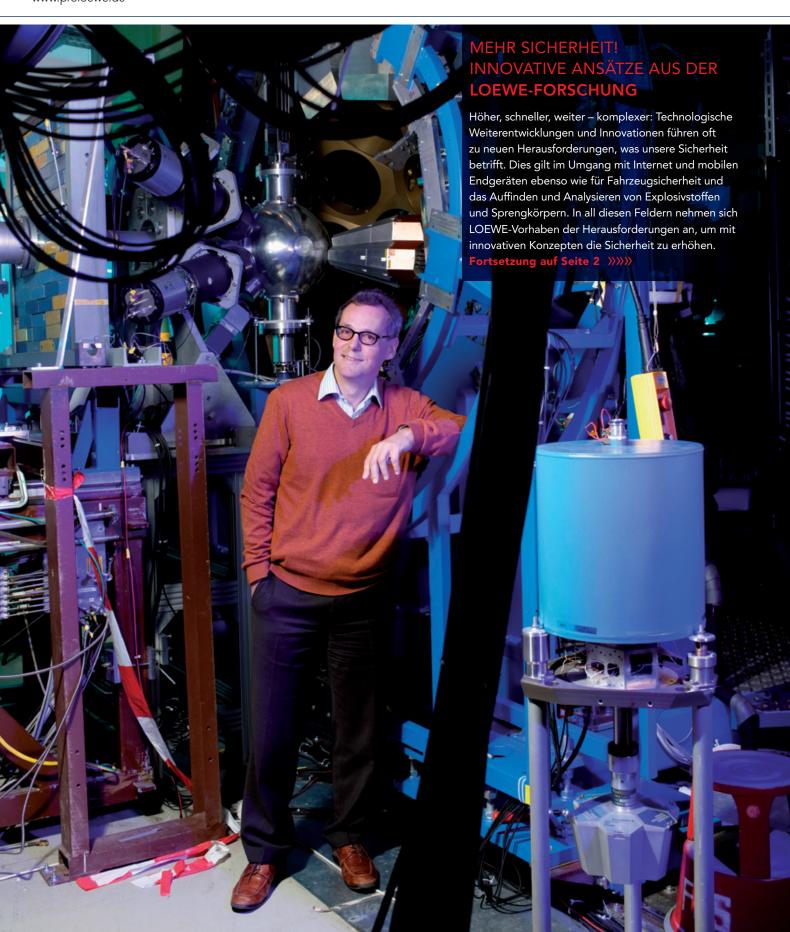
PROLOEWENEWS

Die LOEWE-Forschungsvorhaben berichten.

Ausgabe **04.2013** www.proloewe.de



Neue Methode zur Bestimmung

des Drehsinns von Molekülen

Kassel/ELCH . Am LOEWE-Schwerpunkt Marburg/SYNMIKRO . Was verstehen wir ELCH ist ein neues Verfahren zur Bestimmung heute unter Leben? Welchen Einfluss haben der Händigkeit eines gasförmigen Moleküls die modernen Lebenswissenschaften und ihre gelungen: Indem den fünf Atomen des Mole-Technologien auf unser Verständnis davon? küls mithilfe eines intensiven Laserstrahls je Worin unterscheiden sich naturwissenschaftein Elektron entzogen wird, steigt die gegenliche und kulturelle Konzepte? Das LOEWEseitige Abstoßung der nun positiv geladenen Zentrum für synthetische Mikrobiologie Atome so stark, dass das Molekül explodiert. SYNMIKRO geht diesen Fragen in einer drei-Aus den verschiedenen Flugbahnen lässt sich teiligen Veranstaltungsreihe nach, die namrückschließen, wie die Atome ursprünglich hafte Biologen und Geisteswissenschaftler miteinander ins Gespräch bringt. Rund 100 angeordnet waren. Entwickelt wurde das Verfahren von zwei Forschergruppen an den Interessierte kamen am 6. November zum Partner-Standorten Darmstadt und Frankfurt Auftakt unter dem Titel "Leben" mit Prof. Jörg Hacker, Mikrobiologe und Präsident gemeinsam mit Kollegen aus Kanada und der Schweiz. Die Händigkeit eines Moleküls ist der Leopoldina, und Prof. Gerald Hartung entscheidend für sein Verhalten in chemischen vom Philosophischen Seminar der Universität Reaktionen. Eine genauere Analyse oder gar Wuppertal. Am 9. Dezember steht das Thedie Steuerung der Händigkeit könnte zum Beima "Komplexität" auf dem Programm. Am spiel zu einer höheren Sicherheit von Arznei-30. Januar geht es um das Spannungsfeld "Natürlich/Synthetisch". »

Einladung zum Dialog über

Synthetische Biologie



Die Marburger Diskussionsveranstaltung zum

Emmy-Noether-Nachwuchs-

Gießen/STORE-E. Eine möglichst effiziente Energiespeicherung ist zentral für das Gelingen der künftigen Energieversorgung. Der LOEWE-Schwerpunkt STORE-E, der in diesem Bereich Material- und Technologieforschung betreibt, erhält seit September zusätzliche Unterstützung: Dr. Roland Marschall wechselt mit seiner Emmy-Noether-Nachwuchsgruppe, die von der DFG mit 800.000 € gefördert wird, aus Bochum an das physikalisch-chemische Institut der Justus-Liebig-Universität. Das Spezialgebiet des 33-jährigen Chemikers ist die Gewinnung von Wasserstoff aus Wasser mithilfe von Sonnenlicht - die sogenannte photokatalytische Wasserspaltung. Er sucht nach Materialen, mit denen sich dieses Ver- elektronischer Nachrichten. Wissenschaft, fahren optimieren lässt. Die Gewinnung von Staat und Industrie seien gemeinsam ge-Wasserstoff als Energiespeichermedium wird fragt, eine umfassende Forschungsagenda zu mit Blick auf erneuerbare Energien künftig an schaffen und umzusetzen.» Bedeutung gewinnen. »

Lernforschung dauerhaft in Frankfurt verankert

Frankfurt/IDeA . Das LOEWE-Zentrum IDeA wird seine Forschungen zu kindlichem Lernen über die Landesförderung hinaus fortführen können: Die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz von Bund und Ländern (GWK) hat entschieden, dass es dauerhaft am Deutschen Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF) in Frankfurt verankert wird. IDeA gehörte 2008 zu den ersten LOEWE-Zentren und erhält vom Land Hessen bis 2014 annähernd 26 Mio. €. Heute forschen dort 125 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unterschiedlicher Disziplinen zu individuellen Entwicklungsprozessen und adaptiver Unterrichtsgestaltung. IDeA wird auch nach der Verstetigung am DIPF, das bislang federführender Partner des Zentrums ist, die Kooperation mit den Gründungspartnern Goethe-Universität und Sigmund-Freud-Institut fortsetzen.»



Wir können Kinder in ihrer Entwicklung gestärkt werden? Dazu forscht das LOEWE-Zentrum IDeA.

Strategiepapier zur Forschung gegen Massenüberwachung

Darmstadt/CASED. Nicht zuletzt seit den Enthüllungen Edward Snowdens zu den Spähprogrammen von NSA und GCHQ ist offenkundig, dass Internet und Telekommunikation tatsächlich umfangreich und weitreichend überwacht werden können. In ihrem Strategiebericht "Privatsphärenschutz und Vertraulichkeit im Internet" haben das LOEWE-Zentrum CASED und das Fraunhofer SIT im Oktober die zwölf wichtigsten Fragestellungen für Forschung und Entwicklung benannt: Vordringlich sind beispielsweise die Vermeidung von Hintertüren und Schwachstellen in Soft- und Hardware, der Schutz der Vertraulichkeit in der Cloud und die sichere Verschlüsselung



Zuckerlösung statt Nektar: Im Labor des LOEWE-Schwerpunkts Insektenbiotechnologie wird Bienen beigebracht, auf Sprengstoff zu reagieren

Titel/Fortsetzung von Seite 1

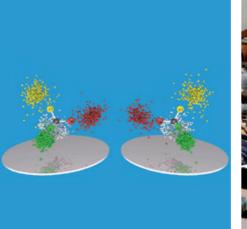
MEHR SICHERHEIT!

man Smartphones, Computer, Softwarepro- Analyse von Explosivstoffen . Der Gießener dukte, Daten, E-Mails, Internet-Kommunikation LOEWE-Schwerpunkt strebt derweil eine und Geräte für das Onlinebanking? Wie sichert technische Lösung für eine verbesserte man heutige und zukünftige IT-Systeme nach- Sprengstoffsuche an, indem die Wissenhaltig und wirtschaftlich ab? Wie ermöglicht IT- schaftlerinnen und Wissenschaftler daran Sicherheit Innovationen? Wissenschaftlerinnen arbeiten, Massenspektrometer für den mobiund Wissenschaftler am LOEWE-Zentrum len Einsatz weiterzuentwickeln: Diese Geräte CASED leisten Pionierarbeit von den Grund- können die winzigen Spuren nachweisen und lagen bis zu den Anwendungen der IT-Sicher- sicher zuordnen, die Explosivstoffe in der sie heit. CASED zeigt neue Wege auf, wie umgebenden Luft hinterlassen. Mobile Mas-Vertraulichkeit und Privatsphärenschutz im senspektrometer könnten so zum Beispiel an Internet angesichts der Gefahr von Massen- Flughäfen die Sicherheit erhöhen. » überwachung sichergestellt werden können. »

stoffsuche . Gemeinhin nutzen Bienen ihren dernissen ist bei Fahrzeugen gerade die Vielhervorragenden Geruchssinn, um den besten zahl der Verschleißteile ein wichtiger Sicher-Nektar zu finden. Sie lassen sich aber auch auf heitsfaktor: Wie hoch ist der Verschleiß des andere Substanzen trainieren: Im Labor des Motors oder von Bremsen, wie lange hält ein Gießener LOEWE-Schwerpunkts lernen sie, Stoßdämpfer noch? Riskiere ich einen Unfall, auf den Geruch von Sprengstoff zu reagieren, wenn ich den Austausch herauszögere? Das wobei Zuckerlösung statt Nektar als Belohnung LOEWE-Zentrum AdRIA nutzt integrierte Sendient. Wenn diese Bienen fortan ihre Zunge in sornetzwerke, um den Zustand von Bauteilen Erwartung von Zuckerlösung herausstrecken, ist zu überwachen, und entwickelt Methoden zur dies ein sicherer Indikator, dass sie Sprengstoff Vorhersage der Restlebensdauer. Interessant gerochen haben. Damit könnten sie überall dort ist diese Technologie vor allem für große Fuhrzum Einsatz kommen, wo bislang Spürhunde parks: Hier trägt sie dazu bei, die Wartungseingesetzt werden. Ihr Vorteil: Sie haben den kosten zu mindern und die Fahrzeuge ohne feineren Geruchssinn und können sich länger erhöhtes Risiko länger im Einsatz zu halten. konzentrieren.»

CASED: Sicherheit in der IT-Welt . Wie schützt AmbiProbe: Massenspektrometrie für die

AdRIA: Mit Adaptronik zu mehr Sicherheit Insektenbiotechnologie: Bienen auf Spreng- bei Fahrzeugen . Neben den Verkehrserfor-Dieselben Ansätze sind beispielsweise auch zur Überwachung von Brücken. Windenergieanlagen oder Maschinenanlagen anwendbar.»



ELCH ist es gelungen, den Drehsinn eines fünf-atomigen Moleküls zu bestimmen.

Initiative für ein Streitschlichtungszentrum

stoffen beitragen. »

Frankfurt/Konfliktlösung . Konflikte zwischen Nachbarn, in der Familie, am Arbeitsplatz oder sogar Wirtschaftsstreitigkeiten: Wenn Konflikte außergerichtlich gelöst werden können, spart das Zeit und Kosten - und entlastet die Gerichte. Der LOEWE-Schwerpunkt "Außergerichtliche und gerichtliche Konfliktlösung" hat im September in einem Symposium die Idee eines Frankfurter Streitschlichtungszentrums zur Diskussion gestellt: Das bundesweit erste Zentrum dieser Art würde die vorhandenen Streitschlichtungsangebote bündeln und als Wegweiser fungieren. Wissenschaftler, Anwälte und Mediatoren erörterten Fragen der Rechtsform, Finanzierung und inhaltlichen Gestaltung. Eine Explorationsgruppe kann innerhalb von zwei Jahren aus der Idee ein genaueres Konzept erarbeiten.»

Thema "Leben" traf auf großes Interesse.

gruppe wechselt nach Gießen

strahlen, die von Gegenständen im Boden reflektiert werden, liefern ein Bild, das sofort erkennen lässt, ob es sich um eine Landmine oder ein harmloses Objekt handelt. Damit ließen sich an einem Tag 50 Quadratmeter eines Geländes nach Minen absuchen – gegenüber zwei Quadratmetern, die bei herkömmlicher Suche möglich sind. Derzeit verfolgt Gerl das Ziel, das neue Gerät, das auf Erkenntnissen aus der kernphysi-

kalischen Grundlagenforschung basiert,

in verschiedenen Ländern verfügbar zu

Titelbild . Kernphysik mit praktischer

Anwendung: Dr. Jürgen Gerl und sein

Team vom LOEWE-Zentrum HIC for

FAIR haben einen kleinen, mobil einsetz-

baren Landminendetektor entwickelt, der

die Minensuche schneller und vor allem

ungefährlicher machen könnte. Gamma-

machen. » Foto: Katrin Binne

Privatdozentin Dr. Birgit Aßmus: Zellen für ein starkes Herz



Herzspezialistin Dr. Birgit Aßmus behandelt Patienten und forscht zu neuen Therapien.

Frau Dr. Aßmus, Sie leiten am Frankfurter LOEWE-Zentrum für Zell- und Gentherapie eine Arbeitsgruppe. Womit sind Sie und Ihr Team befasst?

Unser Anliegen ist es, Patienten mit akutem Herzinfarkt und chronischer Herzschwäche nachhaltig zu helfen, indem wir sie mit ihren eigenen Stammzellen aus dem Knochenmark behandeln. Dazu führen wir klinische Studien durch: Welchen Patienten helfen die Stammzellen? Wie müssen die Zellen aufbereitet sein, damit sie im Patienten funktionieren? Kann man die Stammzellen auf ihre Aufgabe im Patienten besser vorbereiten? Die Zelltherapie ist schon heute ein sehr sicherer Therapieansatz. Wir wollen ihn so weiterentwickeln,

dass er auch außerhalb klinischer Studien eingesetzt werden kann.

Stammzellen sind für viele ein Reizthema, das mit großen ethischen Bedenken einhergeht. Wie stehen Sie dazu?

Ich habe Verständnis für die Vorbehalte gegen die Arbeit mit embryonalen Stammzellen – aus ethischen und aus Sicherheitserwägungen. Wir aber arbeiten ausschließlich mit patienteneigenen adulten Stammzellen, die aus dem Knochenmark isoliert werden. Wir bereiten die Zellen im Labor auf und setzen sie dann am infarktgeschwächten Herzen des Patienten ein. Damit erreichen wir nach akutem Infarkt eine messbare Verbesserung der Herzleistung – ein deutlicher Fortschritt gegen-

über Medikamenten, die bisher nur auf den Erhalt des beeinträchtigten Status quo zielen. Wie nah arbeiten Sie am Patienten? Wie viel Zeit haben Sie für Forschung?

Ich arbeite in der Klinik ganz normal als Oberärztin und verantworte eine Überwachungsstation und das Herzultraschall. Die akute Patientenversorgung hat selbstverständlich immer Vorrang. Im Klinikalltag muss man deshalb um Freiräume für die Forschung kämpfen, und ohne die Unterstützung der Vorgesetzten geht es nicht. Mir sind beide Bereiche sehr wichtig: Ich arbeite sehr gerne direkt mit den Patienten, zum Beispiel in meiner Spezialsprechstunde für Herzschwäche. Gleichzeitig führt mir das immer wieder die Relevanz unserer Forschungsarbeit vor Augen und treibt mich voran.

Wie ist die Arbeit in der Klinik mit dem Familienleben vereinbar?

Ich arbeite nicht mehr im Schichtdienst, das ist ein großer Vorteil. Dennoch ist es nicht ganz einfach, ausreichend Zeit für meine beiden kleinen Kinder aufzubringen, zumal sich weder Notfälle noch die Forschungstätigkeit an feste Zeitvorgaben halten. Das funktioniert nur, weil mein Mann dahintersteht und mich maximal unterstützt.

Sie sind seit fünf Jahren habilitiert. Wie soll es für Sie weitergehen?

Ich möchte weiterhin Klinik und Forschung miteinander verbinden und in interdisziplinärer Zusammenarbeit die patientenorientierte Entwicklung von Therapien vorantreiben. Wenn ich das eines Tages mit einer Professur verbinden kann – umso besser. »

Wussten Sie schon ...

... dass manche Menschen Zahlen farbig sehen?

ABCDEFGH
IJKLŁMNO
PQRSTUV
WXYZ
1234567890

Manchen Menschen erscheint zum Beispiel die "6" immer gelb und die "9" immer rot. Oder sie assoziieren Buchstaben, Wochentage und Monatsnamen mit bestimmten Farben. Auch können einzelnen Gefühlslagen charakteristische Formen und Strukturen zugeordnet sein. Synästhesie heißt dieses Wahrnehmungsphänomen, bei dem verschiedene Sinne miteinander verknüpft sind. Gesundheitlich betrachtet ist Synästhesie vollkommen unbedenklich. Für die Forschung interessant ist

sie dennoch: Da ihr eine besondere Art der Verknüpfung zwischen Nervenzellverbänden zugrunde liegt, lassen sich daraus Erkenntnisse über die Funktionsweise der menschlichen Wahrnehmung ableiten.

Der koordinierte Austausch von Signalen zwischen einzelnen Nervenzellen und Nervenzellverbänden ist die Basis höherer Hirnleistungen wie Wahrnehmung, Sprache oder Gedächtnis. Der LOEWE-Schwerpunkt Neuronale Koordination Forschungszentrum Frankfurt (NeFF) erforscht, wie das menschliche Gehirn funktioniert und verbindet dafür Grundlagenforschung mit klinischer Neuroforschung und mathematischer Modellierung. »

Impressum

ProLOEWE. Büro für Öffentlichkeitsarbeit der LOEWE-Forschungsvorhaben T 069.7542-1592 . F 069.7542-1517 kontakt@proloewe.senckenberg.de www.proloewe.de

Postadresse:

Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung Senckenberganlage 25 60325 Frankfurt

Verantwortlich: Dörte Florack
Bildredaktion: Ramona Eich
Gestaltung: designstübchen, Osnabrück
Druck: Druckerei Lokay e. K., Reinheim
Bildnachweis: Katrin Binner, Uwe Dettmar/
Hessen schafft Wissen, Goethe-Universität
Frankfurt, Jan Michael Hosan/Hessen schafft
Wissen, fotorismus/Britta Hüning für IDeA

© ProLOEWE . November 2013