

hermann

Nachrichten der Helmholtz-Gemeinschaft



HELMHOLTZ
| GEMEINSCHAFT



Bild: André Künzelmann

Energiewende braucht Forschung

Der rasche Umbau der Energieversorgung erfordert neue Lösungen für Netze und Zwischenspeicher sowie Effizienzsteigerungen in allen Technologien. Die Energieforschung in der Helmholtz-Gemeinschaft adressiert diese Aufgaben und investiert zusätzlich 135 Mio. Euro, um Forschungslücken zu schließen, Kompetenzen zu bündeln und auszubauen und die Energiewende voranzutreiben.

Insgesamt stellt die Helmholtz-Gemeinschaft im Zeitraum 2010 bis 2014 damit mindestens 1.331 Mio. Euro für die Energieforschung bereit. Die gezielte Stärkung der Energieforschung wird insbesondere durch den jährlichen Aufwuchs des Budgets ermöglicht, den die Bundesregierung den außeruniversitären Forschungsorganisationen im Pakt für Forschung und Innovation zugesichert hat.

Die zusätzlichen 135 Mio. Euro setzen sich aus folgenden Maßnahmen zusammen: Rund 63 Mio. Euro investiert die Helmholtz-Gemeinschaft in sechs Portfoliothemen zu Energiespeichersystemen und elektrochemischen Speichern, Bioökonomie, emissionsfreien Kraftwerken, Materialforschung und Geoenergie. Mit 24 Mio. Euro wird die Helmholtz-Energie-Initiative

gefördert, die zukunftsfähige Energietechnologien entwickeln hilft. Jeweils 20 Mio. Euro fließen in das Helmholtz-Institut zur Erforschung von Energiespeichertechniken in Ulm und das Helmholtz-Institut für Ressourcen und Ressourceneffizienz in Freiberg. All diesen Maßnahmen ist gemeinsam, dass Universitäten und weitere Partner eingebunden sind, so dass vorher verstreute Kompetenzen zusammen kommen.

Die Energiewende erfordert aber nicht nur technische Innovationen, sondern ist auch eine gesellschaftliche Herausforderung, die in der Helmholtz-Allianz „Zukünftige Infrastrukturen der Energieversorgung - ENERGY-TRANS“ von Experten aus Sozial- und Technikwissenschaften bearbeitet wird. Denn der Umbau der Energieversorgung erfordert auch neue Infrastrukturen wie Stromtrassen, Pumpspeicherwerke oder Windparks. Die Sicht der Bürger muss daher – auch über neue Formate der Partizipation – rechtzeitig einbezogen werden. Ohne breite Akzeptanz in der Gesellschaft ist die Energiewende nicht zu meistern.

www.helmholtz.de/energiewende

Liebe Leserinnen und Leser,



vor gut einem Jahr hat die Bundesregierung beschlossen, rascher aus der Kernenergie auszusteigen und die Energieversorgung auf erneuerbare

Energiequellen umzustellen. Von der Helmholtz-Gemeinschaft wird ein besonderer Beitrag erwartet, damit die Energiewende gelingt. Daher investieren wir zusätzlich zu der langfristig orientierten Programmforschung im Bereich Energie nun 135 Mio. Euro in Forschung zu Speichertechnologien, Stromtransport, Erneuerbaren Energien sowie Effizienzsteigerung. Die Energiewende ist ein ehrgeiziges Projekt, das die Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen verringert, den Klimawandel bremst und den Innovationsdruck steigert. Wir schließen nun bewusst die Forschungslücken und bündeln alle Kräfte, um die Energieversorgung zukunftsfähig zu machen.

Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen beim Lesen,

Ihr Jürgen Mlynek, Präsident

In dieser Ausgabe:

- Landmanagement.....2
- Super-Sims am HZDR3
- Personalia4

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

In Kürze

Helmholtz Social Media Newsroom

Der Helmholtz Social Media Newsroom ist ab sofort online. Der Newsroom bildet die Social Media Aktivitäten innerhalb der Helmholtz-Gemeinschaft automatisch ab. Dabei sind es eigentlich 20 Newsrooms: 18 Newsrooms der Zentren, der Newsroom der Geschäftsstelle und ein Übersichts-Raum. Daneben gibt es einen gemeinsam betriebenen Blog. social.helmholtz.de

Tag der kleinen Forscher

Am 13. Juni ruft die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ bundesweit zum Aktionstag auf. In diesem Jahr lautet die Frage: „Wie funktioniert eigentlich unsere Erde?“. Über eine Million Kinder werden dazu Experimente machen und zum Beispiel den Boden untersuchen. Die von der Helmholtz-Gemeinschaft unterstützte Stiftung erreicht mittlerweile über 20.000 Kitas, Horte und Grundschulen in ganz Deutschland. Mit einfachen Experimenten und bewusster pädagogischer Begleitung wird bei den Kindern das Interesse für Naturwissenschaften und Technik geweckt.

Genmutation wirkt auf Tastsinn und Gehör

Wer schlecht hört, hat auch einen schlechteren Tastsinn. Wie das zusammenhängt, haben jetzt Dr. Henning Frenzel und Prof. Gary R. Lewin vom MDC entdeckt. Sie konnten zeigen, dass beide Sinne eine gemeinsame genetische Basis haben. In Patienten mit Usher-Syndrom, einer erblichen Form der Schwerhörigkeit mit Sehbehinderung, entdeckten sie eine Genmutation, die auch für den schlechteren Tastsinn der Betroffenen verursacht. Der Untersuchung waren Studien mit ein- und zweieiigen gesunden Zwillingen vorausgegangen. Insgesamt hatten die Forscher 518 Freiwillige untersucht.

Epstein-Barr-Virus

Herpesviren können beim Menschen nicht nur gefährliche Infektionen, sondern auch Krebs auslösen. Forscher des Helmholtz Zentrums München und der LMU München haben nun gezeigt, welche molekularen Hilfsmittel den Erregern die Einnistung in Wirtszellen erleichtern. Dafür haben sie die Funktion von RNA-Molekülen analysiert, ►



Mit intensiverer Landnutzung verschwinden die Insekten und damit auch Produkte, die von Bestäubung abhängig sind wie Kaffee, Kakao oder Erdbeeren.
Bild: Franziska Roeder

Land ist eine limitierte Ressource

Immer mehr Menschen wollen immer intensiver die Ressource Land nutzen. Dies führt nicht nur zu Konflikten, sondern verändert auch die Oberfläche unserer Erde in vielschichtiger Art und Weise: Heute leben bereits mehr als 50 Prozent der Bevölkerung in urbanen Regionen, die Landwirtschaft ist zunehmend industrialisiert und nur ein kleiner Teil (ca. 10-11 Prozent) der Erdoberfläche sind ausgewiesene Schutzgebiete.

Am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ in Leipzig untersuchen wir Konzepte für eine nachhaltige Nutzung der limitierten Ressource Land. Der IPCC-Bericht weist darauf hin, dass 20 bis 30 Prozent der Treibhausgasemissionen durch intensivere Nutzung in der Landwirtschaft sowie Siedlungs- und Verkehrsflächen bedingt sind. Dies fördert die Bodendegradation und -versiegelung, zerschneidet Landschaften und führt zum Verlust von Biodiversität und Ökosystemdienstleistungen.

Im Förderprogramm „Nachhaltiges Landmanagement“ (gefördert durch das BMBF mit rund 115 Mio. Euro von 2010 bis 2016) sollen nun in regionalen Studien wissenschaftsbasierte Empfehlungen zur Nutzung von Land erarbeitet werden. Wissenschaftlich begleitet wird das Förderprogramm durch das am UFZ angesiedelte Projekt GLUES (Global Assessment of Land Use Dynamics, Greenhouse Gas Emissions and Ecosystem Services). Als Teil des Förderprogramms unterstützt GLUES die unterschiedlichen Projekte im Förderprogramm durch Öffentlichkeitsarbeit und setzt regionale Bezüge in einen globalen Kontext. Dabei haben wir die Ziele im Blick, die

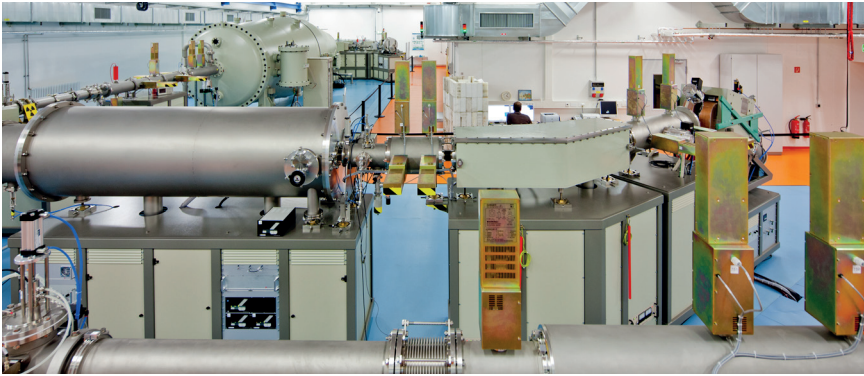
auch auf der bevorstehenden Rio+20 Konferenz als Leitplanken der Entwicklung dienen: die Armut zu verringern und den Schutz der Umwelt sicherzustellen bei stetig wachsender Erdbevölkerung.

Beispiel Ökosystemdienstleistung: Bestäubung von Anbaufrüchten

Viele Nutzpflanzen werden durch Insekten wie Honig- und Wildbienen, Schmetterlingen oder Hummeln bestäubt. Wird die Landnutzung intensiviert, indem zum Beispiel auf Äckern mehr Pestizide gespritzt, mehr Dünger ausgebracht und Landschaftsstrukturelemente wie Hecken und Baumreihen in Ackerland umgewandelt werden, verschwinden die Insekten. Anhand von 60 Anbaufrüchten wie Kakao, Kaffee, Äpfel oder Sojabohnen haben wir mit Kollegen der TU Dresden und der Uni Freiburg diesen Zusammenhang näher untersucht. Das Ergebnis: Der Wert der ökologischen Dienstleistung durch Bestäubung ist stetig gewachsen, von rund 200 Mrd. im Jahr 1993 auf rund 350 Mrd. US-Dollar im Jahr 2009. In Staaten wie China, Indien, USA, Brasilien und Japan ist der Nutzen durch die bestäubungsabhängigen Produkte besonders hoch. Die Preise für bestäubungsabhängige Produkte wie Kakao, Kaffee oder auch Früchte und Beeren werden demnach stärker ansteigen als für bestäubungsunabhängige Produkte wie Reis, Getreide oder Mais. In Zukunft werden wir daher vielleicht noch satt werden, aber uns vitaminreiche Früchte oder einen anregenden Espresso immer weniger leisten können.

Andreas Werntze, UFZ

Tonnenschweres Gerät für nanogrammgenaue Messungen



Blick in die Halle des 6MV-Beschleunigers am Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf.

Bild: Oliver Killig

Am 9. Mai 2012 zog ein tonnenschweres Sekundärionen-Massenspektrometer (SIMS) per Schwertransporter vom GFZ Potsdam zum HZDR nach Dresden-Rossendorf um. Die beiden Helmholtz-Schwester-einrichtungen beginnen damit eine enge Kooperation, die in Zukunft noch weitere Helmholtz-Forschungszentren und Universitäten umfassen soll. Bereits 2013 wird ein neues Gerät am UFZ in Leipzig aufgebaut, um biologische Prozesse zu untersuchen. Damit die Investition an den drei Helmholtz-Zentren effizient betrieben werden kann, ist eine Vernetzung auf Basis eines Fernsteuerprotokolls geplant. Ab 2015 sollen die Geräte weltweit für die Forschung zur Verfügung stehen.

Die Sekundärionen-Massenspektrometrie ist eine der wichtigsten Mikromessmethoden, um die Konzentration von Spurenelementen zu bestimmen. Zunächst

werden Ionen auf eine Probenoberfläche gelenkt, dabei wird Material abgetragen, das teilweise wieder ionisiert wird. Diese Sekundärionen untersucht man im Massenspektrometer. Das GFZ betreibt seit 1998 ein SIMS und wird ab Winter 2012 mit einem neuen Gerät fünf Mal genauer und zehn Mal schneller messen können. Am HZDR wird das SIMS an einen Tandembeschleuniger angeschlossen, was die Nachweisgrenzen um den Faktor hundert bis tausend erhöht. Ein vergleichbares Super-SIMS existiert bisher weltweit nur an der ETH Zürich. In Dresden steht das neue Super-SIMS dem Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie zur Verfügung. Damit können feinstverteilte Spurenmetalle in Lagerstätten nachgewiesen werden, das Messgerät wird aber auch bei der Aufbereitung und beim Recycling von metallischen und mineralischen Rohstoffen eingesetzt.

HZDR

Zeppelinflug für die Klimaforschung

Seit Mai 2012 ist ein Team mit Forschern aus Jülich, der Schweiz, Estland und den USA mit dem Forschungszeppelin PEGASOS auf Messflügen unterwegs. Die erste Mission von Friedrichshafen bis Rotterdam wurde nun erfolgreich abgeschlossen, die zweite Mission geht nach Italien, wo Messungen in der Po-Ebene und über der Adria geplant sind. 2013 startet die dritte Mission in Richtung Nordeuropa. Im Fokus dieser Kampagne stehen zum einen Schwebeteilchen in der Luft, zum anderen das „Waschmittel“ der Atmosphäre, das chemische Hydroxyl-Radikal. Es leitet den Abbau der meisten Schadstoffe ein und ist somit ein Maß für die Reinigungskraft der Atmosphäre. In einem natürlichen Kreislauf wird es auch wieder

recycelt. Hier sind Jülicher Forscher auf Unstimmigkeiten gestoßen. Die Zeppelinflüge sollen nun Klarheit schaffen.

In Sachen Schwebeteilchen (Aerosole) geht es unter anderem um folgende Fragen: Aus welchen Quellen stammen sie? Wie lagern sie sich zu größeren Partikeln zusammen? Welche chemischen und physikalischen Auswirkungen haben sie auf das Klima und die Luftqualität? Und welche Rolle spielen sie beim Recycling des natürlichen „Waschmittels“?

Die Kampagne ist Teil des EU-Großforschungsprojekts PEGASOS, in dem 26 Partner aus 14 europäischen Staaten sowie Israel Zusammenhänge zwischen Atmosphärenchemie und Klimawandel erforschen.

die bei der Infektion gemeinsam mit der Erbsubstanz DNA übertragen werden. Sie konnten zeigen, dass sie den Herpesviren zu Beginn der Infektion die schnelle Manipulation der Wirtszellen ermöglichen. Dies ist offenbar nötig, um eine dauerhafte Einnistung des DNA-Genoms zu garantieren.

Abnehmen bremst krebsfördernde Entzündungen

Übergewicht begünstigt Entzündungen, die als krebsfördernd gelten. Gemeinsam mit amerikanischen Kollegen untersuchte Cornelia Ulrich aus dem DKFZ und dem NCT Heidelberg an übergewichtigen Frauen, ob sich die Entzündungswerte durch Sport und/oder Kalorienreduktion reduzieren lassen. Beide Lebensstilveränderungen waren hochwirksam: Kalorienreduktion allein oder in Kombination mit Sport senkte die Entzündungsparameter um mehr als ein Drittel und damit in vergleichbarem Umfang wie entzündungshemmende Medikamente. Gewichtsabnahme kann daher als wirkungsvoller Beitrag zur Krebsprävention angesehen werden. Etwa 25 Prozent aller Krebsfälle weltweit gehen nach Ansicht von Epidemiologen auf das Konto von Übergewicht und Bewegungsmangel.

HZG an Werkstoff-SFB beteiligt

Der Sonderforschungsbereich „Maßgeschneiderte multiskalige Materialsysteme – M3“ ist von der DFG bewilligt worden. Dabei arbeiten Teams der TU Hamburg, der Universität Hamburg und des Helmholtz-Zentrums Geesthacht zusammen, um Werkstoffe und Bauteile zu entwickeln, die maßgeschneiderte mechanische, elektrische oder photonische Eigenschaften besitzen. Der SFB hat eine Laufzeit von vier Jahren und wird insgesamt 10 Mio. Euro gefördert.

Climate-Engineering bewertet

Schwefelpartikel in die Atmosphäre sprühen oder den Ozean mit Eisendüngen – aktuell werden zahlreiche großtechnische Maßnahmen zur künstlichen Klimaregulierung diskutiert. Ein neues Schwerpunktprogramm der Deutschen Forschungsgemeinschaft soll jetzt Risiken und Nebenwirkungen des sogenannten „Climate Engineering“ untersuchen. Koordiniert wird das Programm von Prof. Dr. Andreas Oschlies vom GEOMAR | Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel.

Preise

Unter den 13 neuen Leopoldina-Mitgliedern ist auch Prof. Dr. **Walter Rosenthal**, wissenschaftlicher Vorstand des Max-Delbrück-Centrums für Molekulare Medizin Berlin-Buch. Überreicht wurden den neuen Leopoldianern ihre Urkunde im Rahmen des jährlichen Symposiums im Mai diesen Jahres durch den Präsidenten der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina Prof. Dr. Jörg Hacker. Die neuen Leopoldina-Mitglieder gehören der Klasse II an, die die Disziplinen der Lebenswissenschaften vereinigt.

Den Preis des Landes Baden-Württemberg für angewandte Forschung 2011 erhält Prof. Dr. **Peter Sanders** vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Der Informatiker erhält die mit 100.000 Euro dotierte Auszeichnung für seine Forschung zum Thema Routenberechnungen. Die Preisverleihung findet im Juli in Freiburg statt. Für Routenplaner hat Sanders ein Verfahren entwickelt, das es erlaubt, optimale Fahrtrouten extrem schnell zu berechnen. Die Techniken erlauben es, Millionen von Routenberechnungen pro Sekunde zu realisieren. Die wesentliche Idee ist dabei, die Hierarchie von Straßennetzen so auszunutzen, dass man beweisbar optimale Routen erhält, obwohl man nur einen Bruchteil der Straßen anschaut. So reichen Autobahnen, die oberste Stufe der Hierarchie, etwa für die Berechnung der Strecke Hamburg-München aus. Für einen Weg zwischen Vororten einer Stadt kann die unterste genügen. Neben der klassischen Routenplanung gehören auch Verkehrssimulationen, die energieeffiziente Logistik sowie die intelligente Vermittlung von Mitfahrgelegenheiten zu den Anwendungsfeldern. Im Frühjahr hatte Sanders für seine Forschung bereits den Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis erhalten.

Personalia



Das Kuratorium des GEOMAR | Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel hat **Michael Wagner** zum neuen Verwaltungsdirektor bestellt. Gemeinsam mit dem wissenschaftlichen Direktor Prof. Dr. Peter Herzig wird der 59-jährige Referatsleiter im Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein voraussichtlich ab 1. Juli das renommierte Forschungszentrum leiten. Durch den Wechsel in die Helmholtz-Gemeinschaft bestand am GEOMAR die Notwendigkeit, die neu geschaffene Position des Verwaltungsdirektors zu besetzen. Wagner leitet seit 1993 das Forschungsreferat des Kieler Wissenschaftsministeriums. Im Rahmen seiner bisherigen Tätigkeit war er unter

anderem auch für die Vorgängerinstitute des jetzigen GEOMAR zuständig. Daneben ist er langjähriges Mitglied in verschiedenen Gremien der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz von Bund und Ländern, der DFG und der Leibniz-Gemeinschaft.

Zum 1. Juli 2012 wechselt **Thomas Gazlig**, der langjährige Leiter Kommunikation und Medien, von der Helmholtz-Gemeinschaft zur Charité – Universitätsmedizin Berlin. Nach acht Jahren erfolgreicher Arbeit in der Geschäftsstelle übernimmt der Biologe, Journalist und Betriebswirtschaftler an der Charité die Kaufmännische Leitung der CharitéCentren für Grundlagenmedizin (CC2) und Therapieforschung (CC4).



Ausschreibungen

Gemeinsam mit dem Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung organisiert das Haus der Wissenschaft Braunschweig den bundesweiten Fotowettbewerb „Infektios“. Gesucht werden Motive, die ungewöhnliche Einblicke in die Infektionsforschung liefern. Einsendeschluss ist der 31. August 2012, die besten Bilder werden mit Preisgeldern bis zu 5.000 Euro ausgezeichnet.

Der Bundesminister für Wirtschaft und Technologie hat den Startschuss für den Wettbewerb „Deutscher

Rohstoffeffizienz-Preis 2012“ gegeben. Ziel des Wettbewerbs ist es, die Öffentlichkeit für einen noch effizienteren Umgang mit Rohstoffen und Material zu sensibilisieren. Gesucht werden innovative Ansätze für besonders ressourcenschonende Produkte, Prozesse, Dienstleistungen sowie neue anwendungsorientierte Forschungsergebnisse. Wissenschaftliche Institute und Unternehmen mit bis zu 1.000 Beschäftigten können bis zum 17. September 2012 ihre Bewerbung bei der Deutschen Rohstoffagentur einreichen. www.deutscher-rohstoffeffizienz-preis.de

Weitere Informationen im Internet:
www.helmholtz.de/hermann

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
Dr. Angela Bittner (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), Lisa Liebenau (Redaktionsassistentin)

Druckversion
Produktion/Vertrieb: Unicom Werbeagentur GmbH/Buch- und Offset-Druckerei H. Heenemann
Auflage: 1000 Ex.