



# Die molekularen Maschinen des Lebens verstehen

Exzellenzcluster »Makromolekulare Komplexe« der Universität Frankfurt gestartet / Universität richtet neun Professuren neu ein

Makromolekulare Komplexe sind Protein-Strukturen, die in biologischen Zellen so bedeutsame Aufgaben wie die Gewinnung biochemischer Energie, den Aufbau molekularer Signalketten oder die präzise Umsetzung der genetischen Information erfüllen. Doch ihre Erforschung ist trickreich und teuer. Nachdem der Bewilligungsausschuss der Exzellenzinitiative von Bund und Ländern im Oktober dem Frankfurter Antrag »Makromolekulare Komplexe« grünes Licht gegeben hatte, erläuterten am 29. November vier federführende Wissenschaftler des Exzellenzclusters ihr Forschungsprogramm.



furt. Weitere 25 Prozent werden für wissenschaftliche Projekte zur Entwicklung neuer Geräte und Methoden verwendet. Ungefähr 15 Prozent werden nach dem Prinzip der amerikanischen Howard Hughes Medical Institutes an bereits ortsansässige Nachwuchsforscher vergeben, und 10 Prozent fließen schließlich in begleitende Konferenzen, Öffentlichkeitsarbeit und Ausbildungsmaßnahmen. Forschern werden die 65 Wissenschaftler des Exzellenzclusters in drei großen Bereichen: membrangebundene bzw. lösliche makromolekulare Komplexe sowie Entwicklung neuer Methoden und Geräte.

»Frankfurt ist schon jetzt das internationale Zentrum der Membranproteinforschung!«, kommentierte Prof. Hartmut Michel, Direktor der Abteilung Molekulare Membranbiologie am Max-Planck-Institut für Biophysik und Chemie-Nobelpreisträger des Jahres 1988. Membranproteine sind makromolekulare Komplexe mit essentieller Bedeutung für Zellen: Sie schleusen Substanzen durch die Membranen, sorgen für adäquate Ionenkonzentrationen, bewerkstelligen den Elektronentransport in Photosynthese und Zellatmung und fungieren als Empfänger, Wandler und Verstärker für biochemische Signale. »80 Prozent aller verfügbaren Arzneimittel wirken über Membranproteine«, erklärte Michel, der sich besonders für G-Proteingekoppelte Rezeptoren interessiert. Um

Die Kernstücke des Frankfurter Exzellenzclusters erläuterte Koordinator Prof. Werner Müller-Esterl im Rahmen eines Pressegesprächs, an dem auch Multiplikatoren aus der Universität teilnahmen

eine Vielzahl von Krankheiten besser therapieren zu können, sei die strukturelle Aufklärung dieser

Moleküle Grundlage für die gezielte Arzneimittelentwicklung. Einen Einblick in den »molekularen Maschinenpark« der Zellatmung gab Prof. Ulrich Brandt, Biochemiker am Fachbereich Medizin und Leiter der Abteilung Molekulare Bioenergetik am Universitätsklinikum. In der inneren Membran der Mitochondrien sitzen große Proteinmoleküle, die durch Elektronentransportketten, Protonenpumpen und Nano-Rotationsmotoren große Mengen von Adenosintriphosphat (ATP) erzeugen, dem wichtigsten Träger biochemischer Energie. »Die Struktur von dreien der fünf Makromolekül-Komplexe dieser mitochondrialen Atmungskette wurde bereits in Frankfurt aufgeklärt« erläuterte Brandt. An der Bestimmung von Struktur und Funktion des Komplexes I, der sogenannten NADH-Dehydrogenase, forscht er derzeit intensiv mit seiner Arbeitsgruppe. Von den Ergebnissen erhoffen sich die Wissenschaftler ein vertieftes Verständnis zellulärer Alterungsprozesse sowie neurodegenerativer Erkrankungen wie etwa Morbus Parkinson.

Um die Forschungsziele des Exzellenzclusters zu erreichen, soll das vorhandene Methodenspektrum aus Massenspektrometrie, Röntgenkristallographie, Kernresonanzspektroskopie, Licht- bzw. Elektronenmikroskopie sowie gentechnischer Verfahren konsequent ausgebaut werden. Sehr hilfreich sind dabei auch die sogenannten

»matching funds«, flankierende finanzielle Mittel von kooperierenden Industriepartnern, wie Prof. Werner Kühlbrandt, Direktor der Abteilung für Sturkturbiochemie am Max-Planck-Institut für Biophysik und Joint Coordinator des Exzellenzclusters erklärte. Neben dem Pharmakonzern Sanofi-Aventis, der mit 2,25 Millionen Euro an der Gesamtfördersumme beteiligt ist, hat auch die Optik-Firma Zeiss-NTS für eine Finanzspritze in Höhe von drei Millionen Euro gesorgt. Nun können die Max-Planck-Forscher die »Entwicklung eines neuartigen korrigierten Phasenkontrast-Cryo-Elektronenmikroskops vorantreiben, um bisher Unsichtbares sichtbar zu machen«, so der Stukturaufklärer Kühlbrandt. Diesem Ziel

dient auch die Einrichtung eines neuen Centers for Advanced Light Microscopy samt Professur im Fachbereich Biowissenschaften. Insgesamt wird der biomedizinische Wissenschaftsstandort Frankfurt enorm von den Mitteln des Exzellenzclusters profitieren, aber auch die Studierenden der Fachbereiche 13 bis 16 der Johann Wolfgang Goethe-Universität können sich freuen: Neun neue Professuren – Wunschkandidaten für die Besetzung werden gerade kontaktiert – sind innerhalb des kommenden Jahres einzurichten, und sie werden sich ebenso wie die übrigen beteiligten Professoren für die wissenschaftliche Ausbildung der Studierenden an der Universität engagieren.

Stefan Kieß

Ein wahrer Geldsegen ist es, der da über den Forschern des Exzellenzclusters »Makromolekulare Komplexe« niedergehen wird: 47 Millionen Euro, verteilt über die nächsten fünf Jahre!

Der Frankfurter Forschungsverbund, an dem Arbeitsgruppen aus den vier naturwissenschaftlich-medizinischen Fachbereichen der Universität Frankfurt sowie der beiden Max-Planck-Institute für Biophysik und Hirnforschung, dem Georg-Speyer-Haus und dem Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS) beteiligt sind, verfolgt damit hochgesteckte Ziele: »Wir werden die vorhandenen wissenschaftlichen Stärken bündeln, um somit ein international einzigartiges, interdisziplinäres Zentrum für die Erforschung der Struktur, Funktion und Dynamik makromolekularer Komplexe zu schaffen«, sagte Vizepräsident Prof. Werner Müller-Esterl, Direktor am Institut für Biochemie II der Universitätsklinik. Als Koordinator des Exzellenzclusters erklärte er, wofür der »Cluster-Zaster«, wie er augenzwinkernd diese größte Drittmittel-Einwerbung in der Geschichte der Universität nannte, verwendet werden soll: Der Löwenanteil wird in den »brain gain« investiert, das heißt 50 Prozent der Gesamtsumme fließen in die Rekrutierung neuer Spitzenforscher für den Standort Frank-

## Ost-Erweiterung

Gastprofessoren des Interdisziplinären Zentrums für Ostasienstudien begrüßt

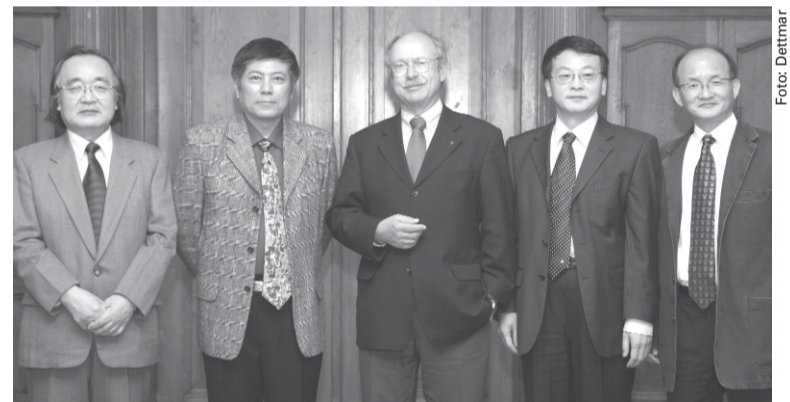


Foto: Deitmar

Mit einem stilvollen Empfang im kleinen Kreis wurden am 23. November die vier neuen Stiftungsgastprofessoren des Interdisziplinären Zentrums für Ostasienstudien (IZO) willkommen geheiß. Dank der neuen Professuren werden die Asienfächer der Universität Frankfurt dauerhaft personell gestärkt und vor allem inhaltlich bereichert: Die Gastwissenschaftler werden die Studierenden an aktuelle Entwicklungen und Diskurse in Ostasien heranführen und zudem Impulse für die Forschung geben. Auf dem Bild von links nach rechts: Prof. Nakao Mitsunobu (Literaturwissenschaften, Japan), Prof. Dr. Zhang Zhigang (Religionswissenschaften, China), Prof. Rudolf Steinberg, Prof. Mi Jian (Rechtswissenschaften, China) und Prof. Kim Doo-Jin (Volkswirtschaftslehre, Korea).

UR

## Frauen fordern Beteiligung

Zur Frauenvollversammlung der Universität Frankfurt

Am 27. November fand die diesjährige Frauenvollversammlung der Universität Frankfurt statt. In mehreren Abstimmungen wurde dabei unter anderem eine stärkere Beteiligung der Frauenbeauftragten an Entscheidungen der Senatskommission gefordert. Vor allem das Vorhaben des Präsidenten, die Universität zu einer Stiftungsuniversität umzuformen, sollte durch die Frauenbeauftragte mit beratender Stimme in der Senatskommission begleitet werden.

Auch der Personalrat müsse sich mit diesem Thema befassen und eine Personalversammlung abhalten, so das Votum der Versammlung. Die Pläne des Präsidenten, die Universität Frankfurt in eine Stiftungsuniversität umzuwandeln und ihr somit einen höheren Grad an Autonomie zu sichern, sorgten für eine angeregte Diskussion. Hier wurden insbesondere Bedenken über die dadurch entstehenden Veränderungen für Mitarbeiter und Studenten geäußert. Ein weiterer Tagesordnungspunkt war

die Einführung der Studiengebühren zum Wintersemester 2007/2008. Carmen Ludwig, stellvertretende Landesvorsitzende der GEW Hessen, erläuterte mögliche Probleme, die durch die Umsetzung entstehen könnten. Gerade Frauen würden von der drohenden Verschuldung abgeschreckt werden. Weiterhin wurde der Tätigkeitsbericht der Frauenbeauftragten vorgestellt. Da die Stellen der jetzigen Frauenbeauftragten Ulla Wischermann und Dagmar Neubauer Ende 2006 auslaufen werden, war die Frauenvollversammlung eine gute Gelegenheit, nach fünf Jahren Bilanz zu ziehen. Besonders wichtige Projekte seien der Frauenaktionstag zum Thema Sicherheit sowie die Voranbringung der Frauenförderpläne gewesen. Auch die Einführung der Frauenvollversammlung im Jahr 2002 wurde von den Frauenbeauftragten gelobt. Die Frauenvollversammlung ist dazu gedacht, Mitarbeiterinnen und Studentinnen über Aufgabenschwerpunkte, Zielsetzungen und Fortschritte der universitären Frauenförderung zu informieren und Beteiligungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Christina Bock

ANZEIGE

CONGRATULATIONS TO THE ILF GRADUATES!

LL.M. Finance 2006

Institute for Law and Finance

The ILF thanks its sponsors:

www.ilf-frankfurt.de | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt | info@ilf.uni-frankfurt.de