PRO LOEWE NEWS

Die LOEWE-Forschungsvorhaben berichten.

Ausgabe **02.2015**
www.proloewe.de

HESSENTAG IN HOFGEISMAR: LOEWE-FORSCHUNG ZUM AUSPROBIEREN

Bereits zum dritten Mal beteiligte sich ProLOEWE beim Hessentag und stellte am Gemeinschaftsstand von „Hessen schafft Wissen" die LOEWE-Forschung vor: 16 LOEWE-Zentren und -Schwerpunkte sorgten vom 29. Mai bis zum 7. Juni in Hofgeismar für ein abwechslungsreiches Programm. Dank beeindruckender Exponate, spannender Experimente und vieler engagierter Experten konnten die Besucher einen Blick in die Forschungsfelder werfen und ihre neugierigen Fragen zu den Vorhaben stellen.

Fortsetzung auf Seite 2 »»»»

Einen sicheren Blick auf die Sonne – samt Sonnenflecken und Protuberanzen – ermöglichte das LOEWE-Zentrum HIC for FAIR mit seinem Sonnenteleskop.

Titel / Fortsetzung von Seite 1

HESSENTAG IN HOFGEISMAR: LOEWE-FORSCHUNG ZUM AUSPROBIEREN

Für jede Altersgruppe war etwas dabei. So ließen sich vor allem Kinder für den Forscherpass des LOEWE-Schwerpunkts **„Wünschenswerte Erschwernisse beim Lernen"** begeistern, den sie beim biologischen Erkundungspfad der Teichlebewesen bekamen. Während sie beim LOEWE-Zentrum **SYNMIKRO** lernten, wie man die DNA aus Paprika isoliert, beteiligten sich die Eltern an einer Umfrage, die die Bekanntheit synthetischer Mikrobiologie und die Einstellung dazu erhob. Die Klimafolgenforscher des LOEWE-Schwerpunkts **FACE2FACE** demonstrierten nicht nur, wann Pflanzen der Luft CO_2 entziehen – und wann sie es abgeben, sondern führten zudem sehr anschaulich vor Augen, wie viel Biokohle für jeden gefahrenen Kilometer ausgebracht werden müsste, um den CO_2-Ausstoß zu kompensieren. Die Lungenforscher des LOEWE-Zentrums **UGMLC** begeisterten mit einem Lungenfunktionstest und nutzten den Hessentag, um vor allem junge Menschen über die Gefahren des Rauchens aufzuklären.

Wie sich Volumen und Gewicht bei der Energiespeicherung reduzieren lassen, zeigte der LOEWE-Schwerpunkt **STORE-E** anhand von Batteriemodellen. Die Materialforscher vom LOEWE-Schwerpunkt **Safer Materials** stellten High-Tech-Materialien, wie zum Beispiel einen besonders haltbaren neuartigen Straßenbelag aus Beton vor, der Lärm reduziert. Und wer sich in das Auto des LOEWE-Schwerpunkts **AdRIA** setzte, konnte hören und spüren, wie sich durch Adaptronik Motorgeräusche und Schwingungen reduzieren lassen. Wie das Smartphone seine Sicherheitseinstellungen der jeweiligen Umgebung anpassen kann, zeigte das LOEWE-Zentrum **CASED**. Der LOEWE-Schwerpunkt **Social Link** präsentierte Ansätze, wie sich durch gezielte Steuerung von beruflicher Kommunikation in der Freizeit die Work-Life-Balance schützen lässt. Und der inzwischen verstetigte LOEWE-Schwerpunkt **Digital Humanities** stellte die neuartige Suchmaschine „Netzwerk des Tages" vor, die aus öffentlich verfügbaren Quellen wie Online-Tageszeitungen, Blogs und Twitter thematische Beziehungen herausliest und anschaulich darstellt.

Wie sich die Chiralität von Molekülen mit Äpfeln erklären lässt, demonstrierten die Physiker vom LOEWE-Schwerpunkt **ELCH**. Um die unglaubliche Vielfalt von Pilzen – in Lebensmitteln, Reinigungsmitteln oder sogar Handtaschen – ging es beim LOEWE-Schwerpunkt **IPF**. Über das erstaunliche Zusammenspiel von Zirbelkiefer und Tannenhäher informierten die Biodiversitäts- und Klimaforscher des ehemaligen LOEWE-Zentrum **BiK-F** (jetzt Senckenberg). Und der LOEWE-Schwerpunkt **Tier – Mensch – Gesellschaft** beleuchtete schließlich spielerisch mit Quiz und Memory die Beziehung von Mensch und Tier zu verschiedenen Zeiten.

Das große Interesse des Publikums, die große Bereitschaft an Umfragen mitzuwirken und die Begeisterung für die Forschungsthemen beeindruckten die LOEWE-Aussteller und ließen den Hessentag 2015 wieder zu einem Erfolg werden.

Titelbild . *Wie beschützen Reismehlkäfer ihre Brut? Warum breiten sich asiatische Marienkäfer immer stärker aus? Und lassen sich mit diesem Wissen neue Medikamente entwickeln, die dem Menschen nutzen? Das LOEWE-Zentrum für Insektenbiotechnologie und Bioressourcen (ZIB) brachte Fauchschabe, Marienkäfer und Co. mit zum Hessentag, und zeigte, was wir von Insekten alles lernen können.*

Foto: Ramona Eich/ProLOEWE

An der Schnittstelle von Forschung und Entwicklung: TMP stellt sich Wirtschaftsvertretern vor

Frankfurt/TMP . Um vielversprechende Ansätze aus der Grundlagenforschung möglichst ohne Umwege und Verzögerungen für die Entwicklung innovativer Arzneimittel zu nutzen, bedarf es enger Zusammenarbeit von universitärer Forschung und Wirtschaft. Am 28. April folgten mehr als 50 Gäste – darunter zahlreiche Vertreter regionaler Biotechnologie- und Pharmafirmen – der Einladung von IHK-Innovationsberatung Hessen, ProLOEWE und House of Pharma & Healthcare, das LOEWE-Zentrum Translationale Medizin und Pharmakologie TMP näher kennenzulernen. In kompakten Vorträgen stellten TMP-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler das Leistungsspektrum des LOEWE-Zentrums unter der Leitung von Prof. Dr. Dr. Gerd Geisslinger vor, das von der Identifizierung neuer Zielmoleküle bis zur klinischen Forschung reicht. In vielen Bereichen geht das TMP innovative Wege, etwa bei der zielgerichteten Suche nach neuen Indikationen für bereits bekannte Wirkstoffe, beim Einsatz von Nanotechnologie zur Optimierung der Transportvorgänge im Körper oder bei der Überprüfung der Wirksamkeit von Schmerzmitteln über spezielle Testverfahren beim Menschen. Dem Ziel, Entwicklungszeiten zu verkürzen und Kosten zu reduzieren, dient auch das Geschäftsfeld der klinischen Forschung, wo das TMP eigene Studien durchführt und Methoden entwickelt, die eine frühzeitige Erfolgsprognose ermöglichen. Im Anschluss an die Vorträge war Gelegenheit, sich im persönlichen Gespräch über konkrete Kooperationsmöglichkeiten auszutauschen.

Neuer Wirkstoff gegen allergisches Asthma

Marburg/UGMLC . Mit zirka 300 Millionen Betroffenen ist Asthma eine der häufigsten Krankheiten weltweit. Ein Team um den Marburger Mediziner Prof. Dr. Harald Renz vom LOEWE-Zentrum UGMLC hat nun einen neuartigen Wirkstoff dagegen entwickelt: Der Wirkstoff SB010 hemmt mithilfe künstlicher DNA-Moleküle ein Protein, das für die typischen Asthmasymptome verantwortlich ist. In einer jetzt erfolgreich abgeschlossenen Studie erwies sich das Präparat als sicher und gut verträglich. Die Beschwerden der Asthmapatienten konnten um bis zu 34 Prozent abgeschwächt werden. Es ist das erste Beispiel einer völlig neuen Wirkstoffklasse, der DNAzyme, und bereitet somit den Weg zu einem neuartigen Therapieprinzip insbesondere schwerer Verlaufsformen des allergischen Asthmas.

Prof. Dr. Dr. Gerd Geisslinger informierte über Innovationen in der Arzneimittelforschung.

Bundeskanzlerin Merkel erhielt Informationen zur Antibiotikaforschung aus erster Hand.

Der Marburger Mediziner Prof. Dr. Harald Renz will die Beschwerden von allergischem Asthma lindern.

Krankheitsursachen auf der Spur: Zwei Frankfurter Biologinnen gefördert

Frankfurt/CGT, OSF, NeFF . Gleich zwei Frankfurter LOEWE-Forscherinnen erhalten den begehrten ERC Advanced Investigator Grant des Europäischen Forschungsrats (ERC): Die Biologin Prof. Dr. Stefanie Dimmeler vom LOEWE-Zentrum CGT forscht zu Untergruppen nicht-kodierender Ribonukleinsäuren (RNA) und deren Rolle bei der Regeneration von Blutgefäßen. Sie will so neue Behandlungsansätze für Gefäßerkrankungen wie Arteriosklerose entwickeln. Die Neurobiologin Prof. Dr. Amparo Acker-Palmer von den LOEWE-Schwerpunkten OSF und NeFF untersucht erstmalig die Kommunikation zwischen Nervenzellen und Blutgefäßen im Gehirn bei ihren Wachstumsprozessen, um neue Erkenntnisse für die Therapie von Demenz und psychischen Erkrankungen zu gewinnen. Beide Forscherinnen werden mit je 2,5 Mio. € Euro für fünf Jahre gefördert.

Im Kampf gegen resistente Keime

Gießen/ZIB . Antibiotika-Resistenzen sind weltweit ein zentrales Thema. In Vorbereitung auf den G7-Gipfel hat sich Bundeskanzlerin Angela Merkel am 28. Mai gemeinsam mit Wissenschaftsminister Boris Rhein bei Wissenschaftlern von Sanofi und Fraunhofer über die Antibiotikaforschung informiert. Seit Anfang 2014 arbeitet das Gesundheitsunternehmen Sanofi mit der Projektgruppe Bioressourcen des Fraunhofer-Instituts für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie im Exzellenzzentrum für Naturstoffforschung innerhalb des LOEWE-Zentrums für Insektenbiotechnologie und Bioressourcen (ZIB) zusammen. Ihre gemeinsame Forschung, die auf eine bessere Behandlung von Infektionskrankheiten zielt, würdigte die Bundeskanzlerin als „wegweisenden Zugang, um Innovation in Deutschland zu halten".

Internationaler Forschungsverbund zur Synthetischen Biologie

Marburg/SYNMIKRO . Die SYNMIKRO-Arbeitsgruppen von Prof. Dr. Anke Becker und Dr. Georg Fritz arbeiten ab diesem Sommer gemeinsam mit Gruppen aus Deutschland, England, Österreich und den USA im neuen Verbundprojekt ECFexpress: Auf Basis sogenannter ECF-Sigma-Faktoren, einer Klasse bakterieller Transkriptionsinitiatoren, wird eine synthetische Genexpressionsplattform entwickelt, die es erlauben soll, in einem Organismus deutlich mehr Gruppen von Genen gezielt und unabhängig voneinander abzulesen als bisher möglich. ECF*express* wird in einem gemeinsamen Programm der Europäischen Union und der US-amerikanischen National Science Foundation (NSF) mit insgesamt etwa 2 Mio. € für drei Jahre gefördert. Die deutschen Partner erhalten ihre Förderung vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Professor Dr. Otmar Löhnertz: Weinbau im Klimawandel

Prof. Dr. Otmar Löhnertz untersucht die Wirkung von CO_2 auf Reben.

Herr Professor Löhnertz, als Partner im LOEWE-Schwerpunkt FACE2FACE, der Klimafolgenforschung betreibt, befassen Sie sich an der Hochschule Geisenheim mit dem Weinbau. Ist dort der Klimawandel nicht längst angekommen? Wie steht es zum Beispiel um den Rheingau-Riesling? In der Tat befindet sich auch der Weinbau seit einigen Jahrzehnten spürbar im Wandel. Einiges davon ist sicherlich auf den Klimawandel zurückzuführen. So wissen wir aus Aufzeichnungen seit dem späten 18. Jahrhundert, dass sich die Vegetation im Jahresverlauf inzwischen deutlich nach vorne verschoben hat, insbesondere seit Ende der achtziger Jahre. Zum Beispiel treiben die Pflanzen heute rund zwei Wochen früher aus. Damit steigt regional das Risiko, dass später Frost im Frühjahr das Aus für einen ganzen Jahrgang bedeutet. Auch die Reife tritt oft schon Ende September ein. Die Trauben müssen dann sehr schnell und bei sehr viel höheren Temperaturen geerntet werden als früher, um Verluste durch Pilzbefall zu vermeiden. Gerade dem Riesling setzt das zu, denn er braucht beides – Reife und Ernte – bei kühleren Temperaturen. Der Wandel zeigt sich auch in der Forschung: Wurde früher nach Methoden gesucht, um die Reife zu beschleunigen, fragen wir uns heute, was wir tun können, damit der Reifeprozess verzögert wird.

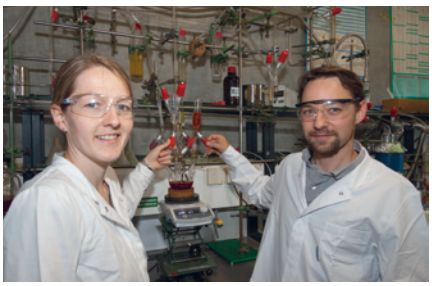
Was genau untersuchen Sie bei FACE2FACE? Bei FACE2FACE greifen wir uns einen wesentlichen Aspekt des Klimawandels heraus: Mit unserer „Free Air Carbon Dioxide Enrichment (FACE)"-Anlage simulieren wir den steigenden CO_2-Gehalt der Luft. Was machen die Reben mit dem CO_2? Wie wirkt es sich auf den Pflanzenwuchs aus, wie auf die Güte der Trauben? Gibt es mehr oder weniger Schaderreger? Und wie verändern sich die Böden?

Und was haben die Winzer von Ihrer Forschung? Wir halten seit jeher engen Kontakt zu den Winzern im Rheingau und zu den Absolventen der Hochschule. Davon haben beide Seiten etwas: Wir bleiben nah an der Praxis und können aktuelle Herausforderungen in unsere Forschung einfließen lassen. Umgekehrt vermitteln wir unser Wissen, zumeist verbunden mit Handlungsvorschlägen, in den Weinbau. Die Erkenntnisse, die wir bei FACE2FACE gewinnen, sollen Antworten auf die Frage geben, wie die Winzer am besten reagieren können. Dazu sehen wir ab Herbst auch Veranstaltungen im Weiterbildungsinstitut der Hochschule vor.

Als Vizepräsident Lehre sind Sie Mitglied der Hochschulleitung. Können Sie überhaupt noch Zeit in den Weinbergen verbringen? Zum Glück führt mich meine Arbeit hier in Geisenheim immer auch mal wieder in die Weinberge der Hochschule, denn ganz mag ich davon nicht lassen. Schließlich bin ich auf einem Weingut großgeworden und habe zunächst die Ausbildung zum Winzermeister abgeschlossen, bevor ich über Abitur und Studium den Weg in die Forschung und Lehre eingeschlagen habe. Bis vor etwa 15 Jahren hatte ich sogar noch eigene Weinberge, aber das ließ sich mit der wachsenden Verantwortung in der Hochschulleitung irgendwann nicht mehr vereinbaren.

Wussten Sie schon …

… dass man Kunststoffe zum Öffnen und Schließen winziger Poren nutzen kann?



Das gezielte Öffnen und Schließen von Kanälen und Poren regelt in der Natur überlebensnotwendige Transportprozesse, etwa den Transport von Ionen in unserem Nervensystem oder von Wassermolekülen in Pflanzen. Derartige Kanäle dienen als Vorbild für künstliche Membranen: Am Darmstädter **LOEWE-Schwerpunkt SOFT CONTROL** entwickelt die Gruppe von Juniorprofessorin Annette Andrieu-Brunsen zusammen mit der Nachwuchsgruppe von Dr. Markus Gallei Membranen aus nanoporösen keramischen Materialien, die durch elektrochemisch schaltbare Polymere für bestimmte Moleküle geöffnet und geschlossen werden können. Schaltbar bedeutet, dass die Polymerketten durch externe Reize wie Strom oder chemische Reagenzien in Ausdehnung und Ladung schnell und gezielt verändert werden können. Das hat den Vorteil, dass man den Transport von Molekülen zukünftig beispielsweise durch Strom von außen steuern kann. Derartige durch Polymere schaltbare Nanoporen bieten vielfältige Perspektiven im Bereich künstlicher Membranen, zum Beispiel in kleinen Bauteilen für Sensoren.

Impressum

ProLOEWE. Netzwerk der LOEWE-Forschungsvorhaben
T 069.7542-1592
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: Uwe Dettmar/House of Pharma & Healthcare, ProLOEWE, Sanofi, SOFT CONTROL, Winfried Schönbach/ Hochschule Geisenheim, UGMLC

© ProLOEWE . Juli 2015