

wissenschaftlicher Gesellschaften wie der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, der National Academy of Sciences und der European Molecular Biology Organization und wirkt als Mitautor des Lehrbuchs *Molecular Biology of the Cell*, das weltweit zu den am weitesten verbreiteten Standardwerken im Bereich der molekularen Zellbiologie zählt. Er wurde unter anderem mit dem Eli Lilly Award in Biological Chemistry sowie dem Passano Award, dem Searle Scholar Award, dem Alfred P. Sloan Jr. Prize, dem Wiley Prize in Biomedical Sciences, dem Stein & Moore Award und der Otto-Warburg-Medaille ausgezeichnet. An der Goethe-Universität hatte er 2008 die Rolf-Sammet-Stiftungsgastprofessur inne.

#### **Typ-II-Diabetes durch Apoptose von Pankreaszellen**

Kathrin Mädler, 41, hat Faktoren untersucht, die zum Verlust der insulinproduzierenden Beta-Zellen der Bauchspeicheldrüse führen – die Hauptsache für Typ-II-Diabetes. Ein chronisch erhöhter Blutzuckerspiegel führt zum programmierten Zelltod der Beta-Zel-

len. Hieran sind entzündungsfördernde Faktoren, wie das Zytokin Interleukin-1- $\beta$ , beteiligt, die Kathrin Mädler in menschlichen Beta-Zellen bei Diabeteskranken nachweisen konnte. Darüber hinaus gelang es der Wissenschaftlerin, den entzündungsfördernden Faktor CXCL10 als prognostischen Marker für die Frühform von Typ-II-Diabetes zu identifizieren. Eine Blockade dieser Faktoren ist eine neue und vielversprechende Strategie für die Behandlung des Diabetes. Inhibitoren von Interleukin-1 $\beta$  werden bereits in klinischen Studien für Typ-I- und Typ-II-Diabetes getestet.

Nach ihrem Studium der Pharmazie an der Universität Wien wurde Kathrin Mädler am Universitätsklinikum Zürich bei Prof. Marc Y. Donath promoviert. Zeitgleich arbeitete sie als Projektleiterin in der Abteilung für Endokrinologie und Diabetes. Danach ging sie als Assistant Professor an das Larry Hillblom Islet Research Center der University of California in Los Angeles. Seit 2008 leitet sie das Laboratorium für Molekulare Diabetologie am Zentrum für Biomolekulare Interaktionen der Universität Bremen, wo ihre

Arbeitsgruppe neue Mechanismen untersucht, um Überleben und Funktion Insulin-produzierender Beta-Zellen im Diabetes zu verbessern sowie die Erkrankung im frühen Stadium zu erkennen. Für ihre neuen Strategien wurde Kathrin Mädler 2008 mit dem Emmy-Noether-Stipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft ausgezeichnet und konnte so eine eigene unabhängige Forschungsgruppe gründen. Im Jahr 2010 erhielt sie eine Forschungsförderung des European Research Councils. Sie ist Mitautorin von mehr als 50 wissenschaftlichen Publikationen.

Der Paul Ehrlich- und Ludwig Darmstaedter-Preis gehört zu den international renommiertesten Auszeichnungen, die in der Bundesrepublik Deutschland auf dem Gebiet der Medizin vergeben werden. Der im Jahr 2006 erstmals vergebene Nachwuchspreis wird von der Paul Ehrlich-Stiftung einmal jährlich an einen Nachwuchswissenschaftler verliehen, der an einer Forschungseinrichtung in Deutschland herausragende Leistungen auf dem Gebiet der biomedizinischen Forschung erbracht hat. ◆

## Ausgezeichnet: Leibniz-Preis für Rainer Forst

2,5 Millionen Euro eröffnen wertvolle Spielräume für Forschung zur Gerechtigkeit

**„Fragt man hierzulande oder auch im Ausland, wer unter den jüngeren politischen Philosophen in Deutschland der bedeutendste und einflussreichste sei, bekommt man übereinstimmend und ohne Zögern die Antwort: Rainer Forst“, so eröffnete der Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Prof. Dr. Matthias Kleiner, seine Laudatio für den Frankfurter Leibniz-Preisträger. Mit 2,5 Millionen Euro kann Forst in den kommenden sieben Jahren Fragen der Gerechtigkeit jenseits der Nationalstaaten erforschen.**

»Dieser Preis bringt so ein Forscherleben ganz schön durcheinander«, meinte Forst zu Beginn seiner Dankesrede, die er Ende Februar im Namen aller elf Preisträger in Berlin hielt. Die Auszeichnung bringe »plötzlich und unvermutet« gro-

ße Ehre und höchste Anerkennung und verheiße – wie es der ehemalige DFG-Präsident Hubert Markl einst ausdrückte, eine »märchenhafte Freiheit« des Forschens. Und wie wird Forst diese wertvollen Spielräume, die der Preis schafft, in Zukunft nutzen? Wird er wie Jürgen Habermas, der 1986 den Leibniz-Preis erhielt und seine berühmte Arbeitsgruppe »Rechtstheorie« gründete, auch im Team mit jungen kreativen Wissenschaftlern forschen? Übrigens gehörte Forst damals zu Habermas' Gruppe – eine wichtige Etappe in seiner wissenschaftlichen Karriere.

In seiner Dankesrede betonte der Frankfurter Philosoph, wie wohl-tuend es im Vergleich zu anderen Fördermitteln ist, einen »nicht geringen Betrag« zur Verfügung zu haben und diesen »mit wenig bürokratischem Aufwand« für Forschung verwenden zu können, »die riskant

und mutig sein, die ins Offene vordringen darf und soll«. Er plant – in Fortführung seiner bisherigen Arbeiten – in der Tat die Einrichtung einer Forschergruppe, die sich mit Fragen transnationaler Gerechtigkeit befasst – und zwar interdisziplinär, von den normativen Grundlagen angefangen bis hin zu einer empirischen Bestandsaufnahme der jenseits der Staaten bestehenden Machtverhältnisse. Dabei soll insbesondere der Austausch mit Kolleginnen und Kollegen aus anderen als westlichen Ländern im Zentrum stehen.

Forst steht in der Tradition der von Max Horkheimer und Theodor Adorno begründeten »Kritischen Theorie«. Er – so unterstrich Kleiner in seiner Laudatio – führe diese philosophische Tradition der Frankfurter Schule mit Jürgen Habermas und Axel Honneth auf höchstem Niveau fort. Und er verbinde sie mit



Gruppenbild zum Abschluss der Verleihung des Gottfried Wilhelm Leibniz-Preises 2012, die Ende Februar in der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften stattfand: Die Leibniz-Preisträger gemeinsam mit der Staatssekretärin im Bundesministerium für Bildung und Forschung Cornelia Quennet-Thielen, der Präsidentin der Kultusministerkonferenz Doris Ahnen und dem DFG-Präsidenten Prof. Dr. Matthias Kleiner.

einer tief gehenden kritischen Auseinandersetzung mit dem Werk Immanuel Kants und einflussreichen amerikanischen politischen Philosophen, wie etwa John Rawls.

Seit 2004 hat Rainer Forst die Professur für Politische Theorie und Philosophie an der Goethe-Universität inne und ist darüber hinaus einer der beiden Sprecher des Frankfurter Exzellenzclusters »Die Herausbildung normativer Ordnungen«, dessen Programm er maßgeblich mitentwickelt hat. Zudem ist er stellvertretender Sprecher der Kollegforschergruppe »Iustitia Amplificata« und Mitglied des Direktoriums des Forschungskollegs Humanwissenschaften in Bad Homburg. Zugleich leitet er den von ihm aufgebauten und in seiner Art einzigartigen, internationalen MA-Studiengang »Politische Theorie«. »Wer

heute nach den wegweisenden Ansätzen zu Themen wie Gerechtigkeit, Toleranz, Freiheit oder Demokratie fragt, wird auf die Arbeiten Forsts verwiesen“, so der Präsident der Goethe-Universität, Prof. Dr. Werner Müller-Esterl. Er bezeichnete den Preis als »hocherfreuliche Auszeichnung für einen Wissenschaftler, der die Profilbildung der Geistes- und Sozialwissenschaften an der Goethe-Universität in den vergangenen Jahren entscheidend vorangebracht hat.«

Forst hat eine philosophische Position entwickelt, die mit dem Titel seines 2007 erschienenen Buches *Das Recht auf Rechtfertigung* auf den Begriff gebracht wird. Er geht davon aus, dass Menschen in verschiedene »Rechtfertigungspraktiken« eingebunden sind, d. h., dass Handlungsnormen nach eigenen Logiken in der Moral, dem Recht und anderen Sphären zu rechtfertigen sind und dass die praktische Vernunft insgesamt das Vermögen ist, diese Logiken zu erkennen und zu beachten. Forst entwickelt auf dieser Basis eine differenzierte Theorie der Normativität, der Moral und insbesondere der politischen Gerechtigkeit.

Sein wissenschaftlicher Werdegang ist durch Personen und Orte diesseits und jenseits des Atlantiks geprägt. Er promovierte 1993

bei Jürgen Habermas. Zugleich verbrachte Forst einen längeren Forschungsaufenthalt in Harvard bei John Rawls. Und schon während seiner Assistentenzeit bei Axel Honneth am Otto-Suhr-Institut der Freien Universität Berlin sowie in Frankfurt war er zweimal Gastprofessor in den USA. Nachdem er sich als Heisenbergstipendiat entschieden hatte, mehreren Angeboten (auch aus den USA) nicht zu folgen, sondern den Frankfurter Ruf auf die Professur für Politische Theorie mit vollberechtigter Mitgliedschaft im Fachbereich Philosophie anzunehmen, erreichte ihn auch schon die Einladung auf die renommierte Theodor-Heuss-Professur an der New School for Social Research in New York. Weitere Auszeichnungen und Rufe sollten folgen, so 2007 auf einen Lehrstuhl an der University of Chicago. Forst entschied sich jedoch, zugunsten der Arbeit im Exzellenzcluster in Frankfurt zu bleiben. Auch einem Angebot einer Gastprofessur für Philosophie an der Harvard University, das als allerhöchste Auszeichnung gilt, ist er bisher nicht gefolgt.

Vier Bücher, die alle bei Suhrkamp erschienen sind, hat Forst bisher veröffentlicht, und sie sind sämtlich ins Englische sowie zahlreiche andere Sprachen übersetzt worden: Seine Dissertation mit dem Titel *Kontexte der Gerechtigkeit* (1994) gilt als die umfassendste, klarste und eigenständigste Analyse der Debatte zwischen liberalen und kommunitaristischen Ansätzen in der politischen Philosophie. Seine Habilitationsschrift *Toleranz im Konflikt* (2003) wird allgemein als



Seine hoch differenzierte Theorie der Normativität, der Moral und vor allem der politischen Gerechtigkeit führte zu folgenreichen und viel beachteten Konsequenzen in zahlreichen Bereichen der politischen Philosophie, unterstrich DFG-Präsident Prof. Dr. Matthias Kleiner (rechts im Bild) in seiner Laudatio für den Philosophen Prof. Dr. Rainer Forst (links im Bild). Mit Forst ging der renommierteste deutsche Wissenschaftspreis zum 13. Mal an einen Frankfurter Wissenschaftler.

ein Meilenstein der Forschung angesehen; auf 800 Seiten gelingt es ihm, die Geschichte dieses Begriffs nicht nur umfassend zu rekonstruieren, sondern systematisch zu interpretieren und auf dieser Basis eine für unsere Gesellschaften tragfähige Konzeption der Toleranz zu entwickeln. *Das Recht auf Rechtfertigung* (2007) entwickelt ebenso wie *Kritik der Rechtfertigungsverhältnisse* (2011) [siehe auch Buchtipps von Jörg Schaub, Seite 54] seinen Ansatz systematisch weiter. Sein Werk ist der Gegenstand internationaler Konferenzen, und im nächsten Jahr erscheinen zwei Bände, in denen sich renommierte Kollegen seinen jüngeren Arbeiten widmen. Als erster deutscher Wissenschaftler ist er verantwortlicher Mitherausgeber der führenden internationalen Zeitschriften auf den Gebieten der praktischen Philosophie (*Ethics*) und der politischen Theorie (u.a. *Political Theory*). Forst gehört zudem zu den wenigen Wissenschaftlern, deren Publikationen regelmäßig in den großen Publikumszeitschriften besprochen werden. Im *Spiegel* wurde er 2008 als interessantester Intellektueller seiner Generation bezeichnet.

Mit Rainer Forst wird bereits der 13. Wissenschaftler mit dem Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis ausgezeichnet, der der Goethe-Universität angehört oder angehörte: 1986 erhielten sowohl der Philosoph Jürgen Habermas als auch der spätere Nobelpreisträger und Biochemiker Hartmut Michel den begehrten Preis. Es folgten der Historiker Lothar Gall (1988), der Physiker Reinhard Stock (1989), der Rechtshistoriker Michael Stolleis (1991), der Mathematiker Claus-Peter Schnorr (1993), der Physiker Theo Geisel (1994), der Chemiker Christian Griesinger (1998), der Paläontologe Volker Mosbrugger (1999), die Biologin Stefanie Dimmeler (2005), der Historiker Bernhard Jussen (2007) und der Wirtschaftswissenschaftler Roman Inderst (2010).

Auch im sozialen Netzwerk »Facebook« bescherte die Auszeichnung Forsts der Goethe-Universität die höchste Resonanz sein Bestehen der Universitäts-Fanseite mit mehr als 9500 Fans. 55 User drückten den »Gefällt-mir-Button«; einige übermittelten ihre digitalen Glückwünsche. ◆

Ulrike Jaspers

# Biologischer Nanomotor mit Hybridantrieb entdeckt

## Methan-bildende Archaeen als Bindeglied der Evolution der zellulären Bioenergetik

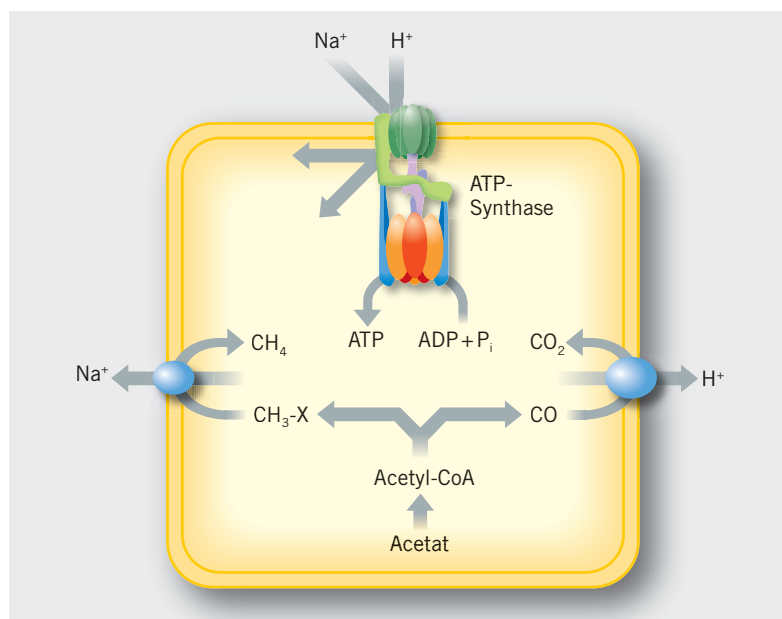
**In den Tiefen der Ozeane gewinnen Methan-bildende Archaeen Energie aus Kohlendioxid und Wasser. Wie die Methanbildung mit der Synthese von ATP, der zellulären Energiewährung, einhergeht, haben Mikrobiologen der Goethe-Universität zusammen mit Kollegen vom Frankfurter Max-Planck-Institut für Biophysik geklärt.**

Wie die Forscher in der Fachzeitschrift PNAS berichten, nutzt das Archaeon *Methanosarcina acetivorans* die bei der Methanbildung frei werdende Energie, um Natriumionen und Protonen aus dem Zellinneren zu pumpen. Damit wird über der Zellmembran ein elektrochemischer Gradient erzeugt, ähnlich dem Aufladen einer Batterie. ATP-Synthasen nutzen nun diesen »Batteriestrom« zur Synthese von ATP über eine membrangebundene Turbine. Angetrieben wird diese durch Ionen, die in das Cytoplasma zurückfließen, ähnlich einer Turbine, die »Wasserkraft« in elektrischen Strom umwandelt.

Während bisher nur Turbinen bekannt waren, die entweder durch Natriumionen oder Protonen angetrieben werden, hat die ATP-Synthase aus *M. acetivorans* eine Turbine, die das Ladungsgefälle der Natriumionen und Protonen gleichzeitig nutzt. »Die ursprünglichsten Lebensformen nutzen wahrscheinlich exklusiv Natriumionen für die

Energiekonservierung. Moderne Lebensformen sind dann komplett auf Protonen umgestiegen«, erläutert Prof. Dr. Volker Müller von der Abteilung Molekulare Mikrobiologie und Bioenergetik der Goethe-Universität. »Da *M. acetivorans* bisher das einzige bekannte Lebewesen ist, das beide Ionengradienten nutzen kann, liegt es nahe, es als Bindeglied der Evolution anzusehen.«

Die Idee zu dieser Untersuchung entstammt der Klimaforschung. »Meine Doktorandin Katharina Schlegel wollte im Rahmen eines Projektes am Forschungszentrum Biodiversität und Klima (BiK-F) erforschen, wie sich Methan-bildende Archaeen an trockene und salzhaltige Standorte anpassen. Als sich herausstellte, dass wir einem neuen Motor auf der Spur sind, haben wir die biochemischen und molekularen Untersuchungen im Rahmen des Sonderforschungsbereichs »Transport und Kommunikation über biologische Membranen« weiter-



Ein biologischer Nanomotor mit Hybridantrieb in dem Methan-bildenden Archaeon *Methanosarcina acetivorans*. Der Mikroorganismus frisst Essigsäure (Acetat) und bildet daraus Methan und Kohlendioxid. Die Energie, die dabei frei wird, nutzt das Archaeon, um Natriumionen und Protonen über die Cytoplasmamembran zu pumpen. Dadurch wird ein elektrochemisches Gefälle erzeugt, das die ATP-Synthase antreibt.