den neuen Messaufbau TASCA (TransActinide Separator and Chemistry Apparatus) ein-

gesetzt, den sie in den letzten Jahren entwickelt haben. Ziel ist nun, mit der neuen Messapparatur zu noch schwereren Elementen vorzudringen und vielleicht sogar neue Elemente jenseits von Element 118 zu entdecken. Dies soll weitreichende chemische, atom- und kernphysikalische Messungen an superschweren Elementen möglich machen. Erst vor kurzem hatte die IUPAC das letzte bei GSI entdeckte Element 112 offiziell als das bisher schwerste Element anerkannt. Noch unbestätigt sind Experimente aus Russland zur Erzeugung der Elemente bis hin zu 118.

www.helmholtz.de/gsi-element-114

Erst die Bahn und dann der Spin



Christian Stamm an der BESSY II-Beamline zum Femtoslicing. Foto: Helmholtz Zentrum Berlin

Ein HZB-Team hat am Synchrotronring BESSY II ein weltweit einzigartiges Experiment aufgebaut und zusammen mit Kol-

legen aus Straßburg, Frankreich, gezeigt, wie schnell der Magnetismus eines Materials beeinflusst werden kann.

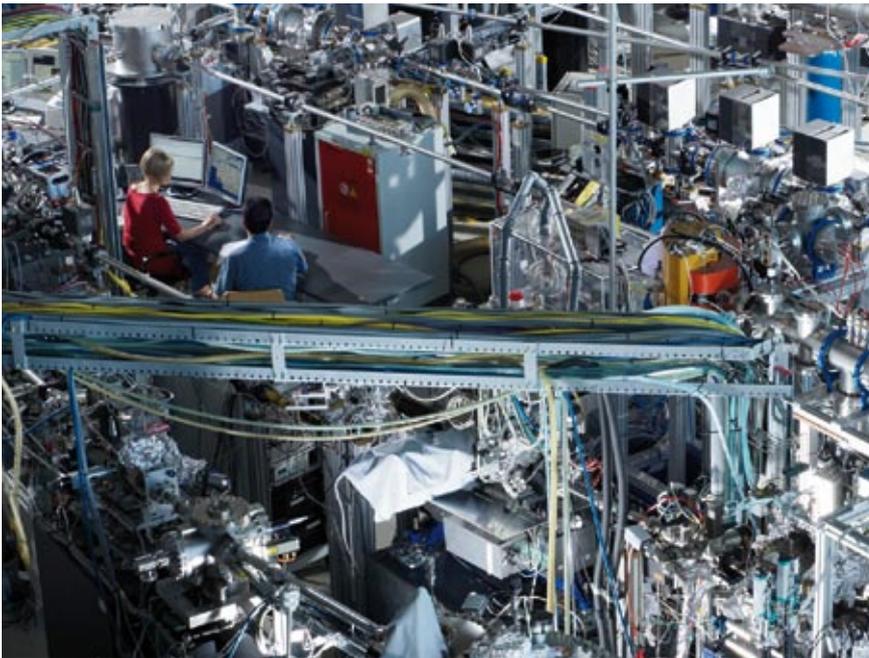
Dafür belichteten sie die Elektronen, die sich im Speicherring mit nahezu Lichtgeschwindigkeit bewegen, mit ultrakurzen Laserpulsen und erzeugten so ultrakurze Röntgenblitze, um die magnetische Probe zu untersuchen. Wie unter Stroboskoplicht beobachteten die Wissenschaftler dann, was mit den magnetischen Momenten in der Probe nach Anregung durch einen fokussierten Laserblitz passiert. Die Energie veränderte zuerst die Bewegung der Elektronen auf ihrer Bahn

um den Atomkern, das Umklappen des Elektronenspins - also des magnetischen Moments - dagegen brauchte etwas mehr Zeit. Das heißt: „Will man den Elektronenspin ändern, muss zuerst die Orbitalbewegung der Elektronen zerstört werden. Erst dann dreht sich der Spin“, erklärt Christian Stamm vom HZB.

Diese Einsicht könnte die Entwicklung der Spintronik beschleunigen, in der analog zur Halbleiterelektronik neue Computerbauelemente auf der Basis von „Spin up“ und „Spin down“ entwickelt werden sollen.

www.helmholtz.de/hzb-elektronenspin

Rekordwellenlänge bei FLASH am DESY



Arbeiten in der Experimentierhalle von FLASH bei DESY.

Bild: Heiner Mueller-Elsner/Agentur-Focus.de

Am Helmholtz-Zentrum DESY wurde ein neuer Rekord erreicht: FLASH hat erstmals Laserlicht bei einer Wellenlänge von 4,45 Nanometern produziert. Damit hat der Freie-Elektronen-Laser für weiches Röntgenlicht seine bisherige Bestmarke von 6,5 Nanometern weit unterboten. Gleichzeitig wurde die Spitzenintensität einzelner Lichtpulse mit 0,3 Millijoule fast verdoppelt. Vorangegangen war ein fünfmonatiger Umbau der Maschine, in dem vor allem der supraleitende Linearbeschleuniger verbessert wurde. Mit der jetzt erreichbaren Laserwellenlänge rücken Experimente am Kohlenstoff in organischen Molekülen in greifbare Nähe. Auch für den European XFEL ist dieser Erfolg ein wichtiger Meilenstein: Das jüngst in FLASH eingebaute Beschleunigermodul ist ein Prototyp für den XFEL-Beschleuniger, für den die Tunnelbauarbeiten gerade begonnen haben.

Green500: QPACE ist der Grünste

Nicht nur die Rechenleistung, sondern auch der damit verbundene Energieverbrauch wird in der Green500-Liste berücksichtigt, die jährlich die effizientesten Superrechner der Welt bekannt gibt. Auf Platz 1 befindet sich nun zum zweiten Mal in Folge der deutsche Supercomputer QPACE, der von einem Konsortium aus Universitäten

und Forschungszentren sowie dem IBM Forschungs- und Entwicklungszentrum in Böblingen entwickelt wurde. Dabei haben die Helmholtz-Zentren DESY und Jülich zentrale Aufgaben übernommen.

In der TOP500-Liste, die Superrechner ausschließlich nach Rechenleistung wertet, belegt QPACE mit einer Spitzenleis-

tung von 55 Teraflops immerhin Platz 131. Mittlerweile wurde der Superrechner noch erweitert: Jede der beiden QPACE-Installationen am Forschungszentrum Jülich und der Bergischen Universität in Wuppertal kann jetzt eine maximale Leistung von 100 Teraflops erreichen.

www.helmholtz.de/fzj-qpace

Neue Perspektiven für die GKSS-Materialforschung

Nach über 50 Jahren erfolgreicher Arbeit wurde nun der Forschungsreaktor FRG-1 des GKSS-Forschungszentrums Geesthacht abgeschaltet. Denn die Forschung mit Neutronen in Deutschland wird in Zukunft an wenigen Standorten gebündelt, so dass Ausstattung und Messbedingungen optimiert werden können.

Die Materialforschung mithilfe von Neutronenstrahlung setzen die GKSS-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler am FRM-II in München fort, außerdem nutzen sie an PETRA III im Helmholtz-Zentrum DESY in Hamburg eine der weltweit brilliantesten Synchrotronlichtquellen für ihre Forschung. Ein Teil des Instrumentariums der Geesthachter Materialforscher wird daher in Zukunft an den GKSS-Außenstellen in München und Hamburg genutzt, weitere Geräte aus der Neutronenforschung am FRG-1 können von kooperierenden Forschungseinrichtungen in Delft



Die neue Laserschweißanlage für Flugzeugbauteile.

Foto: GKSS

in den Niederlanden und in St. Petersburg in Russland noch in diesem Jahr übernommen werden.

In Geesthacht selbst entstehen neue Infrastrukturen für die Materialforschung, so wurde im Frühjahr eine Laseranlage zur Untersuchung von Schweißverfahren

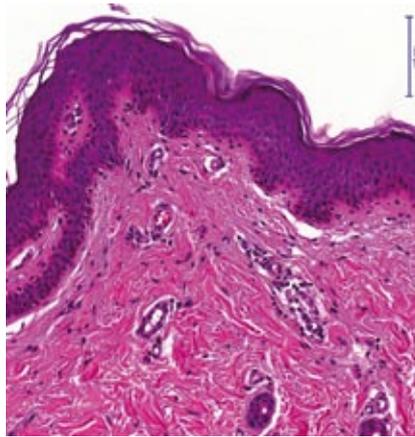
für Flugzeugbauteile in Betrieb genommen und im Herbst soll eine 7 Millionen Euro teure Gießwalzanlage fertig sein, mit der die Verarbeitung von Leichtbaulegierungen für den Karosseriebau untersucht werden kann.

www.helmholtz.de/gkss-materialforschung

Altern und Sonnenlicht: Gegensätzliche Wirkung auf die Haut

Haut, die der Sonne übermäßig oft ausgesetzt ist, altert schneller, lautet eine Binsenweisheit. Aber ist das wirklich so? Wissenschaftler des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ) und der Beiersdorf AG untersuchten, inwieweit Umwelteinflüsse wie Sonnenlicht zur Hautalterung beitragen. Dazu entnahmen sie Freiwilligen je zwei Hautproben: eine vom äußeren Unterarm – der sonnenexponierten Seite – und eine vom inneren Oberarm – der lichtgeschützten Seite.

In den Proben analysierten die Forscher eine besonders gut untersuchte epigenetische Veränderung der DNA: das Anheften von Methylgruppen. Über diesen Schlüsselmechanismus wirken Umweltfaktoren auf das Erbgut und schalten wichtige Wachstumsbremsen der Zellen



Histologisches Bild der Haut.

Bild: Beiersdorf AG

aus, mit dem Resultat, dass Zellen weiter wachsen. Die sogenannte Methylierung gilt als zentrale Ursache für die unkon-

trollierte Teilung von Tumorzellen. Vor diesem Hintergrund schlussfolgern die Forscher, dass mit dem Alter die Anzahl der Methylmarkierungen und damit auch die Krebsgefahr steigt.

Der Vergleich der sonnenexponierten mit der lichtgeschützten Haut ergab dagegen ein überraschendes Ergebnis: Sonnenlicht führt nicht zu vermehrtem Zellwachstum, sondern kann die Methylmarkierungen sogar entfernen. Altern und Sonnenlicht scheinen also nicht unmittelbar zusammenzuhängen, betonen die Forscher. Der Umkehrschluss ist jedoch noch lange nicht korrekt: Ob Sonnenlicht im Stande ist, der Alterung und dem Krebs entgegenzuwirken, bleibt fraglich.

www.helmholtz.de/dkfz-sonne-haut

Kurzzeit-Therapie bei Typ 1-Diabetes wirkt langfristig

Eine kurzzeitige Immuntherapie kann bei Patienten mit Typ 1-Diabetes den oft rasanten Rückgang der körpereigenen Insulinproduktion langfristig bremsen. Dies zeigte eine Studie von Prof. Dr. Anette Ziegler, Leiterin des Instituts für Diabetesforschung am Helmholtz Zentrum München. Sie behandelte im Jahr 2005 80 Patienten im Alter von 12 bis 39 Jahren mit neu aufgetretener Typ 1-Diabetes. Dabei erhielt

die Hälfte der Teilnehmer sechs Tage eine Immuntherapie mit den Antikörpern ChA-glyCD3. Die Kontrollgruppe wurde mit einem Placebo-Präparat behandelt. Nach 18 Monaten hatte sich die körpereigene Insulinproduktion der mit den Antikörpern behandelten Patienten verbessert, so dass sie deutlich weniger Insulin zuführen mussten als die Kontrollgruppe. Bisher war unklar, ob die Therapie einen längeren

Nutzen erzielt. Folgeuntersuchungen ergaben jedoch nun, dass der Therapieerfolg anhält. Je jünger die Patienten bei der Behandlung waren, desto besser hat ihnen die Kurzzeit-Immuntherapie geholfen. So brauchten Patienten unter 27 Jahren auch nach vier Jahren nur zwei Drittel ihrer täglichen Insulindosis.

www.helmholtz.de/hmgu-kurzzeit-immuntherapie

Bruterfolg durch Balzsignale



Die Kragentrappe ist ein Wüstenvogel, der von Nordafrika bis zur Mongolei verbreitet ist.

Bild: Adeline Loyau/UFZ/CNRS

Schon der Anblick hübscher Männchen bringt Mütter offenbar dazu, mehr in ihre Eier zu investieren. Das folgern Wissenschaftler aus einem Brutexperiment mit Kragentrappen, einer nordafrikanischen Vogelart mit ausgeprägtem Balzverhalten. Weibchen, die bei dem Experiment attrak-

tiven Männchen bei der Parade zusahen, waren fruchtbarer, hatten größeren Bruterfolg und investierten mehr Testosteron in ihre Eier, was zu einem schnelleren Wachstum des Nachwuchses führte.

Die Kragentrappe ist von Nordafrika bis zur Mongolei verbreitet und in der ara-

bischen Welt als Beute für die Falken-Jagd beliebt. Inzwischen wird die Art als gefährdet eingestuft und in Artenschutzprogrammen gezüchtet, um die natürlichen Populationen zu unterstützen.

Für das Experiment hatten die Wissenschaftler des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung und Kollegen vom französischen CNRS 90 Weibchen künstlich befruchtet und einzeln in Volieren gehalten, die je fünf Meter von denen ihrer Artgenossen entfernt waren. 30 Weibchen konnten attraktiven Männchen zusehen, 30 weitere waren dagegen mit unattraktiven Männchen oder Weibchen konfrontiert. Auf diese Weise konnten die Wissenschaftler ausschließen, dass andere Faktoren außer den optischen Reizen eine Rolle spielten. Die Ergebnisse könnten dazu genutzt werden, um den Erfolg von Nachzuchtprogrammen von bedrohten Vogelarten zu steigern.

www.helmholtz.de/ufz-balzsignale

Ausmaß von Demenzerkrankungen

Die Zahl der von Demenz betroffenen Menschen sowie deren zukünftige Entwicklung möchte das Deutsche Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) gemeinsam mit dem Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO) bestimmen.

Mit Hilfe anonymisierter Versicherten-daten der Krankenkasse sollen so erstmals konkrete Zahlen zu Auftreten und Verlauf der Demenzerkrankung ermittelt werden. Die Forscher, unter Leitung von Prof. Dr.

Gabriele Doblhammer-Reiter vom DZNE in Rostock, werten die anonymisierten Daten zu Alter, Geschlecht, Bundesland sowie Therapie, Pflegebedürftigkeit und Versterben der Demenz-Patienten aus, um Aufschluss über die aktuelle Diagnose- und Versorgungspraxis zu erhalten.

Auch Prognosemodelle sollen entwickelt werden, um langfristig die Therapie zu verbessern und die Versorgung planbar zu machen.

Krebsgen Myc löst Schutzprogramme aus

Zellen haben zwei Programme, die den Körper vor Krebs schützen können. Dabei sind es die krebserregenden Onkogene selbst, die diese Zellschutzprogramme im Frühstadium einer Krebserkrankung aktivieren können. Das Onkogen Myc löst dabei den programmierten Zelltod aus. Das zweite Schutzprogramm ist die so genannte Seneszenz, eine Art beschleunigte Alterung der Zelle. Dabei hält das ras-Onkogen den Zellzyklus an, so dass die erkrankte Zelle sich nicht mehr teilen kann.

Dr. Maurice Reimann – Krebsforscher der Charité – und seine Kollegen aus der Forschungsgruppe von Prof. Dr. Clemens Schmitt vom Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin konnten jetzt erstmals bei Lymphdrüsenkrebs im Tiermode-ll zeigen, dass das Krebsgen Myc eine Schlüsselrolle bei der Aktivierung beider

Schutzprogramme spielt. Zunächst löst das Myc-Onkogen in den Lymphomzellen den Zelltod aus. Die absterbenden Zellen locken die Fresszellen des Immunsystems an, die die Lymphomzellen entsorgen. Dabei setzen die Fresszellen Botenstoffe frei, welche in den Tumorzellen das Seneszenz-Programm anschalten und die Krebszellen still legen.

Gegenwärtig beschäftigen sich die Forscher in der Arbeitsgruppe von Schmitt intensiv mit Seneszenz, wodurch Chemotherapie vermittelt wird. „Wenn wir genauer verstanden haben, ob wir Krebszellen, die wir nicht mehr abtöten können, auch durch Seneszenz-Anschaltung langfristig unter Kontrolle bringen können, ergäben sich wichtige neue Therapiemöglichkeiten“, sagte Schmitt.

www.helmholtz.de/mdc-krebsgen-myc

Wunderkammer Wissenschaft wandert erfolgreich

Bereits sechs Städte hat die Wanderausstellung der Helmholtz-Gemeinschaft in Deutschland besucht. Von Berlin, über Hamburg, nach Braunschweig und Hannover bis zum Wissenschaftssommer in Magdeburg hat die Wunderkammer über 43.000 Besucher in ihren Bann gezogen. „Die Ausstellung bietet einen faszinierenden visuellen und akustischen Einblick in die Welt der Wissenschaften und damit die Arbeit der Helmholtz-Gemeinschaft“, so ein Besucher der Ausstellung auf der HANNOVER MESSE.

Und die Wanderung geht nun weiter. Das Karlsruher Institut für Technologie KIT hat die Wunderkammer nach Karlsruhe eingeladen. Ab dem 6. August wird die Ausstellung im Zentrum für Kunst und Medientechnologie in Karlsruhe zu sehen sein.



Die „Wunderkammer Wissenschaft“ in den Schloss-Arkaden Braunschweig in der Obhut des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung. Bild: Helmholtz

Infos zu aktuellen und kommenden Standorten sowie zur Ausstellung:
www.wunderkammer-wissenschaft.eu

Stimmen zur Ausstellung:
www.helmholtz.de/wunderkammer

Internationales

Neue Ausschreibung in Russland

Das russische Forschungsministerium hat Ende Juni 2010 eine Ausschreibung veröffentlicht, um die russische Universitätsforschung zu stärken. Die Ausschreibung läuft bis Ende Juli 2010. Bis zu 315 Mio. Euro stehen für das Programm zur Verfügung. Jede geförderte Forschungsgruppe kann mit etwa 3,9 Mio. Euro finanziert werden. Das Geld wird an eine russische Universität überwiesen, bewerben können sich jedoch auch ausländische Spitzenwissenschaftler. Thematisch sind praktisch alle sechs Helmholtz-Forschungsbereiche angesprochen, die Themen reichen von Astrophysik über Kernenergie, Biologie und Biotechnologie, System Erde, Raumfahrt, Gesundheitsforschung, Nanotechnologien und Materialwissenschaften bis zu Informationstechnologien.
www.helmholtz.de/ausschreibung-russland

Koordinierte EU-Projekte in FP7

Das Helmholtz Büro Brüssel hat eine Übersicht aller europäischen, im 7. Rahmenprogramm bewilligten Verbundprojekte erstellt, bei denen ein Helmholtz-Zentrum Koordinator ist. Helmholtz-Zentren, die die Rolle des Koordinators übernehmen, zeigen dabei, dass sie besondere wissenschaftliche Kompetenz, das Vertrauen der europäischen Partner und sehr gute Managementqualitäten besitzen. Die Auflistung der Projekte basiert auf Cordis und ist nach den vier Spezifischen Programmen von FP7 strukturiert.
www.helmholtz.de/eu-fp7-projekte

China holt weiter auf

In China sind heute bereits – absolut gesehen – mit rund 1,4 Millionen Menschen ähnlich viele Personen in Forschung und Entwicklung beschäftigt wie in Europa oder den USA. Allerdings ist der Anteil der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gemessen an der Gesamtbevölkerung noch deutlich geringer, China holt aber rasant auf. Waren 1995 nur etwa einer von tausend Einwohnern im Bereich Forschung und Entwicklung tätig, so arbeiteten im Jahr 2007 bereits zwei von tausend Menschen in diesem Bereich. Zum Vergleich: In den USA waren 1995 etwa zehn von tausend Personen in der Forschung tätig, 2007 ist diese Zahl auf 11 gestiegen. In der Europäischen Union stieg der Anteil der Forscher von fünf (1995) auf sechs Personen (2007) pro tausend Einwohner. Quelle: OECD, Main Science and Technology Indicators (2009)

Preise

Drei Forscherinnen und Forscher aus dem Helmholtz Zentrum München waren beim ERC Starting Grant im Bereich Life Sciences erfolgreich und sind nun zu Vertragsverhandlungen eingeladen. Dabei handelt es sich um Dr. Dr. Melanie Königshoff vom Comprehensive Pneumology Center, Dr. Daniel Razansky vom Institut für Biologische und Medizinische Bildung und Dr. Mathias Heikenwälder vom Institut für Virologie. Heikenwälder leitet eine Helmholtz-Nachwuchsgruppe, die ab August in Kooperation mit der TU München ihre Arbeit aufnehmen wird. Insgesamt stehen den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ca. 4 Mio. Euro zur Verwirklichung ihrer Projektideen innerhalb des Forschungszentrums in drei eigenständigen Forschergruppen zur Verfügung.

Für eine Publikation zur allergieverstärkenden Wirkung von Schimmelpilzen ist die Arbeitsgruppe von Dr. Tobias Polte vom UFZ und der Universität Leipzig mit dem Brigitte-Gedek-Preis ausgezeichnet worden, den die deutsche Gesellschaft für Mykotoxinforschung verleiht. Der Preis ist mit 10.000 Euro dotiert.

Axel Gruppe, Leiter des Schülerlabors am GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung in Darmstadt, erhält den Carl Wilhelm Fück-Preis für seine Verdienste in naturwissenschaftlicher Lehre und Nachwuchsförderung. Seit sechs Jahren informiert er Schülerinnen und Schüler über Phänomene der Radioaktivität und Strahlung. Der Pädagogik-Preis ist mit 5.000 Euro dotiert.

Die Biologin Dr. Dörte Gocke und der Physiker Dr. Sebastian Feste sind in diesem Jahr die Träger des Exzellenzpreises des Forschungszentrums Jülich. Die mit jeweils 5.000 Euro dotierte Auszeichnung wurde bei der Abschlussfeier für Doktoranden übergeben.

Nobelpreisträger zu Gast bei Helmholtz



Die Teilnehmer des Lindauer Nobelpreisträgertreffens zusammen mit den Nobelpreisträgern.

Bild: Helmholtz

Seit inzwischen 60 Jahren treffen sich Nobelpreisträger in Lindau. Sechs Nachwuchswissenschaftler aus der Helmholtz-Gemeinschaft hatte das Organisationskomitee ausgewählt, um in diesem Jahr an der Veranstaltung mit 59 Nobelpreisträgern und rund 650 Nachwuchswissenschaftlern aus der ganzen Welt teilzunehmen. Beim akademischen Dinner der

Der Weltklimarat IPCC hat sieben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Helmholtz-Gemeinschaft berufen, um am nächsten Weltklimareport in verantwortlichen Funktionen mitzuarbeiten. **Prof. Dr. Peter Lemke**, AWI, wird als Gutachter tätig und verantwortet das Kapitel über die Kryosphäre. **Prof. Dr. Hans-Otto Pörtner**, AWI, wird koordinierender Leitautor für das neue Kapitel Ozeanökosysteme. Aus dem DLR wurden **Dr. Veronika Eyring** und **Prof. Dr. Robert Sausen** ausgewählt. Veronika Eyring wurde als Leitautorin für das Kapitel „Evaluation von Klimamodellen“ berufen. Robert Sausen wurde als Leitautor für das Kapitel „Verkehr“ ausgewählt. Der Agrarökologe **Dr. Josef Settele** vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung -UFZ koordiniert zusammen mit **Robert John Scholes** vom Council for Scientific and Industrial Research Südafrika das Kapitel „Terrestrische und inländische Wassersysteme“.

Helmholtz-Gemeinschaft am 3. Tag des Treffens konnten die Nachwuchswissenschaftler mit drei Nobelpreisträgern, Carlo Rubbia, Torsten Wiesel und Walter Kohn diskutieren. Die Nachwuchswissenschaftler waren Tobias Frauenrath vom MDC, Alexander Floßdorf von DESY, Matthias Fehr vom HZB, Georg Gasteiger vom HMGU und Frank Tobias vom GSI.

Vom GKSS werden **Prof. Dr. Daniela Jacob** und **Prof. Dr. Hans von Storch** am Klimabericht mitarbeiten. Beide wurden als Hauptautoren für die Arbeitsgruppe ausgewählt, die sich mit den Folgen des Klimawandels und Anpassungsstrategien auseinandersetzen wird.

Um den Weg für das Desertec-Konzept zu ebnet, wird das Management der Industrie-Initiative (Desertec Industrial Initiative, Dii) in Zukunft von einem internationalen Beratergremium unterstützt, dessen Vorsitz **Prof. Dr. Hans Müller-Steinhagen** übernimmt. Das Stuttgarter DLR-Institut für Technische Thermodynamik, das Müller-Steinhagen seit über zehn Jahren leitet, hat mit seiner Bestandsaufnahme über die Verfügbarkeit erneuerbarer Energiequellen für die Stromerzeugung im Großraum Europa - Mittlerer Osten - Nordafrika das wissenschaftliche Fundament für das Projekt Desertec beigesteuert.

Impressum

Hermann
Nachrichten der Helmholtz-Gemeinschaft
hermann@helmholtz.de
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

Redaktion

Dr. Antonia Rötger (Wissenschaft), Dr. Angela Bittner (Personalia, Preise, Ausschreibungen), Franziska Roeder (Bildredaktion), Bianca Berlin und Lisa Gallasch (redaktionelle Mitarbeit)

Druckversion

Produktion/Vertrieb: Unicom Werbeagentur GmbH/
Druckerei Heenemann
Auflage: 1.000 Ex.