PRO LOEWE NEWS

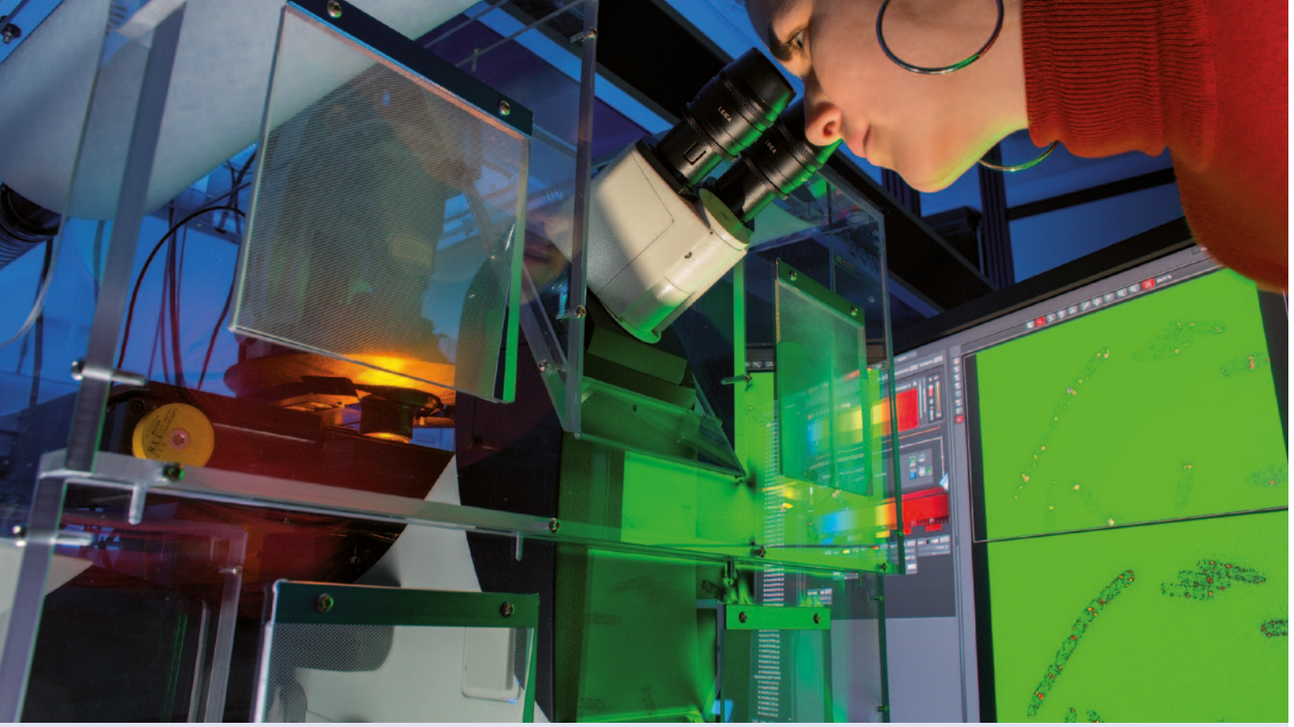
Die LOEWE-Forschungsvorhaben berichten.

Ausgabe **03.2013**
www.proloewe.de

LOEWE-FORSCHUNG FÜR NEUE ARZNEIMITTEL

Dank intensiver medizinischer Forschung haben wir immer genauere Kenntnis über die Vorgänge im menschlichen Körper. Vielfach lassen sich daraus Ansätze für neue Arzneimittel ableiten, von denen jedoch nur wenige – nach hohen Investitionen und langjährigen Studien – die Zulassung für den Markt erhalten und zum Patienten gelangen. Von der Optimierung der Entwicklungsprozesse über innovative Herstellungsverfahren bis zur Wirkstoffsuche: LOEWE-Vorhaben sind Impulsgeber in der Forschung für neue Arzneimittel. Auch das „House of Pharma" geht auf die Initiative eines LOEWE-Vorhabens zurück.

Fortsetzung auf Seite 2 »»»»



Am super-auflösenden STED-Mikroskop können die Forscherinnen und Forscher von SYNMIKRO analysieren, wie Zellen im Inneren organisiert und aufgebaut sind.

__Titelbild .__ Vom Erfolg lernen – unter diesem Motto könnte die Arbeit am Gießener LOEWE-Schwerpunkt „Insektenbiotechnologie" stehen. Insekten sind die artenreichste Organismengruppe, und ihre erfolgreichen Überlebensstrategien lassen sich bis auf die Ebene der Moleküle zurückverfolgen. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler suchen nach jenen Molekülen, die für diese Strategien verantwortlich sind. Mithilfe biotechnologischer Methoden entwickeln sie daraus neue Wirkstoffe für Anwendungen in der Medizin, im nachhaltigen Pflanzenschutz oder in der industriellen Biotechnologie. Der Titel zeigt die Biologin Tilottama Biswas mit Reismehlkäfern, deren Immunsystem erforscht wird. »

Foto: Jan Michael Hosan / Hessen schafft Wissen

Titel / Fortsetzung von Seite 1

LOEWE-FORSCHUNG FÜR NEUE ARZNEIMITTEL

Anwendungsorientierte Arzneimittelforschung: Entwicklungskosten senken und Erfolgsraten steigern . Möglichst früh im Entwicklungs- und Erprobungsprozess Aussagen über die Wirksamkeit und Sicherheit von Arzneistoffen treffen zu können, ist das Ziel des Frankfurter LOEWE-Schwerpunkts, der an der Schnittstelle von präklinischer Forschung und klinischer Entwicklung entsprechende Modelle erarbeitet. Mit der Initiative „House of Pharma", dessen zweite Jahrestagung Anfang September stattfindet, will der Sprecher des Schwerpunkts, Prof. Dr. Dr. Gerd Geisslinger, zudem die Kooperation von universitärer und industrieller Forschung stärken und so die Region als forschungsstarken Pharmastandort voranbringen. »

BioIM: Prozessoptimierung durch Bildgebung . Neuartige Arzneimittel, etwa auf Basis von Stammzellen oder Viren, müssen hochrein sein und werden meist in großen Mengen gebraucht. Der Gießener LOEWE-Schwerpunkt „BioIM: Biomedizinische Technik – Bioengineering and Imaging" betrachtet die Stofftransportvorgänge in Bioprozessen und Geweben unter ingenieurwissenschaftlichen Fragestellungen. Mithilfe innovativer bildgebender Verfahren, die einen Einblick in die Produktionsprozesse ermöglichen ohne einzugreifen, entwickelt er automatisierte und reproduzierbare Verfahren. »

SYNMIKRO: Synthetische Wege zu neuen Wirkstoffen . Die Funktionsweise mikrobieller Zellen und ihrer Bestandteile besser zu verstehen, ist für das Marburger LOEWE-Zentrum für Synthetische Mikrobiologie der Ausgangspunkt für das innovative Ziel, Mikroorganismen synthetisch mit maßgeschneiderten Eigenschaften auszustatten. Das Potenzial für die Arzneimittelforschung reicht von der Entwicklung neuer Wirkstoffe über die Analyse von Proteinstrukturen, die für das Bindungsverhalten pharmazeutisch wirksamer Moleküle wichtig sind, bis zur Nutzung mikrobieller Zellfabriken: So können in einer Kieselalge Antikörper gegen Hepatitis-B-Viren synthetisiert werden. »

IPF: Neue Wirkstoffe aus Pilzen . Pilze sind nach Bakterien die am weitesten verbreitete Lebensform der Erde und spielen schon heute eine wichtige Rolle in Medizin und Wissenschaft. Gleichwohl sind weniger als zehn Prozent ihrer Arten bekannt. Beim Frankfurter LOEWE-Schwerpunkt „Integrative Pilzforschung" arbeiten Biodiversitätsforscher gemeinsam mit Biochemikern, Biotechnologen und Molekulargenetikern daran, das Wissen über die Pilzvielfalt in Hessen und in ausgewählten tropischen Regionen zu erweitern. Sie wollen unter anderem Substanzen identifizieren, die in der Medizin eingesetzt werden könnten. »

BiK-F: Forschung unter einem Dach

Frankfurt . Molekularbiologisches Laborzentrum, Bohrkernlager, Hörsaal, moderne Büros und eine Mesokosmenhalle zur Forschung unter spezifischen Umwelt- und Klimabedingungen: Die 160 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des LOEWE Biodiversität und Klima Forschungszentrums sind seit Juni unter einem Dach vereint. Bisher noch an der Senckenberg Gesellschaft und der Goethe-Universität verstreut, konnten sie ein fünfgeschossiges Gebäude des Frankfurter Architekten Ferdinand Kramer beziehen. Der 1957 fertiggestellte Bau wurde mit 21,7 Mio. Euro aus Bundes- und Landesmitteln grundsaniert. Bereits bei der Einweihungsfeier am 19. Juni, die bei fast 40°C stattfand, überzeugte er durch seine klimafreundlichen Details, wie zum Beispiel bepflanzte Dächer und „Brise-soleils" – filigran wirkende Blendschutzgitter. »

LiFF: LOEWE-Schwerpunkt wird Sonderforschungsbereich

Frankfurt . Dem „Lipid Signaling Forschungszentrum Frankfurt (LiFF)", das 2008 als LOEWE-Schwerpunkt gestartet ist und bis 2011 gefördert wurde, ist die Verstetigung gelungen: Ab dem 1. Oktober 2013 kann es seine Arbeit als Sonderforschungsbereich der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) fortführen. LiFF untersucht Lipide – also Fette – in ihrer Rolle als Signalüberträger, die elementare zelluläre Prozesse steuern. Von einem besseren Verständnis der molekularen Vorgänge in Lipid-abhängigen Signalnetzwerken versprechen sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler neue Ansätze für die Entwicklung von Diagnostika und Therapeutika für Krankheiten wie Diabetes, Arteriosklerose oder Entzündungen. Bis 2017 erhält LiFF insgesamt 8,2 Mio. Euro von der DFG.

SOFT CONTROL: Konferenz zu Polymeren, die Grenzflächen schalten

Darmstadt . Makromoleküle, die auf äußere Reize wie Licht, elektrische oder magnetische Felder reagieren, können als sehr dünne Schichten auf Grenzflächen aufgebracht werden. Über externe Stimuli können so Oberflächeneigenschaften gezielt geschaltet werden – ein Effekt, der beispielsweise in der Drucktechnik, bei der Steuerung von chemischen Reaktionen oder in der Medizin von großem Interesse wäre. Wie weit ist die Entwicklung solcher intelligenter Kunststofffilme, und wo lassen sie sich bereits effizient einsetzen? Auf Einladung des LOEWE-Schwerpunkts SOFT CONTROL tauschen sich vom 22. bis zum 24. September mehr als 80 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der internationalen Konferenz „Switching surface properties with stimuli responsive soft matter" im Hessischen Staatsarchiv in Darmstadt dazu aus. »

Das BiK-F-Gebäude wurde 1954–57 vom damaligen Universitätsbaumeister Ferdinand Kramer erbaut.

„Sprechen Sie hessisch?" Der Dialekt-Detektor von LingBas traf beim Hessentag auf große Nachfrage.

Der Murmel-Beschleuniger war eine der Attraktionen auf der Experimentierstraße von HIC for FAIR.

Mit Experten, Experimenten und Exponaten: ProLOEWE auf dem Hessentag in Kassel

Kassel . Das war Wissenschaft zum Anfassen, Ausprobieren und Nachfragen: Vom 14. bis zum 23. Juni präsentierte sich ProLOEWE beim Hessentag in Kassel und zeigte in einem täglich wechselnden Programm die große Vielfalt der LOEWE-Forschung. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus 15 Vorhaben – von Professorinnen über Nachwuchswissenschaftler bis zu Studierenden – erläuterten kleinen und großen Besucherinnen und Besuchern ihre Forschung und stießen damit auf große Resonanz. „Sprechen Sie hessisch? Und wenn ja welches?" Unter diesem Motto luden die Linguisten von LingBas an ihren Dialekt-Detektor. Bei den Hirnforschern von NeFF konnten Besucherinnen und Besucher ihre Farbwahrnehmung testen und herausfinden, ob sie Synästhetiker sind. Um medizinische Themen ging es zum Beispiel bei NNCS, wo körperliche Reaktionen auf Stress im Mittelpunkt standen. CGT wiederum informierte über den Forschungsstand in der Zell- und Gentherapie, während PräBionik eine neuartige Knie-Prothese und Konzepte zur Mobilität im Alter vorstellte. Neue Software-Entwicklungen gab es bei VENUS mit dem „Conferator" zu sehen, der dereinst Visitenkarten ersetzen könnte, sowie bei den Digital Humanities, die verschiedene Programme zur Texterkennung und -auswertung vorführten. Große Neugier weckten High-Tech-Exponate wie der Ionenstrahl-Vakuumteststand von RITSAT, das mithilfe von Sensoren optimierte Paddel von AdRIA oder die Apparatur zum „Spinnen" von Nanofasern, die STORE-E ausstellte. Ein besonderes Experiment zum Mitmachen hatte SYNMIKRO mitgebracht: Hier konnte die DNA von Paprika isoliert und mit nach Hause genommen werden. ELCH wiederum demonstrierte anhand auf besondere Weise aufgeschnittener Äpfel, warum der Drehsinn eines Moleküls Auswirkungen auf sein Reaktionsverhalten hat. Pilze in allen Formen und was man alles daraus machen kann, zeigte IPF. BiK-F wiederum führte vor, wie Mücken gefangen werden um festzustellen, inwieweit der Klimawandel neue Mückenarten nach Hessen bringt. Und HIC for FAIR war gleich mit einer ganzen Experimentierstraße an allen Tagen dabei und begeisterte Besucher jeden Alters für Physik, unter anderem mit schwebenden Magneten, explodierenden Schokoküssen und einem Murmel-Teilchenbeschleuniger. Den Rahmen für dieses abwechslungsreiche Programm bot die Wissenschaftsoffensive „Hessen schafft Wissen" mit einem 50 Meter langen Gemeinschaftsstand: Viele Besucher schlenderten von ProLOEWE gleich noch weiter zur Universität Kassel und dem Kasseler Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES. »

Professor Dr. Wim Decock: Belgischer Weltenbummler in Frankfurt

Das Spezialgebiet von Professor Dr. Wim Decock ist die Rechtsgeschichte der Frühen Neuzeit.

Herr Professor Decock, Sie leiten die Nachwuchsgruppe „Kanonistik, Moraltheologie und Konfliktlösung in der Frühen Neuzeit" beim LOEWE-Schwerpunkt „Außergerichtliche und gerichtliche Konfliktlösung". Womit genau beschäftigen Sie sich dort? Der LOEWE-Schwerpunkt untersucht, wie verschiedene Gesellschaften mit zivilen Konflikten umgehen, welche Normen und Regelungssysteme sie entwickeln. Dazu vergleichen wir unterschiedliche Epochen und Kulturen und schlagen zudem den Bogen zur Gegenwart. In der Nachwuchsgruppe konzentrieren wir uns auf unterschiedliche Fragestellungen in der Frühen Neuzeit. Mein Gebiet ist dabei die Regulierung von Handel und Finanzen im 16. und 17. Jahrhundert.

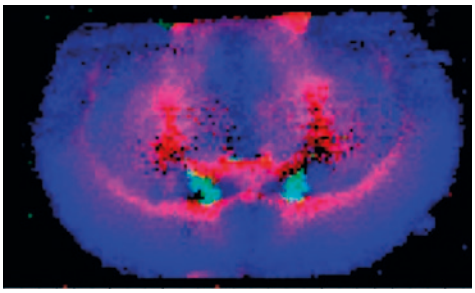
Das klingt nach hoher Spezialisierung. Wie erleben Sie die Zusammenarbeit innerhalb des LOEWE-Schwerpunkts? Der Austausch ist eine große Bereicherung. Wir arbeiten zum Beispiel gemeinsam an einem Handbuch zu Konfliktlösungsmodellen von der Antike bis zur Gegenwart. In der Zusammenführung der verschiedenen Spezialgebiete werden strukturelle Parallelen erkennbar: Dass nur ein geringer Teil aller Gerichtsverfahren mit einem Urteil enden, während die übrigen Konflikte doch noch außergerichtlich beigelegt werden, ist zum Beispiel keine heutige Besonderheit, sondern lässt sich ebenso für andere Zeiten nachweisen.

Nach Ihrem Studium an der Universität Leuven waren Sie zu Forschungsaufenthalten in Frankfurt, Florenz, Rom, Paris und Boston. Das lässt ein internationales Netzwerk und vielfältige Möglichkeiten vermuten. Warum erneut Frankfurt? In der Rechtsgeschichte ist Frankfurt weltweit einer der renommiertesten Standorte. Schon deshalb ist mir die Entscheidung sehr leicht gefallen, hier die Leitung der Nachwuchsgruppe zu übernehmen. Hinzu kommt die vollkommen neue Herangehensweise des LOEWE-Schwerpunkts, den Bogen von der Rechtsgeschichte zu aktueller Konfliktlösungspraxis zu schlagen – das ist eine sehr wertvolle Horizonterweiterung für mich. Und es gibt noch einen Punkt: Ich schätze die deutsche Wissenschafts- und Diskussionskultur sehr. Diese Gründlichkeit und Autonomie des Denkens ist eine große Stärke.

Sie sind gerade dreißig geworden. Wie geht es für Sie weiter? Vor kurzem habe ich einen Ruf an die juristische Fakultät der Universität Leuven erhalten. Zunächst werde ich allerdings nur einen Tag in der Woche dort lehren, denn ich möchte meinen Vertrag hier in Frankfurt unbedingt bis Ende 2014 erfüllen. Gleichwohl freue ich mich darauf, meinen Lebensmittelpunkt wieder ganz nach Belgien zu verlegen. Bisher pendele ich an den Wochenenden zu meiner Frau nach Lüttich. So etwas ist für Wissenschaftler zwar nicht ungewöhnlich, aber es erschwert an beiden Orten die soziale Einbindung. »

Wussten Sie schon …

… dass man mithilfe von Massenspektrometrie feststellen kann, ob ein Medikament am richtigen Ort ankommt?



Wenn das Gewicht eines Moleküls bekannt ist, lässt sich der chemische Stoff bestimmen. Diese Erkenntnis führte schon vor über hundert Jahren zur Entwicklung von Massenspektrometern: Sie „wiegen" Moleküle und können somit Stoffe analysieren. Der Gießener **LOEWE-Schwerpunkt AmbiProbe** entwickelt diese Technologie weiter – zunehmend auch für Anwendungen in der Medizin und Biologie, etwa bei der Analyse von Gewebeproben: Während für Untersuchungen im Labor Gewebeschnitte zunächst eingefärbt und dann unter dem Mikroskop untersucht werden, erlaubt die bildgebende Massenspektrometrie ihre direkte molekulare Auswertung. So lässt sich zum Beispiel gesundes von entzündetem oder krebsbefallenem Gewebe unterscheiden. Oder es kann nachgewiesen werden, ob ein Medikament wirklich dort angekommen ist, wo es wirken soll. Die großen Vorteile dieser Methode: Nicht nur einzelne Zielmoleküle können angefärbt und identifiziert werden, sondern die gesamte Vielfalt an Stoffen kann dargestellt werden. Die Aussagen sind präziser und weitreichender – Strukturen im Bereich von wenigen Mikrometern werden sichtbar. »

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: AmbiProbe, BiK-F, Katrin Binner, Uwe Dettmar / Hessen schafft Wissen, Thomas Ernsting / Hessen schafft Wissen, Jan Michael Hosan / Hessen schafft Wissen

© ProLOEWE . September 2013