

hermann

Nachrichten der Helmholtz-Gemeinschaft



Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT), im Bild das Flüssigmetalllabor KALLA, gilt als Vorbild für die Zusammenarbeit von Universität und Forschungszentrum in Form einer Bundesuniversität. Foto: KIT/ M. Lober

Partnerschaften für die Zukunft

Die deutsche Forschungspolitik steht in den kommenden Jahren vor wichtigen Entscheidungen: 2017 wird die Exzellenzinitiative auslaufen. Außerdem ist unklar, wie der Pakt für Forschung und Innovation und der Hochschulpakt nach 2015 fortgeführt werden. Diese Förderinstrumente sind wesentliche Bestandteile im Budget der Forschungsorganisationen sowie vieler Universitäten und haben daher großen Einfluss auf unsere Forschungslandschaft.

Aufgrund der bevorstehenden Veränderungen hat die Bundesregierung den Wissenschaftsrat dazu aufgefordert, gemeinsam mit den Universitäten sowie den Forschungs- und Forschungsförderorganisationen neue Ideen zur Weiterentwicklung des deutschen Wissenschaftssystems auszuarbeiten. Unser Beitrag zu diesem Diskussionsprozess ist das Positionspapier „Helmholtz 2020 – Zukunftsgestaltung durch Partnerschaft“, das unsere Überlegungen zu einer Beteiligung der Helmholtz-Gemeinschaft an der geforderten Weiterentwicklung formuliert. Es ist ein Angebot an Universitäten, andere Forschungsorganisationen sowie Zuwendungsgeber aus Politik und Wirtschaft, gemeinsam Perspektiven und Strategien für die Zukunft des Wissenschaftsstandortes Deutschland zu entwerfen. Das Zusammenführen von Kompetenzen und Ressourcen ist für uns der wichtigste Prozess. Konkret bedeutet es, dass

wir unsere Forschungsthemen in enger Kooperation mit anderen Wissenschaftseinrichtungen und der Wirtschaft bearbeiten. Vor allem die Universitäten sind für uns privilegierte Partner, da sie neben der Forschung die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses betreiben. Die Fusion des Forschungszentrums Karlsruhe mit der Universität Karlsruhe zum Karlsruher Institut für Technologie ist hierfür ein gutes Beispiel: Gemeinsame Nachwuchsförderung in Graduiertenschulen sowie die Bereitstellung und der Ausbau modernster Großgeräte schaffen einen attraktiven Forschungsstandort, der international herausragenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern optimale Forschungsmöglichkeiten bietet. Lassen sich nicht genügend Kompetenzen an einem Standort bündeln, sind ein dezentrales institutionelles Netzwerk wie das Deutsche Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen oder projektbezogene Netzwerke unter Einbeziehung zusätzlicher Helmholtz-Projektförderaktivitäten zukunftsweisende Partnerschaftskonzepte. Eine solche qualitative Weiterentwicklung des Wissenschaftssystems ist notwendig, um im internationalen Wettbewerb zu bestehen. Die Voraussetzungen hierfür sind sehr gut, das Potenzial vorhanden. Aus unserer Sicht kann es aber nur durch die enge Zusammenarbeit aller Akteure voll ausgeschöpft werden.

Jürgen Mlynek, Rolf Zettl

Liebe Leserinnen und Leser,



mit dem Auslaufen der Exzellenzinitiative 2017 und der noch offenen Frage, wie der Pakt für Forschung und Innovation sowie der Hochschulpakt weitergeführt werden,

steht die deutsche Forschungslandschaft vor bedeutenden Veränderungen. In unserem neuen Positionspapier „Helmholtz 2020 – Zukunftsgestaltung durch Partnerschaft“ stellen wir unsere Ideen vor, wie wir uns an der Weiterentwicklung des Wissenschaftssystems beteiligen wollen. Im Fokus stehen das Bündeln von Kompetenzen und Ressourcen, das Gewinnen und Halten der Besten sowie der Betrieb und Ausbau wichtiger Forschungsinfrastrukturen. Eine qualitative Weiterentwicklung, können wir jedoch nur gemeinsam in enger Zusammenarbeit mit anderen Forschungseinrichtungen, allen voran mit den Universitäten, und der Wirtschaft erreichen. Ein alleiniges Festhalten an bestehenden Strukturen würde aus unserer Sicht nicht die Fortschritte ermöglichen, die für die großen Herausforderungen wie Energiewende, Klimaveränderung oder demografischer Wandel nötig sind.

Ihr Jürgen Mlynek, Präsident

In dieser Ausgabe:

- Alien als Kostenfaktor2
- Ein Taxi für Medikamente3
- Personalien und Preise4

Weitere und ausführlichere Artikel finden Sie in der Online-Ausgabe:

www.helmholtz.de/hermann

In Kürze

Energiespeicher der nächsten Generation

Die Stromerzeugung aus Windkraft- und Solaranlagen schwankt stark und ist somit nicht an den Stromverbrauch gekoppelt. Der Ausbau erneuerbarer Energien ist daher darauf angewiesen, große Energiemengen speichern und schnell wieder bereitstellen zu können. Neuartige Hochtemperatur-Batterien auf der Basis von Metall-Metalloxid-Verbindungen könnten hierfür eine gute Alternative sein. Diese Materialien sind kostengünstig, nicht explosiv sowie nicht oder nur leicht giftig und zeichnen sich durch ein hohes Maß an Sicherheit aus.

14 neue Nachwuchsgruppen

In einem strengen Wettbewerb hat die Helmholtz-Gemeinschaft 14 Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler ausgewählt, die nun an Helmholtz-Zentren ihre eigene Forschungsgruppe aufbauen können. Die jährliche Förderung von 250.000 Euro über fünf Jahre und die Option auf eine unbefristete Anstellung erleichtern den jungen Talenten den Einstieg in die wissenschaftliche Karriere.

Klare Ansagen im Gehirn

Bei jeder Aktivität im Gehirn werden Signale von einer zur nächsten Nervenzelle weitergegeben. Dabei prasseln oft bis zu 1.000 Signale auf eine einzelne Zelle ein. Dafür besitzt das Gehirn ein ausgeklügeltes Hemmsystem: Wissenschaftler um Prof. Dr. Stefan Remy vom Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen und der Universität Bonn zeigen jetzt, wie das funktioniert. „Das System wirkt wie ein Filter, der nur die wichtigsten Impulse durchlässt“, sagt Remy. Bei Alzheimer-Patienten ist dieses System gestört.

Monte Carlo-Workshop

Das Deutsche Elektronen-Synchrotron richtet vom 19. bis 21.02.2013 in Hamburg den internationalen Workshop „Monte Carlo-Methods in Natural Sciences, Engineering and Economics“ aus. Monte Carlo-Methoden sind mathematische Algorithmen, die eine breite Anwendung in sehr unterschiedlichen Disziplinen finden.

www.helmholtz.de/monte-carlo-2012



Auch der Nutria gehört in Europa zu den "Aliens". Er wurde als Pelzlieferant aus Südamerika eingeführt.

Foto: A. Künzelmann/UFZ

Alien als Kostenfaktor

*Wie der Nutria oder die Tigermücke lebt auch die Ambrosie in Europa auf fremdem Terrain. Sie sieht ganz harmlos aus, doch ihre Blüten haben es in sich: Die Pollen der Beifuß-Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) lösen Allergien aus und verlängern die Beschwerdesaison bei Pollenallergikern. Anfallende Therapiekosten oder krankheitsbedingte Fehlzeiten müssen vom Gesundheitssystem getragen werden. Eine Studie des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung – UFZ und des AllergieZENTRUMs der Ludwig-Maximilians-Universität München schätzt erstmalig deutschlandweit diese Kosten auf etwa 200 Mio. bis über 1 Mrd. Euro pro Jahr – je nach Szenario.*

Die Ambrosie stammt ursprünglich aus Nordamerika und wird daher zu den gebietsfremden Arten gezählt – im Englischen auch kurz „Aliens“ genannt. Seit die Menschen reisen, nehmen sie Tiere und Pflanzen bewusst oder unbewusst mit sich. Aber erst in den letzten Jahrzehnten werden die damit verbundenen Probleme wie Krankheitsausbreitung, Schäden für Landwirtschaft und natürliche Ökosysteme sowie Kosten für Gegenmaßnahmen wissenschaftlich untersucht. Je globaler die Weltwirtschaft wird und umso mehr Waren über große Entfernungen transportiert werden, desto häufiger sind auch gebietsfremde Arten darunter. Obwohl viele Arten harmlos sind, können selbst kleine Pflanzen oder Tiere großen Schaden anrichten. Beispielsweise breitet sich die Asiatische Tigermücke (*Stegomyia albopicta*), die im Gegensatz zu den einheimischen Mückenarten auch gefährliche Tropenkrankheiten wie das

Dengue-Fieber übertragen kann, seit den 1990er Jahren in Europa langsam nordwärts aus. Wissen über solche Arten wird also dringend gebraucht. Im EU-Projekt DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe) haben über 100 europäische Wissenschaftler eine Art Inventarliste erstellt. Nun gibt es nach drei Jahren eine umfassende Aktualisierung. „So konnten in den letzten Monaten sowohl detaillierte Informationen zu 1.000 neuen Arten als auch Aktualisierungen zu schon existierenden Datensätzen in die Datenbank eingearbeitet werden“, erklärt Dr. Marten Winter vom UFZ. Die Datenbank enthält insgesamt 12.177 Arten. „Das DAISIE-Datenbank-Portal ist zu einer der wichtigsten Informationsquellen über gebietsfremde Arten für Wissenschaftler, Naturschützer, Politiker, aber auch für Interessierte nicht nur in Europa geworden“, betont Dr. Ingolf Kühn, ebenfalls vom UFZ. Invasive Arten sind einer von mehreren Faktoren, die Ökosysteme aus dem Gleichgewicht bringen können. Intakte Ökosysteme erbringen Nutzen in Milliardenhöhe. Dennoch werden diese in den Politikprozessen oft nicht angemessen berücksichtigt. Darauf haben sieben europäische Umweltforschungszentren, die sich im Verbund PEER (Partnership for European Environmental Research) zusammengeschlossen haben, kürzlich auf einem internationalen Expertenforum in Brüssel hingewiesen, in dem die Helmholtz-Gemeinschaft über das UFZ vertreten ist. Letztlich gilt auch für die Natur im Ganzen: Rechtzeitige Vorsorge kann gigantische Kosten für die Nachsorge vermeiden helfen.

Tilo Arnhold

Ein Taxi für Medikamente



Foto: Marc Schneider/cc-NanoBioNet/Deutscher Verband Nanotechnologie

Nein, was wir hier sehen, ist kein Mais. Es ist ein winzig kleines Transport-Vehikel, das Forscher des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung und der Universität des Saarlandes entwickelt haben. Mit diesem Prototypen eines „Wirkstoff-taxis“ wollen sie den Transport von Arzneistoffen in Lungenzellen testen. Für die Rasterelektronenmikroskop-Aufnahme erhielten die Wissenschaftler um Juniorprofessor Dr. Marc Schneider und Prof. Dr.

Claus-Michael Lehr den zweiten Preis im bundesweiten Fotowettbewerb „Nano-Momente 2012“. Zu sehen ist ein Mikro-Taxi mit winzigen Partikeln, die den Arzneistoff in die Zellen, in diesem Fall in Lungenzellen, liefern sollen. Zum Schutz vor Krankheitserregern besitzt unser Körper biologische Barrieren wie die Schleimhäute der Atemwege. Sie erschweren es auch Wirkstoffen, an ihren Zielort zu gelangen. Dabei soll nun der Transporter helfen.

Schutz für Menschen auf dem Mars

Bereits in 20 Jahren möchte die NASA Menschen auf den Mars schicken. Für den langen Aufenthalt im All müssen sich Astronauten vor der kosmischen Strahlung schützen, denn sie ist krebserregend. Im Auftrag der Europäischen Raumfahrtorganisation ESA untersucht die GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH, ob sich Mond- und Marsgestein zum Bau von Schutzschildern für Bodenstationen eignen. Auf der Erde schwächen Atmosphäre und Magnetfeld die von Sternexplosionen stammende kosmische Strahlung ab. Doch auf Mond und Mars prasselt sie fast ungehindert ein. Aus Gewichts- und Kostengründen ist es nicht möglich, High-Tech-Material von der Erde durch das All zu transportieren. Bodenstationen auf Mond oder Mars würden daher vor allem aus Mond- und Marsgestein gebaut werden. „Von Rovern, die Proben analysiert haben, ist bekannt, wie der Sand und die Steine dort zusammengesetzt sind“, sagt Dr. Chiara La Tessa, Experiment-Leiterin in der GSI-Biophysik. „Mit dieser Informa-



Astronauten sind Strahlung stärker ausgesetzt, da weder ein Magnetfeld noch eine Atmosphäre sie schützt. Quelle: NASA Photo by Hooter (Robert L. Gibson)

tion kann man Mondgestein und Marssand auf der Erde herstellen, und wir testen sie auf ihre Eigenschaften.“ Die für die Untersuchungen benötigte kosmische Strahlung wird mit dem GSI-Teilchenbeschleuniger erzeugt. Kaum eine Anlage kann die einzigartige Zusammensetzung der Ionen im All so genau simulieren wie GSI.

Schnelle Datenübertragung

Einem Team von KIT-Forschern um Prof. Dr. Christian Koos ist es gelungen, eine neuartige optische Verbindung zwischen Halbleiterchips zu entwickeln. „Photonic Wire Bonding“ ermöglicht hohe Datenübertragungsraten im Bereich einiger Terabit pro Sekunde und eignet sich hervorragend für die industrielle Produktion. In Zukunft könnte diese Technologie leistungsfähige Sender-Empfänger-Systeme für die optische Datenübertragung ermöglichen und den Energieverbrauch des Internets senken.

10 Jahre Schülerlabor Quantensprung

Seit nunmehr zehn Jahren begeistert das Schülerlabor des Helmholtz-Zentrums Geesthacht Schülerinnen und Schüler für Naturwissenschaft und Technik. An den Kursen nahmen bisher über 35.000 Schüler und 2.800 Lehrkräfte teil. Zur Geburtstagsfeier kam auch Schleswig-Holsteins Staatssekretär Dirk Loßack.

Fünf neue deutsch-chinesische Forschungsgruppen

Die langjährige Kooperation zwischen der Helmholtz-Gemeinschaft und der Chinesischen Akademie der Wissenschaften (CAS) wird durch ein neues Programm gestärkt. Im Rahmen der „Helmholtz-CAS Joint Research Groups“ wurden nun fünf Forschungsvorhaben empfohlen, die durch CAS und den Impuls- und Vernetzungsfonds der Helmholtz-Gemeinschaft mit bis zu 150.000 Euro jährlich für drei Jahre unterstützt werden.

Buchtipp

Teilchenbeschleunigung

Nikola Rührmann braucht einen Job, das DESY braucht eine Frau fürs Grobe: Sie soll einem genialen, aber schwierigen Physiker eine Analyse entreißen, die über die Zukunft von DESY entscheiden könnte. Der Krimi ist rasant und witzig, die Figuren sind plastisch beschrieben und der scharfe Blick des Autorengespans für Details schafft eine dichte Atmosphäre, die die Faszination, aber auch den Wettbewerb im Wissenschaftsbetrieb spüren lässt.

Teilchenbeschleunigung, Bohnet/Pleitgen, Ariadne-Krimi, Argument-Verlag, Oktober 2012.

Preise

Die französische Stiftung zur Erforschung von Alzheimer ehrt Prof. Dr. **Manuela Neumann** vom Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen und der Universität Tübingen mit dem „Grand Prix Européen de la Recherche sur la maladie d'Alzheimer“. Der Preis ist mit 150.000 Euro dotiert.

Für die frühe Diagnose von Alzheimer entwickeln Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des **Forschungszentrums Jülich** und der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf neue Methoden. Nun erhielten sie dafür eine Förderung des Bundesforschungsministeriums in Höhe von 64.400 Euro. Die geförderten Forschungsarbeiten sind Teil des internationalen Projekts "BiomarkAPD", in dem über 70 Arbeitsgruppen aus mehr als 20 Ländern vernetzt sind.

Die Informatikerin Prof. Dr. **Tanja Schultz** vom Karlsruher Institut für Technologie wurde mit dem Forschungspreis „Technische Kommunikation“ 2012 ausgezeichnet. Der Preis ist mit 20.000 Euro dotiert und wird von der Alcatel-Lucent Stiftung vergeben. Schultz hat die „Lautlose Sprachkommunikation“ international etabliert. Die von ihr entwickelte Technologie erfasst die Aktivität der Gesichtsmuskeln beim Sprechen und kann daraus auf das – auch lautlos – Gesprochene schließen. Diese Entwicklung kann Menschen unterstützen, die ihre Stimme verloren haben.

Im weltweiten, auf 13 Indikatoren basierenden Uni-Ranking des Magazins Times Higher Education (THE-Ranking) hat sich das **Karlsruher Institut für Technologie (KIT)** um 45 Plätze auf den 151. Platz vorgeschoben. Dabei schnitt es in der Kategorie „Industry Income“ besonders gut ab. Das KIT gehört damit zu den zehn besten Universitäten Deutschlands. In der rein auf Publikationen basierenden Rangliste der National Taiwan University (NTU) belegt das KIT in Natur-

Personalia



Die Mitgliederversammlung hat am 19. September 2012 **Dr. Rolf Zettl** als Geschäftsführer der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V. für eine weitere fünfjährige Amtszeit wiedergewählt. Zugleich wurde in diesem Zusammenhang eine Satzungsänderung beschlossen, die die Befugnisse und das

Aufgabengebiet des Geschäftsführers ausweiten. Darüber hinaus ist Dr. Zettl nun auch Mitglied des Präsidiums der Helmholtz-Gemeinschaft. Rolf Zettl ist promovierter Biologe. Vor seinem Wechsel zur Helmholtz-Gemeinschaft im Jahr 2008 war er u.a. als Geschäftsführer des Ressourcenzentrums im Deutschen Humangenomprojekt für die Max-Planck-Gesellschaft, als Vorstand zweier Biotechnologie-Start-ups und als Leiter der Unternehmensentwicklung für die Charité tätig.

und Ingenieurwissenschaften sogar Platz eins unter den deutschen Universitäten. Im internationalen Vergleich rangiert es in diesen Bereichen auf Platz 55 und 57. www.helmholtz.de/kit-unirankings-2012

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt wurde mit dem Projekt „Radaraugen im All – revolutionäre Technik für Erde und Umwelt“ für den Deutschen Zukunftspreis für Technik und Innovation nominiert. Prof. Dr. **Alberto Moreira** und seine Kollegen Dr. **Gerhard Krieger** und Dr. **Manfred Zink** haben ein völlig neues Erdbeobachtungssystem geschaffen, das einen einzigartigen 3-D-Blick ermöglicht. Die Jury gab insgesamt vier Nominierungen bekannt. Der mit 250.000 Euro dotierte Preis wird Ende November von Joachim Gauck in Berlin verliehen.

Ausschreibungen

Die Bundesregierung zeichnet künftig einmal jährlich verantwortungsvolle Unternehmen aller Größenordnungen mit dem CSR-Preis aus. CSR steht für Corporate Social Responsibility und damit das Konzept einer dauerhaft ökonomisch, ökologisch und sozial verträglichen Geschäftstätigkeit. Der Preis ist mehr als eine Auszeichnung: Alle teilnehmenden Unternehmen erhalten

außerdem individuelle Einzelauswertungen. Bewerbungen bis **23.11.2012**.

Mit den Freigeist-Fellowships startet die VolkswagenStiftung ein fachoffenes Programm für Postdoktorandinnen und -doktoranden, die sich zwischen etablierten Forschungsfeldern bewegen und unkonventionelle Vorhaben realisieren möchten. Die erste Förderphase beträgt fünf Jahre und kann um bis zu drei weitere Jahre verlängert werden. Erster Stichtag für die Antragstellung ist der **15. Juni 2013**.

Zum 15. Mal schreibt Science4Life e.V., eine Initiative der Hessischen Landesregierung und des Gesundheitsunternehmens Sanofi, den deutschlandweiten Businessplan-Wettbewerb aus. Neu in 2013: In der Ideenphase können sich Interessenten noch vor dem Wettbewerb zur Tragfähigkeit von Geschäftsideen kostenfrei beraten lassen. Neben 66.000 Euro Preisgeld bietet die Gründerinitiative Beratung, Betreuung und Weiterbildung von Unternehmen in den Branchen Life Sciences und Chemie.

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
Prof. 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. Andreas Fischer (Redaktionsleitung, Wissenschaft),
Prof. Dr. Angela Bittner (Personalien, Preise, Ausschreibungen),
Franziska Roeder (Text- und Bildredaktion)

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