PRO LOEWE NEWS

Die LOEWE-Forschungsvorhaben berichten.

Ausgabe **01.2014**
www.proloewe.de

LOEWE 2014: SECHS NEUE SCHWERPUNKTE

Klimafolgenforschung und ressourcenschonende Permanentmagnete, die Weiterentwicklung chemischer Syntheseverfahren und die Entschlüsselung des Proteins Ubiquitin, die Vielschichtigkeit von Tier-Mensch-Beziehungen und Work-Life-Balance in Zeiten permanenter Erreichbarkeit – das sind die Aufgaben, sie sich die sechs neuen LOEWE-Schwerpunkte gestellt haben, die mit Beginn dieses Jahres ihre Arbeit aufgenommen haben. Wir stellen die Neuen vor.

Fortsetzung auf Seite 2 »»»

Damit permanente Erreichbarkeit nicht zur Belastung wird: Der LOEWE-Schwerpunkt Social Link erarbeitet ein neues Kommunikationsparadigma.

Titelbild . *Was bedeutet der Klimawandel für die mitteleuropäische Landwirtschaft? Welche Auswirkungen haben höhere Temperaturen und ein steigender Kohlendioxidgehalt der Luft auf Grünland, Weinbau und Gartenbau? Das untersucht der* ***LOEWE-Schwerpunkt FACE2FACE – Folgen des Klimawandels, Anpassung an den Klimawandel und Verminderung von Treibhausgasemissionen bis 2050*** *mithilfe von „Free Air Carbon Dioxide Enrichment (FACE)"-Systemen in Gießen und Geisenheim: Diese Freiluft-Versuchsanlagen ermöglichen es, die Kohlendioxid-Konzentration und Lufttemperatur auf definierten Flächen zu regulieren und so verschiedene Zustände zu simulieren. Ziel ist es, Strategien zur Anpassung an den Klimawandel beziehungsweise zur Verminderung seiner Folgen zu entwickeln.* »

Foto: Winfried Schönbach, Hochschule Geisenheim

Titel / Fortsetzung von Seite 1

SECHS NEUE LOEWE-SCHWERPUNKTE

RESPONSE: Seltene Erden in Permanentmagneten vermeiden . Für Windkraftanlagen und Elektromotoren sind Permanentmagnete unverzichtbar. Gegenwärtig enthalten sie jedoch in nicht unerheblicher Menge Seltene Erden, die unter großen Umweltbelastungen gewonnen werden und zu Marktabhängigkeiten führen. Der Darmstädter LOEWE-Schwerpunkt RESPONSE will das ändern: Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Materialforschung, Chemie und Maschinenbau wollen mit neuen materialphysikalischen Konzepten innovative magnetische Werkstoffe entwickeln, die mit einem deutlich geringeren Anteil an kritischen Seltenen Erden auskommen – oder möglichst sogar ganz ohne. »

Social Link: Work-Life-Balance im Internetzeitalter . Mobile Kommunikation hat große Vorteile: Sie macht uns flexibler und optimiert viele Arbeitsabläufe. Gerade im beruflichen Kontext kann permanente Erreichbarkeit aber auch zur Belastung werden. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Informatik, Informationstechnik, Psychologie, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften forschen am LOEWE-Schwerpunkt Social Link gemeinsam zu einem neuen Kommunikationsparadigma: Mit der Erarbeitung verbindlicher Regeln, wer zu welchen Zeiten was und wie viel kommunizieren oder aufnehmen sollte, und mit der Entwicklung technischer Lösungen wollen sie zur Vermeidung von Überlastung beitragen. »

Tier – Mensch – Gesellschaft: Was ist das Tier für den Menschen? Und wie geht die Gesellschaft mit Tieren um? Im Dialog von Natur- und Kulturwissenschaften erforschen interdisziplinäre Projektteams Genese, Bedingungen und Wandel von Mensch-Tier-Beziehungen. Dabei untersuchen sie zugleich Formen der „Erschaffung" der Tiere – und damit der Identifizierung der Menschen – etwa durch Tierforschung, Tierzucht, Tierhaltung, Tierpräsentation oder Tierdarstellung. Sie rücken historische, ethische und methodologische Fragen in den Fokus und wollen aktuelle Debatten über den Umgang mit Tieren mit systematischen Grundsatzüberlegungen voranbringen. »

Ub-Net: Der geheime Code des Proteins Ubiquitin . Ubiquitin ist ein zellulärer Alleskönner – es reguliert den Abbau von Proteinen, die Reparatur der DNA, die Übertragung von Signalen, den Zelltod und vieles mehr. Es kommt überall vor, wird auf unterschiedlichste Art an andere Proteine angeheftet und bestimmt so über deren Schicksal. Fehler in diesem raffinierten System werden mit zahlreichen Erkrankungen assoziiert, z. B. mit Krebs, Parkinson, Infektionen und Entzündungen. Der LOEWE-Schwerpunkt Ub-Net will die molekularen Details des Ubiquitin-Netzwerks analysieren, um neue therapeutische Strategien zu entwickeln. »

Für den ***LOEWE-Schwerpunkt SynChemBio*** *siehe Seite 4 „ProLOEWE persönlich".*

Forschung zu Sprachtechnologie ausgezeichnet

Darmstadt/Digital Humanities . Wenn ich sage, dass ich zur „Bank" gehe, will ich mich dann hinsetzen oder Geld abheben? Der Sinn einer Aussage erschließt sich oft erst im Kontext. Chris Biemann, Juniorprofessor im LOEWE-Schwerpunkt Digital Humanities, entwickelt zusammen mit seinem Team eine Software, mit der Computer selbstständig lernen, Sprache zu „verstehen": Indem sie aus großen Textmengen Sprachstrukturen erfassen, „lernen" die Maschinen, Wörter aus ihrem Zusammenhang heraus richtig zu deuten. Im Februar erhielt Biemann dafür einen mit 50.000 US-$ dotierten IBM Shared University Research Award. Bereits im November war ihm der Adolf Messer Preis mit 50.000 € verliehen worden. Die Preisgelder fließen in die Forschung, unter anderem in einen neuen Rechner, der große Datenmengen verarbeiten kann. »

Professor Chris Biemann wurde im November mit dem Adolf Messer Preis ausgezeichnet.

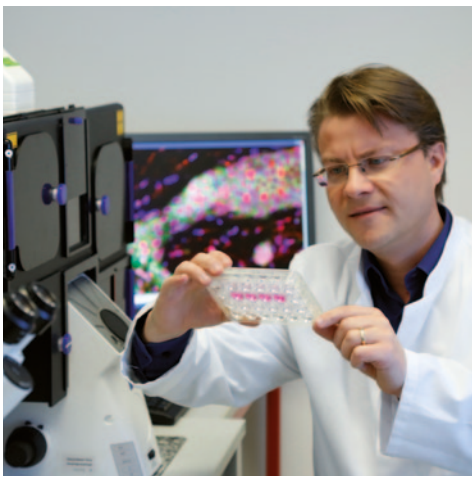
Interdisziplinäre Klimaforschung an Korallenriffen

Frankfurt/BiK-F und HIC for FAIR . Der Geowissenschaftler Prof. Eberhard Gischler vom LOEWE Biodiversität und Klima Forschungszentrum (BiK-F) und der Physiker Dr. Michael Deveaux vom LOEWE-Zentrum Helmholtz International Center for FAIR (HIC for FAIR) untersuchen gemeinsam Bohrkerne vom Great Barrier Reef (Australien), den Malediven und aus der Karibik. Korallen bilden in ihren Jahresringen klimatische Veränderungen ab. Mit Gammastrahlen wollen Gischler und Deveaux Dichte-Schwankungen im Kalkskelett in hoher Auflösung messen, um zum Beispiel die Wassertemperaturen der letzten Jahrzehnte bis Jahrhunderte möglichst genau zu rekonstruieren. So wollen sie unter anderem wichtige Hinweise auf mögliche Auswirkungen der gegenwärtigen Erderwärmung und Ozeanversauerung gewinnen. Die DFG fördert diese methodische Pilotstudie mit 20.000 €. »

Korallen als Klima-Archiv: Bohrkernentnahme in einer Koralle im Indischen Ozean.

Insektenbiotechnologie: Aus Schwerpunkten wird Zentrum

Gießen/ZIB . Nach drei Jahren Pionierarbeit als LOEWE-Schwerpunkt wird der junge Forschungszweig Insektenbiotechnologie seit Jahresbeginn als LOEWE-Zentrum für Insektenbiotechnologie und Bioressourcen (ZIB) weiter ausgebaut. Der bisherige LOEWE-Schwerpunkt BioIM wird am ZIB seine Forschung zur Optimierung biomedizinischer Herstellungsverfahren fortsetzen. Zudem gaben das Aachener Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Ökologie (IME), von Beginn an Partner des Forschungsverbunds, und das Unternehmen Sanofi im Januar die Gründung eines Zentrums für Naturstoffforschung am ZIB bekannt. Das Land stellt für das ZIB bis 2016 17,7 Mio. € Forschungsförderung sowie 15 Mio. € für einen Neubau zur Verfügung und bereitet so den Weg für die dauerhafte Etablierung eines Fraunhofer-Instituts in Gießen. »



Professor Michael Rieger ist der Entstehung von Tumorriesenzellen auf der Spur.

Frankfurter Krebsforschung in deutschlandweitem Verbund

Frankfurt/OSF . Der LOEWE-Schwerpunkt Onkogene Signaltransduktion Frankfurt (OSF) setzt seine Forschungen nach Auslaufen der LOEWE-Förderung zusammen mit Mainzer Kollegen als Partnerstandort des Deutschen Konsortiums für Translationale Krebsforschung (DKTK) fort. Als eines der Deutschen Zentren für Gesundheitsforschung steht das DKTK unter der Federführung des Deutschen Krebsforschungszentrums in Heidelberg und wird durch Bund und Länder finanziert. Der Standort Frankfurt/Mainz erhält – seit 2012 und zunächst bis 2016, jedoch mit langfristiger Perspektive – rund 4 Mio. € Förderung jährlich. Die OSF-Forscherinnen und -Forscher befassen sich weiterhin mit den Mechanismen der gestörten Signaltransduktion in Krebszellen, insbesondere im Hinblick auf neue zielgerichtete Arzneimittel-Therapien. »

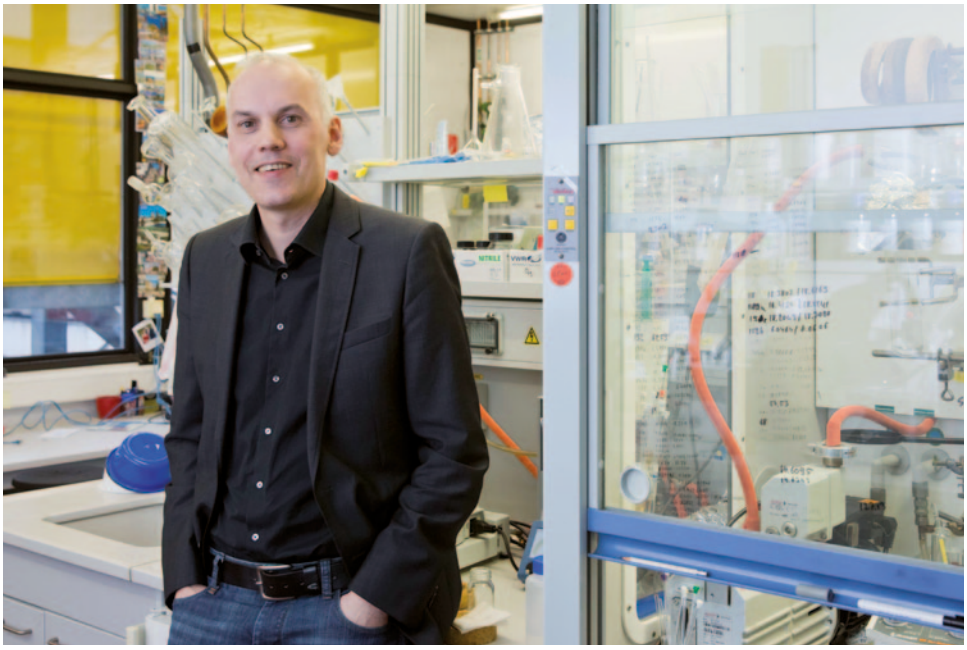
Medizin-Oskar für Gießener Lungenforscher

Gießen/UGMLC . Prof. Dr. Andreas Günther und Prof. Dr. Philipp Markart vom LOEWE-Zentrum Universities of Gießen and Marburg Lung Center (UGMLC) sind im Januar für ihre Forschungen zu interstitiellen Lungenkrankheiten mit dem Oskar-Medizinpreis der Berliner Oskar-Helene-Heim-Stiftung ausgezeichnet worden. Mit 50.000 € ist dies einer der höchsten Medizinpreise in Deutschland. Rund 100 verschiedene Krankheitsformen zählen zur Gruppe der interstitiellen Lungenkrankheiten, die durch die Entzündung der Gewebewand zwischen den Lungenbläschen gekennzeichnet sind. Hinzu kommen Bindegewebsablagerungen, die die Sauerstoffaufnahme beeinträchtigen und zu zunehmender Atemnot führen. Ziel der beiden Mediziner ist die Entwicklung innovativer Therapiekonzepte für diese bislang nicht heilbaren Erkrankungen. »

Entstehung von Tumorriesenzellen entschlüsselt

Frankfurt/CGT . Mithilfe modernster Videomikroskopie haben sie über Wochen Tumorzellen des Hodgkin-Lymphoms beobachtet, haben Lebenszeit, Zellgröße und Teilungsrate dokumentiert und Entwicklungsstammbäume angelegt: Ein Team um Prof. Dr. Michael Rieger vom LOEWE-Zentrum für Zell- und Gentherapie (CGT) hat zusammen mit weiteren Kollegen der Universitätsklinik Frankfurt herausgefunden und im Fachjournal PNAS veröffentlicht, wie Tumorriesenzellen entstehen. Dabei fusionieren Zellen, die durch Teilung aus einer gemeinsamen Mutterzelle hervorgegangen, jedoch über eine Zellmembran miteinander verbunden geblieben sind. Jetzt wollen die Forscher die molekularen Mechanismen dieses Vorgangs entschlüsseln, um neue Strategien für Anti-Krebs-Therapien zu entwickeln, die die Entstehung von Riesenzellen unterbinden. »

Professor Dr. Eric Meggers: Brückenschlag nach China



Seit Januar am Start: Prof. Dr. Eric Meggers leitet den neuen LOEWE-Schwerpunkt SynChemBio.

Mit Ihrem LOEWE-Schwerpunkt „Innovative Synthesechemie für die selektive Modulation biologischer Prozesse (SynChemBio)" haben Sie sich vorgenommen, „Selektivität" in biochemischen Prozessen zu erreichen. Was steckt dahinter? Unser Feld sind die Biochemie und die Medizinalchemie, wir haben es also mit hochkomplexen Prozessen zu tun, bei denen eine Vielzahl von Proteinen, Enzymen und weiteren Zellbestandteilen interagieren. Mit neuen chemischen Strategien wollen wir zur zielgenauen Steuerung dieser Prozesse beitragen. Unser Ziel ist es, medizinische Wirkstoffe so zu designen, dass sie ausschließlich die ihnen zugedachte Wirkung entfalten, also nebenwirkungsfrei sind. Auch für die Forschung wäre es ein Gewinn, wenn es zum Beispiel gelänge, mit einem Hemmstoff ein einziges Enzym auszuschalten: Wir könnten dann auf die genaue Funktion rückschließen, die dieses eine Enzym erfüllt. Dazu ist aber noch umfangreiche Grundlagenforschung erforderlich, und hier ermöglicht uns der LOEWE-Schwerpunkt ganz neue Wege: Zu unserem Team gehören unter anderem Kolleginnen und Kollegen der anorganischen und metallorganischen Chemie. Wir können unsere Fragestellung also aus einem viel breiteren Blickwinkel angehen, als es bisher üblich ist.

Nach Studium in Bonn und Stationen in der Schweiz und den USA sind Sie seit 2007 an der Philipps-Universität Marburg. 2011 kam eine Professur an der Universität Xiamen in China hinzu. Wie sind Sie dazu gekommen? Als ich nach Marburg kam, hatte ich eine Reihe von Stellen zu besetzen, die ich nicht allein mit hiesigen Absolventen füllen konnte. Ich habe mich also international umgesehen, auch ganz gezielt in China. So begann die Zusammenarbeit mit Dr. Lei Gong, der drei Jahre Postdoktorand bei mir hier in Marburg war. Diese Zusammenarbeit haben wir nach seiner Rückkehr als Associate Professor an die Xiamen Universität fortgesetzt und betreuen seither zusammen eine Arbeitsgruppe.

Was bedeutet diese Doppelprofessur für Ihren Alltag und für Ihre Forschung? Etwa zwei Monate im Jahr verbringe ich an der Universität in Xiamen. In der übrigen Zeit läuft der Austausch über E-Mail und Skype. Diesen zusätzlichen Aufwand nehme ich gerne in Kauf, denn unsere chinesischen Mitarbeiter sind mit großem Eifer dabei, und inzwischen profitieren meine Gruppen in Marburg und in Xiamen sehr voneinander.

Mit Ihrem Forschungsthema wären Sie doch bestimmt auch für die Industrie interessant. Warum forschen Sie an der Universität? Ursprünglich hat es mich mit Mathe und Physik ins Lehramt gezogen. Aber dann packte mich die Chemie, und ab dem Moment wollte ich Hochschullehrer werden. Das ist für mich die ideale Verbindung zwischen meiner Leidenschaft für die Forschung und dem Wunsch, Wissen zu vermitteln. Deshalb freue ich mich sehr, dass die LOEWE-Förderung unsere Möglichkeiten der Nachwuchsförderung noch einmal erweitert.»

LOEWE 2014 in Zahlen

10 LOEWE-Zentren, 30 LOEWE-Schwerpunkte und **152 KMU-Verbundvorhaben** wurden seit dem Programmstart 2008 in wettbewerblichen Verfahren für eine Förderung ausgewählt.

Rund 1.700 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind in den LOEWE-Vorhaben an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen beschäftigt.

62 Professuren wurden im Rahmen von LOEWE-Vorhaben besetzt.

Rund 450 Millionen Euro hat das Land Hessen in der zurückliegenden Legislaturperiode (2009 bis 2013) für LOEWE zur Verfügung gestellt. Für die laufende Legislaturperiode (2014 bis 2018) ist eine Fortsetzung des Programms in vergleichbarer Höhe vorgesehen.

2 bis 8 Millionen Euro ist das jährliche Fördervolumen für LOEWE-Zentren.

0,5 bis 1,5 Millionen Euro pro Jahr erhalten LOEWE-Schwerpunkte.

Rund 330 Millionen Euro haben die LOEWE-Vorhaben bisher an zusätzlichen Drittmitteln für ihre Forschung eingeworben. Diese Mittel werden bis 2020 nach Hessen fließen.

Impressum

ProLOEWE. Netzwerk 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: Paavo Blåfield / Universität Kassel, Uwe Dettmar, Eberhard Gischler / BiK-F, André Kind, Rolf K. Wegst

© ProLOEWE . März 2014