

hermann

Nachrichten der Helmholtz-Gemeinschaft



Sichere Energieversorgung



Geothermie-Bohrung im Geothermalfeld Hellisheiði in Island während eines Produktionstests 2009. Foto: Reinsch, GFZ

Am 30. Mai hat die „Ethik-Kommission Sichere Energieversorgung“ der Bundesregierung ihren Abschlussbericht übergeben. Zu den Mitgliedern der Kommission zählte Prof. Dr. Reinhard Hüttl, Wissenschaftlicher Vorstand des Helmholtz-Zentrums Potsdam – Deutsches GeoForschungszentrum GFZ und Präsident der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften acatech.

Die Havarie des Reaktors von Fukushima hat drastisch gezeigt, dass das mit dem Wort „Restrisiko“ verbundene Schadenspotenzial der Atomkraft derartig hoch ist, dass es grundsätzlich neu überdacht werden muss. Die von der Bundeskanzlerin eingesetzte „Ethik-Kommission Sichere Energieversorgung“ hat diese Frage analysiert und Perspektiven vorgeschlagen. Dabei muss über die Kernkraft hinaus die gesamte Energieversorgung unseres Landes neu konzipiert werden. Die Ausgestaltung der zukünftigen Energieversorgung Deutschlands oder gar Europas ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Die Ethik-Kommission schlägt dafür ein „Gemeinschaftswerk Energie-zukunft Deutschland“ vor, mit dem sich die Innovationskraft Deutschlands erneut beweisen kann. Die Grundsatzentscheidung zum Ausstieg aus der Atomenergie

in Deutschland ist nicht erst nach Fukushima, sondern längst davor gefallen. Der Weg dahin ist noch zu bereiten. Ich bin zuversichtlich, dass der Umbau möglich ist, wenn wir große Anstrengungen unternehmen, um die Effizienz der Energieumwandlung erheblich zu steigern und alle erneuerbaren Energieressourcen optimal auszubauen. Dabei denke ich nicht nur an Wind, Sonne und Biomasse, sondern auch an die Geothermie, die in Deutschland deutlich mehr genutzt werden kann.

Dennoch: Ein rascher Atomausstieg bedeutet bei uns auch die weitere Nutzung fossiler Kraftwerke zur Grundlastsicherung. Hinzu kommt aber vor allem, dass in den aufstrebenden Schwellenländern Kohle noch über Dekaden und in zunehmendem Maß als Energieträger verwendet wird. Die CCS-Technologie könnte eine Zwischenlösung sein, um die Atmosphäre zu entlasten. Das große Ziel in diesem Zusammenhang ist aber das Schließen des Kohlenstoffkreislaufes, konkret der Einsatz von CO₂ als Rohstoff.

Im Idealfall kann Deutschland die Technologieführerschaft in den Feldern Energieeffizienz und Erneuerbare Energien ausbauen und so langfristig auch ökonomisch von der Energiewende profitieren.

Reinhard Hüttl

Liebe Leserinnen und Leser,



seit Jahren arbeiten wir mit russischen Forschungseinrichtungen eng zusammen, zum Beispiel beim Aufbau von großen Infrastrukturen für die Forschung wie FAIR

oder dem European XFEL. Wir schätzen die Kompetenz und Verlässlichkeit unserer russischen Partner. Im Mai fand nun in Moskau der offizielle Auftakt des deutsch-russischen Wissenschaftsjahres statt. Ich freue mich, dass damit die besondere Beziehung beider Länder in Forschung, Bildung und Innovation in den Fokus rückt! Dies kann den Austausch zwischen den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern noch verstärken und zu neuen Kooperationen führen: So wollen nun das Helmholtz-Zentrum DESY und das russische Kurchatov-Institut das gemeinsame Ioffe-Röntgen-Institut gründen. Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen beim Lesen,

Ihr Jürgen Mlynek, Präsident

In dieser Ausgabe:

- Aschewolke Grimsvötn2
- Helmholtz-Institut Freiberg3
- Personalia und Preise4

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



In Kürze

Neuer Helmholtz-Podcast



Bis zu 80 Prozent aller stark übergewichtigen Menschen entwickeln eine Fettleber,

die als Kennzeichen für das gefährliche Metabolische Syndrom gilt. Die Fetteinlagerung in der Leber kann zu chronischer Leberentzündung und im schlimmsten Fall zu Krebs führen. Wissenschaftler des DKFZ haben herausgefunden, wie die Leber die Anlagerung von Fettmolekülen reguliert. Mehr dazu erfahren Sie in unserem Juni-Podcast.

www.helmholtz.de/audio

Strahlenmarker am menschlichen Genom entdeckt

Wissenschaftler des Helmholtz Zentrums München haben entdeckt, dass durch radioaktiven Niederschlag ausgelöster Schilddrüsenkrebs eine spezifische Veränderung des Erbguts aufweist. Sie untersuchten das Erbgut von Tumorzellen von Schilddrüsenkrebspatienten, die 1986 als Kinder dem radioaktiven Niederschlag von Tschernobyl ausgesetzt waren. Sie entdeckten am langen Arm von Chromosom 7 eine Veränderung. Dieser Befund wurde bei keinem der Patienten der Vergleichsgruppe gefunden, die in derselben Region mindestens ein Jahr nach dem Reaktorunfall geboren wurden.

www.helmholtz.de/hmgu-strahlenmarker

Supercomputer durch Grafikprozessoren

Am Jülich Supercomputing Centre startete jetzt das neue GPU-Computing-Cluster JUDGE. Das Cluster besteht aus 54 IBM iDataPlex-Knoten, die 108 Grafikprozessoren vom Typ NVIDIA Tesla M2050 unterstützen. Ziel ist es, die derzeitige Spitzenleistung von Supercomputern von etwa einem Petaflop pro Sekunde bis Ende des Jahrzehnts um den Faktor 1000 auf ein Exaflop pro Sekunde zu steigern, ohne den Energieverbrauch gleichermaßen zu erhöhen. Neben Datenanalysen und Simulationen auf großen Sequenzen von Datensätzen im Bereich der Biologie und Gehirnforschung soll JUDGE sogenannte Ensemble-Simulationen in der Klima- und Atmosphärenforschung vorantreiben.

www.helmholtz.de/fzj-turbolader-supercomputer

Helmholtz-Experten zur Aschewolke nach dem Ausbruch des Grimsvötn



Beginn der Eruption des Vulkans Grimsvötn am 21. Mai 2011.

Foto: Ólafur Sigurjónsson/en.vedur.is

Am 21. Mai ist der Vulkan Grimsvötn in Island ausgebrochen, drei Tage später war sie in Norddeutschland: Die Aschewolke. Und vorsichtshalber wurden im Norden Deutschlands mehrere Flughäfen für kurze Zeit geschlossen. Denn Aschepartikel können die Triebwerke in Flugzeugen beschädigen und dadurch die Sicherheit beeinträchtigen. Mehrere Helmholtz-Zentren haben auch diesmal daran mitgewirkt, die Ausbreitung der Aschewolke zu modellieren und die Konzentrationen der Asche in der Luft zu messen.

Nach dem Ausbruch des Eyafjallajökull 2010: Grenzwerte und bessere Modellierungen

Erst nach dem Ausbruch des Eyafjallajökull im April 2010 wurde dafür ein Grenzwert von zwei Milligramm Asche pro Kubikmeter definiert, unterhalb dessen Flüge zugelassen werden können. Die Messflüge der Falcon 20E des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt haben zu dieser Bestimmung erheblich beigetragen. Außerdem haben Wissenschaftler die Verfahren zur Vorhersage der Ausbreitung von Aschewolken seitdem deutlich verbessert: So kommt das Simulationsmodell COSMO-ART*, das Forscherinnen und Forscher des KIT-Instituts für Meteorologie und Klimaforschung – Bereich Troposphäre in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Wetterdienst (DWD) entwickelt haben, inzwischen standardmäßig zum Einsatz. Der DWD berechnet mit diesem Modell die

Ausbreitung der Aschewolken – und damit ihre Auswirkungen auf den Luftverkehr – über einen Zeitraum von 72 Stunden.

Flexibel und schnell: Erste Messungen

Dennoch mussten auch diesmal die Aschekonzentrationen in der Luft erst ermittelt werden: Wissenschaftler aus dem Forschungszentrum Jülich haben bei einem Messflug am Mittwoch, 25. Mai 2011, Daten und Proben direkt aus der Aschewolke genommen. Die LIDAR-Messungen der Jülicher Forscher zeigten, dass die Aschekonzentrationen ungefähr um eine Größenordnung unter dem Grenzwert von 2 Milligramm Vulkanasche pro Kubikmeter Luft gelegen hatten.

Thomas Walter, Vulkanexperte des GFZ, schreibt dazu: In den vergangenen 200 Jahren sind in Europa alle vier Jahre Vulkanausbrüche aufgetreten, deren Eruptionen mehr als 5 km hoch reichen und die daher potenziell auch Auswirkungen auf den Luftverkehr haben. Dabei habe nicht die Vulkanaktivität zugenommen, sondern der Flugverkehr, so dass wir nun die Auswirkungen deutlicher spüren würden.

Eruption des Grimsvötn:

Mehr Informationen zum Thema auf unserer Schwerpunktseite:
www.helmholtz.de/vulkan

Helmholtz-Institut Freiberg

In Freiberg wird das neue Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie als Außenstelle des Helmholtz-Zentrums Dresden-Rossendorf auf dem Campus der TU Bergakademie Freiberg gegründet.

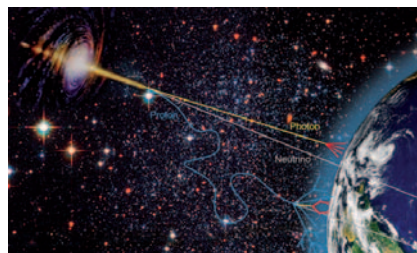
„In Zukunft werden wir knappe Rohstoffe und Ressourcen deutlich effizienter und umweltfreundlicher nutzen müssen. Das

Helmholtz-Institut in Freiberg wird neue Lösungen dafür entwickeln“, sagt Prof. Dr. Jürgen Mlynek, Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft. Das Institut soll neue Technologien zur Erkundung, Gewinnung und Nutzung mineralischer und metallhaltiger Rohstoffe vorantreiben und Fragen des Recyclings und der Erkundung und Nutzung heimischer Rohstoffe untersuchen.

Helmholtz-Allianzen Astroteilchenphysik und DLR@Uni

Die Helmholtz-Gemeinschaft fördert zwei neue Helmholtz-Allianzen. In der Helmholtz-Allianz für Astroteilchenphysik schließen sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Helmholtz-Zentren DESY und Karlsruher Institut für Technologie (KIT) mit Arbeitsgruppen aus 15 Universitäten und weiteren Einrichtungen zusammen. In der Helmholtz-Allianz DLR@Uni baut das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt an drei Standorten Forschungsnetzwerke mit den Universitäten auf.

Helmholtz-Allianzen können aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds mit bis zu



Die Astrophysik erforscht das Universum mit hochenergetischen Neutrinos und Gammastrahlen. Bild: DESY

2,5 Mio. Euro jährlich gefördert werden, dazu kommt eine Eigenbeteiligung aus den Helmholtz-Zentren in gleicher Höhe, die Förderdauer beträgt fünf Jahre.

Drei Fragen an Nina Löchte

Nina Löchte arbeitet in der Geschäftsstelle der Helmholtz-Gemeinschaft als Referentin für Nachwuchsförderung und Internationale Vernetzung. Susanne Stöckemann aus dem Kommunikations-Team hat mit ihr über ihre Aufgaben gesprochen:

1. Wie sehen Ihre Aufgaben konkret aus?

Nina Löchte: Ich bin zuständig für die auf Gemeinschaftsebene angebotenen Nachwuchsförderprogramme. Dies sind für Doktoranden die Helmholtz-Kollegs und Graduiertenschulen und für Postdocs die Helmholtz-Nachwuchsgruppen. Zusätzlich bin ich Ansprechpartnerin für unsere internationalen Nachwuchsprogramme. Einen großen Teil meiner Arbeit macht die Organisation der jährlichen Auswahlverfahren aus. Auch die Qualitätskontrolle der Instrumente spielt eine wichtige Rolle.

2. Wie werden diese Angebote angenommen?

Nina Löchte: Sehr gut. Die vielen Bewerbungen von Wissenschaftlern aus dem Ausland zeigen, dass das Programm auch international attraktiv ist. Bei der struktu-

rierten Doktorandenausbildung schätzen viele Doktoranden neben dem exzellenten Forschungsumfeld auch die Seminarangebote. Allerdings gilt es, bei einigen Zentren noch Überzeugungsarbeit zu leisten. So kommt es vor, dass die Seminare zum Erwerb von Schlüsselkompetenzen von den Betreuern als unwichtig abgetan werden. Das sehen wir nicht so. Selbstverständlich soll die wissenschaftliche Arbeit weiterhin im Mittelpunkt stehen – aber Projekt- und Zeitmanagement, Teamarbeit, Führungsqualitäten, Kommunikationsfähigkeit etc. sind wichtig. Zudem denken wir auch an die Doktoranden, die nach der Promotion nicht in der Wissenschaft bleiben, sondern z.B. eine Karriere in der Wirtschaft anstreben.

3. Was haben Sie gemacht, bevor Sie zu Helmholtz gekommen sind?

Nina Löchte: Ich habe davor zwei Jahre im Wissenschaftsministerium Brandenburg gearbeitet. Studiert habe ich Sozialwissenschaften.

Hinweis: Das Interview im Volltext finden sie in der Online-Ausgabe.

Nikotinabhängigkeit am „Zügel“

Ob Rauchen stark süchtig macht, ist offenbar auch genetisch bedingt. Eine Schlüsselrolle spielt dabei eine Region im Zwischenhirn, die die Forscher Habenula (lat. für kleine Zügel) nennen. Das haben jetzt MDC-Wissenschaftlerinnen gezeigt. Sie untersuchten einen Rezeptor für den Botenstoff Acetylcholin, der von einem Gencluster gebildet wird, in Eizellen des Krallenfrosches sowie in transgenen Mäusen. Dieser Rezeptor wird unter anderem durch Nikotin aktiviert. Raucher, die eine Punktmutation in diesem Gen haben, laufen eher Gefahr nikotinabhängig zu werden und Lungenkrebs zu entwickeln, als Menschen, die diese Genmutation nicht haben. Ein zweites Gen in dieser Untergruppe des Rezeptors ist das Gen beta4. In transgenen Mäusen aktivierten die Forscherinnen das beta4 Gen, mit der Folge, dass diese Mäuse eine starke Aversion gegen Nikotin zeigten: Sie tranken nur Wasser ohne Nikotin. Schalteten sie in diesen Mäusen jedoch mit Hilfe eines Virus die mutierte Variante des alpha5-Gens an, tranken die Mäuse nur noch nikotinhaltes Wasser. Die Wissenschaftlerinnen schließen daraus, dass nur eine ausbalancierte Aktivität dieser beiden Gene den Nikotinverbrauch zügelt.

www.helmholtz.de/mdc-habenula

Ultraschnelle Datenübertragung mit Licht

KIT-Wissenschaftler haben 26 Terabit pro Sekunde auf einen einzigen Laserstrahl kodiert und 50 Kilometer weit übertragen. Anschließend gelang auch die Dekodierung. Dies ist die größte je auf einem Laserstrahl transportierte Datenmenge. Das neue optisch-elektrische Dekodierverfahren beruht darauf, dass zu Beginn bei höchsten Datenraten zunächst rein optisch gerechnet wird, um die große Datenrate auf kleinere Bitraten hinunterzubrechen, welche anschließend elektrisch weiterprozessiert werden können. „Die bahnbrechende Idee war letztendlich die optische Umsetzung der mathematischen Routine“, erklärt Jürg Leuthold. Dabei zeigte sich, dass das Rechnen im optischen Bereich nicht nur außerordentlich schnell, sondern auch sehr energieeffizient ist, da Energie nur für den Laser und wenige Prozessschritte benötigt wird.

www.helmholtz.de/kit-daten-laser

Preise

Dr. **Wolfgang Plaß** vom Helmholtz-Zentrum für Schwerionenforschung (GSI) erhält den mit 12.500 Euro dotierten Mattauch-Herzog-Preis der Deutschen Gesellschaft für Massenspektrometrie für seine Arbeiten mit gespeicherten exotischen Atomkernen und für bahnbrechende instrumentelle Entwicklungen in der Präzisions-Massenspektrometrie.
www.helmholtz.de/gsi-mattauch-herzog-preis

Für seine Forschungen über die elektronische Struktur von Systemen in Lösung erhält Prof. Dr. **Emad Aziz** den mit 5.000 Euro dotierten Karl-Scheel-Preis der Physikalischen Gesellschaft Berlin. Zusammen mit seiner Nachwuchsgruppe entwickelt Aziz an der Synchrotronstrahlungsquelle BESSY II des Helmholtz-Zentrums Berlin neue Methoden, mit denen er biologische und biochemische Materialien in Lösung untersuchen kann.
www.helmholtz.de/karl-scheel-preis-aziz

Dr. **Joachim Knebel**, Chief Science Officer am Karlsruher Institut für Technologie und Sprecher des Helmholtz-Programms Nukleare Sicherheitsforschung, ist diesjähriger Preisträger des Europäischen Wissenschafts-Kulturpreises. Mit dem Preis werden seine wissenschaftlichen Verdienste um die Technologie „Partitioning und Transmutation“ zur Reduzierung der Radiotoxizität des hochradioaktiven Abfalles gewürdigt.
www.helmholtz.de/wissenschafts-kulturpreis-knebel

Prof. **Horst Hippler** erhält die Ehrendoktorwürde der ENSAM im ParisTech-Verbund für seine Verdienste in der deutsch-französischen Zusammenarbeit der Hochschulen. Dabei wird insbesondere sein Engagement für die Zusammenarbeit von Karlsruhe mit der ENSAM beziehungsweise den ParisTech-Hochschulen gewürdigt.

KIT-Absolventin Dr. **Jennifer Girrba** erhält den mit 4.000 Euro dotierten Dissertationspreis des Soroptomist Club Karlsruhe. Mit dem Preis wird ihre am Institut für Theoretische Teilchenphysik des KIT angefertigte Arbeit ausgezeichnet, in der sie ein supersymmetrisches vereinheitlichtes Modell untersucht.
www.helmholtz.de/kit-schaeffler-foerderpreis

Der mit 5.000 Euro dotierte Dresdner Grundwasserforschungspreis der Stiftung zur Förderung der „Wissenschaftlichen Schule Zunker - Busch - Luckner“ wurde zur Hälfte an Dr. **Benjamin Creutzfeldt** vom Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches Geoforschungszentrum (GFZ) verliehen. Mit dem Preis wird seine Doktorarbeit „The effect of water storages on temporal gravity measurements and the benefits for hydrology“ ausgezeichnet.

Das Translationszentrum für Lungenforschung - Comprehensive Pneumology Center (CPC) ist „Ausgewählter Ort 2011“ im Wettbewerb „365 Orte im Land der Ideen“. Unter dem Dach des CPC erforscht das Helmholtz Zentrum München mit Partnern Früherkennung, Diagnostik und Therapie chronischer Lungenerkrankungen und widmet sich der Aufklärungsarbeit darüber, wie sich Lungenkrankheiten verhindern lassen.
www.helmholtz.de/cpc-ausgewaehelter-ort-2011

Ausschreibungen

Vom 2. bis 3. Dezember 2011 veranstaltet InsideScience eine internationale Tagung zum Thema „Public Science und neue Medien. Die Rolle der Web 2.0-Kultur in der Wissenschaftsvermittlung.“ Doktorandinnen und Doktoranden sind herzlich eingeladen, an dem Call for Papers teilzunehmen. Einsendeschluss ist der 17.06.2011.
www.helmholtz.de/kit-call-for-papers

Personalien

Prof. Dr. **Thomas Klockgether** ist zum neuen Direktor für klinische Forschung am Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) berufen worden. Dabei übernimmt er auch die Koordination der klinischen Forschung des DZNE über die Standorte hinweg. Auch in seiner neuen Funktion bleibt Klockgether Direktor der Klinik für Neurologie des Universitätsklinikums Bonn. Im Fokus von Prof. Klockgethers Arbeit steht die frühe Diagnose von Demenzerkrankungen und die Entwicklung neuer therapeutischer Ansätze.



Prof. Dr. **David DiVincenzo** (Forschungszentrum Jülich) und Prof. Dr. **Brian Foster** (DESY) erhalten jeweils eine Humboldt-Professur, die mit 3,5 Millionen Euro dotiert ist und damit zu den höchstdotierten internationalen Preisen für Forschung in Deutschland zählt. David DiVincenzo wird im Rahmen der Jülich Aachen Research Alliance (JARA) Leiter des Peter-Grün-



berg-Instituts - Theoretische Nanoelektronik (PGI-2) am Forschungszentrum Jülich und zugleich Leiter des neu zu gründenden Instituts „Theoretical Quantum Information“ der RWTH Aachen.

Brian Foster leitete bisher die Teilchenphysik-Sparte an der Universität Oxford und wird bei DESY und an der Universität Hamburg forschen. Dabei soll er die unter DESY-Federführung entwickelte supraleitende TESLA-Beschleunigertechnologie voranbringen und Plasmabeschleunigungstechniken auf ihre Eignung für die Teilchenphysik testen.

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** (Personalien, Preise, Ausschreibungen), **Franziska Roeder** (Bildredaktion und Redaktionsassistentin)

Druckversion
Produktion/Vertrieb: Unicom Werbeagentur GmbH/
Druckerei Heenemann/Scholz direkt
Auflage: 1000 Ex.