



Goethe, Deine Forscher

Prof. Alexander Gottschalk

tut für Biophysik sofort eine Zusammenarbeit vor, die in einen großen Erfolg mündete: Die Erfindung der Optogenetik, die es erlaubt, Nervenzellen durch Licht zu steuern. Gottschalk hatte sich nämlich als Postdoktorand in Kalifornien auf den durchsichtigen Fadenwurm *Caenorhabditis elegans* spezialisiert, einen kaum millimetergroßen Modellorganismus, der genau 302 Nervenzellen besitzt. Er untersuchte, wie der Fadenwurm reagierte, wenn man ihn Nikotin aussetzt, und wie sich dessen Nervenzellen darauf einstellen und anpassen. Er konnte zahlreiche Proteine, die für diese Reaktionen verantwortlich sind, biochemisch isolieren – eine Leistung, mit der er sich als Nachwuchskraft für den im Aufbau begriffenen Frankfurter Exzellenzcluster 'Makromolekulare Komplexe, empfindlich. Falls er die Reaktionen des Fadenwurms noch präziser erforschen wolle, lockten ihn die Frankfurter Kollegen beim Vorstellungsgespräch, werde ihm dies womöglich durch den gentechnischen Einbau eines von ihnen entdeckten Membranproteins der Grünalge in dessen Nervenzellen gelingen. Denn dieses Protein lasse sich durch blaues Licht aktivieren. „Spannend, aber ein wenig obskur“ habe er diesen Vorschlag gefunden, erinnert sich Gottschalk. Schon das erste Experiment sei dann aber ein „Augenöffner“ gewesen: Ein entspannter Fadenwurm zog bereits nach zwei Zehntelsekunden seinen Körper deutlich sichtbar zusammen, wenn man ihn mit blauem Licht bestrahlte. „Das erlebt man wahrscheinlich nur ein, zwei Mal in einem Forscherleben, dass man ein Experiment sieht, das auf Anhieb so eindeutig funktioniert.“

Eigentlich hatte Gottschalk seine Karriere dem Umweltschutz widmen wollen, nach-

dem er sein Abitur an der Ziehenschule in Frankfurt-Eschersheim abgelegt und seinen Zivildienst am Hufelandhaus in Seckbach absolviert hatte. „Ich habe mit dem Chemiestudium begonnen, um vielleicht an der Stelle anzusetzen, wo der Dreck entsteht, nämlich in der Chemischen Industrie“, denkt er zurück an seine ersten Frankfurter Semester. Schnell habe ihn jedoch die Biochemie in ihren Bann gezogen. Schon im zweiten Semester lernte er als Praktikant im Labor von Nobelpreisträger Hartmut Michel Verfahren zur Aufreinigung von Membranproteinen kennen. Weil die Biochemie in Frankfurt damals nur sehr begrenzt die Möglichkeit zum Quereinstieg bot, wechselte Gottschalk im Hauptstudium nach Marburg. In Edinburgh erweiterte er seine Kenntnisse, bevor er in der Arbeitsgruppe von Prof. Reinhard Lührmann promoviert wurde. „Das war eine sehr stimulierende Forschung in einer großen Gruppe mit gutem Zusammenhalt“, sagt Gottschalk. In der spezifischen Aufreinigung von Molekülen, die am Ablesen der Erbinformation der Bäckerhefe beteiligt waren, habe man damals biochemisches Neuland betreten.

Immer stärker fühlte sich Gottschalk allerdings zur Neurobiologie hingezogen. So wandte er sich nach seiner Promotion dem Fadenwurm zu, dessen Nervenzellen elektronenmikroskopisch genau kartiert waren. Weil in Deutschland erst wenige Labore mit *C. elegans* arbeiteten, orientierte sich Gottschalk transatlantisch. Zusammen mit seiner Frau, einer Apothekerin, siedelte er im Jahr 2000 nach San Diego über. Dort wurden ihre Töchter Amelie und Annabel geboren. Natürlich sei Südkalifornien ein schöner Ort zum Leben, dennoch seien sie bewusst nach

Deutschland zurückgekommen. „Wir wollten zwischen unseren Kindern und ihren Großeltern nicht immer einen Ozean haben.“ Das dürfte auch im Sinne von Jule (1), der jüngsten Tochter der Gottschalks, sein.

Seinen Frankfurter Kollegen ist Gottschalk dankbar, dass sie ihn während seiner Zeit als Juniorprofessor stark unterstützt haben: „Das ist nicht selbstverständlich.“ Auch den Studierenden auf dem Riedberg fühlt sich Gottschalk verbunden: „Wir haben hier sehr gute Studenten in der Biochemie, die engagiert und interessiert sind.“ Die Heisenberg-Professur bietet Gottschalk die Aussicht auf ein Ende der räumlichen Provisorien für seine Arbeitsgruppe, die derzeit auf drei Gebäudeteile und vier Stockwerke verteilt ist: „Bald können wir in den Neubau des Frankfurt Institute for Molecular Life Sciences einziehen“.

Seinem Ziel, die elementaren Mechanismen des Nervensystems zu verstehen, ist Alexander Gottschalk in Frankfurt schon deutlich nähergekommen. Die Aktivierung der Nervenzellen durch blaues Licht ergänzte er um deren Hemmung durch gelbes Licht, die durch den Einbau eines Bakterienproteins in das Nervensystem des Fadenwurms möglich ist. „So können wir die Neuronen oder Muskelzellen des Tiers durch Lichtsignale abwechselnd anregen, das Tier zum Kontrahieren oder Entspannen zu bringen.“ Damit eröffnen sich neue Methoden für die Grundlagenforschung und eventuell auch neue Perspektiven für die Behandlung neurologischer Krankheiten. Das freilich ist eine Zukunftsmusik, über die Alexander Gottschalk, der jugendlich wirkende und bescheiden auftretende Heisenberg-Professor nur zurückhaltend spricht.

Joachim Pietzsch

Münze und Geld in der Antike

Lichtenberg-Nachwuchsprofessur für niederländische Numismatikerin

Die Goethe-Universität ist um eine Professur für junge hochqualifizierte Wissenschaftler reicher: Seit Februar hat Fleur Kemmers die Lichtenberg-Nachwuchsprofessur für ‚Münze und Geld in der griechisch-römischen Antike‘ inne. Die 32-jährige Niederländerin wird in den kommenden fünf Jahren, finanziert aus einem Programm der VolkswagenStiftung, ein interdisziplinäres Forschungsprojekt zum Gebrauch von Münzgeld im westlichen Mittelmeerraum in der Zeit von 500 bis 100 vor Christus leiten, sich aber auch intensiv in der Lehre und Forschung am Institut für Archäologische Wissenschaften engagieren. Frankfurt war ihre erste Wahl: „Denn die Goethe-Universität bietet mir Möglichkeiten zur interdisziplinären Vernetzung, die anderswo nicht vorhanden sind, und dazu gibt es hier in Frankfurt einen sehr gut etablierten und ausgerüsteten numismatisch-geldgeschichtlichen Schwerpunkt.“

Die Archäologin und Numismatikerin wird auch in dem unlängst von der Deutschen Forschungsgemeinschaft bewilligten Graduiertenkolleg ‚Wert und Äquivalent. Über Entstehung und Umwandlung von Werten aus archäologischer und ethnologischer Sicht‘ mitarbeiten.

In den Niederlanden hat Kemmers nicht nur an der Universität Nijmegen geforscht und gelehrt, sondern auch eng mit archäologischen Grabungsprojekten zusammengearbeitet und Vorträge für Hobby-Archäologen, Heimatvereine, Münzsammler und Schüler gehalten. Daran will sie in Frankfurt anknüpfen: „Die moderne Archäologie bietet immer neue spannende Erkenntnisse über die Vergangenheit, das fasziniert Wissenschaftler wie Laien.“

„Wer Einsichten in staatliches Handeln, gesellschaftliche Vorstellungen, ökonomisches Denken sowie Kulturpraktiken gewinnen will, kommt am Studium von Münzen und ihres Gebrauchs als Geld nicht vorbei“, so Prof. Hans-Markus von Kaenel vom Institut für Archäologische Wissenschaften; auf seine Initiative geht die Einwerbung der lukrativen Professur zurück. Er war auf Kemmers' ausgezeichnete Beiträge zur Analyse des Münzgeldumlaufes in den nordwestlichen Provinzen des Imperium Romanum aufmerksam geworden, führte gemeinsam mit ihr ein Seminar und ein internationales Kolloquium zum Thema ‚Coins in context‘ durch und gab eine entsprechende Publikation heraus.

Münzen wurden zentral in einigen wenigen Münzstätten geprägt, werden aber überall im römischen Reich gefunden. Wie hat das funktioniert? Wie wurden Münzen in Umlauf gebracht, wo, wie und wozu hat man Münzen als Geld benutzt? Welche Funktion kam den Münzbildern in einer Zeit ohne Massenkommunikationsmittel zu? Um diese und andere Fragen zu diskutieren, analysieren die Wissenschaftler, wo und in welchem Kontext Münzen gefunden werden und welche Rückschlüsse daraus auf ihre spezifischen Geldfunktionen gezogen werden können. „Numismatik und Geldgeschichte werden an der Goethe-Universität seit über 50 Jahren als Schwerpunkt in Lehre und Forschung gepflegt, wir sind ein international renommiertes Expertisezentrum“, erläutert von Kaenel. Eine Niederländerin passe bestens in den internationalen Kreis von jungen Wissenschaftlern aus acht verschiedenen Ländern, die sich in Frankfurt als Numismatiker, Archäologen, Althistoriker und Mineralogen/Geochemiker mit Münzen und Geld der antiken Welt beschäftigen.



Foto: Ullstein

Kemmers studierte an der Universität Amsterdam Europäische Archäologie. Nach dem Master-Examen promovierte sie in Nijmegen, lehrte und forschte dann

mit einem Post-Doc-Stipendium an dieser Universität; sie ist mit zahlreichen Forschergruppen international vernetzt und arbeitet in verschiedenen Beiräten von Museen mit. Sie ist mit mehreren Preisen ausgezeichnet worden, ihre Publikationsliste umfasst bereits über 25 Titel – ungewöhnlich für ihr Alter, wie die Fachleute anmerken. Mit Lichtenberg-Professuren fördert die VolkswagenStiftung hoch qualifizierte NachwuchswissenschaftlerInnen aus dem In- und Ausland, deren selbständig entwickelte Forschungsvorhaben in das Forschungskonzept eines Fachbereichs passen. Die Förderung läuft über fünf Jahre; im Falle einer positiven Evaluierung übernimmt die Goethe-Universität anschließend die Finanzierung der Stelle.

Ulrike Jaspers

Informationen:
Prof. Fleur Kemmers, Institut für Archäologische Wissenschaften, Abt. II, Campus Westend,
Tel: (069) 798-32281, kemmers@em.uni-frankfurt.de