



Deutsche Forschungsgemeinschaft

Von märchenhafter Freiheit

20 Jahre Spitzenforschung im Gottfried Wilhelm Leibniz-Programm

DFG

Deutsche Forschungsgemeinschaft

Von märchenhafter Freiheit

20 Jahre Spitzenforschung

im Gottfried Wilhelm Leibniz-Programm

Marco Finetti

Von märchenhafter Freiheit

**20 Jahre Spitzenforschung
im Gottfried Wilhelm Leibniz-Programm**

herausgegeben von der
Deutschen Forschungsgemeinschaft

mit einem Grußwort von
Bundespräsident Horst Köhler

Impressum

Die Deutsche Bibliothek – CIP Einheitsaufnahme

Von märchenhafter Freiheit – 20 Jahre Spitzenforschung im Gottfried Wilhelm Leibniz-Programm

Marco Finetti, Hrsg. Deutsche Forschungsgemeinschaft – Bonn:
Lemmens Verlags- & Mediengesellschaft mbH, 2005

ISBN 3-932306-69-4

© 2005  Lemmens Verlags- & Mediengesellschaft mbH, Bonn
Alle Rechte vorbehalten

Anschrift des Verlages
Matthias-Grünwald-Straße 1-3
D- 53175 Bonn
www.lemmens.de

Konzeption und Redaktion
Jutta Rateike (verantwortlich)
Ursula Rogmans-Beucher

Lektorat
Bruni Köppen

Gestaltung
Brighten the Corners,
Studio for Design Stuttgart / London

Satz
Courir-Druck GmbH, Bonn

Druck
Brandt GmbH, Bonn

Inhalt

Grußwort

von Bundespräsident
Horst Köhler
Seite 7

Vorwort

von Professor
Ernst-Ludwig Winnacker
Seite 8

Kapitel 1

Der Leibniz-Preis
Ein Märchen aus der Welt der Wissenschaft
Erzählt von Marco Finetti
Seite 11

Kapitel 2

„Eine wahrhaft leuchtende Gesellschaft“
Die Leibniz-Preisträger von 1986 bis 2005
im Kurzporträt
Vorgestellt von Marco Finetti
Seite 57

Kapitel 3

**Leibniz-Preisträger
im Spiegel der Statistik**
Seite 177

Anhang

Leibniz-Preisträger 1986 bis 2005
Quellen, Abbildungen, Autorenhinweis
Seite 183

Grußwort des Bundespräsidenten

20 Jahre Leibniz-Preis: Das ist ein Grund zur Freude – für die Deutsche Forschungsgemeinschaft, für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Deutschland und für uns alle. Wissenschaftliche Exzellenz zu fördern, liegt im Interesse der ganzen Gesellschaft, denn wir müssen wissen: Im globalen Wettbewerb kann unser Land nur mit guten Ideen bestehen. Gut zu sein indes genügt nicht: Vor-Denken und Weiter-Denken muss das Ziel von Wissenschaft und Forschung in Deutschland sein.

Die Trägerinnen und Träger des Leibniz-Preises stehen für die Geisteskraft und den Forscherdrang, den unser Land braucht. Der Preis würdigt herausragende wissenschaftliche Leistungen und spornet zu neuen an. Das hohe Preisgeld soll den Forschern ermöglichen, ihre Arbeit frei von der Sorge um finanzielle und personelle Ausstattung fortzusetzen. Der Preis schafft, was für exzellente Wissenschaft unentbehrlich ist: Freiheit.

Diese Freiheit darf indes nicht das – wohlverdiente – Privileg der Leibniz-Ausgezeichneten sein. Wenn wir herausragende Wissenschaft wollen – und um unserer Zukunftsfähigkeit willen müssen wir sie wollen –, dann gilt es dafür zu sorgen, dass die politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen stimmen. Dabei geht es nicht

allein um die richtige Ausstattung. Ideen müssen sich entwickeln, müssen reifen können. Das setzt Geduld voraus – auf der Seite der Forschenden wie auf der Seite derjenigen, die als staatliche oder private Förderer auf Ergebnisse hoffen.

Welcher Gedanke, welches Konzept, welcher Ansatz Potenzial hat, darüber muss es auch in der Wissenschaft Wettbewerb geben. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft zeigt, wie dieser Wettbewerb organisiert werden kann. Der Leibniz-Preis ist deshalb auch eine Art Testfeld für die Identifikation und Förderung von Exzellenz in der Wissenschaft.

Die Geschichte des Leibniz-Preises und die Namensliste seiner Träger, unter denen allein vier Nobelpreisträger sind, illustriert, dass die Investition in die Freiheit der Forschung Früchte trägt, wenn Förderung das Ergebnis von Leistung ist und Unabhängigkeit neue Leistungen nach sich zieht. Der Leibniz-Preis ist Auszeichnung, Unterstützung und Verpflichtung in einem – und von diesem Gedanken sollte Wissenschaftsförderung in Deutschland auf allen Ebenen geprägt sein.

Ich wünsche dem Gottfried Wilhelm Leibniz-Programm eine gute Zukunft!



Horst Köhler

Vorwort

Gottfried Wilhelm Leibniz galt schon zu Lebzeiten als Universalgenie. Zu seinen zahlreichen Begabungen gehörte unter anderem die Mathematik: Mit seiner Erfindung des dualen Zahlensystems wurde er zum Ahnherr des digitalen Zeitalters. Darüber hinaus stand er im Wettbewerb mit den großen Naturforschern seiner Zeit, wie Huygens oder Newton, und hat als Rechtsgelehrter verschiedene Kaiser beraten, darunter auch Peter den Großen. Sogar mit dem chinesischen Kaiser Kangxi pflegte er eine intensive Korrespondenz, wie Eike Christian Hirsch in seiner Biographie „Der berühmte Herr Leibniz“ berichtet. Zu seinen bemerkenswertesten wissenschaftlichen Leistungen gehört aber vielleicht die Entwicklung einer einfachen Zahlenreihe für die Berechnung der Zahl Pi. Man braucht diese Zahl seit alters her, um den Umfang oder die Fläche eines Kreises zu berechnen. Indem Leibniz die Zahl Pi durch vier teilte, gelang es ihm, sie als Summe einer einfachen und symmetrischen Zahlenfolge anzugeben: $\pi/4 = 1 - 1/3 + 1/5 - 1/7 + 1/9 - 1/11$ usw. Auch wenn es zahlreiche andere Versuche der Annäherung an diese rätselhafte Zahl gab: keinem Menschen vor ihm oder nach ihm hat sie sich je wieder in so verblüffend einfacher Weise offenbart.

Angesichts solch einmaliger Kreativität war es folgerichtig, wenn nicht gar unumgänglich, den Förderpreis für die Spitzenforschung in Deutschland nach diesem großen Gelehrten zu benennen. Dies geschah Mitte der 1980er Jahre, als er von meinen Vorgängern im Amt, Eugen Seibold und Hubert Markl und mit Unterstützung von Heinz Riesenhuber, dem damaligen Bundesminister für Forschung und Technologie, unter dem Namen „Förderpreis für deutsche Wissenschaftler im Gottfried Wilhelm Leibniz-Programm der Deutschen Forschungsgemeinschaft“ aus der Taufe gehoben wurde. Ganz so einfach, wie es hier klingt, war dieser Prozess allerdings nicht. Immerhin hat es gut zwei Jahre gedauert, das Programm auf den Weg zu bringen. Damals wurde über die Höhe des Preisgeldes, über geeignete Auswahlmechanismen für die Preisträgerinnen und Preisträger, über deren Anzahl, aber auch über die Frage diskutiert, ob die

Deutsche Forschungsgemeinschaft für dieses Programm zusätzliche Mittel erhalten sollte. Eine besonders konstruktive Rolle in diesem nicht immer einfachen Prozess spielte Josef Rembser, der damals zuständige Abteilungsleiter im Bundesforschungsministerium.

Denkt man heute über die Bedeutung dieses Programms nach, so ist es nicht allein der hohe Geldbetrag, der den Preis so attraktiv macht, sondern vor allem die ungewöhnliche Flexibilität und Freiheit, die den Preisträgerinnen und Preisträgern bei der Verwendung der Fördermittel von immerhin 1,55 Millionen Euro im Laufe von fünf Jahren gewährt werden. Zwar darf das Preisgeld nicht für private Zwecke verwendet werden, also nicht etwa für Modellkleider oder einen Bösendörfer-Flügel, aber sonst für alles, was mit Forschung zu tun hat. Dieser neue Weg in die staatliche Förderung von Spitzenforschung, der dem geförderten Wissenschaftler ein Minimum an bürokratischer Kontrolle garantiert, wurde auch in unseren Nachbarländern positiv aufgenommen. Er führte dort rund zehn Jahre später zur Einführung von ähnlichen Spitzenförderprogrammen, wie dem niederländischen Spinoza-Preis oder den österreichischen START- und Wittgenstein-Preisen. In der DFG bezeichnen wir diesen unbürokratischen und flexiblen Umgang mit Fördermitteln heute als „Leibnizisierung“ und versuchen, wo immer es möglich ist, diese Mittel „an der langen Leine“ zu vergeben.

Leibniz selbst war von diesen Einsichten nicht weit entfernt, als er 1679 in seiner „Ermahnung an die Teutsche, ihren verstand und sprache beßer zu üben“, unter anderem feststellte, dass „sonderlich aber die Professoren und andern, deren beruf die jugend zu unterweisen, auf eine harte weise angegriffen, und nicht bedacht, daß unter ihnen viel wohl verdiente leute, die mehrentheils thun, so viel in ihren kräften, und sichs sauer genug werden laßen; zu zeiten auch ihre wohl meinende gedanken nicht zu werck richten können, weil ihnen gelegenheit, gönner, mittel gemangelt, die hände durch statuten oder durch ihre collegen gebunden gewesen, und sonst viele Hindernüße, darüber sie selbst clagen, im wege gestanden“.

Diese Mängel zu überwinden, entspricht in der Tat der Intention des Programms. Schon bei der ersten Verleihung am 28. April 1986 an 13 Preisträgerinnen und Preisträger sprach der damalige DFG-Präsident Hubert Markl nicht nur von der großen Flexibilität, die dieser Preis gewähre, sondern wählte den Begriff „märchenhafte Freiheit“. Leibniz-Preisträger, nach ihren Erfahrungen mit dem Preis befragt, bestätigen die Wichtigkeit dieser besonderen Fördermöglichkeit: „Es war wie in einem Paradies der Forschung: fünf Jahre lang Milch und Honig! Die schönste Schaffensperiode meines akademischen Lebens“, betonte der Politikwissenschaftler Manfred Schmidt, der 1995 den Leibniz-Preis bekam. „Ich hatte öfters Zweifel, ob es richtig war, nach Deutschland zurückzukehren. Der Leibniz-Preis hat diese Zweifel beseitigt“, bemerkte kürzlich Bert Hölldobler aus Würzburg, Preisträger von 1990. Gunter Fischer, der 1993 ausgezeichnet wurde, erklärte, der Preis habe ihm die Gewissheit gegeben, dass die Wissenschaftslandschaft im vereinigten Deutschland den Osten zu fairen Bedingungen integriert hat. Die Kommentare betonen unterschiedlichste Aspekte; gemeinsam ist allen, dass der Preis ein außergewöhnliches Privileg und großen Prestigegewinn für die Ausgezeichneten bedeutet. Vielleicht war und ist er das i-Tüpfelchen auf den diversen Versuchen, in Zeiten des knappen Geldes unser Wissenschaftssystem auch international auf höchstem Niveau zu halten. Schon in der ersten Preisträgerrunde 1986 waren mit Christiane Nüsslein-Volhard und Hartmut Michel immerhin zwei Persönlichkeiten, die später den Nobelpreis erhielten.

Hierbei kommt ohne Zweifel auch dem Auswahlprozess größte Bedeutung zu. Dieser ist die Aufgabe eines Auswahl Ausschusses, der vom Hauptausschuss der DFG zu diesem Zweck eingesetzt wird. Der Ausschuss besteht aus hochrangigen Persönlichkeiten aus der Wissenschaft, die sowohl in ihrem eigenen Fach angesehen sind, sich aber gleichzeitig auch als „Generalisten“ verstehen. Darunter sind heute auch viele Leibniz-Preisträger. Die Vorschläge für die Preisträgerinnen und Preisträger kommen von den Mitgliedsorganisationen der DFG, also den Universitäten, einigen außeruniversitären Forschungsein-

richtungen, wie der Max-Planck-Gesellschaft, der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren, der Fraunhofer-Gesellschaft, dem Deutschen Verband Technisch-Wissenschaftlicher Vereine, den Akademien der Wissenschaften, aber auch den Sprechern und stellvertretenden Sprechern der Fachkollegien der DFG sowie von den Leibniz-Preisträgern früherer Jahrgänge.

Die Mitglieder des Ausschusses sind selbst nicht vorschlagsberechtigt. Sie wählen in einer ersten Runde aus 100 bis 200 Vorschlägen etwa 30 Kandidaten aus, deren Eignung für den Preis dann über Monate hinweg in vertraulichen Gesprächen und Sondierungen geprüft wird. In einer zweiten Sitzung werden daraus die etwa zehn Preisträgerinnen und Preisträger ausgewählt und dem Hauptausschuss der DFG zur Auszeichnung vorgeschlagen. Unmittelbar nach dessen Entscheidung werden schließlich die Preisträger und die Institutionen, an denen sie arbeiten, informiert. Da dies Anfang Dezember geschieht, ist die Nachricht so etwas wie ein vorgezogenes Weihnachtsgeschenk.

Für die Ausschussmitglieder steht immer die Frage im Mittelpunkt, ob eine Kandidatin oder ein Kandidat tatsächlich etwas Neues zu denken vermocht hat, ob er oder sie es formulieren oder in geeignete Experimente umsetzen konnte. Handelt es sich lediglich um „Me too“-Erfolge, Eintagsfliegen also, die nicht zu wirklichem Fortschritt führen, oder aber sind die jeweiligen Fragestellungen von so grundsätzlicher Bedeutung, dass sie das Fachgebiet voranbringen, vielleicht seine Richtung ändern und möglicherweise sogar zur Entwicklung oder zum Nutzen unserer Gesellschaft beitragen? In diesem Auswahlprozess sind den Ausschussmitgliedern natürlich auch die „Pathologien“ des Forschungssystems bewusst, etwa der starre Blick auf Impact-Faktoren, die gelegentlich wichtiger erscheinen als die Forschungsergebnisse selbst. Auch bestimmte Moden, denen selbst die Forschung unterliegen kann, sowie die Schulenstreitigkeiten, die die Durchsetzung manch guter Idee verzögern oder gar verhindern können, gehören dazu.

Der Präsident der DFG, der die Sitzungen leitet, aber kein Stimmrecht hat, ist gemeinsam mit dem Ausschuss bemüht, bestimmte Rahmenbedingungen im Blick zu behalten, darunter die Fächer- und Geschlechterverteilung und die Verteilung auf Institutionen oder Regionen. Im Einzelfall dürfen diese Rahmenbedingungen jedoch nicht ausschlaggebend sein, da die wissenschaftliche Qualität bei der Auswahl immer absoluten Vorrang hat. Im Mittel der vergangenen Jahre, wenn auch nicht unbedingt in jeder Auswahlrunde, konnte die Preisverleihung diesen Rahmenbedingungen annähernd gerecht werden.

Das Auswahlverfahren ist über die Jahre durch eine immer differenziertere Fächerverteilung und ein sich stetig vergrößerndes Angebot an Publikationsformen wesentlich komplexer geworden. Dennoch ist es nach wie vor ein großes Vergnügen, an dieser Auswahl beteiligt zu sein und zu sehen, wie viel Exzellenz unser Wissenschaftssystem hervorzubringen vermag. Dies kann nur zuversichtlich stimmen für die Zukunft eines Landes, in der die Wissenschaft eine zunehmend wichtige Rolle für die wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung spielt, auch mit Blick auf den globalen Wettbewerb.

Ich danke daher allen, die in den vergangenen 20 Jahren zur erfolgreichen Durchführung des Leibniz-Programms beigetragen haben, insbesondere Hans-Peter Tulszka, dem Ziehvater des Programms, und Ursula Rogmans-Beucher, die es heute als Programmdirektorin betreut. Mein Dank gilt aber auch Christoph Schneider, der nicht nur den Anstoß für dieses Buches gegeben, sondern auch mit seiner langjährigen Erfahrung wichtige inhaltliche Akzente gesetzt hat, und schließlich auch denjenigen, die diesen Band vorbereitet und in die Tat umgesetzt haben, insbesondere Jutta Rateike. Weiter danke ich auch Marco Finetti, einem Freund der Wissenschaft, der sich auf die Spur des Leibniz-Märchens begeben hat und zudem die vergangenen 20 Jahre durch die Vorstellung aller Preisträger noch einmal anschaulich macht. Nicht zuletzt möchte ich in meinen Dank auch die Geldgeber einschließen, also die Steuerzahler dieses Landes, vertreten durch die Mitglieder der Bund-Länder-Kommission für Forschungsförderung und Bildungsplanung, die bislang schon knapp 300 Millionen Euro für dieses Programm bewilligt haben und hoffentlich, wenn sie in diesem Buch blättern, nicht zögern, dies auch weiterhin zu tun.



A handwritten signature in black ink that reads "Ernst-Ludwig Winnacker". The signature is written in a cursive, flowing style.

Prof. Dr. Ernst-Ludwig Winnacker
Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft

Kapitel 1



Der Leibniz-Preis

Ein Märchen aus der Welt der Wissenschaft

Erzählt von Marco Finetti

Ein Märchen also...

Der Leibniz-Preis und seine nunmehr 20-jährige Geschichte können auf ganz verschiedene Art und Weise verstanden und beschrieben werden: als erfolgreiches Instrument zur Förderung exzellenter Wissenschaft etwa und damit, wie in den einleitenden Beiträgen dieses Bandes, als wissenschaftspolitische Fallstudie. Oder als wissenschaftssoziologische Feldstudie, die, wie die Statistiken am Schluss dieses Buches, viel aussagen über Karrierewege und Themenkarrieren in der Spitzenforschung. Auch als wissenschaftsbiographisches Lexikon lässt sich die Geschichte des Leibniz-Preises darstellen, so wie es dieser Band mit seinen Kurzporträts aller 250 bislang ausgezeichneten Forscherinnen und Forscher unternimmt. Oder, wie schon 1992 in dem Sammelband „Wegweiser der Wissenschaft“, als wissenschaftsjournalistische Porträt- und Reportagerihe.

Oder aber, wie an dieser Stelle, als Märchen. Als Märchen aus der Welt der Wissenschaft.

Als Märchen? Das mag manche verwundern, Wissenschaftler zumal. Wer mit ihnen spricht, hat schnell das Gefühl, als sei nichts unvereinbarer als Wissenschaft und Märchen. Gewiss, für einige von ihnen gehört das Märchen zur täglichen Arbeit, für die Volkskundler vor allem und die Philologen. Auch die Philosophen, die Theologen und vielleicht sogar die Juristen und Historiker mögen mit Märchen in Berührung kommen. Doch über das rein Fachliche hinaus wollen auch diese

Vertreter der Wissenschaft nichts mit Märchen zu tun haben. Und alle anderen, die Physiker und Chemiker, die Biologen und Mediziner, die Mathematiker und Ingenieure, erst recht nicht. Zu weit entfernt ist – oder erscheint ihnen – ihre Realität vom Phantastischen der Märchen. Und doch...

... und doch wird die Wissenschaft gerade in ihrer Realität zum Märchen. Längst schon hat sie die Phantasie eingeholt. Das meiste von dem, was in der Vergangenheit in den Märchen der Völker festgeschrieben und weitergereicht wurde, haben die Wissenschaften heute erfüllt. Sie sind die Märchen der Moderne, die Wissenschaftler ihre modernen Helden, die unerschrocken in immer entlegene Regionen aufbrechen und das Udenkbare denkbar machen, das Unvorstellbare vorstellbar und das Unbegreifliche begreifbar. Sie bändigen die Elemente, sie fliegen in die höchsten Höhen und fahren in die tiefsten Tiefen, sie besiegen das Feuer und so manche todbringende Krankheit. Und wenn sie in ihren Laboren eingreifen in das Leben, wenn sie am Computer durch die Blutbahnen fahren oder Nervenzellen auf Speicherchips übertragen und konservieren, dann öffnen sie nicht nur das Tor zu einer Welt des Strahlenden und Faszinierenden, sondern auch des Dunklen und Bedrohlichen. Dann gehen sie weiter,



.....
„Früher wurden echte Märchen erzählt. Heute werden Märchen aus der Wissenschaft erzählt.“
Wolfgang Frühwald
.....

als es sich die Menschen einst in ihren kühnsten Märchen vorstellen konnten.

„Früher wurden echte Märchen erzählt. Heute werden Märchen aus der Wissenschaft erzählt.“ So bringt es Wolfgang Frühwald, der Literaturwissenschaftler und ehemalige Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft auf den Punkt.

In dieser Welt der wissenschaftlichen Märchen aber ist der Leibniz-Preis ein ganz spezielles Märchen. Bei ihm haben wir es nicht nur mit Helden zu tun, die mehr noch als andere in Gefilde vorstoßen, die früher den Märchen vorbehalten waren. In ihm geht es auch um einen veritablen Schatz. Einen Schatz, mit dem es gleich in doppelter Hinsicht etwas Besonderes auf sich hat. Nicht die Helden finden den Schatz, der Schatz findet die Helden. Und diese werden zwar reich mit dem Schatz belohnt, mehr noch aber belohnen sie andere mit ihm. Doch davon später mehr.

Nicht zuletzt dieser Schatz war es auch, durch den der Leibniz-Preis schon früh mit einem Märchen in Verbindung gebracht wurde. Von der „märchenhaften Freiheit“, die der Preis seinen Trägern bringe, sprach Hubert Markl, der damalige Präsident der DFG, schon 1986 bei der ersten Preisverleihung – und seitdem ist dieses Wort gleichsam zum Synonym geworden für den wichtigsten deutschen Forschungsförderpreis. Und so betrachtet, kann sich dann sogar mancher Wissenschaftler mit dem Märchen anfreunden, das er sonst so weit von sich weist.

Erzählen wir also ein Märchen aus der Welt der Wissenschaft. Erzählen wir es aus den

Erinnerungen seiner Väter und aus den Berichten seiner Heldinnen und Helden. Erzählen wir, wie der Leibniz-Preis erst Idee wurde und dann Gestalt annahm. Und erzählen wir von seinen Trägern. Oder zumindest von einigen, die uns entweder besonders einzigartig erscheinen oder besonders exemplarisch. Erzählen wir, wie der Schatz zu ihnen kam und was sie damit machten. Und was aus ihnen wurde. Denn wenn sie nicht gestorben sind...

Doch halt, das wäre ja schon das Ende. Beginnen wollen wir ganz anders.

Gottfried Wilhelm Leibniz
* 1. Juli 1646 in Leipzig
+ 14. November 1716 in Hannover

Als Sohn eines Professors der Moral und einer Pastorentochter geboren, lernt Leibniz bereits mit acht Jahren Latein und beginnt mit Fünfzehn das Studium der Philosophie und Jura in Leipzig und Jena. Mit Zwanzig will er in Leipzig promovieren, darf aber nicht, da er zu jung dazu ist. Stattdessen wird er in Altdorf bei Nürnberg zum Doctor juris promoviert und erhält, mit gerade Einundzwanzig, eine Professur angetragen, die er aber ablehnt. Statt in den Hörsaal zieht es ihn an den Hof, zunächst bis 1672 zum Mainzer Kurfürsten Johann Philipp von Schönborn. Nach diplomatischer Mission in Paris und Reisen durch halb Europa wird er 1676 Hofrat und Hofbibliothekar des Wolfenbüttel, als der er den Großteil seines Werkes vollbringt. (Bild: Gustav Seitz, Leibniz-Büste um 1950, Bronze)



Es war einmal ein Universalgelehrter...

Es war einmal. So fangen viele Märchen an. Auch das vom Leibniz-Preis.

Es war also einmal ein Universalgelehrter, der hieß Gottfried Wilhelm Leibniz. Der lebte von 1646 bis 1716 in deutschen Landen und war Philosoph, Mathematiker, Physiker, Historiker, Theologe, Politiker, Diplomat, Wissenschaftler und Wissenschaftsorganisator, und alles in einer Person. Dem war keine Frage zu groß, um nicht gestellt, kein Gebiet zu entlegen, um nicht im Geiste betreten, kein Problem zu schwierig, um nicht gelöst zu werden. Der entwickelte die Differential- und Integralrechnung, die erste Rechenmaschine und das binäre Zahlensystem, auf das sich Jahrhunderte später noch die modernsten Computer stützen sollten. Der formulierte als erster das Gesetz zur Erhaltung der Energie, begründete die Logistik und wandte sich früher als alle anderen dem Unbewussten zu. Der stellte mit seiner Rechtfertigung Gottes die Theologen in den Schatten und mit seinem Quellenstudium die Historiker. Der kämpfte für die Einheit des Abendlandes, die Einheit der beiden großen Konfessionen und des Rechts, machte Vorschläge zur Verbesserung des Bergbaus und der Wasserversorgung, der konstruierte Maschinen für die Landkultivierung und für Fahrten auf und unter Wasser. Der ersann zu guter Letzt die Lehre von den Monaden, jenen seltsam-faszinierenden Substanzen, in denen sich das gesamte Universum abbildet und alle Grenzen zwischen Geist und Materie verschwinden. Der hatte bei alledem stets das große Ganze wie das kleine Detail im Blick und vereinigte die Gabe, „sich in die höchsten und feinsten Probleme eines speziellen Wis-

sensgebietes zu vertiefen, wie es nur ein Fachgelehrter ersten Ranges zu tun vermag, mit der Fähigkeit, die wirksamen Zusammenhänge zwischen den Einzelwissenschaften in ihren großen Zügen zu erkennen“, wie es ein anderer Großer der Wissenschaft, Max Planck, später bewundernd formulierte.

Was ihn antrieb, was er sich selbst zum Maßstab machte und auch von anderen erwartete, von denen freilich keiner ihm glich oder auch nur nahe kam, das formulierte er in gelehrten Sätzen, auf Lateinisch, denn das Deutsche war zu seiner Zeit noch die Sprache der Knechte und Mägde. *Omnis sapiens omnibus prodesse conatur. Omnis sapiens multis prodest*, notierte er also etwa und übersetzte es selbst in „Wer Weisheit hat, sucht aller Nutzen, wer Weisheit hat, nutzt vielen“. Und an anderer Stelle und noch elementarer: „Man muss stets etwas finden, was es zu tun, zu denken, zu entwerfen gilt, wofür man sich interessiert, sei es für die Öffentlichkeit oder den Einzelnen.“

Das alles hätte schon vollauf genügt, um Gottfried Wilhelm Leibniz mehr als zwei Jahrhunderte später zum Patron des wichtigsten Forschungsförderpreises in Deutschland zu machen. Zum Namensgeber prädestiniert hätten ihn auch seine Bemühungen, die Wissenschaften nicht nur zu mehren, sondern ihnen auch eine Form und Plattform zu geben, vor allem in der von ihm angeregten „Churfürstlichen Societät der Wissenschaften“, in der er das alte Wissen und das

.....
**„Man muss stets etwas finden,
was es zu tun, zu denken, zu
entwerfen gilt, wofür man sich
interessiert, sei es für die Öffent-
lichkeit oder den Einzelnen.“**

Gottfried Wilhelm Leibniz

.....

neue, das zu Ende gehende Zeitalter der Scholastik und das sich zur vollen Blüte aufschwingende Zeitalter der Rationalität zu verbinden suchte, und mit deren Motto, dem von ihm formulierten *theoria cum praxi*, er den Wissenschaften einen neuen Weg wies.

Doch auch damit war es noch nicht genug. Dieser Mann, dessen Leben und Wirken selbst einem Märchen glich, der nicht strahlend war von Gestalt, doch umso strahlender vom Geist, dieser Mann, dessen Hände und Finger zu lang, zu dünn und allzu oft zittrig und kalt waren und doch die erstaunlichsten Gedanken zu Papier brachten, dessen Stimme schwach war und manche Laute kaum über die Lippen ließ und doch die wohlgesetztesten Weisheiten formte, dieser Mann, auf dessen Kopf schon früh eine kahle Platte prangte und später gar ein Gewächs so groß wie ein Taubenei, worunter sich freilich eine ganze Akademie versammelte – dieser Mann hatte noch mehr zu bieten: einen klaren, unverstellten Blick auf die Nöte der Wissenschaft und der Wissenschaftler. Und auf das, was dagegen zu tun sei.

Gegen die Herren an den Universitäten hegte er einen gewissen Groll, seit sie ihm mit gerade Zwanzig in Leipzig die Promotion verwehrt hatten, für die er in ihren Augen zu jung gewesen war. Vor allem aber bedauerte er sie, sah er sie doch in zahlreiche Fesseln gelegt, die er 1679 in einer „Ermahnung an die Teutsche, ihren Verstand und Sprache besser zu üben“ so treffend beschrieb: Es gebe, so Leibniz, an den Universitäten durchaus „viel wohlverdiente Leute, die mehrenteils tun, soviel in ihren Kräften, und sichs sauer genug werden lassen“, die aber „ihre wohlmeinenden Gedanken nicht zu Werk

richten können, weil ihnen Gelegenheit, Gönner, Mittel gemangelt, die Hände durch Statuten oder durch ihre Kollegen gebunden gewesen und sonst viele Hindernisse, darüber sie selbst klagen, im Wege gestanden.“ Das war gut beobachtet – und gut formuliert war die Forderung, die daraus erwuchs: „Soll man also vielmehr ihnen zu helfen, als sie zu beschimpfen und zu verkleinern oder ihnen einzugreifen trachten“, postulierte er. Ein Satz, wie geschaffen, um noch Jahrhunderte später bei festlichen Preisverleihungen zitiert zu werden. Und auch wessen Kind diese Hilfe sein und welche Gestalt sie annehmen sollte, hat er beschrieben, in Worten, in denen erstmals etwas von dem Schatz aufblitzte, von dem noch so viel zu reden sein wird: „Es ist nützlich für das Menschengeschlecht, dass es Menschen gibt, die solche Wahrheiten erforschen, die dem allgemeinen Nutzen fernstehen, doch ist es nützlich, dass solche Menschen durch vom Staat vergebene Stipendien erhalten werden. Meist stiften sie irgendeinen Nutzen, auch wenn dies nicht allen und nicht sofort offenbar ist.“ Auch daran sollte man sich erinnern.

Vorerst freilich nicht. Als er mit Siebzig starb, wurde er fast unbemerkt unter die Erde gebracht. Sein Lebenswerk blieb unvollendet, fast alle seine Schriften wurden erst lange nach seinem Tod veröffentlicht. Und auch seine Idee, wie die Nöte der Wissenschaftler gelindert werden könnten, versank in einen tiefen Schlaf. Und sollte erst viele Jahre später daraus erlöst werden.



Viele Jahre später...

Viele Jahre später dachte zu Bonn am Rhein ein Mann darüber nach, wie den Wissenschaftlern in Deutschland, und ganz besonders den Besten unter ihnen, zu helfen sei. Es war Weihnachten 1983, der Mann war Eugen Seibold, der damalige Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft, und den deutschen Spitzenforschern fehlte es zu dieser Zeit an mancherlei. So wie es in einem anständigen Märchen zu erwarten ist, in dem zu Beginn häufig irgendetwas oder irgendwer fehlt, die liebende Mutter oder das Augenlicht, Gerechtigkeit, Freiheit oder Geld zum Leben.

An Geld fehlte es auch den besten Forschern im Lande, zwar nicht zum Leben, aber doch zum Forschen auf höchstem Niveau. Auch an Freiheit mangelte es ihnen, was noch zu erklären sein wird. Und zu alledem gingen ihnen Wertschätzung und Anerkennung ab.

Dass so vieles fehlte, hatte viele Gründe. Das begann schon damit, dass Ende der siebziger, Anfang der achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts alles, was mit „Leistung“, „Spitze“ oder – um es mit einem nur vermeintlich aktuellen Begriff auszudrücken – „Elite“ zu tun hatte oder haben wollte, in Politik und Gesellschaft nicht gut gelitten war. Selbst der damalige Bundespräsident Walter Scheel habe bei einer Aussprache mit der DFG „Elite nicht für zeitgemäß“ gehalten, erinnert sich Eugen Seibold. Und die im Bund und in einigen Bundesländern regierenden Sozialdemokraten konnten wohl noch weniger damit anfangen. Nicht viel anders sah es an den Hochschulen aus, dem Fundament des Forschungssystems. Sie standen noch immer im Banne der Umwälzungen, die „zwar mit dem Jahr 1968 verbunden werden, aber eigentlich erst in den siebziger Jahren voll zum Tragen kamen“, wie Hubert Markl, von 1977 bis 1983 Vizepräsident und von 1986 bis 1991 Seibolds Nachfolger als Präsident der Forschungsgemeinschaft, treffend bemerkt. Manche alten Zöpfe waren abgeschnitten worden, zugleich aber wurden die Hochschulen mehr und mehr zu Gruppen- und Gremienhochschulen gemacht, in denen der einzelne Forscher, der herausragende gar, einen immer schwereren Stand hatte.

Auch beim Geld. Was zu verteilen war, wurde ohnehin immer weniger, die Zeiten steter

.....
**„Das Element der Persönlichkeit,
das, wenn man so will,
genialische Moment in der
Forschung, trat mehr und mehr
in den Hintergrund.“**

Hubert Markl
.....

Etaterhöhungen waren vorbei, die Grundaustattungen wurden – langsam erst, aber schon erkennbar – beschnitten und überdies durch die Betreuung der wachsenden Studentenzahlen aufgezehrt. Und das, was es zu verteilen gab, wurde, so Markl, „mehr und mehr mit der Gießkanne verteilt“. Auch hier zählte die Gruppe, die Arbeit und Zusammenarbeit von Forschern, zusehends mehr als der Einzelne. Dahinter stand zwar auch die richtige Erkenntnis, dass sich das Wesen und die Arbeitsweise der Wissenschaft gewandelt hatten, dass Forschung von einer Berufung einiger weniger zu einem Beruf vieler und immer komplexer geworden war und das Zusammenwirken vieler Wissenschaftler mit unterschiedlichen Interessen und Fertigkeiten erforderte. Dahinter stand aber auch eine gewisse Gleichmacherei, die dem Individuum und seiner Spitzenleistung immer weniger Raum ließ. Oder, um noch einmal Hubert Markl zu zitieren: „Das Element der Persönlichkeit, das, wenn man so will, genialische Moment in der Forschung, trat mehr und mehr in den Hintergrund.“

Natürlich konnten auch Spitzenforscher über ihre normale Ausstattung hinaus Gelder für Forschungsprojekte einwerben, bei den Wissenschaftsministerien ihres Landes etwa oder bei den großen Forschungsförderorganisationen, allen voran der DFG. Doch das bedeutete immer vor allem eines: viel Arbeit und Warten. Anträge mussten geschrieben, Begutachtungen überstanden, Arbeitspläne aufgestellt, ihre Erfüllung dokumentiert werden. Das alles kostete Zeit – Zeit, die dann für die Forschungsarbeiten fehlte. Für die bereits begonnenen, mehr noch aber und gravierender: für die noch zu beginnenden. Neue Forschungswege einzuschlagen, über

unkonventionelle Ideen nachzudenken, mit ungewissem Ausgang und also auch mit dem Risiko des Scheiterns behaftete Projekte zu verfolgen, alles, was Spitzenforschung auch ausmacht: Das braucht ungleich mehr Zeit, Muße und Freiheit. Was wiederum ohne finanzielle Sicherheit nicht zu haben ist. Ein Teufelskreis. Ganz zu schweigen davon, dass es der Qualität nicht förderlich ist, auf diese Weise seine Forschungen zu finanzieren. Allzu leicht werden die Forscher abhängig von denen, die über die Gelder entscheiden, und ordnen ihre Kreativität den Antragsbedingungen und der Vergabepaxis unter, die einen notgedrungen, die anderen wohlkalkuliert. Der Sieg des wissenschaftlichen Mainstreams über die wissenschaftliche Originalität ist in beiden Fällen die Folge.

Konnte es bei diesem wahren Problemknäuel verwundern, dass die deutschen Spitzenforscher im letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts nur noch selten vorne mitspielten? Sie, die lange weltweit führend gewesen waren, dann aber – nach zwei Weltkriegen, nach der Vertreibung und Ermordung ihrer jüdischen Kollegen durch die Nationalsozialisten, nach der Zerstörung ihrer Labors und Institute und dem Aufstieg anderer Wissenschaftsnationen im Zweiten Weltkrieg – ohnehin viel an Glanz und Vormachtstellung

Eugen Seibold

Der Geologe, 1918 in Stuttgart geboren und ab 1958 Direktor des Geologisch-Paläontologischen Instituts an der Universität Kiel, war von 1980 bis 1985 Präsident der DFG. An der Spitze der größten deutschen Forschungsförderorganisation ging es ihm nicht zuletzt darum, die öffentliche Hand zu einer stärkeren Förderung der Spitzenforschung zu bewegen.



verloren hatten, sie waren international noch weiter zurückgefallen. Was sich nicht zuletzt in der immer niedrigeren Zahl wegweisender Forschungsergebnisse oder spektakulärer Forschungsveröffentlichungen deutscher Wissenschaftler zeigte. Und an den immer selteneren Preisen für diese. Dass bei der Bekanntgabe der Nobelpreis-Gewinner in Wissenschaftsministerien und Forschungsförderorganisationen Strichlisten geführt wurden, das stellen alle, die später den Leibniz-Preis aus der Taufe hoben, in Abrede. Dass deutsche Wissenschaftler aber immer häufiger – und mitunter jahrelang – leer ausgingen bei der Vergabe der höchsten Weihen, das registrierten sie wohl. Und zogen ihre Schlüsse daraus.

Vornweg Eugen Seibold, der Präsident der Forschungsgemeinschaft. Der Kieler Geologe stand seit 1980 an der Spitze der DFG und versuchte seitdem, die öffentliche Hand zu einer stärkeren Förderung der Spitzenforschung zu bewegen. Zunächst ohne Resonanz. Dann, 1983, schien sich die politische Großwetterlage zu bessern. In Bonn war kurz zuvor eine neue Bundesregierung ans Ruder gekommen, die Begriffe wie „Leistung“ und „Elite“ ganz unverblümt im Munde führte. Als die neue Bundesministerin für Bildung und Wissenschaft, Dorothee Wilms, am 1. Dezember 1983 das DFG-Präsidium in den Schaumburger Hof in Bonn-Bad Godesberg einlud, nutzte Seibold die Gelegenheit. Was er sagte und was daraus wurde, das macht den Leibniz-Preis in gewisser Weise auch zu einem Kind der viel zitierten „geistig-moralischen Wende“ der beginnenden Ära Kohl.

„Ich sah für die CDU und sie (Wilms) persönlich eine auch nach außen wirkende

Chance, die Gleichmacherei zu durchbrechen und damit die Forschung in der Bundesrepublik wirksamer zu fördern“, schildert Seibold rückblickend seinen Anknüpfungspunkt. Sein eigentliches Anliegen brachte der DFG-Präsident der Ministerin dann in wenigen Worten nahe: „Jetzt sollte man einigen wenigen handverlesenen Spitzenforschern viel Geld auch ohne Anträge fest zusagen, vielleicht in Form eines Preises.“

Frau Wilms, so erinnert sich Seibold weiter, habe den neuen Ansatz sofort eingesehen, jedoch eingewandt, „dass sie dafür nicht die notwendigen Mittel beibringen könne“. Der DFG-Präsident möge sich doch an ihren Kollegen Heinz Riesenhuber, den Chef im Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) wenden. Nur wenige Tage später, kurz vor Weihnachten 1983, erörterte Seibold seinen Plan erstmals mit Josef Rembser, dem Abteilungsleiter II im Forschungsministerium. Damit waren die beiden wichtigsten Väter des Leibniz-Preises beisammen. Konkrete Ergebnisse brachte der erste Austausch nicht, doch bat Rembser Seibold, „über Weihnachten über Möglichkeiten einer zusätzlichen Förderung der Spitzenforschung nachzudenken“.

Eben dies tat Seibold, und am 3. Januar 1984, schrieb er jenen Brief, der den eigentlichen Anstoß für den späteren Leibniz-Preis geben sollte. Darin formulierte Seibold, nach einer

.....
„Spitzenforscher sollten anerkannt und durch finanzielle Zuschüsse für ihre Arbeit oder sonstige Erleichterungen ausgezeichnet werden, die sie nicht konkret beantragen müssen.“
.....

Eugen Seibold

kurzen Problemschilderung, seine Idee so: „Spitzenforscher sollten anerkannt und durch finanzielle Zuschüsse für ihre Arbeit oder sonstige Erleichterungen ausgezeichnet werden, die sie nicht konkret beantragen müssen.“ Und er fügte hinzu: „Nachdruck sollte auf junge Forscher gelegt werden, die zum Beispiel gerade im Begriff sind, eine eigene Arbeitsgruppe/Institut aufzubauen.“ „Forschungspreise“ und „Bundesstipendien“ nannte Seibold sein geistiges Kind. Dabei hatte er offenbar eine recht breite Spitzenförderung im Sinn. Für ihn war es denkbar, „dass mindestens jährlich an rund 60 Hochschulen je zehn solcher Forschungspreise oder Bundesstipendien gehen sollen“. Sie sollten zunächst für drei Jahre bewilligt werden, wobei jährlich – so findet es sich wörtlich in Seibolds Brief – „bis ? 50.000 DM“ gewährt werden sollten. Mit diesen Vorschlägen verband Seibold keineswegs den Anspruch, das Rad neu zu erfinden. Ausdrücklich verwies er auf ein erfolgreiches „Modell“, den Fonds der Chemischen Industrie, der alleine 1982 über 1.000 Hochschullehrern „leistungsorientierte individuelle Forschungsbeihilfen“ bereitgestellt habe.

All dies unterschied sich noch deutlich von dem, was dann der Leibniz-Preis werden sollte. Zugleich enthielt Seibolds Brief jedoch schon wesentliche Grundgedanken des späteren Förderprogramms: Bei der Auswahl der Empfänger könnten die Gutachter der DFG helfen, schlug Seibold vor. Und: Die Zuwendungen sollten ohne großen bürokratischen Aufwand „jeweils durch formloses Einsenden entsprechender Rechnungen oder Bescheinigung“ abgerufen werden können. Die Vorzüge eines solchen

Modells machte Seibold wiederum anhand des Fonds der Chemischen Industrie klar: „Eigenverantwortung, Vertrauensvorschuss bei nachgeschalteter Kontrolle sowie die Entlastung des Hochschullehrers von Verwaltungsarbeit.“ So werde der Forschungsfreiraum erheblich erweitert.

Seibold schickte sein Schreiben an die Minister Heinz Riesenhuber und Dorothee Wilms und an die zuständigen Abteilungsleiter in beiden Ministerien, Josef Rembser im Forschungs- und Eberhard Böning im Bildungsministerium. In beiden Häusern löste der Vorschlag des DFG-Präsidenten „hohe Wogen“ aus, wie Rembser Ende Februar 1984 an Seibold berichten konnte. Gerade im Forschungsministerium hatte man sich freilich bereits eigene Gedanken gemacht. Aus beidem entwickelte das BMFT nun ein Konzept zur „Förderung von wenigen ausgewählten Spitzenforschern“, das Rembser Ende März 1984 Carl-Heinz Schiel, dem Generalsekretär der DFG, erläuterte: Bereits von 1985 an sollten „zehn hervorragende Wissenschaftler einen Einzelkredit von je drei Millionen Mark zur Verwendung über fünf Jahre hinweg bewilligt bekommen, und zwar nicht auf Antrag, sondern auf Vorschlag einer ausgewählten Gruppe von Gutachtern. Über die Mittel könne frei verfügt werden.“ Die Durchführung eines solchen Programms solle die DFG übernehmen.

**DFG-Jahresversammlung
1984 in Bonn**
(v.l. NRW-Kultusminister
Hans Schwier, DFG-Präsident
Eugen Seibold und
Bundesbildungsministerin
Dorothee Wilms)



Bedenken innerhalb der DFG

Die DFG hatte durch ihren Präsidenten den Anstoß gegeben für das, was später der Leibniz-Preis wurde. Dennoch gab es auch innerhalb der Forschungsgemeinschaft Bedenken und Widerstände. Sie waren teils ganz grundsätzlicher Natur. Was denn „Spitzenforschung“ im Rahmen des neuen Programms bedeute und worin sie sich von der Spitzenforschung unterscheide, die man doch seit jeher fördere – darüber wurde im Senat der DFG diskutiert. Für manche in der Geschäftsstelle und in den Gremien verstieß das Programm gegen ehrnste Prinzipien, „weil dann viele Millionen ohne Begutachtung ausgegeben werden müssen“, wie sich Seibold an ein häufig gehörtes Argument erinnert. Wieder andere befürchteten gerade für die Gutachter und die Gremien zusätzliche Belastungen.

Dieses Konzept nahm bereits die Eckpunkte des Leibniz-Preises vorweg. Die Beschränkung auf einige wenige herausragende Forscher, die außergewöhnlich hohe Fördersumme und ihre freie Verfügbarkeit – daran sollte sich nach dem März 1984 nichts mehr ändern. Welchen Weg dieses Konzept trotzdem nehmen musste, wer dabei in unzähligen Gesprächskreisen mitreden musste und mitredete, worüber im Großen und im Detail gestritten wurde, wie viele Besprechungsvermerke, Ergebnisprotokolle und Programmentwürfe formuliert, verworfen und wieder neu gefasst wurden, bis daraus der Leibniz-Preis wurde: Das ist eher der Stoff für eine wissenschaftshistorische Dissertation. Für unsere Zwecke und an dieser Stelle wollen wir es bei drei Feststellungen belassen.

Erstens: Es dauerte lange, bis zum Juli 1985 nämlich, ehe der Bund und die Länder – letztere mussten wegen ihrer Zuständigkeit für die Hochschulen mitmachen – gemeinsam das Programm zur Förderung der Spitzenforschung beschlossen, und auch dann waren nicht alle offenen Fragen geklärt. Zweitens: Dass es so lange dauerte, lag – wie nicht anders zu erwarten – am Streit um das Geld. Denn während die für Forschung und Wissenschaft verantwortlichen Minister des Bundes und der Länder der Spitzenförderung in föderaler Eintracht zustimmten oder ihr gegenüber zumindest aufgeschlossen waren, zogen die Finanzminister lange nicht mit. Und schließlich ging es um die für die DFG entscheidende Frage, ob das Programm aus zusätzlichen Mitteln finanziert werden oder ob es mit dem regulären Etat der Forschungsgemeinschaft verrechnet werden

solle, wodurch dieser faktisch geschrumpft wäre. Und drittens: Irgendwann waren auch diese Fragen geklärt. Nun lag es an der DFG, das Programm zur Förderung der Spitzenforschung zu übernehmen und mit Leben zu füllen.

Dass die Forschungsgemeinschaft dies tun würde, hätte man erwarten können, schließlich hatte sie es sich in Gestalt ihres Präsidenten gewissermaßen selbst eingehandelt. Dennoch gab es auch hier zumindest zeitweise erhebliche Bedenken und Widerstände. Die Verfechter des Programms, allen voran Seibold, kostete es viel Schweiß, diese Bedenken zu zerstreuen. Sie machten sich freilich selbst Sorgen, und als es zwischenzeitlich so aussah, als sollten die Mittel für das Programm auf die Steigerungsrate des DFG-Haushalts angerechnet werden, neigten auch sie dazu, die Sache sein zu lassen. Seibold selbst wurde angesichts der immer neuen Verzögerungen beinahe schon zur tragischen Figur in unserem Märchen. Seine Amtszeit lief Ende 1985 ab und immer mehr sah es so aus, als ob er die Früchte seiner Bemühungen zumindest als DFG-Präsident nicht mehr ernten könnte. Erst als Bund und Länder endgültig entschieden hatten, dass die DFG zusätzliche Mittel erhalten würde, beschloss die Forschungsgemeinschaft am 18. Oktober 1985, das Programm zu übernehmen und durchzuführen. Damit konnten 1986 die ersten Fördergelder vergeben werden.

„Förderpreis“

Pro Jahr erhalten etwa zehn exzellente Wissenschaftler bis zu 1,55 Millionen Euro – ursprünglich drei Millionen Mark –, die sie nur für Forschungsprojekte verwenden dürfen.

„Deutsche Wissenschaftler“

Die Forschung in Deutschland soll gestärkt werden, was jedoch nicht heißt, dass die Preisträger deutsche Staatsbürger sein müssen. Vielmehr sollen sie an deutschen Forschungsstätten arbeiten.

„Im Programm der DFG“

Der Förderpreis und die Fördergelder werden von der selbstverwalteten Wissenschaft direkt und ausschließlich nach Kriterien der wissenschaftlichen Qualität vergeben.

Fast zwei Jahre hatte es also gedauert, bis Eugen Seibolds Idee Programm geworden war. Dieses hieß nun in schönem, präzisiertem Haushaltsdeutsch „Sonderprogramm zur Förderung ausgewählter Forscher und Forschergruppen (Spitzenforschung)“. Doch damit wollte man bei der DFG nicht an den Start gehen. „Zum einen fanden wir, dass die Klammerführung irreführen könnte: Die DFG fördert selbstverständlich seit jeher in allen ihren Programmen Spitzenforschung“, erinnerte sich Hubert Markl später an den Einwand, der noch einmal die Bedenken in der Förderorganisation aufnahm. „Zum anderen“, so Markl augenzwinkernd weiter, „waren wir der Ansicht, dass sich doch auch ein komplizierterer Name finden lassen müsse“. So wurde daraus der „Förderpreis für deutsche Wissenschaftler im Gottfried Wilhelm Leibniz-Programm der Deutschen Forschungsgemeinschaft“. Das war tatsächlich komplizierter, aber auch erhellender. Jedes Wort verdeutlichte hier einen besonderen Aspekt des Programms.

„Förderpreis“ machte deutlich, dass es sich bei den zu verteilenden Geldern um Fördermittel für die Wissenschaft und nur um solche handelte. Die jährlich etwa zehn auszuzeichnenden Forscherinnen und Forscher sollten die stolze Summe von bis zu drei Millionen Mark ausschließlich für ihre Arbeit verwenden – nicht etwa für ein Ferienhaus am Comer See und auch nicht für den Sportwagen, um schneller dorthin zu gelangen. „Förderpreis“ sollte ferner hervorheben, dass exzellente und herausragende, eben preiswürdige Forscher ausgezeichnet werden sollten – und, so Markl später, „dass die Mittel mit so viel Freiheit für die weitere Forschung eingesetzt werden können, wie sie

wohl sonst nur ein Preis gewähren kann“. Der Begriff „deutsche Wissenschaftler“ sollte zeigen, dass die Forschung in Deutschland gestärkt werden solle. Das hieß jedoch nicht, dass die Auszuzeichnenden deutsche Staatsbürger sein mussten. Vielmehr sollten sie an deutschen Forschungsstätten arbeiten. Dass das Ganze ein Programm der DFG war, betonte diese schließlich nicht, um sich selbst zu adeln, sondern um zu zeigen, dass die Fördergelder von der Wissenschaft selbst und ausschließlich nach Kriterien der wissenschaftlichen Qualität vergeben werden sollten. Von den Vorschlägen für die Preisträger, die etwa aus den Hochschulen und den großen Forschungseinrichtungen und Organisationen kommen sollten, über die Nominierung der Kandidaten, die ein hochkarätig besetzter Ausschuss der DFG vornahm, bis zur Vergabe der Preise durch den Hauptausschuss und zur Betreuung der Preisträger durch die Geschäftsstelle der DFG – überall hatte die selbstverwaltete Wissenschaft das Sagen, lag die Verantwortung in ihrer Hand.

Blieb die Frage nach dem Namenspatron. Sie war und blieb lange ein Problem, und nicht das kleinste. Dass eine Symbolfigur das Programm nicht nur versinnbildlichen, sondern auch bekannter und akzeptierter machen könne, in Wissenschaft, Politik und Gesellschaft, stand außer Frage. Auch dass es eine Figur aus der Wissenschaft sein müsse, war klar. Alles andere nicht. Im Gegenteil: Den einen zu finden, der für all das stand, was der neue Förderpreis sein sollte, schien nicht nur schwierig, sondern geradezu unmöglich. Mehrere Namen wurden erwogen und wieder verworfen. Durchaus Chancen hatte zunächst offenbar Hermann von Helmholtz, aber der, so erinnert sich Hubert Markl, „war



doch zu sehr Naturwissenschaftler, um die ganze Bandbreite der auszuzeichnenden Wissenschaften zu repräsentieren“. So wie Leopold von Ranke und Theodor Mommsen zu sehr Geisteswissenschaftler waren. Max Planck wäre ein würdiger Patron gewesen, er stand jedoch schon für die größte und wichtigste außeruniversitäre Forschungsorganisation im Lande. Auch der Name Albert Einstein wurde erwogen, doch scheute die größte deutsche Forschungsorganisation – und das zeichnete sie aus – davor zurück, „auf diese Weise einen Wissenschaftler zu vereinnahmen, der so viel an Deutschland und an der deutschen Wissenschaft gelitten hatte“, wie Markl es rückblickend formuliert.

So gingen die Monate ins Land. Anfang 1986 war es, im April sollten die ersten Preisträger ausgewählt, die ersten Preise verliehen werden. Einen Namenspatron aber hatte man immer noch nicht.

Wer als erster auf Gottfried Wilhelm Leibniz kam – die Frage lässt sich, wie so viele spannende Fragen, nicht mehr beantworten. Als der Name dann einmal im Raume stand, war die Sache rasch entschieden. War Leibniz nicht eine der bedeutendsten Personen der gesamten Wissenschaftsgeschichte? Konnten sich nicht alle Wissenschaften in ihm und seinem allumfassenden Werk repräsentiert finden? War er nicht das beste Beispiel für die Grenzen und Nationalitäten übergreifende Kraft der Wissenschaft? Stand er nicht mit allem für das eine große Ziel, dem sich noch jede Wissenschaft verpflichtet wusste: die Welt rational verständlich zu machen? Und schließlich: Hatte nicht er die Grundidee des neuen Preises vorweggenommen, als er forderte, die in allerlei Fesseln gefangenen Wissenschaftler durch Stipendien zu fördern, „vielmehr ihnen zu helfen, als sie zu verkleinern oder ihnen einzugreifen trachten“? Einen besseren Namenspatron konnte es nicht geben.

So war denn im April 1986 endlich alles geklärt. Der Weg für die Vergabe des Schatzes war bereitet. Und diejenigen, die in den Genuss dieses Schatzes kommen sollten und die er so reich belohnen würde, auf dass sie andere reich damit belohnten – sie waren schon unterwegs zu ihm. Auch wenn sie es nicht wussten. Höchste Zeit also für das eigentliche Märchen, zu beginnen, höchste Zeit für seine Helden, die Märchenbühne zu betreten.



Die Helden zogen aus und suchten das Glück...

Jedes Märchen hat seine Helden, die uns begeistern, die uns in ihren Bann ziehen und vieles erzählen, auch über uns selbst. Auf den ersten Blick oft kleine und unscheinbare Wesen. Nicht als Helden geboren. Auch nicht zu Helden gemacht. Zu Helden machen sie sich selbst. Mit ihrem Mut, mit dem sie gegen scheinbar heilige Ordnungen und gegen unabänderliche Schicksale ankämpfen. Mit ihrem Verstand, der sie alle Widrigkeiten erst überwinden lässt. Mit ihrer List, mit der sie allerlei Zaubermittel ersinnen und einsetzen. Vor allem aber: mit ihrer immerwährenden Suche nach dem Glück. Sie ist es, die sie groß macht. Und die alle verbindet. So verschieden sie auch sind – alle Heldinnen und Helden ziehen immer wieder aus, das Glück zu suchen. Und zu finden. Und so wachsen sie über sich selbst hinaus und vollbringen die unmöglichsten Dinge.

Geradeso ist es auch mit den Helden unseres Märchens: den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die in den vergangenen zwei Jahrzehnten den Leibniz-Preis erhalten haben. Auch sie sind auf den ersten Blick ganz normale Menschen. Und doch ganz außergewöhnliche. Auch sie wurden nicht als Helden geboren, obwohl nicht wenige von ihnen Söhne und Töchter von Wissenschaftlern sind und die Lust an der Wissenschaft – wenn schon nicht in die viel zitierte Wiege gelegt bekommen – so doch früh und in vertrauter Umgebung kennen gelernt haben. Auch sie wurden nicht zu Helden gemacht, wenngleich exzellente Ausbildung und Arbeitsbedingungen ihnen enorm halfen. Zu Helden machten sich auch die

Träger des Leibniz-Preises selbst. Mit ihren Forschungsarbeiten. Mit der ausgeprägten Begabung für ihr Fach. Mit ihrer Begeisterung für die Forschung. Mit ihrer unbändigen Lust, neue Fragen zu stellen und Probleme zu lösen. Mit ihrem Mut zum Risiko, der sie diese Fragen gerade dann stellen ließ, wenn sie noch niemand gestellt hatte und nie stellen würde. Mit ihrer Skepsis, mit der sie an scheinbar endgültigen Antworten zweifelten. Mit ihrem Durchhaltewillen, der sie auch die Misserfolge überstehen ließ, die ebenso zu ihrer Arbeit gehörten wie die Erfolge. Und mit ihrem Biss, der sie immer schon einen Schritt weiterdenken und -gehen ließ. „Wenn all das zusammenkommt und wenn man dann noch zur richtigen Zeit mit den richtigen Leuten am richtigen Ort ist – dann kann man wirklich Großartiges für die Wissenschaft leisten“, sagt der Physiker Jürgen Mlynek, der selbst zu den Helden unseres Märchens gehört. Dann, so ließe sich fortsetzen, unterscheidet man sich auch von den anderen Wissenschaftlern, die ebenfalls vieles davon mitbringen, doch in manchen Dingen oder in allen eben nicht ganz so viel.



Natürlich kommt anderes hinzu. Von Fehlern sind unsere Helden genauso wenig frei wie von Eitelkeiten. Um Ruhm und das eigene Fortkommen geht es ihnen oft ebenso wie um Geld und Wohlstand. Weit mehr aber sind sie erfüllt von Neugierde. Und mehr als um alles andere geht es ihnen um Wissen und um Fortschritt. Dafür sind sie bereit, alles hintanzustellen, Persönliches und Privates schon gar. Dafür überschreiten sie mit Lust Grenzen, die anderer Länder ebenso wie anderer Fächer. Keine Frage ist ihnen zu groß, um nicht gestellt, keine Antwort zu schwierig, um nicht gesucht zu werden.

So zogen auch sie aus, das Glück zu suchen. Und zu finden. Geradeso, wie es einst ein anderer für sich beschrieben hatte, der Namenspatron des Schatzes, den die Helden unseres Märchens als Belohnung erhalten und mit dem sie wieder andere belohnen sollten: „Man muss stets etwas finden, was es zu tun, zu denken, zu entwerfen gilt, wofür man sich interessiert, sei es für die Öffentlichkeit oder den Einzelnen.“ Und so wuchsen auch die Helden unseres Märchens über sich hinaus und vollbrachten Dinge, von denen die Helden in den echten Märchen nur geträumt hätten. Und das auf allen Feldern des Wissens, wie wir nun nach und nach und anhand einiger besonders außergewöhnlicher oder besonders exemplarischer Heldentaten sehen werden.

Wie die Welt entstand

Wie alles werden konnte und also wurde, das unendliche Universum und die Sterne, die großen Planeten und der kleine Planet, auf dem wir leben – das war eine der großen Fragen, auf die die Naturwissenschaftler eine Antwort suchten, die Physiker vor allem, aber

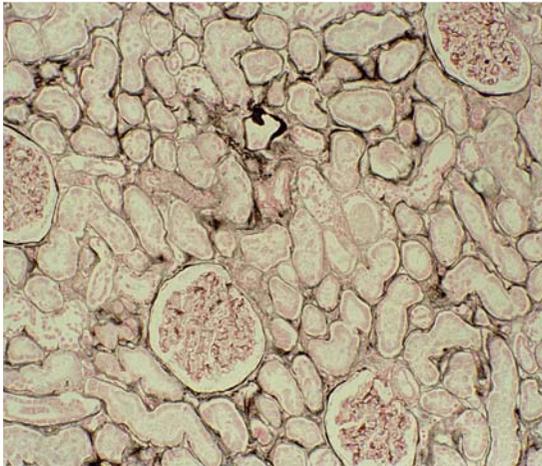
auch die Geologen, die Mineralogen und die Planetologen. Die einen suchten sie in den höchsten Höhen am Firmament und in den unendlichen Weiten des Alls. Der Astrophysiker Reinhard Genzel etwa, der die Entstehung und die frühe Entwicklung der Sterne erforschte und dabei auch den „Schwarzen Löchern“ nachspürte – jenen sagenumwobenen Schwerkraftfallen, die lange schon in den Herzen der Galaxien vermutet wurden und von denen es hieß, sie verschlängen alles, was ihnen zu nahe komme. Oder der Münsteraner Planetologe Dieter Stöffler, der aus Asteroiden, Kometen, Meteoriten und anderen Überresten planetarer Kollisionen rekonstruierte, wie der Mond entstanden sein könnte – aber auch, wie die Bombardements aus dem All die Evolution auf der Erde beschleunigt hätten. Andere suchten die Antwort ganz unten in den Tiefen des Meeres, wie der Geologe und Mineraloge Peter Herzig. Mehrere tausend Meter unter der Wasseroberfläche ergründete er, wie sich vor dreieinhalb Milliarden Jahren auf dem Meeresboden Erzlagerstätten bilden konnten. Was für Herzig die Erze, das waren für Joachim Reitner die Riffe und Schwämme, Korallen und Algen, an denen der Göttinger Paläontologe die globalen erd- und meeresgeschichtlichen Veränderungen untersuchte, die sich in der Periode zwischen dreieinhalb Milliarden und 600 Millionen Jahren vor unserer Zeit ereigneten.

Manche Helden schauten weit zurück – und zugleich weit nach vorne. Ján Veizer definierte nicht nur für die gesamte bisherige Entwicklungsgeschichte der Erde von immerhin vier Milliarden Jahren so genannte Geburts- und Todes-Zyklen, anhand derer er nachweisen konnte, dass der größte Teil der Kontinente bereits vor zweieinhalb Milliarden Jahren gebildet wurde; der Geologe versuchte ebenso herauszufinden, ob sich mit solchen Zyklen auch die künftige Entwicklung des Planeten vorhersagen lässt. Und die Erzlagerstätten mit erhöhtem Goldgehalt, die Peter Herzog als erster Wissenschaftler bei seinen Tauchfahrten im Südwestpazifik entdeckte, das gediegene Gold gar, auf das er vor Papua-Neuguinea in den Sulfiden des Meeresbodens stieß, all das war nicht nur wegen seines hohen Alters interessant. Es nährte zugleich die Hoffnung, dass sich eines Tages auch marine Rohstoffe gewinnen lassen – „Gold aus Neptuns Bergwerk“, das es bislang nur im Märchen gibt.

Wie viele Helden im Märchen ihre Schwerter und Speere, so mussten viele unserer Helden ihre Messapparaturen und Beobachtungsinstrumente erst selbst entwickeln und anfertigen, bevor sie damit ihr Glück suchen konnten. Bei Reinhard Genzel waren es Spektrometer und andere hoch empfindliche Infrarotinstrumente, die zuerst im Garching-Max-Planck-Institut für Physik und Astrophysik hergestellt und dann an Teleskopen auf hohen Bergen auf Hawaii, in Chile und Spanien aufgestellt wurden, um den Blick in die Galaxien zu ermöglichen. Auch die Bonner Physikerin Gisela Anton musste zunächst viele Gedanken und Arbeitsstunden auf eine Detektoranwendung verwenden, bevor sie in dieser atomare Teilchen nachweisen konnte, die dann Aufschluss gaben

über die Bausteine der Atomkerne – und damit über die faustische Frage, was denn die Welt in ihrem Innersten zusammenhält.

Für manche hatten diese Instrumente sogar einen mindestens ebenso hohen Wert wie die Forschungen, die sich dann mit ihnen anstellen ließen. Jürgen Mlynek etwa, den wir schon kennen gelernt haben, ersann und erbaute besonders leistungsfähige Atominterferometer und neuartige Methoden der zukunftssträchtigen Rastersondenmikroskopie. Dass diese auch zu anwendungsfähigen Entwicklungen führte, in der Sensortechnik etwa oder für Oberflächenuntersuchungen, will der Physiker nicht gering schätzen. In der Entwicklung der Instrumente aber sieht er noch immer das eigentlich Grundlegende seiner Arbeiten – die so im besten Sinne Grundlagenforschung waren, wie Mlynek selbst sagt. Das gilt erst recht für jene Atomlaser, die Immanuel Bloch entwickelte, der jüngste aller unserer Helden. Er konnte als erster aus dem legendären „Bose-Einstein-Kondensat“ Materie in Form eines kohärenten Strahls gewinnen – und hantierte so mit nicht weniger als einem völlig neuen Aggregatzustand, der zehn Millionen Mal kälter ist als das Weltall, der sich dramatisch von allen festen, flüssigen, gas- und plasmaförmigen Stoffen unterscheidet und in dem alle Atome die gleichen Eigenschaften besitzen und sich im Gleichtakt bewegen. Dass derlei existierte, davon sprachen die Physiker schon in den zwanziger Jahren. Dass es sich nutzen und gar selbst wieder in andere Zustände überführen lässt, wie Bloch es tat, das hätten sie bis vor kurzem bestenfalls für ein Märchen gehalten.



Wie das Leben entstand

Wie die Welt ihren Ursprung nahm, das war die eine große Frage. Wie das Leben darauf entstand und noch entsteht, wie es sich entwickelte und immer weiterentwickelt, die andere. Auch diese Frage beschäftigte zahlreiche unserer Helden, die Biowissenschaftler vor allem und die Mediziner. Sie untersuchten zunächst ganz elementare Vorgänge, die gut und gerne in jedes Märchen passen würden und doch ganz wirklich sind und rational erklärbar. Wie etwa kleine grüne Pflanzen die Grundlage für alles Leben auf dieser Welt liefern, wie sie die Energie des Sonnenlichts in die Energie chemischer Bindungen umwandeln, wie diese dann in Kohlenhydraten, Fetten und Eiweißen gespeichert wird und schließlich Pilze, Tiere und auch Menschen leben lässt, kurzum, wie der Prozess der Photosynthese abläuft: Das erforschte der Biochemiker Hartmut Michel. Er klärte als erster den Mechanismus der Lichtreaktion auf und wurde so zu einem der ganz großen Helden, nicht nur in unserem Märchen, wie wir noch sehen werden. Genauso wie Christiane Nüsslein-Volhard. Die Biologin ging der nicht minder grundlegenden Frage nach, wie denn Lebewesen ihre Gestalt annehmen. Eine Frage, die die Menschen schon immer fasziniert hat: Mäuse, die aus Lumpen erwachsen, Bärenbabys, die von ihren Müttern in die richtige Form geleckt werden, Gänse, die in Knospen auf Bäumen reifen – keine Vorstellung erschien ihnen zu phantastisch. Nüsslein-Volhard und ihr Kollege Herbert Jäckle aber zeigten, dass der Weg vom Ei zum Organismus nach festen, präzisen Regeln abläuft und ablaufen muss, damit aus einer scheinbar unstrukturierten Eizelle ein komplexer Organismus wird.

Dass sie diese Grundlagen des Lebens enträtseln konnten, verdankten unsere Helden nicht zuletzt ihren kleinen Helfern. Alleine hätten sie ihre Erfolge trotz aller Begabungen und trotz allen Einsatzes nicht erzielen können, so wie auch viele Helden in den echten Märchen ihre Aufgaben ohne Helfer oder Zaubermittel nicht hätten bestehen können. Das Geheimnis der Photosynthese etwa wäre ohne das Bakterium *Rhodospseudomonas* wohl noch lange ein Geheimnis geblieben, das Wunder der Gestaltbildung ohne die *Drosophila melanogaster* wohl noch lange als Wunder betrachtet worden. Mit Hilfe des winzigen Bakteriums aber – oder genauer: aus diesem – konnte Hartmut Michel jene dreidimensionalen Einzelkristalle gewinnen, aus denen er dann den Mechanismus der Lichtreaktion rekonstruierte. Und Christiane Nüsslein-Volhard konnte aus der gewöhnlichen Fruchtfliege immer neue Mutanten erzeugen, an denen sie die unterschiedlichsten Gestaltsentwicklungen und -veränderungen aufzeigte und analysierte. So wurde die *Drosophila* für sie und andere Forscher zum wichtigsten Helfer – und neben der Bäckerhefe – zum mächtigsten Zaubermittel in der Märchenwelt der Biowissenschaften.

Das Haustier der Genetiker

Christiane Nüsslein-Volhard, Herbert Jäckle, Peter Gruss und andere – sie alle führten ihre mit dem Leibniz-Preis ausgezeichneten Untersuchungen an der aus der Gattung der Taufliegen stammenden *Drosophila melanogaster* durch. Die kleine rotäugige Fruchtfliege, die von überreifen Früchten und gärenden Fruchtsäften lebt und mitunter auch auf dem Boden von Weingläsern endet, wurde bereits 1910 vom amerikanischen Zoologen Thomas Hunt Morgan als „ideales Objekt der Genetik“ bezeichnet. Sie eignet sich besonders gut für Experimente, weil sie leicht zu züchten und völlig unschädlich ist. Zudem verläuft ihre Embryonalentwicklung sehr schnell und ist in etwa 22 Stunden abgeschlossen. Dabei wird der Körper der Taufliege bereits sehr früh in Segmente aufgeteilt, weshalb sich an der *Drosophila* auch die molekularen Grundlagen der Segmentierung besonders gut untersuchen lassen.



Auch Peter Gruss wäre ohne die *Drosophila* in dieser Märchenwelt vielleicht kein Held geworden – und die Welt wüsste vielleicht noch immer erheblich weniger über die Entwicklung der Säugetiere. Diese untersuchte der Biochemiker zwar vor allem anhand der Maus. Doch der Weg zur Maus führte ebenfalls für Gruss über die Fruchtfliege. Aus ihr isolierte er eine ganze Reihe jener Gene, die auch die embryonale Entwicklung der Maus bestimmen. Auch das zeichnete viele unserer Helden aus: das eine mit dem anderen zu verknüpfen, etwa von der Fruchtfliege auf die Maus zu schließen und von der Maus später gar auf den Menschen und dessen Entwicklung. Bislang Unverbundenes zu verbinden und damit neue Wege zu gehen und neue Horizonte aufzuzeigen.

Manche verbanden Methoden, ja ganze Fächer miteinander und begründeten so völlig neue Arbeitsweisen und -richtungen. Svante Pääbo zum Beispiel, der Molekularbiologie, Evolutionsbiologie und Archäologie zu etwas zusammenführte, was seitdem „Molekulare Archäologie“ heißt und sich selbst weltweit rasant entwickelte. Pääbo nutzte dafür die seinerzeit neuartige Polymerase-Kettenreaktion, mit der sich kleinste Mengen Erbsubstanz tausendfach vervielfältigen lassen. Mit diesem „DNA-Kopierer“ – der heute ein ganz gebräuchliches Zaubermittel in der Märchenwelt der Wissenschaft ist – konnte er dann zeigen, dass sich die einzelnen Gattungen der Säugetiere nicht erst nach dem Aussterben der Dinosaurier vor 65 Millionen Jahren aufsplitteten, sondern sich, wie etwa die Vorfahren der heutigen Mäuse und Ratten, bereits vor 120 Millionen Jahren von der gemeinsamen Wurzel mit dem Menschen gelöst hatten.

Was das Leben ausmacht

Während die einen erforschten, wie und wann das Leben entstand und wie es sich entwickelte, ergründeten die anderen, was das Leben ist und was es ausmacht. Das Fühlen etwa. Oder das Denken. Wie der sprichwörtliche Gedankenfunke eigentlich fliegt. Wie die Empfindung bei einem Händedruck im Gehirn in ein Nervensignal umgewandelt wird. Oder wie ein Nervenimpuls eine Muskelkontraktion bewirkt. All das ließ sich erst dank der Heldentaten eines Erwin Neher und eines Bert Sakmann wirklich erklären, die gemeinsam die Ionenkanäle nachwiesen und untersuchten, über die die Zellen im Organismus untereinander elektrische Signale austauschen, oder einfacher: kommunizieren. Wie wiederum im menschlichen Gehirn Muster aller Art, Bilder oder auch Gesichter erkannt und zu Abbildungen unserer Außenwelt verarbeitet werden, erforschte etwa Hannah Monyer. Auch sie führte vieles zusammen, die Mathematik mit der Physiologie und der Molekularbiologie, und gelangte so zu ganz neuen Einblicken in die Netzwerke von Neuronen, die für das Erkennen von Bildern im Gehirn verantwortlich sind.



Überhaupt: das Gehirn. Wie viele unserer Helden faszinierte das komplexeste und komplizierteste Organ des Menschen, wie viele setzten alles daran, etwas zu seinem Verständnis beizutragen! Nicht nur die Biologen und die Mediziner. Und längst nicht nur auf direktem Wege. Auch was etwa der Insektenforscher Bert Hölldobler über das Sozialverhalten von Ameisen herausfand – und was schon für sich genommen fundamentale Bedeutung hatte –, ließ sich auf das menschliche Gehirn übertragen. Wie sich die einzelnen Ameisen im „Superorganismus Insektenstaat“ verständigen, konnte viel darüber aussagen, wie sich die Zellen im zentralen Nervensystem verständigen. Ein zunächst abenteuerlicher, ja schier undenkbar erscheinender Gedanke. Aber einer, der dann eben doch gedacht wurde.

Wie Leiden gelindert werden

Das Leben zu verstehen, um es zu verlängern, es einfacher zu machen und erträglicher, um Krankheiten zu heilen und Leiden zu lindern – auch das machten sich die Biologen, Biochemiker und Mediziner unter unseren Helden zur Aufgabe. Zur Hauptaufgabe zwar meistens nicht. Diese sahen sie eher in der Beantwortung grundlegender Fragen, in der Aufklärung elementarer Zusammenhänge, kurz: in der Erkenntnis. Die Anwendung in Diagnose oder Therapie gar, der medizinische Fortschritt, kurz: das Heilen, oder die Aussicht darauf war dagegen oft nur eine Folge daraus, ein Produkt oder auch nur ein Nebenprodukt. Doch das „nur“ ist fehl am Platze. Denn wenn Peter Gruss bei seinen Untersuchungen zur embryonalen Entwicklung der Maus auch zwei Krankheitsbilder fand, die menschlichen Erbkrankheiten entsprechen, wenn Christiane Nüsslein-

Volhard und Herbert Jäckle in ihren *Drosophila*-Mutanten ein Gen klonieren konnten, das für defekte oder fehlende Körpersegmente bei Embryonen verantwortlich ist, wenn andere Forscher schließlich die an der Fruchtfliege gewonnenen Erkenntnisse auf den menschlichen Organismus übertragen und so ein Gen identifizieren konnten, durch dessen Fehlfunktion ein Tumor entsteht, der vor allem Kinder unter fünf Jahren befällt – dann ist das nicht geringer zu schätzen als die grundlegenden Erkenntnisse, die dahinter standen.

Der eine oder die andere kämpfte auch an vorderster Front gegen Krankheit und Tod, in der Klinik, am Krankenbett und am Operationstisch. Hans-Peter Zenner etwa, der seine Erkenntnisse über die Haarzellen des Innenohres umsetzte, um Patienten mit Schwerhörigkeit, Ohrgeräuschen und Schwindelanfällen zu behandeln. Oder Axel Haverich, einer der wenigen Helden, der klinische Forschung und chirurgische Praxis miteinander verband. Er untersuchte nicht nur die verschiedensten Abstoßungsreaktionen bei Herz- und Lungentransplantationen. Er wurde selbst zu einem Pionier unter den Transplanteuren, allen voran mit der sogenannten bilateral-sequentiellen Lungentransplantation, die ihm als erstem gelang und die gerade Kindern und Jugendlichen mit Mukoviszidose oder Lungenfibrose Aussicht auf ein längeres und besseres Leben eröffnete. Für Schwerstkranke, denen ein früher und qualvoller Erstickungstod droht, eine fast märchenhafte Aussicht.



Wie der Alltag leichter wird

Das Leben leichter zu machen, den Alltag beherrschbarer und auch gefahrloser, nicht nur für die Kranken, sondern für alle: Auch dazu trugen unsere Helden bei. Allen voran die Ingenieure und Chemiker, aber auch zum Beispiel die Mathematiker und Informatiker. Sie alle waren und sind die Herren der Verfahren, der Prozesse, der Gleichungen und der Reaktionen; die Herren wohlgermerkt, denn Damen sind in diesem Teil unserer Märchenwelt noch seltener anzutreffen als in den anderen. Sie alle verbinden, stärker meistens noch als die Physiker oder die Biologen, die Erkenntnis und die Anwendung, die Theorie mit der Praxis. Auch wenn das nicht immer sofort und leicht zu erkennen ist.

So wie bei Gerhard Ertl. Was der Chemiker über die heterogene Katalyse herausfand, wie er in unzähligen Experimenten die Wechselwirkung von Atomen und Molekülen mit Oberflächen untersuchte und die elementarsten Schritte katalytischer Prozesse aufklärte, das alles war zunächst eine Wissenschaft für sich, ja galt lange sogar als „schwarze Kunst“. Ertl aber konnte nachweisen, dass alles gezielt abläuft und sich damit auch gezielt steuern lässt. Das nutzte vielen. Den Millionen Autofahrern etwa, die jeden Tag Millionen Liter Treibstoff in ihre Tanks füllen – Treibstoff, der im Grunde Erdöl ist, das sich nur leider nicht einfach aus der Pipeline in den Tank füllen lässt, das vielmehr aufbereitet, weiterverarbeitet, veredelt, gecrackt werden muss, mit den Mitteln der Katalyse, zu deren Verständnis Held Ertl so viel beitrug. Und weil es so praktisch ist, machte er mit denselben Mitteln auch die Autoabgase ein bisschen weniger schmutzig und die Luft ein wenig sauberer.

Wie bei der Chemie, so auch bei der Mathematik. Die gilt bei vielen als die abstrakteste aller Wissenschaften, ja sogar als der Inbegriff des Weltfernen und Weltfremden. Und ist doch alles andere als das. Was zum Beispiel Martin Grötschel bewies und was hunderttausende Hamburger jeden Tag aufs Neue erfahren, wenn sie mit den Bussen und Bahnen des Hamburger Verkehrsverbundes zur Arbeit oder zum Einkaufen, in die Kneipe oder ins Kino fahren. Wohl nur die wenigsten von ihnen wissen, dass das gesamte Nahverkehrssystem der Hansestadt mit seinen vielen hundert Streckenkilometern, Wagen und Fahrern von einem einzigen Computerprogramm gesteuert wird, das Grötschel nach allen Regeln der kombinatorischen Optimierung entwickelte und in dem mehr als 30 Millionen Variablen immer wieder und wieder durchgerechnet werden. Und kaum einer, der sich über Verspätungen und hohe Fahrpreise ärgert, mag auch nur ahnen, wie viel länger er auf den nächsten Bus warten müsste oder wie viel teurer sein nächstes Monatsticket wäre, wenn der Mathematiker Grötschel dieses Programm nicht entwickelt hätte.

Mensch und Maschine zu verbinden, dieser Gedanke faszinierte Wissenschaftler und Öffentlichkeit seit jeher. Die Roboter der Leibniz-Preisträger, wie Gerhard Hirzingers Rotex, ließen den Gedanken Wirklichkeit werden.



Andere entwickelten völlig neuartige Materialien, so wie Peter Greil, der Polymere, Metalle und sogar Holzkohle und andere Stoffe der Natur zu Keramikwerkstoffen verband, aus denen besonders leistungsfähige Glühbirnen für die Steuerung von Dieselmotoren, aber auch besonders belastbare Knochenimplantate produziert wurden. Oder wie Ferdi Schüth, der Zeolithe und andere mesoporöse Materialien herstellte, in denen er dann Wasserstoff für Brennstoffzellen oder Farbstoffe für Mikrolaser speicherte. Wieder andere ersannen neue Maschinen oder neue Verfahren, um Fertigungsabläufe einfacher, besser, sicherer und kostengünstiger zu machen. Joachim Milberg tat sogar beides, entwarf erst neue Geräte und dann neue Produktionsprozesse, in denen sie eingesetzt wurden, beides nicht zufällig und nicht ohne Folgen für Milberg und vor allem für die Automobilproduktion. Auch die so hergestellten Automobile wurden für ihre Käufer und Fahrer besser, sicherer und leistungsfähiger, wenn auch nicht unbedingt billiger.

Einigen unserer Helden waren die Maschinen allerdings nicht genug. Waren ihnen zu mechanisch, zu seelenlos und zu begrenzt. Sie wollten weiter. Weiter bis an jene Schnittstelle zwischen Maschine und Mensch, die wie vielleicht keine zweite auch zeigt, wie sehr die Grenzen zwischen Märchen und Wissenschaft verschwimmen, wie sehr die Realität der Wissenschaft die Phantasie der Märchen eingeholt hat. Beides zu verbinden, Mensch und Maschine, Maschine und Mensch, das war für Jahrhunderte den Märchen vorbehalten, in denen es von Zwitterwesen nur so wimmelt. Dann kamen die Wissenschaftler und bauten ihre Roboter. Maschinen zwar,

aber intelligente Maschinen, und das in des Wortes menschlichstem Sinne. So wie die Maschine des Informatikers Helge Ritter, die auf die Geste einer Hand und andere menschliche Kommunikationssignale reagierte und etwa genau in die Richtung blickte, in die die Hand des Forschers wies. Oder wie Rotex, der Roboter von Gerhard Hirzinger, der Stecker lösen und wieder zusammenfügen und sogar ein frei fliegendes Objekt einfangen konnte. Dass er dies im Weltraum tat, an Bord des Spacelab nämlich, machte es noch spektakulärer – und passte zu diesem Geschöpf, das für viele nicht von dieser Welt war. Denn natürlich sollten auch diese Maschinen dem Menschen das Leben einfacher machen. Und doch faszinieren sie nicht nur, sondern beunruhigen auch – so wie uns die Fabelwesen der Märchen in ihren Bann schlagen und dennoch oft abstoßen.



Was den Menschen einzigartig macht

Dass aber der Mensch einzigartig ist – das zeigten die Geisteswissenschaftler. Ihnen ging es, wie es Jürgen Mittelstraß formulierte, um die kulturelle Form der Welt und damit um nicht weniger als um alle Lebens- und Arbeitsformen des Menschen. Diese zu ergründen und zu beschreiben, das war die Aufgabe, die sich die Historiker, Archäologen, Theologen, Juristen, Sozial- und Kulturwissenschaftler stellten.

Was die Menschen taten und was ihnen angetan wurde – die beiden uralten Fragen der Historiker beschäftigte eine ganze Reihe unserer Helden. Angefangen bei den Sklaven der römischen Kaiserzeit über das Bürgertum im achtzehnten und neunzehnten Jahrhundert bis zu den Fremd- und Zwangsarbeitern im nationalsozialistischen Terrorregime suchten sie Antworten darauf. Die einen hatten eher die abgeschlossene Epoche im Blick, der eine oder andere auch das historische Detail. Andere wiederum überblickten Gebiete, die größer und weiter nicht sein könnten. Das des Archäologen Hermann Parzinger reichte geographisch von Sibirien bis Spanien und chronologisch von der Jungsteinzeit bis zu Christi Geburt. Ein weites Feld, auf dem vieles zusammenprallte – in Nordspanien die Kelten und die Iberer, in Sibirien die Skythen und andere Steppenvölker mit der chinesischen Hochkultur, in der Türkei der Balkan und Anatolien. Solche Begegnungen, von politischen Mächten und von sozialen und kulturellen Strömungen, faszinierten viele unserer Helden.

Oft blieb es nicht beim Blick zurück. Er machte vielmehr auch den Blick frei auf die Gegenwart und zeigte abseits der Erkenntnis,

dass sich aus Verganem für die Zukunft lernen lässt, wie modern Vergangenheit sein kann. Die „Herzberuhigungsklagen“ und anderen Gebetsgattungen sowie die therapeutischen Rituale, die der Assyriologe Stefan Maul erforschte, waren zentrale Elemente in der *conditio humana* der altorientalischen Welt. Diese Welt aber, in deren Denken und Glauben alles miteinander in Verbindung stand und in der aus vielerlei Anzeichen der Vergangenheit auf die Zukunft geschlossen wurde, mutete zugleich erstaunlich aktuell an. Und was der Theologe Christoph Marksches im antiken Christentum aufzeigte – wie nämlich im römischen Staat aufgrund demographischer und ökonomischer Probleme erst das Sozialsystem nicht mehr finanzierbar war und dann gewaltige Migrationsbewegungen ausbrachen, in deren Verlauf die Religionen dramatisch an Anziehungskraft verloren –, das weist ebenfalls erstaunliche Parallelen zur Gegenwart auf.

Auch bei diesen Heldentaten wurde vieles verbunden, was bis dahin separat verfolgt worden war, überschritten die Helden die Grenzen ihrer Methoden und Fächer. Archäologie, Theologie, kunsthistorische, philologische und gesellschaftskritische Ansätze – all das wurde in immer neuen Facetten zusammengeführt. Und so wie die Atomphysiker ihre Laser oder die Entwicklungsbiologen ihre Modellsysteme, so mussten auch die Altorientalisten, Archäologen, Mittel- und Neuzeithistoriker die Grundlagen und Instrumente ihrer Arbeit oft zunächst selbst schaffen – nur handelte es sich hierbei um Keilschriften, die erst gefunden, zusammengefügt, entziffert und übersetzt werden mussten, oder um Grabungen, die bis in die tadschikische Steppe hinein und unter

unwirllichsten Bedingungen unternommen wurden. Viel Geduld war da ebenso gefordert wie viel Geschick. Und wenn unsere Helden dann auch noch außergewöhnliche Sprachkenntnisse hatten, wie Hermann Parzinger, der Spanisch genauso sprach wie Türkisch und überdies alle slawischen Sprachen, dann war auch dies durchaus von Vorteil.

Was die Menschen und ihre Gesellschaft heute zusammenhält – das war das andere große Thema, mit dem sich die Geisteswissenschaftler befassten. Mit den Religionen beispielsweise, von denen wir schon erzählt haben. Oder mit Ritualen, wobei neben allerlei bekannten auch unvermutete und überraschende in den Blick gerieten. Wie etwa der Genuss von Kaffee, Tabak, Kakao, Zucker oder Bier zu sozialen Identifikationen, Unterscheidungen und auch Diskriminierungen führt und welche gesellschaftlichen Konventionen sich darum herum auf tun, das erforschte der Volkskundler Thomas Henigert. Er erschloss damit seinem Fach völlig neue Forschungsgebiete, ebenso wie die Tanzwissenschaftlerin Gabriele Brandstetter, die Theater-, Musik-, Kunst-, Literatur-, Geschichts- und Sozialwissenschaften miteinander verknüpfte und so ein neues Fach, die Tanzwissenschaft, als Disziplin in der deutschen Hochschullandschaft etablierte.

Mit dem Recht und seiner ordnungsstiftenden Kraft, aber auch mit seinen Grenzen und Schranken, befassten sich die Juristen wie Christian von Bar oder Gertrude Lübbecke-Wolff, der eine der Experte für ein gemeinsames europäisches Recht, die andere die Expertin für Umweltrecht, und beide, wie noch zu erzählen sein wird, mit großer

Wirkung auf die Rechtsprechung und sogar auf die Politik in diesem Lande.

Auf die Kraft der Vernunft setzten die Philosophen, allen voran Jürgen Habermas, der diese Kraft freilich nicht nur analysierte und beschrieb, sondern der aus dem Glauben an eben diese Kraft und an einen von der Vernunft geprägten Dialog zwischen den Menschen und an eine gelingende Kommunikation auch die Berechtigung ableitete, sich einzumischen in Politik und Öffentlichkeit, die Entwicklung der Gesellschaft kritisch zu begleiten und Fehlentwicklungen entschieden gegenzusteuern. Bei ihm und auch bei dem Historiker Ulrich Herbert – dessen Arbeiten zum Nationalsozialismus um die Begriffe Erinnerung und Verantwortung kreisten und der eben darauf sein entschlossenes Plädoyer für einen Entschädigungsfonds für Zwangsarbeiter gründete – waren wissenschaftliches und öffentliches Argumentieren und Handeln eng miteinander verknüpft. Das galt in einem anderen Sinne auch für Jürgen Mittelstraß, der die Rolle und Funktion der Wissenschaften in der modernen, von Politik, Wirtschaft und Technik geprägten Welt untersuchte. Dieses ebenso seltene wie notwendige Nachdenken über das eigene Tun zeigte, dass die kulturelle Form der Welt auch die Wissenschaften umfasste – und hätte auch einem Gottfried Wilhelm Leibniz gewiss gut gefallen.

So also suchten unsere Helden das Glück. Und fanden es. Und kamen dabei dem Schatz, von dem wir erzählen, immer näher. Dass sie ihn schon bald in den Händen halten würden, das ahnten sie nicht. Ja, manche wussten nicht einmal, dass es ihn gab. Doch es gab ihn. Und er sollte ihrer werden.



Und sie wurden reich belohnt...

Im Märchen sind es häufig Blitz und Donner, Zauberstab und Paukenschlag, die den Schatz ankündigen. Mächtig schlägt der Stab auf den Boden, laut ertönt die Pauke. Die Erde bebt, der Himmel grollt. Sternengewitter zucken hin und her. Der Held erschrickt, er kneift die Augen zusammen und wenn er sie wieder öffnet, wenn Lärm und Rauch sich verzogen haben, sieht er ihn vor sich glitzern und funkeln: den Schatz.

Im Märchen aus der Wissenschaft kam zunächst und für lange Jahre ein Telegramm. Später kam oft auch ein Anruf. Neuerdings

kommt neben dem Anruf meist auch eine elektronische Nachricht, kurz E-Mail. Was bis dahin alles passiert ist, was geschehen musste, bevor das Telegramm aufgegeben, der Hörer abgenommen, die E-Mail abgeschickt werden konnte, davon erfuhren und erfahren die Helden, die sie erhalten, zunächst nichts: dass irgendjemand – die Rektoren ihrer Universitäten, die Präsidenten der großen Forschungsorganisationen, die Repräsentanten der Gutachtergremien oder auch Helden, die den Schatz vor ihnen erhalten hatten – von ihren Heldentaten erfahren hatte. Dass dieser jemand diese Heldentaten nach Bonn an die DFG gemeldet hatte, verbunden mit der Bitte, sie doch zu belohnen. Dass sich bei der DFG und in ihrem Auftrag hochmögende und angesehene Damen und Herren die Helden und Heldentaten dann genauer anschauten und beratschlagten, ob sie denn tatsächlich belohnt werden sollten. Dass die Arbeit in diesem Nominierungsausschuss oft ein mühsames Geschäft war, weil es so viele Helden und so viele Heldentaten gab, die eine Belohnung verdient hätten, aber nicht genug Schätze, um sie auch alle zu belohnen. Dass man sich bei vielen sofort einig war, dass sie belohnt werden sollten. Dass über andere dagegen gerungen und manchmal auch gestritten wurde. Dass aber am Ende alle immer sagen konnten, dass alle, die den Schatz bekamen, tatsächlich

.....
**„Ich wusste gar nicht, dass es so
etwas überhaupt gibt und was
das ist, der Leibniz-Preis.“**

.....
Christiane Nüsslein-Volhard
.....

Helden waren und ihre Taten Heldentaten. Dass sie als solche dann anderen hochmögenden und angesehenen Damen und Herren im Hauptausschuss der DFG vorgeschlagen wurden. Und dass diese ihnen den Schatz dann schließlich zuerkannten: Von alledem war und ist in den Telegrammen und E-Mails nichts zu lesen. Da stand und steht nur: „Ich freue mich, Ihnen mitteilen zu können, dass der Hauptausschuss der DFG beschlossen hat, Ihnen den Leibniz-Preis zuerkennen. Zu dieser hohen Auszeichnung gratuliere ich Ihnen herzlich.“ Diese wenigen Worte aber, unterschrieben vom Präsidenten der DFG, genügten, um unsere Helden in einen Taumel verschiedenster Gefühle zu stürzen.

Überraschung und Erstaunen kamen bei fast allen zuerst. Wie auch anders! Sie hatten ja keine Ahnung. „Ich wusste gar nicht, dass es so etwas überhaupt gibt und was das ist, der Leibniz-Preis“, erinnert sich Christiane Nüsslein-Volhard, die 1986 zu den ersten Preisträgern zählte. So wie der Biologin ging es vor allem denen unter unseren Helden, die den Schatz in den ersten Jahren zugesprochen bekamen. Doch auch jene, die ihn später erhielten, als alle Welt ihn längst kannte und wusste, welchen Wert er hatte – auch sie konnten vorher ja nicht davon ausgehen, dass sie ihn erhalten würden. „Mit so etwas rechnet man doch nicht“, sagt Joachim Reitner, der 1996 für seine Forschungen zur erd- und stammesgeschichtlichen Entwicklung von Riff-Ökosystemen und seine Verzahnung von Geo- und Biowissenschaften ausgezeichnet wurde. Dass der Preis nicht ganz unerwartet kam, ja dass man fast ein wenig enttäuscht gewesen wäre, wenn er nicht gekommen wäre – das räumt im Nachhinein nur ein Preis-

träger ein, doch möchte er mehr davon nicht erzählen und hier auch nicht erzählt haben. Für alle anderen war die Auszeichnung ein ebenso plötzliches wie unerwartetes Ereignis. Ein Ereignis, das selbst nüchterne Forschergeister zu ungläubigem Staunen verleitete und zu Ausrufen wie „Das ist ja unfassbar!“ Ein Ereignis, das die „Emergenz der Wissenschaft“ symbolisiert, wie Wolfgang Frühwald es ausdrückt. Ein Ereignis schließlich, das so etwas ist wie das „Eingreifen übernatürlicher Gewalten in den Alltag der Helden“. Und das gehört ja zu jedem richtigen Märchen.

War der erste Schreck vorbei, stellte sich bei unseren Helden schnell ein anderes Gefühl ein: das der Freude. Freude war und ist hier freilich nicht gleich Freude. Der eine oder die andere freute sich. So wie man sich halt freut. Mehr nicht. Was auch nur wieder zeigt, dass Leibniz-Preisträger eben Menschen sind. Andere durchströmte ein tiefes Glücksgefühl. Der 2002 ausgezeichnete Meereswissenschaftler Wolf-Christian Dullo antwortete auf die Frage, was die Verleihung des Preises für ihn persönlich bedeutet habe, mit zwei einfachen Worten: „Unbeschreibliches Glück.“ Andere griffen zu Zahlen: „Wie sechs Richtige im Lotto“ lautete der Vergleich, den viele zogen. Er war zwar eher untertrieben, was die finanzielle Dimension des Ganzen betraf,

.....
**„Der Preis bedeutete einfach
das Glück, nicht mehr ewig
um mein Selbstbewusstsein
kämpfen zu müssen.“**

Reinhard Stock

.....

doch die Freude und das Glück drückte er sehr wohl aus. Für wieder andere war die Auszeichnung eine ganz „bewegende“ Angelegenheit, für den evangelischen Theologen und Kirchenhistoriker Christoph Marksches etwa, der 2001 für seine Forschungen zum antiken Christentum geehrt wurde und dafür „tiefe Dankbarkeit“ empfand.

Viele freute die Nachricht von der Auszeichnung nicht nur. Sie machte sie auch stolz. Manche Helden bestärkte sie in ihrem Selbstbewusstsein, das sie ohnehin hatten. Als „Versuchung, noch eitler zu werden“, bezeichnete gar der Informatiker Wolfgang Paul den Preis, den er 1987 für seine Arbeiten zur Architektur paralleler Rechner erhielt. Ein Satz, der nicht verwundern sollte bei einem, der 1976 mit nur 25 Jahren Professor werden sollte, aber nicht werden durfte, weil deutsche Beamte auf Lebenszeit damals mindestens 27 Jahre alt sein mussten, und der mit nur 36 Jahren dann Leibniz-Preisträger wurde. Bei anderen, wie etwa der 1998 geehrten Bielefelder Historikerin Ute Frevert, verringerte der Preis „die stetigen Selbstzweifel“, die sie plagten und für die es objektiv keinen Anlass gab, subjektiv aber doch, die selbstgesetzten Ansprüche etwa oder die eigene Empfindsamkeit. Auf die Frage, was der Preis für ihn persönlich bedeutet habe, antwortet der Physiker Reinhard Stock denn auch: „Einfach das Glück, nicht mehr ewig um mein Selbstbewusstsein kämpfen zu müssen.“ Bei wiederum anderen löste die Auszeichnung dagegen Zweifel aus: die nämlich, ob man des Preises überhaupt würdig war. Das fragte sich etwa Friedrich Wilhelm Graf, der 1999 als erster Theologe überhaupt mit dem Leibniz-Preis geehrt wurde und der das dadurch ausgelöste Maß an „lebensgeschichtlicher

Selbstreflexion“ auch in einer Dankesrede anlässlich der Preisverleihung zum Ausdruck brachte. „Warum gerade ich? Jeder von uns kennt exzellente Fachkollegen, deren Arbeit ebenso förderungswürdig ist wie die eigene.“ Auch den Osnabrücker Juristen Christian von Bar, der den Preis 1993 erhielt, „beschlichen arge Zweifel, ob ich ihn wirklich verdient hatte“. An der Freude über den Preis änderten diese Zweifel natürlich nichts.

Für manche unserer Helden bedeutete der Schatz, der ihnen da zugesprochen wurde, auch eine Entschädigung. Vieles hatten sie für ihre Heldentaten auf sich nehmen müssen, auf vieles verzichtet. Und fast immer nicht nur sie alleine – sondern auch und oft noch mehr ihre Familien, ihre Ehe- oder Lebenspartner und ihre Kinder. Was unsere Helden unternahmen, sprengte ja nicht nur das Arbeitszeitkontingent des Öffentlichen Diensts, dem die meisten von ihnen angehörten. Noch viel weniger war es in Einklang zu bringen mit einem halbwegs geregelten und erfüllten Privat-, Ehe- und Familienleben. Was manche durchaus in Konflikte stürzte – Konflikte, wie sie in letzter Konsequenz wohl nur dann zu verhindern sind, wenn sich zwei Helden zusammentun und gemeinsame Heldentaten unternehmen, wie es die beiden Mathematiker Hélène Esnault und Eckart Viehweg taten, die 2003 als erstes und bislang einziges Ehepaar einen Leibniz-Preis erhielten.

Teamarbeit ermöglicht die Forschung aller Leibniz-Preisträger, wie auch hier bei Hermann Parzinger in der sibirischen Steppe



Sonst aber ist der Spagat zwischen Spitzenforschung einerseits sowie Privatem und Familiärem andererseits ein schwieriger, der Kampf ein ständiger. Manche mussten deshalb ihre Sprösslinge früh an ihren Heldentaten teilhaben lassen, wie die 1994 ausgezeichnete Bonner Physikerin Gisela Anton, die nicht nur Mutter des Teilchenbeschleunigers ELSA, sondern schon damals Mutter dreier Kinder war. Wenn nicht gerade Oma und Opa den Nachwuchs hüteten, tummelte der sich also im Institut. Weshalb denn dieses „Institut“ zu den ersten Wörtern gehörte, die die Anton’schen Kinder sprechen konnten. Für Anton, aber auch etwa für den Roboterforscher Gerhard Hirzinger, war der Leibniz-Preis da „eine Art Kompensation für viel Verzicht auf Privatleben und Freizeit“, wie Hirzinger heute, zehn Jahre nach seiner Auszeichnung, schreibt.

So löste die Nachricht vom Leibniz-Preis die unterschiedlichsten Reaktionen aus. Alle Preisträger aber empfanden die Auszeichnung als das, was sie war und sein sollte: als Auszeichnung. Was sich banal liest, tatsächlich aber viele Facetten hat, die viel aussagen über unsere Märchenhelden und darüber, wie sie ihre Heldentaten sahen. Ausgezeichnet fühlten sie sich vor allem dafür, dass sie ihren Weg gegangen waren, eine ganz bestimmte Richtung eingeschlagen und konsequent verfolgt hatten. Oft waren es ungewöhnliche Wege gewesen, wie bei dem Mikrobiologen Karl Otto Stetter, der mit seinen Forschungen zur Hitzeresistenz von Kleinstlebewesen auch neue und unerwartete Hinweise auf die Ursprünge des Lebens fand – und der den Leibniz-Preis, den er 1988 erhielt, ausdrücklich als „Bestätigung dieses Forschungskonzepts“ ansah. Auch der Theologe Christoph

Markschies empfand, wie er rückblickend schreibt, den Preis vor allem als Auszeichnung für Forschungsansätze und Richtungen, die „im Rahmen des eigenen Fachgebietes vielleicht etwas unkonventionell sind“.

Viele fühlten, und das ehrte sie, nicht nur sich selbst ausgezeichnet, sondern ebenso ihre Mitarbeiter. Mochte der Preis auch an sie persönlich gehen, mochte auf der Preisurkunde auch nur ihr Name stehen, mochten die ausgezeichneten Forschungsarbeiten und Ergebnisse auch alleine mit diesem Namen verbunden und sogar Himmelskörper und Werkstoffe nach den Preisträgern benannt werden – dahinter stand nahezu immer die Arbeit von vielen. Professorenkollegen, Habilitanden, Doktoranden, Diplomanden, Studenten, medizinisch-technische oder pharmazeutische Assistenten, nicht zu vergessen Schreibkräfte und Techniker: Sie alle waren in verschiedenster Weise an den Heldentaten beteiligt. Was die Helden wussten. Und ihnen dankten. Wie Joachim Milberg, der den Leibniz-Preis, den er 1989 für die Entwicklung zahlreicher innovativer Fertigungsmaschinen und Verfahren erhielt, eben als „Anerkennung für das ganze Team“ betrachtete.

Nicht allen Preisträgern schlug nur reine Freude entgegen, manche erfuhren auch Missgunst und Neid. „Warum gerade ich?“, mochte sich der eine oder andere von ihnen gedacht haben. Mancher ihrer Kollegen hingegen dachte: „Warum gerade ich nicht?“

Von wem diese Anerkennung kam, war den Preisträgern ebenfalls sehr bewusst. Und überaus wichtig. Von der Wissenschaft selbst ausgezeichnet zu werden, in Gestalt der größten und wichtigsten Wissenschaftsorganisation des Landes, war für sie etwas Besonderes. Dass Wissenschaftler den Schatz hüteten und verteilten, ihresgleichen also und nicht Politiker oder Manager oder Beamte, das hatte eine andere Qualität.

Und es spornte in besonderer Weise an. Eben weil sie von der Wissenschaft ausgezeichnet wurden, fühlten sich die meisten Helden motiviert und zugleich verpflichtet, den Heldentaten, die sie schon vollbracht hatten, weitere folgen zu lassen. Karl Otto Stetter brachte das, was der Preis für ihn bedeutete, auf die ebenso einfache wie überzeugende Formel „Herausforderung zu neuer Höchstleistung“. Dieser Ansporn war neben der Freude vielleicht sogar das stärkste Gefühl, das sie hatten. Was ganz im Sinne derer war, die den Preis vergaben. Und was einmal mehr die stärkste Antriebskraft und das oberste Ziel unserer Helden zeigte – stets das Neue zu suchen und zu finden.

Viele hätten damit am liebsten sofort begonnen. Doch ganz so schnell ging es nicht. Anfang Dezember – meistens kurz vor oder pünktlich zu Nikolaus – hörten sie davon, dass sie den Schatz erhalten würden. Feierlich übergeben wurde er ihnen erst einige Wochen später. Für die meisten eine lange Wartezeit. Die Feierlichkeiten, die die Nachricht vom Preis ausgelöst hatte, waren ja schnell vorbei, der Sekt, mit dem Chef und Mitarbeiter das freudige Ereignis begossen, war schnell getrunken, der Rektor oder Institutsleiter, der mit einem Rosenstrauß,

einem Schulterklopfen und vielen stolzen Worten gekommen war, schnell wieder gegangen. Der Alltag mochte weitergehen, doch kreisten viele Gedanken schon um die Zukunft. Keiner, der keine Pläne machte, voller Vorfreude, sie zu verwirklichen. Und voller Ungeduld.

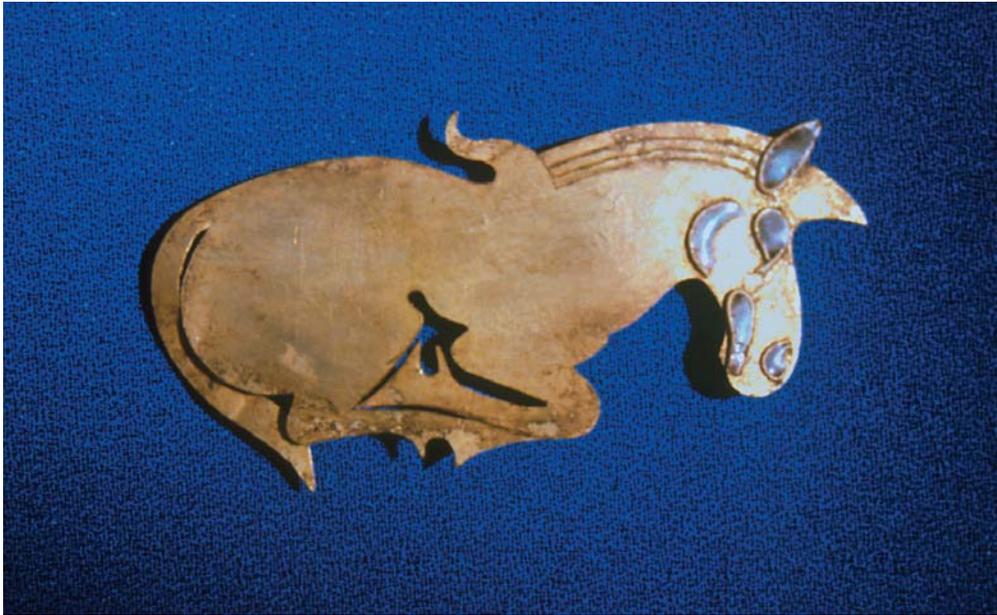
Manche machten in diesen Monaten des Wartens, der Vorfreude und der Ungeduld erstmals näher Bekanntschaft mit den Medien, entdeckten, wie gut oder wie schlecht Journalisten über ihre Heldentaten informiert waren und wie schwer und wie notwendig es war, ihnen diese Heldentaten verständlich zu machen. Und auch das gehörte dazu: Der eine oder andere lernte jetzt seine Mitmenschen kennen. Denn es war nicht immer die reine Freude, die unseren Helden entgegenschlug. Von „Missgunst und Ärger im akademischen Umfeld“ berichtet Axel Haverich, der 1995 für seine Forschungs- und Operationsleistungen auf dem Gebiet der Lungentransplantation ausgezeichnet worden war. Der Physiker Ingo Müller, Preisträger des Jahres 1988, bemerkte „Neidreaktionen nicht ausgezeichneter Kollegen, die mich betrübt haben“. Und auch andere Preisträger mussten feststellen, dass Kollegen auf die Nachricht vom Leibniz-Preis eifersüchtig reagierten. „Warum gerade ich?“, mochte sich der eine oder andere Ausgezeichnete gedacht haben, als er von dem Preis erfuhr. Manch anderer Vertreter ihrer Zunft dachte dagegen: „Warum gerade ich nicht?“ Was wiederum zeigt, wie menschlich es in der Märchenwelt der Wissenschaft zugeht und zugeht.

Dann aber waren auch diese Monate vorbei. Und es kam der Tag der Preisverleihung, zunächst und für viele Jahre in Bonn begangen, im Wissenschaftszentrum vis-a-vis der Zentrale der Deutschen Forschungsgemeinschaft, seit 2002 dann in Berlin, in den Gemäuern der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und hier im Leibniz-Saal, der gleichermaßen an den geistigen Vater der Akademie und an den Namenspatron unseres Preises erinnert. Viel ließe sich von diesen Ereignissen erzählen, angefangen bei ihrem würdevollen Rahmen mit einleitender Musik und abschließendem Abendessen, an dem, wie an der ganzen Zeremonie, immer auch die Familien der Preisträger teilnehmen. Auch die Reden, mit denen der jeweilige Präsident der Forschungsgemeinschaft die Festversammlung aus Wissenschaft, Politik und Gesellschaft begrüßt und die er auch immer zum Anlass nimmt für grundsätzliche Gedanken, etwa zur Rolle der Wissenschaft in der Gesellschaft, zum Verhältnis von Wissenschaft und Politik, zur Stammzellforschung, Juniorprofessur oder Exzellenzinitiative – auch diese Reden verdienten eine eigene Betrachtung. Und erst recht die Laudationes, mit denen die DFG-Präsidenten die Träger des Leibniz-Preises würdigten und dem Publikum in verständlicher, oft launiger, vor allem aber persönlicher Weise vorstellten. Dass die Preisverleihungen so für die Preisträger zu einem besonderen und oft sehr bewegendem Moment wurden und für die DFG-Präsidenten zu den wichtigsten und schönsten Amtshandlungen gehörten, all das ließe sich ausführlich schildern.

Das Wichtigste an diesen festlichen Ereignissen, für unsere Helden ebenso wie für unser Märchen, aber war etwas anderes: Nun hatten

sie den Schatz endlich in den Händen. Den Preis, die in rotes Leder eingeschlagene und mit dem Siegel der Forschungsgemeinschaft versehene Preisurkunde – und das Preisgeld, die stolze Summe von bis zu drei Millionen Mark, aus denen später dann anderthalb Millionen Euro wurden. Und dass sie nun endlich die Freiheit hatten, damit zu tun und zu lassen, was immer sie wollten, vorausgesetzt, es diente weiteren wissenschaftlichen Heldentaten. Jene „geradezu märchenhafte Freiheit“ also, von der der damalige DFG-Präsident Hubert Markl schon bei der ersten Preisverleihung 1986 sprach – und die seitdem gleichsam zum Synonym geworden ist für den wichtigsten Forschungsförderpreis hierzulande.

Diese „geradezu märchenhafte Freiheit“ wollte und sollte genutzt werden von unseren Helden. Und sie wurde genutzt.



Und sie belohnten die Welt...

Was ein rechter Märchenheld ist, der weiß genau, was er mit dem Schatz anfangen will, den er da in Händen hält. Auch unsere Helden wussten, wie sie, die so reich belohnt worden waren, die Welt belohnen würden. Denn darum ging es ja.

Die einen wussten es sofort, als sie die Nachricht vom Preis erhielten. Sie hatten längst Pläne gemacht und warteten nur darauf, sie Wirklichkeit werden zu lassen. Das konnten sie nun tun. Selbst die größte Preissumme war da mitunter schnell verplant, und wenn es unsere Helden nicht alleine schafften, dann halfen ihnen andere dabei. „Nachdem ich in

der üblichen Montagmorgenbesprechung mitgeteilt hatte, dass jeder Mitarbeiter mir seine Wünsche auf einem Zettel mit einigen Stichworten zur Begründung mitteilen könnte, hatte ich drei Tage später wohlbegründete Anträge für eine Gesamtsumme von 1,5 Millionen Mark vor mir liegen, denen ich meistens gerne zustimmen konnte“, erinnert sich der Laserforscher Fritz Peter Schäfer, einer der Preisträger des ersten Jahrgangs. Andere gingen es langsamer an. Sie gönnten es sich, in Ruhe über die Inhalte ihrer wissenschaftlichen Arbeiten nachzudenken – und empfanden, wie etwa der Rechtswissenschaftler Christian von Bar, eben diese „Zeit zum Nachdenken, die es in der deutschen Hochschullandschaft kaum noch gibt“, als das größte Geschenk.

Die Pläne, die sie dann hatten, gingen in die verschiedensten Richtungen. Viele, die meisten wohl, wollten genau dort weitermachen, wo sie gerade standen – nur dass sie das nun unter ungleich besseren Bedingungen tun konnten. Peter Gruss etwa, der für seine Untersuchungen über die molekularen Mechanismen der Entwicklung von Säugern ausgezeichnet worden war. Für ihn stand außer Frage, dass er das Preisgeld dafür verwenden würde, „vor allem Funktionsstudien noch stärker voranzutreiben und damit zu einem besseren Verständnis dieser molekularen Mechanismen beizutragen“.

.....
**„Mit dem Preis war mir etwas
zugeflossen, was es in der
deutschen Hochschullandschaft
kaum noch gibt: Zeit zum
Nachdenken.“**

Christian von Bar
.....

Und Gerhard Ertl, um nur einen zweiten zu nennen, wäre es nicht in den Sinn gekommen, seinen Schatz für etwas anderes auszugeben als für immer weitere Experimente zur Wechselwirkung von Oberflächen mit Atomen und Molekülen – auf dass die Geheimnisse der heterogenen Katalyse noch besser entschlüsselt, die Veredelung von Erdöl noch einfacher und die Autoabgase noch sauberer würden.

Andere nutzten die Gelegenheit, ganz neue und mitunter auch risikoreiche Wege einzuschlagen. Der Theologe Christoph Marksches, der Informatiker Gerhard Hirzinger, der Chirurg Axel Haverich – sie und andere betraten ein weiteres Mal Neuland und gingen Forschungsprojekte an, die sich deutlich von ihren bisherigen unterschieden. Wieder andere verließen ihre alten Wege nicht, schlugen aber einen anderen Kurs ein. Reinhard Genzel knüpfte an seine Experimente zur experimentellen Infrarot-astronomie an, gab ihnen aber eine „neue und viel versprechende Richtung“, die zu Bildern kosmischer Objekte in bis dahin nicht gekannter Auflösung führen sollte. Wieder andere nahmen ihre alten Wege auf, die sie eigentlich bereits verlassen hatten. Christian von Bar hatte den Leibniz-Preis 1993 für seine Arbeiten zum Internationalen Privatrecht erhalten. „Mein Interesse daran war zu diesem Zeitpunkt freilich schon erloschen“, erinnert sich der Jurist: „Der Leibniz-Preis bestärkte mich, noch einmal ganz neu anzusetzen.“

Für einige war das Preisgeld gleichsam das i-Tüpfelchen auf gute Forschungsbedingungen, die sie ohnehin hatten. Für die meisten anderen brachte der Preis aber finanzielle

Möglichkeiten mit sich, von denen sie sonst nicht zu träumen gewagt hätten – ganz zu schweigen von der Freiheit, sie nach Forschungslust und -laune auszugeben. Und für einige bedeutete er fast so etwas wie eine Rettung. Gabriele Brandstetter etwa wusste beim besten Willen nicht, wie sie ihr in Deutschland einmaliges Projekt eines *Dancelab*, eines Tanzlabors zur Verbindung von Tanzwissenschaft und Tanzpraxis, finanzieren sollte – bis sie 2004 den Leibniz-Preis erhielt. Der Quantenphysiker Wolfgang Schleich befand sich Ende 1994 in der unangenehmen Situation, dass er gleich mehreren hoch qualifizierten Nachwuchswissenschaftlern, die bei ihm arbeiten wollten, absagen musste – seine Mittel waren einfach zu begrenzt. Dann kam 1995 der Leibniz-Preis „und löste alle meine Probleme“, wie Schleich rückblickend schreibt. Und auch Jürgen Mlynek konnte, wiewohl bereits zuvor äußerst produktiv und erfolgreich, in gewisser Weise erst dank des Preises durchstarten. Als der Atomphysiker 1992 ausgezeichnet wurde, hatte er seinen Konstanzer Lehrstuhl gerade aufgebaut, erste viel beachtete Arbeiten vorgelegt und Mitarbeiter aus dem In- und Ausland gewonnen. Damit aber war sein Finanzpolster weitgehend erschöpft, nun bedurfte es eines Impulses, damit die Arbeit weiter Früchte tragen konnte. Drei Millionen Mark Preisgeld waren da, so Mlynek, „ein Geschenk des Himmels“.

.....
„Der Preis befreite mich vom Schreiben lästiger Anträge und den belehrenden Kommentaren der Gutachter.“

Herbert W. Roesky
.....

Dieses Geschenk war umso größer, als unsere Helden es ohne die üblichen Rituale erhielten und nutzen konnten. Ohne ausführliche Arbeitspläne, ohne zeitraubende Anträge, ohne langwierige Begutachtungen. Eben so, wie Eugen Seibold es sich einst vorgestellt und wie Hubert Markl es mit dem Wort von der „märchenhaften Freiheit“ gemeint hatte. „Ich würde gerne dieses oder jenes tun und brauche dafür zu diesem oder jenem Zeitpunkt die Summe x oder y“, so oder ähnlich schrieben sie nach Bonn. Das genügte und das Geld floss von den Konten, die die DFG für unsere Helden angelegt hatte.

Wann immer sie dieses sonst gemacht hätten, hätten sie viele Fragen zu hören bekommen: Ob dieses oder jenes denn wirklich notwendig sei, ob es tatsächlich so viel sein müsse oder nicht auch günstiger gehe?! Auch hätten sie in der Regel lange warten müssen, weil erst noch ein Gutachter, und oft noch einer und noch einer, sein Urteil abgeben und noch ein Ausschuss darüber beraten musste. Nicht so beim Leibniz-Preis.

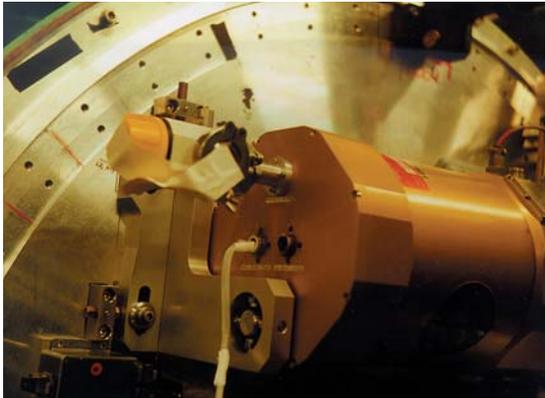
Was unsere Helden wollten, das bekamen sie praktisch immer. Und immer schnell. „Flexibel“ und „unbürokratisch“, nennt das die DFG und nennen es manche Preisträger. Doch das ist weit untertrieben. Die eigene Zeit und Energie in neue Forschungen stecken zu können, statt sie in Antrags- und Begutachtungsprozeduren investieren zu müssen – das war und ist, wie es etwa der 1987 ausgezeichnete Hals-, Nasen- und Ohrenheilkundler Hans-Peter Zenner sieht, vielleicht sogar der größte Vorteil des Preises. „Er befreite mich vom Schreiben lästiger Anträge und den belehrenden Kommentaren der Gutachter“, so beschreibt auch der

Chemiker Herbert W. Roesky, Preisträger des Jahres 1988, die eigentliche Bedeutung des Preises. Gerade sie beschleunigte die wissenschaftliche Entwicklung, setzte neue und oft ungeahnte Energien frei und erlaubte Projekte, die ansonsten vielleicht als zu risikoreich und wenig förderungswürdig zurückgewiesen worden wären.

Wofür die Preisträger nun ihren Schatz hergaben, was sie im Einzelnen davon kauften, worin sie investierten und was dadurch möglich wurde – all das kann an dieser Stelle nur an wenigen Beispielen geschildert werden, die entweder besonders spektakulär oder aber besonders exemplarisch waren:

Zuerst an den Instrumenten, Geräten und Maschinen, in die viele Preisträger einen Großteil ihres Preisgeldes investierten. Vor allem die Naturwissenschaftler natürlich, deren Arbeiten stets einen hohen apparativen Aufwand erforderten, aber auch die Ingenieure und die Mediziner. Hans-Peter Zenner etwa, der bald nach der Verleihung des Preises das Phänomen der hochfrequenten Haarzellbeweglichkeit im Innenohr entdeckte. Nur einen Tag später bestellte der Hals-, Nasen- und Ohrenheilkundler aus den Mitteln des Leibniz-Preises ein kostspieliges Gerät, mit dem er seine Messungen quantitativ auswerten konnte. Und nur drei Tage später stand das Gerät in Zenners Tübinger Klinik. Hätte Zenner es auf normalem Wege beantragt und bestellt, hätte dies mindestens ein, wenn nicht zwei Jahre gedauert.

Mit der Nahinfrarotkamera SHARP werden neuartige Beobachtungen im Zentrum der Milchstraße möglich



Das Transmissionselektronenmikroskop im Münsteraner Institut für Planetologie von Dieter Stöffler, das eine Auflösung im Bereich des Supermikroskops ermöglichte, an die zuvor nicht zu denken war; die Hochgeschwindigkeits-Videokamera, mit der Bert Hölldobler in Würzburg die Verhaltensweisen von Ameisen aufzeichnen und analysieren konnte; das vollautomatisierte Werkzeugmessgerät und das Koordinatenmessgerät, dank derer Joachim Milberg im Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften der TU München zahlreiche Fertigungsprozesse für die Industrie weiter optimierte – schon die Liste der ganz „normal“ gekauften Großgeräte ließe sich beliebig fortsetzen.

Anderere Preisträger kauften keine neuen Geräte – sie bauten sie. Reinhard Genzel etwa, der schon den Leibniz-Preis selbst nicht zuletzt für die Konstruktion seiner Spektrometer und anderer hoch empfindlicher Infrarotmessgeräte erhalten hatte. Aus den Mitteln des Preises konstruierte der Astrophysiker SHARP, eine weltweit neuartige Nahinfrarotkamera, die bei der Aufnahmegeschwindigkeit und -auflösung Maßstäbe setzte. Kaum entwickelt, wurde SHARP 1991 in Zusammenarbeit mit der Europäischen Südsternwarte bereits eingesetzt und erlaubte Aufnahmen des galaktischen Zentrums unserer Milchstraße in bis dahin nicht für möglich gehaltener Qualität. Auch Reinhard Stock gelang durch ein mit Leibniz-Mitteln entwickeltes Gerät der Durchbruch. Der Physiker baute den Prototyp eines neuartigen Detektors, den er 1990 dann im CERN, dem Europäischen Laboratorium für Teilchenphysik bei Genf, einsetzte – und der ihn ein großes Stück voranbrachte bei der Suche nach der geheimnisvollen Quarkmaterie,

die am Anfang des Universums gestanden haben soll. Mehr als 1,2 Millionen Mark seines Preisgeldes gab Stock für den Bau des Detektors aus, den er noch heute als „vollen Erfolg“ ansieht.

Was für die Natur- und Biowissenschaftler ihre Messgeräte, das waren für die Mathematiker und Informatiker ihre Computer und Rechenprogramme. Und für die Geistes- und Sozialwissenschaftler ihre Bücher. „Gesamteuropäisch zu arbeiten, ist eben nur möglich, wenn die Bibliothek groß genug ist“, so erklärt Christian von Bar, warum er einen Großteil seines Preisgeldes dafür nutzte, Bücher zum europäischen Recht anzuschaffen. Verglichen mit anderen Disziplinen waren die Dimensionen hier kleiner, weshalb denn auch etwa Bars Juristenkollegin Gertrude Lübke-Wolff fast Probleme gehabt hätte, das Preisgeld auszugeben und statt 1,5 Millionen Mark innerhalb von fünf Jahren lieber „500.000 Mark innerhalb von 15 Jahren“ ausgegeben hätte, wie sie rückblickend schreibt. Weniger wichtig waren diese Anschaffungen deshalb nicht.

Viele Preisträger
setzen die Leibniz-Mittel
auch zur Förderung
des wissenschaftlichen
Nachwuchses ein



Geräte und Bücher waren das eine, in das unsere Helden ihr Preisgeld investierten – Köpfe das andere. Sie alle wussten, wie wichtig die Zusammenarbeit und der Austausch mit anderen Wissenschaftlern ist, und nutzten die Gelegenheit, beides auszubauen. Wovon besonders der wissenschaftliche Nachwuchs profitierte. Viele Preisträger hatten sich nicht nur als Forscher, sondern auch als akademische Lehrer einen Namen gemacht, denen ihre Studenten, Diplomanden, Doktoranden und Habilitanden besonders am Herzen lagen. Mit dem Leibniz-Preis konnten sie nun zahlreiche viel versprechende Talente für einen doppelten Zweck um sich versammeln: um die eigenen Forschungsprojekte voranzutreiben – und um die Karriere des Nachwuchses zu fördern. So konnten sich alleine in den Projekten, die Jürgen Mlyněk aus Leibniz-Mitteln finanzierte, vier Jungphysiker habilitieren und wurden danach innerhalb kurzer Zeit selbst zu Professoren berufen. Bei Jürgen Mittelstraß, dem Konstanzer Philosophen, der von seinen 1,5 Millionen Mark Preisgeld mehr als eine Million für Personalkosten ausgab, schlossen drei Nachwuchswissenschaftler ihre Habilitationen ab, bei seinem Kollegen Jürgen Habermas zwei. So rekrutierte sich in manchen Fächern ein nicht geringer Teil der kommenden Professoren-Generation aus Projekten, die mit dem Leibniz-Preis finanziert wurden.

Viele Preisträger nutzten ihre ungeahnten finanziellen Möglichkeiten, um Wissenschaftler verschiedener Disziplinen zusammenzubringen und so Projekte voranzutreiben, die die Grenzen der Fächer überschritten. Christoph Marksches, der seine kirchengeschichtlichen Forschungen mit medizinhistorischen und philologischen

Fragestellungen zu verbinden suchte, stellte Mitarbeiter für genau die Forschungsaufgaben ein, „für die ich nicht wirklich qualifiziert bin“, wie er selbst sagt. Jürgen Habermas baute aus Leibniz-Mitteln seine „Gruppe Rechtstheorie“ auf, in der sich Juristen und Soziologen austauschten. Thomas Hennigartner etablierte ein interdisziplinäres und interinstitutionelles Forschungskolleg „Kulturwissenschaftliche Technikforschung“, das zudem besonders den Nachwuchs einbindet. Und Bert Hölldobler konnte schon bald nach seiner Rückkehr aus Harvard nach Würzburg eine Arbeitsgruppe aufbauen, in der Populationsgenetiker, Neurobiologen, Verhaltensphysiologen und Evolutionsbiologen eng zusammenarbeiteten – eine in Deutschland, wenn nicht weltweit einmalige Ansammlung von Sachverstand, die laut Hölldobler „ohne den Leibniz-Preis nicht möglich gewesen wäre“.

Sehr erleichtert wurde auch der internationale Austausch, der ebenso wichtig wie teuer war. Hans-Peter Zenner lud von seinem Preisgeld einen führenden australischen Hals-, Nasen- und Ohrenheilkundler nach Tübingen ein, der wesentlich dazu beitrug, dass in wenigen Wochen eine völlig neue Diagnosemethode entwickelt werden konnte. Reinhard Stock sorgte dafür, dass eine Reihe hervorragender Kernphysiker aus Polen und Jugoslawien ans CERN nach Genf kommen konnten, was Ende der achtziger, Anfang der neunziger Jahre noch durchaus keine politische Selbstverständlichkeit war.

Große Forschungsreisen,
wie die von Joachim Reitner,
werden durch den Leibniz-
Preis möglich gemacht



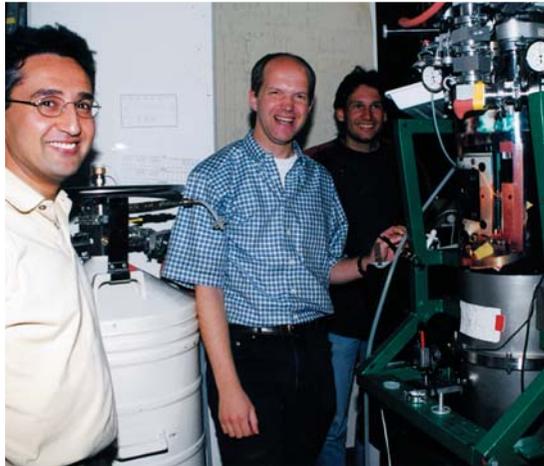
Für Bert Hölldobler zeigte sich die Freiheit, die der Leibniz-Preis mit sich brachte, auch gerade darin, „dass wir nicht erst sechs bis acht Monate auf die Bewilligung eines Antrags warten mussten, um eine Mitarbeiterin nach Harvard zu schicken, um Versuchstiere im großen Forschungsmuseum taxonomisch zu überprüfen“, wie er rückblickend schreibt. Hölldobler war es auch, der vielleicht am deutlichsten zeigte, wie sich mit kleinen Mitteln Großes bewirken ließ. Der Würzburger Ameisenforscher beglich aus Leibniz-Mitteln die Maklergebühren, die ein junger ausländischer Kollege für seine Mietwohnung bezahlen sollte, aber nicht bezahlen konnte. Nur so konnte der Gastforscher für Hölldoblers internationale Arbeitsgruppe gewonnen werden, die rasch Weltruf erlang.

Unsere Helden holten sich freilich nicht nur Kollegen aus aller Welt in ihre Institute und Labors, sie reisten auch selbst in alle Welt. Zu Kongressen und Tagungen ohnehin, auf denen sie von ihren Heldentaten berichteten und ihre Pläne vorstellten. Aber auch große Forschungsreisen wurden durch den Leibniz-Preis möglich gemacht, Expeditionen geradezu, logistisch wie finanziell überaus aufwändig, die ansonsten nicht oder erst Jahre später hätten starten können, die nun aber in kurzer Zeit ausgerüstet wurden und aufbrachen. Den Paläontologen Joachim Reitner führte es so in nur zwei Jahren nach Namibia, Marokko, Polen, Australien und Mauretanien, wo er die verschiedensten Öko-Riffsysteme untersuchte – allesamt Mosaiksteine in dem großen Puzzle, in dem Reitner die erd- und meeresgeschichtlichen Veränderungen zu rekonstruieren suchte, die sich in der Periode von 3,5 Milliarden bis 600 Millionen Jahren vor unserer Zeit ereignet hatten.

Christoph Markschies erhielt auf einer aus Leibniz-Mitteln finanzierten Reise den entscheidenden Anstoß für sein völlig neues Forschungsprojekt, das Religions-, Kultur- und Medizingeschichte verknüpfte. In den Ausgrabungen des antiken Küstenstädtchens Dor im heutigen Israel wurde dem Theologen bewusst, dass viele vorchristliche Heiltechniken wie der Heilschlaf den Übergang zum Christentum überlebt hatten und weiter angewandt wurden. Mehr noch: Die heidnischen Tempel waren zerstört, auf ihren Trümmern waren Kirchen errichtet worden, die der Heilung gewidmeten Bauten waren unangetastet – ein faszinierendes Zeugnis einer kultur- und religionsgeschichtlichen Kontinuität, die bislang unerforscht geblieben war. Der Archäologe Hermann Parzinger schließlich konnte dank des Leibniz-Preises zu seinen Ausgrabungsreisen in die westsibirische Steppe und an die sibirisch-mongolische Grenze aufbrechen, die ihn weltberühmt machen sollten.

Vieles ließe sich noch erzählen, wie und wofür unsere Helden ihren Schatz ausgaben. Von Lehrstuhlvertretungen etwa, die auf diese Weise finanziert wurden, auf dass der eine oder andere Preisträger ein Forschungssemester nehmen und, von den Pflichten des akademischen Alltags befreit, seine neuen Projekte noch gezielter in Angriff nehmen konnte. Oder von Sekretärinnen, deren Halbtagsstellen in Ganztagsstellen umgewandelt wurden und die den Preisträgern

Konstanzer Arbeitsgruppe
von Jürgen Mlynek bei der
Konstruktion der vermutlich
kleinsten Taschenlampe
der Welt



nun noch mehr zeitraubende Verwaltungsarbeit abnehmen konnten. Oder von Räumen, die außerhalb des eigenen Instituts oder der heimischen Universität angemietet wurden, da dort kein Platz war für die neue Arbeitsgruppe oder das größer gewordene Fotoarchiv. Und so weiter und so weiter.

Doch lieber soll unser Blick nun dem gelten, was auf all diese Weise möglich wurde. Welche neuen Heldentaten unsere Helden vollbrachten. Welche neuen Forschungsergebnisse sie mithilfe des Leibniz-Preises erzielten – und die sie ohne ihn gar nicht oder nicht so rasch erzielt hätten. Oder anders gewendet: Was die Welt ohne den Leibniz-Preis nicht wüsste. Und wieder müssen wir uns beschränken und aus der Vielzahl von Beispielen einige wenige herausgreifen.

Die Naturwissenschaftler, mit denen wir wieder beginnen wollen, erfuhren noch mehr über den Ursprung der Welt und darüber, was diese Welt im Innersten zusammenhält. Reinhard Genzel erbrachte den bis zu diesem Zeitpunkt überzeugendsten Beweis für die Existenz der sagenumwobenen „Schwarzen Löcher“ im Zentrum unserer Galaxie. Mit SHARP, der aus Leibniz-Mitteln gebauten Nahinfrarotkamera, gelang dem Astrophysiker die bis dahin detaillierteste Aufnahme des 25.000 Lichtjahre entfernten Zentrums der Milchstraße. Auf ihr waren nicht nur erstmals einzelne Sterne auszumachen, sondern auch ein Infrarot-Projekt nahe der so genannten zentralen Radioquelle SagrA* – jener Stelle, die schon lange als der wahrscheinlichste Kandidat für ein mögliches Schwarzes Loch im galaktischen Zentrum galt. „Dieses wichtige Ergebnis hat viel Beachtung gefunden“, schrieb Genzel in einer

für viele unserer Helden nicht untypischen Zurückhaltung an die DFG. Tatsächlich war es eine Sensation – die Schwerkraftfalle im Herzen unserer Galaxie war praktisch dingfest gemacht.

Die Biologen und Mediziner erfuhren noch mehr über den Ursprung des Lebens und darüber, wie es Gestalt annimmt und was es ausmacht, wie sich Schmerzen lindern und Krankheiten heilen lassen. Peter Gruss konnte sogar beides miteinander verbinden. Er zeigte an seinen mit dem Leibniz-Preis finanzierten Funktionsstudien, welche Rolle verschiedene Gene bei der Entwicklung der Säuger spielen. Von besonderer Bedeutung waren Gruss' Erkenntnisse über das so genannte Pax8-Gen, das für die Bildung der Schilddrüse überaus wichtig ist. Mit seinen Studien konnte Gruss an die Forschungen anknüpfen, die sein italienischer Kollege Roberto di Lauro zur gleichen Zeit durchführte und die unter anderem zeigten, dass Mutationen im Pax8-Gen zu Schilddrüsenunterfunktion führen können. Damit war, so Gruss, eine wichtige Brücke von der Grundlagenforschung hin zur medizinischen Diagnose und Therapie bei Patienten geschlagen.



Auch Jürgen Mlynek schlug eine Brücke – und zwar zwischen den Natur- und Biowissenschaften. Der Physiker entwickelte die vermutlich kleinste Taschenlampe der Welt. Ihre Glühbirne bestand aus einem einzelnen Molekül, das an der Spitze einer Glasfaser befestigt und durch Laserbestrahlung zum Leuchten gebracht wurde. Mit ihr brachte Mlynek die „optische Nahfeld-Mikroskopie“ einen erheblichen Schritt weiter, mit der sich kleinste Stoffmengen beispielsweise von DNA und anderen Biomolekülen untersuchen ließen – was für die Herstellung neuer Medikamente von unschätzbbarer Bedeutung war.

Eine Brücke ganz anderer Art schlug der Transplantationschirurg Axel Haverich, der, wie wir schon angedeutet hatten, seinen Leibniz-Preis dazu nutzte, Forschungsneuland zu betreten. Bereits während seiner Tätigkeit an der Kieler Christian-Albrechts-Universität, wo ihm die erste so genannte bilateral-sequentielle Lungentransplantation gelungen war, hatte Haverich feststellen müssen, dass in Deutschland aufgrund strenger gesetzlicher Regelungen und weit verbreiteter Bedenken in der Bevölkerung deutlich weniger Spenderorgane zur Verfügung stehen, als benötigt werden – mit oft tödlichen Folgen für diejenigen, die auf ein neues Herz, eine neue Leber oder Niere warten. Nach seinem Wechsel an die Medizinische Hochschule Hannover gründete Haverich aus Leibniz-Mitteln ein Forschungszentrum, das eine vollkommen neuartige Alternative vorantrieb, die allerdings neben medizinischen auch eine Reihe juristischer und ethischer Fragen aufwirft: das so genannte *Tissue Engineering*, bei dem aus Zellen betroffener Patienten Ersatz-

gewebe und – als Fernziel – komplette Organe entwickelt werden. Diese Methode konnte Haverich erstmals für den Bereich der Herzchirurgie nutzbar machen. Indem er das Bindegewebsgerüst von Schweineherzkappen als Trägergerüst nahm, es von tierischen Zellen befreite und mit menschlichen Zellen besiedelte, zeigte er einen Weg, der den Austausch von Verschleißteilen kranker Herzen deutlich näher rücken ließ. Große Hoffnungen verbanden sich auch mit der Entwicklung so genannter mitwachsender Herzklappen, an denen Haverich ebenfalls in seinem Forschungszentrum arbeitet und die vor allem herzkranken Kindern das Leben retten sollen. Dass Haverich diesem Zentrum den Namen „Leibniz-Laboratorien für Biotechnologie und künstliche Organe“ (LEBAO) gab, zeigt, welche Bedeutung der Preis für ihn hatte.

Die Ingenieure und Mathematiker unter unseren Helden konnten den Alltag noch einfacher und beherrschbarer gestalten. Martin Grötschel etwa konnte seine Computerprogramme für die Steuerung des Öffentlichen Personen-Nahverkehrs in Hamburg optimieren und damit Streckenführung, Fahrzeug- und nicht zuletzt Fahrereinsatz weiter verbessern. Und was bei Bussen und Bahnen klappte, ging auch bei den „Gelben Engeln“, den Pannenhelfern des Allgemeinen Deutschen Automobil-Clubs, besser bekannt als ADAC, für deren Einsatz Grötschel mit Millionen Variablen und Rechenoperationen ein Steuerprogramm entwickelte. Wer immer

Forscher beim Öffnen
einer Grabkammer in Aržan



also nach einem Motorschaden oder einer sonstigen Panne nicht lange auf Hilfe warten muss, hat das nicht zuletzt dem Mathematiker Grötschel zu verdanken, der damit erneut zeigte, welchen praktischen Nutzen sein vermeintlich so theoretisches Fach hat.

So wie bei den Natur- und Biowissenschaftlern betraten auch hier manche Helden Neuland. Der Informatiker Gerhard Hirzinger etwa, der mit ROTEX berühmt geworden war, dem Roboter, der wir erinnern uns, im Weltall Stecker auseinander- und wieder zusammenbauen und frei umherschwebende Objekte einfangen konnte. Den dafür verliehenen Leibniz-Preis nutzte Hirzinger zum einen, um ein völlig neuartiges, selbstverstärkendes Bremssystem für Fahrzeuge zu entwickeln, von dem etwa der Siemens-Konzern heute sagt, „dass es die Fahrzeugtechnik revolutionieren wird“. Zum anderen konstruierte Hirzinger eine High Tech-Pumpe, die eines Tages vor allem herzkranken Kindern das Leben retten soll. Als eine Art Zusatzpumpe in die Bauchhöhle implantiert, soll sie den kranken, überlasteten Herzmuskel entlasten und kann nach dessen Regeneration im Idealfall sogar wieder entfernt werden. Bis dieses kleine Kunstherz am Menschen eingesetzt werden kann, werden noch Jahre vergehen. Wissenschaftlich ist seine Entwicklung aber schon jetzt eine weitere Heldentat, die ebenfalls bereits mehrfach ausgezeichnet wurde. Und ganz nebenbei führten, wie Hirzinger selbst feststellt, diese und die anderen durch den Leibniz-Preis finanzierten Entwicklungen, „auch zur Schaffung von einigen hundert High Tech-Arbeitsplätzen“. Was wir für einen nicht geringen Sekundäreffekt unseres Schatzes halten wollen.

Die Geisteswissenschaftler schließlich mehrten ihr und unser Wissen um die kulturelle Gestalt der Welt in all ihren Facetten. Besonders spektakulär tat dies Hermann Parzinger, mit dessen Namen sich das vielleicht Aufsehen erregendste Forschungsprojekt verbindet, das durch den Leibniz-Preis möglich wurde – wenn sich ein solcher Vergleich bei solch vielen Aufsehen verursachenden Projekten denn geziemt. Im tiefsten Sibirien, in Tuva nahe der mongolischen Grenze, stieß Parzinger im Sommer 2001 mit seinem deutsch-russischen Ausgrabungsteam auf das „Troja der Skythen“, ein rund 2.400 Jahre altes Grab, angefüllt mit den prächtigsten Hinterlassenschaften jener geheimnisvollen Reiterstämme, die als Nomaden die Steppen Eurasiens besiedelten und deren Sitten und Gebräuche der Geschichtsschreiber Herodot überliefert hat. Die monumentale Steinplattform, unter der die Forscher fündig wurden, hatten sie schon 1998 entdeckt, doch dauerte es drei Jahre mühevollster Arbeit, ehe sie abgetragen worden war – Handarbeit im wahrsten Sinne des Wortes, denn dem Gesteinspanzer, der zwei Meter hoch war und einen Durchmesser von sieben Metern hatte, war mit modernem Grabungsgerät nicht beizukommen, so dass sich Parzinger und seine Kollegen praktisch mit bloßer Hand bis in das dahinter verborgene Hügelgrab vorarbeiten mussten.

Was dann geschah, schilderte Parzinger später in Worten, die – bewusst oder unbewusst – den Worten ähnelten, die Howard Carter 1922 im ägyptischen Tal der Könige bei der Entdeckung des Grabes von

.....
„Wehmütig denke ich immer wieder an jene fünf Jahre zurück“, schrieb Jürgen Mittelstraß an die DFG, „in denen sich, was wissenschaftlich notwendig und wünschenswert war, auch sofort und mit großer Wirkung realisieren ließ.“
.....

Tutanchamun gefunden hatte. „Als der Strahl meiner Taschenlampe durch die Ritzen der Balkenabdeckung über dem Grab fiel, konnte ich die Toten mit all ihren Beigaben sehen“, berichtete Parzinger. „In so einem Moment beschleicht einen schon ein ungeheuer triumphales Gefühl.“

Die „Toten“, das waren die Skelette des Fürstenpaares, des vielleicht im Kampf gestorbenen Stammesoberen und seiner Gattin, die aller Wahrscheinlichkeit nach während der Begräbniszeremonie geopfert wurde, wie es der Brauch verlangte. Die „Beigaben“ aber – das waren hunderte, ja tausende von Schmuckstücken und Grabbeigaben aus Gold, Stulpen und Gürtel aus Gold, Halsreifen und Ohrringe aus Gold, Pferde- und Waffenbeschläge aus Gold. Und das „ungeheuer triumphale Gefühl“ beschlich Parzinger vollkommen zurecht. Denn schon bald wurde seine Entdeckung mit der Heinrich Schliemanns in Troja verglichen. Der Entdecker wusste, wem er zu danken hatte. „All dies“, so Parzinger, „wäre mit den Haushaltsmitteln des Instituts oder mit einer DFG-Förderung im Normalverfahren niemals möglich gewesen“.

Auf diese und andere Weise also belohnten unsere Helden die Welt, die sie so reich belohnt hatte, nutzten sie ihren Schatz und ihre Freiheit, um weiter ihr Glück zu suchen und zu finden. Doch eines Tages war Schluss damit. An einem Tag, der sich bei allen genau datieren ließ, Fünf Jahre, nachdem sie ihren Schatz erhalten hatten – oder genauer: am letzten Tag des fünften Jahres, nachdem sie ihn erhalten hatten – war die Leibniz-Zeit zu Ende. Denn auch das gehörte und gehört zu unserem Schatz: Die Helden erhalten ihn nur

für eine bestimmte Zeit. Danach klappt die Schatztruhe wieder zu. Unsere Helden wussten, dass dieser Augenblick einmal kommen würde – und viele dachten „mit Grausen“ daran, wie etwa Jürgen Mlynek kurz „vorher“ der Forschungsgemeinschaft schrieb. Und war dieser Augenblick erst gekommen, so zeigten sich bei vielen schnell Gemütszustände, die man auf anderem Gebiete wohl leicht als Entzugerscheinungen bezeichnen würde. „Wehmütig denke ich immer wieder an jene fünf Jahre zurück“, schrieb Jürgen Mittelstraß an die DFG, „in denen sich, was wissenschaftlich notwendig und wünschenswert war, auch sofort und mit großer Wirkung realisieren ließ“. Eben das war es „danach“ meistens nicht mehr. Was sie für notwendig und wünschenswert hielten, konnten unsere Helden auch jetzt unternehmen. Nur mussten sie vorher erst wieder all die Mühen auf sich nehmen, die ihnen fünf Jahre lang herzlich egal sein konnten. Oder wie es Jürgen Mlynek mit einem Stoßseufzer ausdrückte: „Wie viel Zeit muss ich jetzt wieder dafür aufwenden, Projektanträge zu stellen, Gastemittel zu beantragen oder Personalmittel an Land zu ziehen.“

Mit der „märchenhaften Freiheit“ war es also vorbei für unsere Helden. Nicht aber mit ihren Heldentaten. Viele Forschungsprojekte, die sie mit den Geldern des Leibniz-Preises begonnen hatten, liefen weiter, zum Teil viele Jahre noch. Und auch das Leben ging weiter. Denn wenn sie nicht gestorben sind, dann... Doch davon wollen wir im letzten Teil unseres Märchens berichten.



Und wenn sie nicht gestorben sind...

...dann leben sie noch heute. Mit dem Satz enden viele Märchen. Er kann auch hier fürs Erste gut stehen.

Von den bislang 250 Leibniz-Preisträgerinnen und -Preisträgern lebt zum 20. Jubiläum des Preises nur einer nicht mehr: der Völkerkundler Thomas Schweizer, der 1999 mit nur 49 Jahren starb, vier Jahre, nachdem er für seine sozialwissenschaftlich orientierten,

gegenwartsbezogenen und international vergleichenden ethnologischen Studien als erster Vertreter seines Faches ausgezeichnet worden war – und noch bevor er seine mit dem Leibniz-Preisgeld begonnenen neuen Feldforschungen abschließen konnte. Eine kleinere Zahl unserer Helden, vor allem aus den ersten Jahren des Preises, ist inzwischen emeritiert oder pensioniert, hat die Labore, Institute und Bibliotheken verlassen, um Rosen zu züchten, Romane zu lesen, Reisen zu unternehmen oder auf andere Weise das zu verbringen, was gemeinhin Lebensabend heißt. Die weitaus meisten Preisträger aber stehen noch im Dienste der Wissenschaft. Und nicht wenige von ihnen, die jungen Helden der letzten Jahre, haben einen großen Teil ihres wissenschaftlichen Lebens noch vor sich. Was auch zeigt, dass die Forschungsgemeinschaft ihr Ziel erreicht hat, wann irgend möglich jüngere Spitzenforscher auszuzeichnen und ihnen die Möglichkeit zu geben, ihren früh erbrachten Heldentaten weitere folgen zu lassen. „Nachdruck soll auf junge Forscher gelegt werden“, hatte ja schon Eugen Seibold 1984 in seinem Brief geschrieben, der den Anstoß zum Leibniz-Preis gegeben hatte. Und tatsächlich waren die Preisträger im Durchschnitt von Jahr zu Jahr jünger geworden – jünger sogar als die meisten ihrer Kollegen, die gerade erst zu Professoren berufen wurden.

Die höchsten Weihen

Vier der Leibniz-Preisträger erhielten später den Nobelpreis: Hartmut Michel 1988 (Chemie), Erwin Neher und Bert Sakmann 1991 (Medizin) und Christiane Nüsslein-Volhard 1995 (Medizin). Alle vier wurden für dieselben Forschungen ausgezeichnet, die ihnen zuvor schon den Leibniz-Preis eingebracht hatten. Was auch zeigte, dass die DFG bei der Auswahl ihrer Preisträger einen guten Riecher gehabt hatte.

Früh also hatten sie vieles erreicht. Und sollten noch mehr erreichen. Denn für nahezu alle unserer Helden war der Leibniz-Preis nicht nur Auszeichnung und Ehre, nicht nur Ansporn und Verpflichtung und auch nicht nur das Startsignal für neue Forschungsprojekte – sondern auch Sprungbrett, Wegbereiter und Vorbote. Zum Beispiel zu höheren Positionen und Ämtern. Und zu höheren Weihen.

Zum Nobelpreis etwa, um mit den höchsten Weihen zu beginnen. Bislang erhielten vier unserer Helden nach dem wichtigsten deutschen Forschungsförderpreis auch die wichtigste Auszeichnung für Wissenschaftler überhaupt. Den Anfang machte Hartmut Michel, bei dem es gleichsam Schlag auf Schlag ging: 1988 bekam er den Nobelpreis für Chemie zugesprochen, nur zwei Jahre, nachdem er als einer der ersten den Leibniz-Preis erhalten hatte. Vier Jahre nach ihrer Auszeichnung durch die DFG erhielten Erwin Neher und Bert Sakmann 1991 den Nobelpreis für Medizin. Nur Christiane Nüsslein-Volhard, wie Michel Leibniz-Preisträgerin der ersten Runde, musste etwas länger warten. Neun Jahre später, 1995, stand aber auch sie dann im altherwürdigen Rathaus zu Stockholm, hörte die Fanfaren und die Laudatio auf ihre Heldentat und verbeugte sich vor der hochansehnlichen Festversammlung, vor der Schwedischen Akademie der Wissenschaften und vor König Carl Gustav, aus dessen Hand sie sodann Urkunde und Goldmünze entgegennahm.

Nun wäre es beckmesserisch, vielleicht auch verwegen, in jedem Fall aber unangemessen, hier etwas zu vergleichen. Zwar gilt der Leibniz-Preis inzwischen in den deutschen Medien, in der Öffentlichkeit und auch in der

Politik als so etwas wie der „deutsche Nobelpreis“. Und wenn im Dezember über die Bekanntgabe der Preisträger und im Februar über die Preisverleihungen berichtet wird, fehlt selten der halb erstaunte, halb bewundernde Hinweis darauf, dass der Leibniz-Preis zwar vielleicht nicht ganz so wichtig, in jedem Fall aber fast doppelt so hoch dotiert ist wie der Nobelpreis. In der Wissenschaft aber wird weiter fein unterschieden. Schon die Väter des Leibniz-Preises hatten betont, „es dürfe nicht der Eindruck entstehen, dass ein deutsches Pendant zum Nobelpreis geschaffen werde“, wie Eugen Seibold 1985 im Senat der DFG erklärte. Und auch die Glücklichen, die beide Preise erhielten, wissen, was sie an dem einen und an dem anderen haben. „Der Leibniz-Preis war mein erster Preis und hat vieles möglich gemacht“, sagt Christiane Nüsslein-Volhard: „Aber der Nobelpreis ist der Nobelpreis.“ Dem ist höchstens noch ein „Basta!“ hinzuzufügen. Eines aber sticht heraus und fällt auch den Preisträgern auf: Alle vier erhielten den Nobelpreis für dieselbe Heldentat, die ihnen zuvor auch den Leibniz-Preis eingebracht hatte. Was zweierlei zeigt: erstens, dass mit dem Leibniz-Preis ausgezeichnete Forscher und Forschungsergebnisse so exzellent waren, dass sie auch für die Krone ihres Faches in Frage kamen. Und zweitens, dass die Forschungsgemeinschaft und ihr Nominierungsausschuss ganze Arbeit geleistet hatten. Oder wie es Hartmut Michel ausdrückt: „Da hatte jemand den richtigen Riecher.“



Nicht dass neben diesem Glanz alle anderen Auszeichnungen automatisch verblassen, die die Leibniz-Preisträger „sonst noch“ erhielten. Nur ist schon ihre Zahl so hoch, dass wir uns auf einige wenige beschränken müssen. Den Balzan-Preis wollen wir in jedem Fall nennen, den auch ein Wolfgang Frühwald in die Nähe des Nobelpreises rückt und den bislang vier unserer Helden erhielten: Der Botaniker und Ökologe Otto Ludwig Lange 1988, der Historiker Lothar Gall 1993, der Rechtsgeschichtler Michael Stolleis 2000 und der Astrophysiker Reinhard Genzel 2003. Nicht fehlen darf auch der Wolf-Preis für Chemie, den Gerhard Ertl 1998 in der Knesset, dem israelischen Parlament, aus der Hand von Staatspräsident Ezer Weizman entgegennahm – eine für einen deutschen Wissenschaftler ebenso ungewöhnliche wie bewegende Ehrung. Und schließlich der Pulitzer-Preis, den Bert Hölldobler 1991 für sein Buch *The Ants* erhielt, in dem sich Forschung nicht nur von ihrer exzellentesten Seite zeigte, sondern auch von ihrer spannendsten.

Den meisten unserer Helden brachte der Preis einen deutlichen Karriereschub. Vor allem den Jungen natürlich, die noch am Anfang dieser Karriere standen. Und erst recht jenen, die die Auszeichnung schon vor ihrem ersten Ruf auf einen Lehrstuhl oder an die Spitze einer Max-Planck-Abteilung erhalten hatten – und die sich nun, wie die Physikerin und damalige Privatdozentin Gisela Anton rückblickend sagt, „praktisch überall“ bewerben konnten, „ohne dass irgendjemand Zweifel an der wissenschaftlichen Qualifikation gehabt hätte“. Viele Preisträger erhielten alsbald Rufe an größere, besser ausgestattete oder renommiertere Hochschulen und Forschungsinstitute. Wenn

sie diese annahmen, schien das nur konsequent zu sein. Nicht immer aber nahmen sie an, und diese waren für unser Märchen fast noch die interessanteren Fälle. Denn auch dahinter stand, so paradox es klingen mag, der Leibniz-Preis. Eben weil er ihnen so hervorragende Möglichkeiten an ihrer Hochschule und ihrem Institut bot, sahen sie keine Veranlassung, diese zu verlassen. Für Karl Otto Stetter waren durch den Preis „die möglichen Standortnachteile der Universität Regensburg weitestgehend kompensiert worden“, so dass er einen „höchst ehrenvollen Ruf“ an die University of California in Los Angeles ablehnte. Und Bert Hölldobler standen nun solche Möglichkeiten offen, dass er sogar nicht auf seine alte Professur in Harvard zurückkehrte – obwohl sie ihn dort jederzeit mit offenen Armen empfangen hätten. Doch Hölldobler blieb in Würzburg. „Ich hatte öfters Zweifel, ob es richtig war, nach Deutschland zurückzukehren“, bemerkt er rückblickend: „Der Leibniz-Preis hat diese Zweifel beseitigt.“

An der Spitze von Hochschulen und Forschungsorganisationen versuchten manche Leibniz-Preisträger, für ihre Einrichtungen und Mitarbeiter die Forschungsbedingungen zu schaffen, die sie selbst genossen hatten.

Einige wenige wurden vom Forscher zum Forschungsmanager. Gewiss, auch als Leiter großer Forschungsprojekte oder eigener Institutsabteilungen hatten sie viel an Planung, Organisation und auch Verwaltung zu leisten gehabt. Aber als Rektor eine Hochschule zu führen oder als Präsident eine Forschungsorganisation, das ging noch einen Schritt weiter. Viele taten sich dies nicht an. Jürgen Mlynek tat gleich beides, wurde 2000 erst zum Präsidenten der Berliner Humboldt-Universität gewählt, die er zu einer der Elite-Universitäten der Republik machen wollte, bevor er 2005, kurz vor dem Jubiläum des Leibniz-Preises, überraschend an die Spitze der Helmholtz-Gemeinschaft wechselte. Hermann Parzinger wurde Präsident des Deutschen Archäologischen Instituts. An der Spitze von gleich 80 Forschungsinstituten mit 12.000 Mitarbeitern steht Peter Gruss, der seit 2002 Präsident der Max-Planck-Gesellschaft ist, dem Aushängeschild außeruniversitärer Forschung in Deutschland. Bei der DFG schließlich brachten es mehrere unserer Helden bis zu Vizepräsidenten: Sigrid Peyerimhoff, Jürgen Mlynek, Gerhard Ertl und auch drei der zum Jubiläum amtierenden Vizepräsidenten, der Chemiker Helmut Schwarz, der Ingenieurwissenschaftler Matthias Kleiner und der Physiker Frank Steglich, der 1986 einen der ersten Leibniz-Preise erhalten und sich, für einen Mann seines Faches nicht selbstverständlich, sehr darüber gefreut hatte, „mit Jürgen Habermas ausgezeichnet zu werden“. Und vielleicht, wer weiß, kommt eines Tages auch der Präsident oder die Präsidentin der DFG aus den Reihen der Leibniz-Preisträger.

Forschungs- und hochschulpolitisch sind diese Helden durchaus von Gewicht. Sie alle

eint das Bemühen, möglichst vielen Forschern an ihren Hochschulen und Instituten Forschungsbedingungen zu schaffen, wie sie sie selbst genossen haben. In der Realität allerdings müssen sie diese Forschungsbedingungen nur allzu oft gegen die Kürzungspläne oder Machtspiele der großen Politik verteidigen.

In diese große Politik ging praktisch niemand unserer Helden. Was nicht wirklich überraschen kann in einem Land, in dem sich Politik und Wissenschaft seit jeher und noch immer eher gegenseitig belauern als einander anzuerkennen oder zumindest zu verstehen, in dem viele Wissenschaftler die Politiker für oberflächlich und viele Politiker die Wissenschaftler für weltfremd halten. Diese Welt blieb unseren Helden fremd, von ihr hielten sie sich fern. Und doch hatten und haben einige von ihnen politischen Einfluss, mal indirekt, mal direkt. Gertrude Lübke-Wolff, die 2000 den Leibniz-Preis erhielt, wurde zwei Jahre später Richterin am Bundesverfassungsgericht und hat seitdem an mehreren politisch weitreichenden Entscheidungen mitgewirkt, wie der Einstellung des Verbotverfahrens gegen die rechtsextremistische NPD oder der Aufhebung des bundesweiten Verbots von Studiengebühren. Und wenn sie dabei – wie etwa beim „Kopftuch-Urteil“ – anderer Meinung ist als ihre Richterkollegen und dies in einem *Dissenting Vote* kundtut, so zeigt dies nicht nur ihre juristische Brillanz und persönliche Unabhängigkeit; es wird auch politisch wahrgenommen.



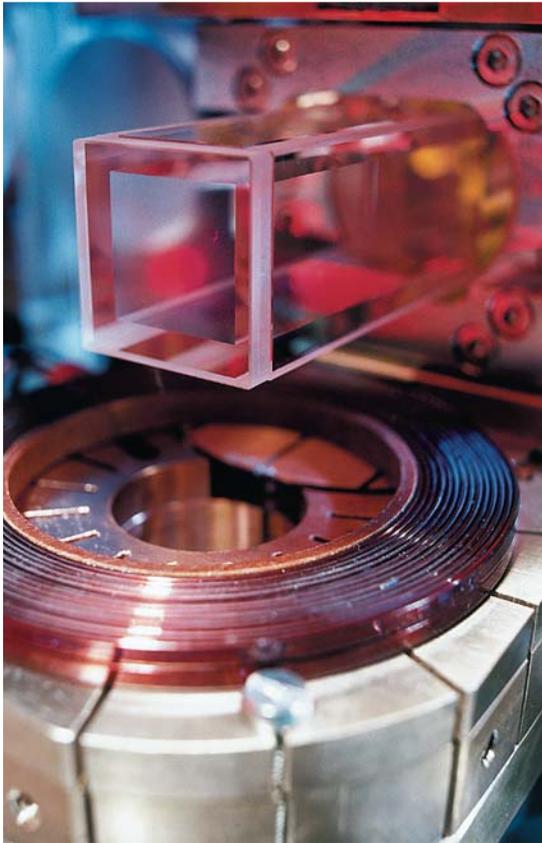
Ebenso wie der beharrliche Einsatz des Historikers Ulrich Herbert für die ehemaligen Zwangsarbeiter im Dritten Reich. Der Leibniz-Preisträger von 1999 trug das Seine dazu bei, jenes Bewusstsein zu schaffen, in dem der Staat und die Wirtschaft im Jahr 2000 endlich die „Stiftung Erinnerung – Verantwortung – Zukunft“ ins Leben riefen, die bis Mitte 2005 an 1,6 Millionen Opfer des NS-Terrorregimes etwa vier Milliarden Euro Entschädigung ausgezahlt hat.

Näher als in die Politik war der Weg in die Wirtschaft. Vor allem die Ingenieure unter unseren Helden hatten neben der grundlegenden Erkenntnis immer auch die Anwendung ihrer Forschungsarbeiten im Blick. Manche hatten in der Industrie gearbeitet, bevor sie in die Wissenschaft gingen, viele arbeiteten dort dann eng mit den Forschungsabteilungen und -labors von Konzernen und Firmen zusammen, ohne das Gefühl zu haben, sich anzubiedern, und ohne die Angst, vor den Karren gespannt zu werden. Den großen Schritt von der einen auf die andere Seite tat dann etwa Karl Joachim Ebeling, Leibniz-Preisträger von 1988, der 2001 von der Universität Ulm als Forschungsdirektor zum Chiphersteller Infineon nach München wechselte – den er 2003 wieder verließ, um Rektor der Ulmer Universität zu werden. Der prominenteste Wanderer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft ist freilich Joachim Milberg, der bereits zehn Jahre lang in führenden Positionen bei einem Werkzeugmaschinenhersteller tätig gewesen war, bevor er seine wissenschaftliche Karriere begann, die ihm 1989 den Leibniz-Preis einbringen sollte. Als Präsident von *acatech*, dem „Konvent für Technikwissenschaften der Union der deutschen Akademien der Wissen-

schaften“ will er heute dafür sorgen, dass zukunftsweisende Technologien hierzulande erkannt und anerkannt werden. Noch bekannter wurde Milberg aber durch seine Arbeit beim Autohersteller BMW. 1993 wurde er, der als Wissenschaftler so viele Fertigungsverfahren für die Automobilindustrie entwickelt hatte, zunächst zum Produktionsvorstand berufen, 1999 dann zum Vorstandsvorsitzenden – und hatte als solcher genauso Erfolg wie als Forscher. In nur drei Jahren brachte Milberg den nach einem milliardenschweren Fehlkauf schlingernden Autohersteller zu neuer Blüte und legte die Produktpalette auf, mit der BMW heute so erfolgreich ist wie nie zuvor. Nach Freude am Forschen hieß sein Motto nun – so der während seiner Amtszeit kreierte Werbespruch – „Freude am Fahren“.

Wobei das mit der Freude so eine Sache ist. So sehr die neuen und anderen Tätigkeiten unsere Helden auch reizten, so sehr sie auch an der Spitze von Hochschulen, Forschungsorganisationen oder Unternehmen die ständige Herausforderung suchten und den einen Schritt weiterdachten und weitergingen, so sehr sie auch in diesen Rollen reüssierten – so sehr vermissten viele dabei doch die Forschung und das Leben als Forscher. Ihre Jahre im Labor, im Windkanal oder im Tauchboot, die Zeit, die sie zwischen Ruinen oder über Inschriften verbracht hatten – sie erschienen vielen im Rückblick als ihre glücklichste Zeit.

Ultrahochvakuum-Glaszelle,
in deren Innern ein
Bose-Einstein-Kondensat
in einer Magnetfalle
erzeugt wird



Dort nicht mehr sein zu können, das nicht mehr tun zu können, „das schmerzt“, wie es Max-Planck-Präsident Peter Gruss auf den Punkt bringt. Und wenn sie in endlosen Vorstands- oder Gremiensitzungen über Haushaltszahlen beratschlagen oder Bilanzen in Augenschein nehmen, wünschen sie sich mitunter nur das eine: forschen zu können.

Eben das aber – und damit kommen wir zum Ende –, eben das ist den meisten unserer Helden vergönnt. Sie wurden keine Rektoren und keine Präsidenten, keine Verfassungsrichter und keine Vorstandschefs. Und wollten es auch gar nicht werden. Sie taten und tun das, was sie schon immer am besten konnten, was sie zu Helden werden ließ und ihnen den Schatz einbrachte, von dem hier zu erzählen war: Sie forschen. Vieles haben sie schon erreicht und vieles sich vorgenommen. Reinhard Genzel etwa wird auch weiter den „Massemonstern“ in den Herzen der Galaxien nachspüren, die alles verschlucken, was sich ihnen nähert; Peter Herzig wird nicht nachlassen in seinem Bemühen, Rohstoffe vom Boden des Meeres zu gewinnen, jenes „Gold aus Neptuns Bergwerk“, das es bisher nur im Märchen gibt; Martin Grötschel wird auch künftig versuchen, mit Hilfe der ach so theoretischen Mathematik den Alltag angenehmer zu machen. Die Organe, die Axel Haverich in seinem Leibniz-Labor entwickelt, werden eines Tages vielleicht transplantiert werden; das künstliche Herz, das Gerhard Hirzinger konstruiert hat, rettet bald vielleicht tatsächlich jungen Menschen das Leben. Hermann Parzinger wird unser Bild von fernen Völkern und Gebieten weiter vervollkommen. Die Kraft der Rituale wird uns Thomas Hengartner noch näher bringen, die des Rechts

Christian von Bar. Auch von Hannah Monyer ist noch vieles zu erwarten, die die endlosen Geheimnisse des menschlichen Gehirns weiter entschlüsseln wird. Oder von Ferdi Schüth, unter dessen Händen auch künftig bekannte Materialien völlig unbekannte Eigenschaften annehmen werden. Oder von Immanuel Bloch, dem jüngsten aller bisherigen Preisträger, der mit nicht weniger hantiert als einer neuen und völlig anderen Form von Materie. Der noch einmal 30 Jahre oder mehr vor sich hat, um, wie es der Namenspatron unseres Schatzes einst formulierte, „stets etwas [zu] finden, was es zu tun, zu denken, zu entwerfen gilt, wofür man sich interessiert“. Und der für all das nur das eine treffende Wort hat: „Traumhaft!“ Oder von all den Helden, die in den kommenden Jahren noch folgen werden, die wir noch nicht kennen und die selbst noch nicht wissen, dass sie dereinst zu Helden werden, den Schatz in den Händen halten und die märchenhafte Freiheit genießen dürfen. Und die eben dies tun werden. Denn das Märchen geht ja weiter.

Für uns aber und an dieser Stelle endet es erst einmal. „Und wenn sie nicht gestorben sind, so leben sie noch heute“, hatten wir geschrieben. Für die meisten unserer Helden und erst recht für die Glücklichen unter ihnen, muss es freilich heißen: „Und wenn sie nicht gestorben sind, dann forschen sie noch heute.“ Und suchen ihr Glück. Und finden es. Schöner aber kann ein Märchen aus der Welt der Wissenschaft nicht enden.

Kapitel 2



„Eine wahrhaft leuchtende Gesellschaft“

Die Leibniz-Preisträger von 1986 bis 2005 im Kurzporträt

Vorgestellt von Marco Finetti

Der Althistoriker Géza Alföldy war, nach den Regeln des Alphabets, 1986 der erste Forscher, der einen Leibniz-Preis entgegennehmen konnte; der Laserforscher Andreas Tünnermann war 2005 der zuletzt Ausgezeichnete in bisher 20 Jahren Leibniz-Programm. Insgesamt 250 herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wurden in diesen zwei Jahrzehnten mit dem bedeutendsten deutschen Forschungsförderpreis geehrt – und damit zu Mitgliedern einer „wahrhaft leuchtenden Gesellschaft“, wie DFG-Präsident Ernst-Ludwig Winnacker die Leibniz-Preisträger einmal nannte. Sie alle werden in diesem Kapitel in Kurzporträts vorgestellt.

Diese Galerie der Preisträgerinnen und Preisträger soll Überblick und Fokus zugleich sein. Sie soll die ganze Bandbreite der ausgezeichneten Forscher und Forschungsarbeiten verdeutlichen, aber auch die Preisträger als Individuen und ihre Arbeiten als persönliche Leistungen würdigen. In beidem zeigt sie den Anspruch und die Exzellenz, die sich mit dem Preis verbinden. Nach Jahren geordnet, und innerhalb dieser alphabetisch, erzählt dieses Kapitel auf eigene Weise die Geschichte des Preises.

Dass alle Forscherinnen und Forscher als Leibniz-Preisträger vorgestellt werden, heißt nicht zuletzt: Alle Kurzporträts beleuchten die Person und Arbeit der Wissenschaftler zu dem Zeitpunkt, an dem sie den Preis erhielten. Eine Würdigung des gesamten wissenschaftlichen Werkes ist hier nicht das Ziel, ebenso wenig eine

detaillierte Schilderung des Karriereweges. Auch alle ergänzenden Angaben, etwa zu den Arbeitsstätten der Preisträger, beziehen sich auf den Zeitpunkt der Preisverleihung.

Die Porträts stützen sich auf Angaben, die von den Preisträgerinnen und Preisträgern im Verleihungsjahr gemacht wurden, und vor allem auf Darstellungen ihrer Forschungsschwerpunkte. Zweite wichtige Quelle sind die Laudationes, mit denen der jeweilige Präsident der DFG bei den Preisverleihungen die Ausgezeichneten in anschaulicher und oft sehr persönlicher Weise würdigte. Ergänzend wurden journalistische Beiträge sowie Presse-material von DFG, Hochschulen und anderen Forschungseinrichtungen ausgewertet.

Der wissenschaftlichen Fairness halber sei abschließender Hinweis gegeben: Alle hier Porträtierten erhielten den Leibniz-Preis für herausragende Arbeiten, die mit ihrem Namen verbunden waren. An diesen Arbeiten beteiligt waren jedoch auch immer die Mitglieder ihrer Institute oder Arbeitsgruppen, die – im Verständnis der Preisträger wie der DFG – einen oft entscheidenden Beitrag leisteten. Dieser Beitrag kann im Folgenden schon aus Platzgründen nicht immer wieder gewürdigt werden. Er ist jedoch stets mitgedacht.

„Besonders glücklich bin ich bis heute wegen des Vertrauens, das die deutsche Wissenschaft mit dem Preis in mich, einen Emigranten aus Ungarn, setzte.“



Prof. Dr. Géza Alföldy

Géza Alföldy war nach den Regeln des Alphabets der erste Wissenschaftler überhaupt, der einen Leibniz-Preis aus der Hand des Präsidenten der DFG entgegennehmen konnte. Dass gerade er seinen Ruhm auf die Erschließung von Buchstaben gründete, war Zufall, allerdings ein überaus passender. Mit Alföldy wurde einer der international profiliertesten Althistoriker und führenden Vertreter der Epigraphik ausgezeichnet. Der in Ungarn geborene und ausgebildete Wissenschaftler, der 1965 in die Bundesrepublik emigriert war, machte aus der Hilfswissenschaft Epigraphik erst eine Disziplin. Bekannt wurde Alföldy vor allem durch seine 1975 erschienene „Römische Sozialgeschichte“. Das in zahlreiche Sprachen übersetzte Werk zeigte beispielhaft, welchen Rang Inschriften als Quellen haben konnten. Aus Grabinschriften las Alföldy das Alter von Sklaven und den Zeitpunkt ab, zu dem sie freigelassen worden waren. Anhand dieser Angaben und durch den Vergleich mit juristischen Quellen und literarischen Zeugnissen konnte er so wesentliche Mechanismen und Funktionen der Sklaverei in der römischen Gesellschaft rekonstruieren. Dieselbe Arbeitsweise zeichnete auch Alföldys Studien zur Funktionselite, zum Heereswesen oder zu den Provinzen des Römischen Reiches aus. Für all diese Arbeiten legte Alföldy im wahrsten Sinne des Wortes auch die Grundlagen, indem er in aller Welt und unter oft abenteuerlichen Umständen tausende von Inschriften aufspürte und zusammentrug.

Geburtsjahr: 1935
 Fach: Alte Geschichte
 Institution: Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Prof. Dr. Dietrich Dörner

Mit Dietrich Dörner wurde einer der bedeutendsten Psychologen in der Bundesrepublik mit dem Leibniz-Preis ausgezeichnet, der zugleich auch international hohes Ansehen genoss. Der Bamberger Wissenschaftler, der wegen einer dreijährigen Dienstzeit bei der Bundeswehr erst vergleichsweise spät mit 31 Jahren promoviert hatte, aber nur drei Jahre später habilitiert war und seine erste Professur erhielt, hatte sich einen Namen als ausgesprochen innovativer und origineller Forscher gemacht. Grundlegend waren vor allem seine Arbeiten auf dem Gebiet der Denkpsychologie. In ihnen setzte Dörner nicht nur in größerem Stil Computer-Simulationen ein, was seinerzeit noch durchaus ungewöhnlich war. Der Psychologe verließ zudem die traditionellen Bahnen der Forschung und etablierte einen eigenen Ansatz. Dominierten bis dahin experimentelle Studien über das Verhalten und die Leistung von Menschen bei einfachen, eng umschriebenen Denkaufgaben, so analysierte Dörner insbesondere die Fiktionen und Verhaltensweisen bei der Lösung komplexer, vernetzter und dynamischer Probleme. Aufsehen erregte er dabei vor allem mit einer Studie, in der er die Arbeiten des Bürgermeisters einer fiktiven Stadt über längere Zeit hinweg simulierte. Mit diesen und anderen Arbeiten ermöglichte Dörner neue theoretische Einsichten in das menschliche Denken und in die Zusammenhänge zwischen der Motivation des Denkenden und der Art und Weise, in der er an Probleme herangeht und sie löst.

Geburtsjahr: 1938
 Fach: Psychologie
 Institution: Otto-Friedrich-Universität Bamberg





Prof. Dr. Jürgen Habermas

Jürgen Habermas erhielt den Leibniz-Preis als der bedeutendste lebende deutsche Sozialphilosoph, der weit über den akademischen Bereich hinaus die Rolle eines gesellschaftspolitischen Vordenkers spielte. Wissenschaftliches und öffentliches Argumentieren und Handeln waren für den Frankfurter Gelehrten untrennbar miteinander verknüpft. Mit seinen zahlreichen Arbeiten – allen voran der fundamentalen „Theorie des kommunikativen Handelns“ und der Studie über den „Strukturwandel der Öffentlichkeit“, deren Titel zum geflügelten Wort wurde – hatte Habermas den verschiedensten Wissenschaften neue Impulse gegeben: Seinem eigenen Fach machte er die Bedeutung der Fachwissenschaften und deren Empirie deutlich, postulierte aber zugleich, dass die Philosophie den Anspruch umfassender Deutung aufrechterhalten müsse. Zugleich wirkte er so auf die Rechts- und Sprachwissenschaft oder auf die Psychologie und wurde zu einem der Mitbegründer der modernen Kommunikationswissenschaft. Habermas stand auf dem Boden der „Frankfurter Schule“, deren „Kritische Theorie“ er weiterentwickelte. Anders als bei Max Horkheimer und Theodor W. Adorno steckte im Zentrum seines Denkens ein Prinzip Hoffnung, der Glaube an eine universale Humanität und an eine gelingende Kommunikation. In eben diesem Glauben an einen vernunftgeprägten Dialog zwischen den Menschen und an eine Gesellschaft, die im Prozess des Diskurses den Ausgleich ihrer Interessen findet, wurde Habermas zu einem der aufmerksamsten und kritischsten Begleiter der bundesdeutschen Wirklichkeit.

Geburtsjahr: 1929
 Fach: Philosophie
 Institution: Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main

„Bezeichnend für eine Art kollektiver Dankbarkeit war die Tatsache, dass in unserem Institut bald nicht mehr vom Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis, sondern vom ‚Gottseidank Wilhelm Leibniz-Preis‘ gesprochen wurde.“

Prof. Dr. Otto Ludwig Lange

Prof. Dr. Otto Ludwig Lange und Prof. Dr. Ulrich Heber

Otto Ludwig Lange und Ulrich Heber waren die beiden ersten Wissenschaftler, die gemeinsam einen Leibniz-Preis erhielten. Sie waren ein Musterbeispiel für eine überaus intensive und erfolgreiche Zusammenarbeit zweier Forscherpersönlichkeiten. Lange und Heber hatten der Ökologie der Pflanzen und der wissenschaftlich exakten Lösung komplexer ökologischer Probleme neue Wege gewiesen. Dabei kam der fachliche Ansatz der beiden Würzburger Wissenschaftler aus ganz verschiedenen Richtungen: Der experimentelle Ökologe Lange ging von den Gegebenheiten im Freiland aus und zielte darauf ab, die Wechselwirkungen zwischen den Standortbedingungen und den Funktionen von Pflanzen zu erfassen, um so das ökologische Verhalten der Organismen zu erklären. Heber beschäftigte sich dagegen unter biochemischen Gesichtspunkten mit den Funktionen der Pflanzen und hier besonders mit dem pflanzlichen Stoffwechsel. So unterschiedlich die Ausgangspunkte aber waren, so sehr ergänzten sich ihre Forschungsansätze. Dies zeigte sich besonders in den zahlreichen Arbeiten Langes und Hebers zur photosynthetischen Stoffproduktion sowie zum Wasserhaushalt und zum Stressverhalten von Wild- und Kulturpflanzen, für die die beiden Forscher auch neue Messverfahren für Labor und Freiland entwickelten. Seit Anfang der achtziger Jahre wandten sich Lange und Heber verstärkt einem aktuellen Forschungsgebiet zu, das mehr und mehr öffentliche und auch politische Aufmerksamkeit erlangen sollte: dem Waldsterben. In mehreren Studien analysierten sie die fortschreitenden Baumschädigungen und versuchten, das Ausmaß kommander Belastungen durch Schadstoffe zu berechnen, und leisteten auch damit Pionierarbeit.

Otto Ludwig Lange
 Geburtsjahr: 1927
 Fach: Ökologie
 Institution: Bayerische Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Ulrich Heber
 Geburtsjahr: 1930
 Fach: Biochemie
 Institution: Bayerische Julius-Maximilians-Universität Würzburg





Prof. Dr. Hartmut Michel

Hartmut Michel trug entscheidend zum Verständnis allen Lebens auf der Erde bei. Der Wissenschaftler vom Max-Planck-Institut für Biochemie in Martinsried befasste sich mit der Photosynthese, jenem Prozess, in dem grüne Pflanzen sowie manche Algen und Bakterien die Energie des Sonnenlichts in die Energie chemischer Bindungen umwandeln, die dann in Kohlenhydraten, Fetten und Eiweißen gespeichert wird und die Existenzgrundlage für alle anderen Lebensformen darstellt. Obwohl die Photosynthese in ihren Grundzügen seit langem verstanden war, gelang es erst Michel – gemeinsam mit seinen Kollegen Johann Deisenhofer und Robert Huber – im Detail aufzuklären, wie die Sonnenenergie eingefangen, umgewandelt und gespeichert wird. Michel untersuchte die so genannte Lichtreaktion, einer der beiden Abschnitte der Photosynthese, bei der elektromagnetische Strahlung der Sonne in elektrische und chemische Energie umgewandelt wird. Insbesondere wandte er sich dem photosynthetischen Reaktionszentrum zu, in dem die Energieumwandlung erfolgt. Der entscheidende Durchbruch gelang Michel hier, als er aus dem Bakterium *Rhodospseudomonas* dreidimensionale Einzelkristalle des Reaktionszentrums gewinnen und mithilfe der Röntgenstrukturanalyse untersuchen konnte. Damit war es erstmals möglich, die Raumstruktur des Reaktionszentrums aufzuklären und den Mechanismus der Lichtreaktion zu erklären. Der Leibniz-Preis sollte nicht die letzte Auszeichnung für diese elementare Arbeit bleiben.

Geburtsjahr: 1948
Fach: Biochemie
Institution: Max-Planck-Institut für Biochemie, Martinsried

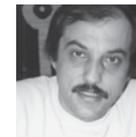
Prof. Dr. Christiane Nüsslein-Volhard und Prof. Dr. Herbert Jäckle

Christiane Nüsslein-Volhard und Herbert Jäckle widmeten ihre Arbeiten einer Frage, die die Menschheit schon immer fasziniert hat: der Gestaltbildung der Lebewesen. Die beiden Wissenschaftler vom Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie in Tübingen erforschten den Weg vom Ei zum Organismus, jenen Prozess der Embryonalentwicklung, in dem aus einer zunächst scheinbar unstrukturierten Eizelle ein vielgestaltiger und auf vielfältige Weise miteinander verknüpfter Organismus entsteht. Wie diese präzise Durchgestaltung eines Lebewesens im frühen Stadium seiner Entwicklung zustande kommt, untersuchten Nüsslein-Volhard und Jäckle am „Haustier der Genetik“, der Fruchtfliege *Drosophila melanogaster*. Nüsslein-Volhard – die erste und für mehrere Jahre einzige Frau unter den Leibniz-Preisträgern – erzeugte in groß angelegten Untersuchungsreihen zahlreiche *Drosophila*-Mutanten mit unterschiedlichsten Gestaltentwicklungen und -veränderungen. An ihnen konnte sie zeigen, dass die Eizelle beziehungsweise der sich daraus entwickelnde Embryo zunächst in bestimmte Segmente unterteilt ist, deren Zahl und Polarität durch zytogenetisch exprimierte Gene festgelegt sind. Diese Untersuchungen wurden äußerst effektiv ergänzt durch die molekularbiologischen Arbeiten von Herbert Jäckle. Er konnte bei den von Nüsslein-Volhard isolierten Mutanten unter anderem ein Gen klonieren, das zu Embryonen mit defekten oder fehlenden Körpersegmenten führt und daher als „Krüppel-Gen“ bezeichnet wird. Von höchster Bedeutung für die biologische Grundlagenforschung, aber auch voller Ansätze für die medizinische Forschung, sollten diese Arbeiten auch nach dem Leibniz-Preis noch vielfach ausgezeichnet werden.

Christiane Nüsslein-Volhard
Geburtsjahr: 1942
Fach: Biologie
Institution: Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie, Tübingen



Herbert Jäckle
Geburtsjahr: 1949
Fach: Biologie
Institution: Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie, Tübingen





Prof. Dr. Peter R. Sahn

Das gesamte Gießereiwesen umfasste der Lehrstuhl von Peter R. Sahn an der RWTH Aachen und entsprechend breit ausgerichtet waren die Forschungsthemen des Ingenieurwissenschaftlers. Sie reichten von den Fließeigenschaften von Metallschmelzen und der Keimbildung beim Erstarren von Schmelzen bis zur Entwicklung von weltraumtauglichen Werkstoffen und Verfahrenstechniken. Wesentlich beeinflusst und befördert wurden diese vielfältigen Interessen durch Sahms Tätigkeit in der Industrie, in der er mehr als anderthalb Jahrzehnte überaus erfolgreich als Forschungsingenieur gearbeitet hatte, bevor er nach Aachen berufen wurde. In den renommierten RCA Laboratories im amerikanischen Princeton hatte er etwa neue supraleitende Werkstoffe entwickelt und im Forschungszentrum von Brown Boveri eine Abteilung für Werkstoffwissenschaften aufgebaut. Sein Aachener Institut machte Sahn ab 1979 dann innerhalb weniger Jahre zu einer der weltweit ersten Adressen im Gießereiwesen. Vor allem seine theoretischen und experimentellen Arbeiten zu den Erstarrungsvorgängen aus der flüssigen Phase waren wegweisend, ebenso seine mathematische Modellierung dieser Vorgänge. Wie breit gefächert Sahms Forschungsarbeiten waren – und wie hoch sein Ansehen war –, zeigte sich nicht zuletzt, als er 1982 zum wissenschaftlichen Koordinator der ersten deutschen Weltraum-Mission Spacelab D1 berufen wurde, die im November 1985 erfolgreich durchgeführt wurde.

Geburtsjahr: 1934
 Fach: Gießereiwesen
 Institution: Rheinisch-Westfälische
 Technische Hochschule Aachen

Prof. Dr. Fritz Peter Schäfer

Das wissenschaftliche Werk von Fritz Peter Schäfer wäre nicht ohne den Laser denkbar gewesen und die Entwicklung des Lasers und sein Siegeszug in Forschung und Anwendung nicht ohne Fritz Peter Schäfer. Er war einer von zwei Wissenschaftlern, denen der entscheidende Durchbruch in der Laserforschung gelang. Seit 1960 der Laser „entdeckt“ und in Form eines rot strahlenden Rubinlasers erstmals realisiert worden war, arbeiteten Forscher in aller Welt daran, mehr Lasermaterialien zu finden. Allen voran setzten die Spektroskopiker größte Hoffnungen auf einen zweiten Lasertyp, einen abstimmbaren Laser, mit dem sich eine beliebige Wellenlänge innerhalb eines möglichst großen Bereichs wählen ließ. Dies war so lange ein Wunschtraum geblieben, bis im Sommer 1966 praktisch gleichzeitig und doch unabhängig voneinander Schäfer im Rahmen seiner Habilitation an der Universität Marburg und Peter P. Sorokin im IBM-Forschungszentrum in Yorktown Heights/USA die Laseremission aus Lösungen von organischen Farbstoffen gelang. Der damit entdeckte Farbstoff-Laser war in beinahe allen beliebigen Wellenlängen verfügbar; erst er erlaubte die Erzeugung von extrem kurzen Laserblitzen und verhalf so dem Instrument zu seiner Bedeutung in der physikalischen Chemie, aber auch in der industriellen Lasertechnik. Auf diesen großen Wurf aufbauend entwickelte Schäfer in den folgenden Jahrzehnten immer kürzerwellige und energiereichere Laser, die ungeahnt detaillierte Einblicke in die Natur ermöglichen.

Geburtsjahr: 1931
 Fach: Laserphysik
 Institution: Max-Planck-Institut für
 biophysikalische Chemie, Göttingen



Prof. Dr. Frank Steglich

Frank Steglich gelang die seinerzeit wohl interessanteste Entdeckung in der Metallforschung, die rasch zahlreiche Wissenschaftler in aller Welt anzog und ihrem Entdecker schließlich den Leibniz-Preis bescherte. Steglich stieß im Jahre 1979 auf eine neue, besondere Form der Supraleitung, die so genannte Supraleitung schwerer Fermionen. Der Festkörperphysiker an der Technischen Hochschule Darmstadt stellte fest, dass eine bestimmte intermetallische Verbindung magnetischer Cer-Atome bei extremer Kälte – dicht am absoluten Nullpunkt von minus 273,15 Grad Celsius – elektrischen Strom ohne Verlust transportierte. Dies war eine völlig neue Erkenntnis, da die bis dahin bekannten Supraleiter durch die Zugabe magnetischer Atome ihre supraleitende Eigenschaft verloren hatten. Steglichs Entdeckung zeigte hingegen, dass Supraleitung und Magnetismus nicht zwangsläufig Gegenspieler sein mussten. In der Folgezeit untersuchte Steglich dieses Phänomen näher, das er auch bei anderen Metallverbindungen antraf, die paramagnetische Atome aus der Gruppe der so genannten Seltenen Erden oder der Aktinide enthielten, so etwa Cer und Uran. All diese supraleitenden Verbindungen haben ungewöhnliche elektrische und magnetische Eigenschaften. Ihre Erforschung stand Mitte der achtziger Jahre ebenso noch am Anfang wie die der genauen Mechanismen, die der von Steglich entdeckten neuen Supraleitung zugrunde lagen.

Geburtsjahr: 1941
 Fach: Festkörperphysik
 Institution: Technische Hochschule Darmstadt



Prof. Dr. Albert H. Walenta

Albert H. Walenta erhielt den Leibniz-Preis als einer der Pioniere der modernen Detektortechnik, der sowohl für die Grundlagenforschung als auch für die technologische Anwendung elementare Beiträge erbracht hatte. Der Siegener Experimentalphysiker war weltweit bekannt geworden durch die Entwicklung und den Bau von Teilchendetektoren mit räumlich und zeitlich höchster Auflösung. Seine bahnbrechendste Leistung war die Erfindung der so genannten Driftkammer, die zum Herzstück aller großen Nachweisapparaturen wurde und aus den Experimenten der Kern- und Elementarteilchenphysik nicht mehr wegzudenken ist. Den Grundstein dazu hatte Walenta in den USA gelegt, wo er nach seiner Habilitation von 1976 bis 1981 am Brookhaven National Laboratory forschte und am Massachusetts Institute of Technology lehrte. In Brookhaven erarbeitete Walenta mit detaillierten Untersuchungen des Ionisationsvorgangs in Gasen und des Gasverstärkungsvorgangs die Grundlagen für Detektoren mit höchster Ortsauflösung und entwickelte das Prinzip der so genannten Zeitexpansionskammer. An seinem Siegener Lehrstuhl arbeitete Walenta an der Weiterentwicklung der Detektoren, die er unter anderem als Hochratenkammer oder als Influenzkammer immer wieder variierte und optimierte. Seine Arbeiten hatten einen vielfältigen Anwendungsbezug, beispielsweise für die Materialprüfung oder für die medizinische Forschung.

Geburtsjahr: 1943
 Fach: Experimentalphysik
 Institution: Universität-Gesamthochschule Siegen

Prof. Dr. Julius Wess

Mit Julius Wess gehörte einer der bekanntesten theoretischen Physiker der Welt zu den ersten Trägern des Leibniz-Preises. Er hatte mit seiner Forschung einen tiefgreifenden Einfluss auf die Entwicklung der modernen theoretischen Teilchenphysik. Schon seine frühen Arbeiten, etwa zur Entwicklung der Stromalgebra, waren wegweisend; in ihnen entwickelte Wess einen allgemeinen Formalismus für die nichtlineare Darstellung von Gruppen, der zu einem Standardwerkzeug für die mathematische Physik wurde. Mit seinen Untersuchungen über die phänomenologische Darstellung von Quanteneffekten, die die klassische Symmetrie zerstören, trug Wess erheblich zur Weiterentwicklung der Stromalgebra bei, aber auch zur Analyse anderer Theorien, wie etwa der so genannten Superstring-Theorien. Seinen größten Erfolg aber erzielte er mit seinen Arbeiten zur Supersymmetrie. Die supersymmetrische Theorie, die Wess zusammen mit dem Teilchenphysiker Bruno Zumino entwickelte, stellte eine mathematische Formulierung dar, die erstmals die Hoffnung nährte, die elektroschwache Kraft und die Kernkraft zu vereinigen. Dies war ein entscheidender Schritt, um zu einer Vereinheitlichung im Verständnis der Natur zu kommen. Über diese höchst erfolgreichen Forschungen hinaus machte sich Wess auch als akademischer Lehrer einen Namen, der eine ganze Schule von Nachwuchswissenschaftlern aufbaute, die ihrerseits bereits wieder beachtliche Forschungserfolge erzielen konnten.

Geburtsjahr: 1934
Fach: Theoretische Physik
Institution: Universität
Fridericiana Karlsruhe (TH)



Dr. Gerhard Abstreiter

Gerhard Abstreiter leistete mit seinen Arbeiten sowohl für die physikalische Grundlagenforschung als auch für neue Anwendungen in der Mikroelektronik und der Optoelektronik bedeutende Beiträge. Der Physiker von der Technischen Universität München befasste sich bereits Anfang der siebziger Jahre mit Problemen von Halbleiteroberflächen, Halbleitergrenzflächen und zweidimensionalen Elektronensystemen. Vor allem seine spektroskopischen Untersuchungen an zweidimensionalen Systemen, und hier insbesondere seine raman-spektroskopische Untersuchung von elektronischen Anregungen, galten schon bald als richtungweisend; letztere führte Abstreiter am Hochfeldmagnetlabor im französischen Grenoble durch. Neben diesen spektroskopischen Untersuchungen wandte Abstreiter auch oberflächenempfindliche Methoden an. Mit ihnen konnte er die Eigenschaften neuer Halbleitersysteme erforschen und in einem weiteren Schritt gezielt beeinflussen und verändern, so dass sich zum Beispiel die Energielücken und die Beweglichkeiten der Ladungsträger im Hinblick auf neuartige Anwendungen maßschneidern ließen. Für seine Forschungen, bei denen er zeitweise auch mit Physik-Nobelpreisträger Klaus von Klitzing und wiederholt mit der Industrie kooperierte, wurde Abstreiter mehrfach ausgezeichnet; fast gleichzeitig mit dem Leibniz-Preis erhielt er von der Münchner TU schließlich auch einen Ruf auf eine Professur.

Geburtsjahr: 1946
 Fach: Halbleiterphysik
 Institution: Technische
 Universität München



Prof. Dr. Knut Borchardt

Aus den Fehlern der Geschichte Lehren für die Gegenwart und die Zukunft zu ziehen – das war das zentrale Anliegen von Knut Borchardt. Der Wirtschaftshistoriker und Volkswirt von der Universität München, der mit Mitte Dreißig bereits Rektor der Universität Mannheim gewesen war, verband in seinen Arbeiten einen ausgeprägten Sinn für historische Gegebenheiten und Zusammenhänge mit tiefen Kenntnissen der Wirtschaftstheorie und -politik. Sein besonderes Interesse galt der verheerenden Wirtschaftskrise zu Beginn der dreißiger Jahre in Deutschland, die eine der wesentlichen Voraussetzungen für den Aufstieg Hitlers und des Nationalsozialismus gewesen war. Ob diese Entwicklung unvermeidbar war oder ob die deutschen und ausländischen Akteure in der Wirtschaftspolitik Handlungsspielräume hatten, versuchte Borchardt in zahlreichen Studien zu ergründen. So untersuchte er, ob in der Finanz-, Geld- und Währungspolitik, aber auch in der Sozialpolitik Alternativen bestanden, wie diese hätten umgesetzt werden können und ob sie etwa zu einer geringeren Arbeitslosigkeit geführt hätten. Damit wurde Borchardt zu einem der ersten deutschen Vertreter einer historischen Forschung *ex post*. Sein Blick ging jedoch nicht nur zurück; als Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats des Bundeswirtschaftsministeriums und Mitvorstand im Münchner ifo Institut für Wirtschaftsforschung analysierte Borchardt auch die wirtschafts- und sozialpolitische Gegenwart der Bundesrepublik.

Geburtsjahr: 1929
 Fächer: Wirtschaftsgeschichte und
 Volkswirtschaftslehre
 Institution: Ludwig-Maximilians-
 Universität München

Prof. Dr. Nils Claussen

In zäher Arbeit zähe Keramiken für vielfältige technische Anwendungen zu entwickeln: Diesem Ziel verschrieb sich der Ingenieurwissenschaftler Nils Claussen. Der Leiter des Arbeitsbereichs Glas und Keramik an der Technischen Universität Hamburg-Harburg – er war zuvor fast zwei Jahrzehnte am Stuttgarter Max-Planck-Institut für Metallforschung und Gastprofessor in Chile und China – befasste sich vor allem damit, Hochleistungskeramiken noch belastbarer zu machen und sie damit dem Metall noch weiter anzunähern. Den ersten bedeutenden Schritt dazu hatte er schon zu Beginn der siebziger Jahre in seiner Dissertation zur „Agglomeration metallischer und keramischer Pulver“ getan; in ihr gewann er nicht nur vertiefte Erkenntnisse zum Mechanismus der Agglomeration selbst, sondern entwickelte auch zahlreiche praktische Anwendungsmöglichkeiten. Darauf aufbauend wandte sich Claussen vor allem den so genannten Ingenieurkeramiken zu. Durch den gezielten Einbau von Einlagerungsphasen, etwa in Form von hochfesten Kurzfasern oder umwandlungsfähigen Teilchen, gelang es ihm, die bekannte Sprödigkeit dieser Werkstoffe zu verringern und ihre Bruchzähigkeit über weite Temperaturbereiche zu erhöhen. Dies trug entscheidend dazu bei, dass der bedeutendste Nachteil von Keramiken gegenüber Metall wettgemacht wurde, wodurch die größeren Anwendungsmöglichkeiten keramischer Werkstoffe deutlich besser ausgeschöpft werden konnten.

Geburtsjahr: 1937
Fach: Keramische Werkstoffe
Institution: Technische Universität
Hamburg-Harburg



Prof. Dr. Bernd Giese

Als Sachwalter der so genannten Radikale wurde Bernd Giese bekannt. Nach seiner Promotion hatte der Chemiker zwei Jahre im Hauptlaboratorium des BASF-Konzerns gearbeitet, woraus vier Patente resultierten. An der Technischen Hochschule Darmstadt befasste sich Giese dann mit Molekülen, bei denen ein Elektron ungepaart vorliegt – den Radikalen. Diese unterscheiden sich von den meisten anderen Molekülen, bei denen chemische Bindungen von Elektronenpaaren gebildet werden. Radikale weisen vor allem äußerst große Reaktivität auf. Deshalb ging man in der Organischen Chemie über Jahrzehnte davon aus, dass sie für die gezielte Synthese einheitlicher Produkte ungeeignet seien. Diese Annahme konnte Giese widerlegen. Seine grundlegende Fragestellung war, wie man die Selektivität einer Reaktion steuern und damit letztlich eine möglichst hohe Ausbeute am gewünschten Produkt erhalten kann. Er wies nach, dass eine große Reaktivität nicht automatisch eine kleine Selektivität zur Folge haben muss, was die Einsatzmöglichkeiten der Radikale tatsächlich stark beschränkt hätte. Giese konnte vielmehr zeigen, dass bei bestimmten Radikalen die Selektivität bei steigender Reaktivität nicht ab-, sondern zunimmt. Dadurch eröffneten sich vielfältige Möglichkeiten in der Synthese, vor allem mit kompliziert aufgebauten Naturstoffen. Mit seinen Arbeiten machte Giese die Radikalchemie gleichermaßen salonfähig, was ihm hohes Ansehen und eine Reihe nationaler wie internationaler Auszeichnungen einbrachte.

Geburtsjahr: 1940
Fach: Organische Chemie
Institution: Technische
Hochschule Darmstadt

**Prof. Dr. Wolfgang A. Herrmann
und Prof. Dr. Hubert Schmidbaur**

Wolfgang A. Herrmann und Hubert Schmidbaur forschten auf verschiedenen Gebieten, zusammen aber mehrten sie den Ruf ihres Instituts an der Technischen Universität München als eine der ersten Adressen in der Anorganischen Chemie und erhielten deshalb auch gemeinsam den Leibniz-Preis. Herrmann stand mit seinen Arbeiten in der Tradition von Ernst Otto Fischer, dem Nobelpreisträger von 1973, bei dem er schon seine Diplomarbeit geschrieben und dessen Lehrstuhl er später übernommen hatte. Herrmann befasste sich mit der Chemie der so genannten Übergangsmetallkomplexe, die er im Hinblick auf den Ablauf großtechnischer Katalysen wie etwa der Fischer-Tropsch-Synthese zur Kohleverflüssigung erforschte. Neben der Verbesserung solcher bekannter Katalysen suchte Herrmann auch nach neuen Katalysatoren. Aufsehen erregte er hier vor allem mit der Entwicklung der völlig neuartigen Stoffklasse der metallorganischen Oxide, welche die technische Katalyse deutlich planbarer machten. Hubert Schmidbaur hatte sich zunächst mit grundlegenden Arbeiten zur Chemie von Phosphor einen Namen gemacht. Sein zweites, nicht minder bedeutendes Arbeitsgebiet war die Goldforschung. Die von ihm hergestellten Goldcluster mit Kohlenstoff- und Stickstoffatomen hatten sowohl für die Grundlagenforschung als auch für die industrielle Anwendung in der Mikroelektronik große Bedeutung, genauso wie seine Forschungen an Siliziumverbindungen für die Halbleiterindustrie und die Entwicklung neuer Solarzellen. Mit diesen Arbeiten wurde Schmidbaur zu einem der meistzitierten deutschen Fachwissenschaftler weltweit.

Wolfgang A. Herrmann
Geburtsjahr: 1948
Fach: Anorganische Chemie
Institution: Technische Universität München



Hubert Schmidbaur
Geburtsjahr: 1934
Fach: Anorganische Chemie
Institution: Technische Universität München



**Prof. Dr. Günter Hotz, Prof. Dr. Kurt Mehlhorn
und Prof. Dr. Wolfgang J. Paul**

Mit den Informatikern Günter Hotz, Kurt Mehlhorn und Wolfgang J. Paul wurden ein Meister seines Faches und zwei seiner Meisterschüler gemeinsam mit dem Leibniz-Preis geehrt. Ohne Günter Hotz wäre die Entwicklung der Informatik in Deutschland undenkbar gewesen. Der gelernte Mathematiker und Physiker, der nach seiner Promotion vier Jahre als Entwicklungsingenieur beim Elektronikkonzern Telefunken gearbeitet hatte, setzte schon in den sechziger Jahren in seiner Lehr- und Forschungstätigkeit Methoden der Informatik ein, als von dieser an deutschen Hochschulen im Grunde noch gar nicht die Rede sein konnte. Vor allem seine Arbeiten auf dem Gebiet der formalen Sprachen und ein von ihm entwickeltes Programmiersystem zur Unterstützung von Programmieraufgaben im linguistischen Bereich waren richtungweisend. Hotz, der auch Gründungsvorsitzender der Gesellschaft für Informatik war, trug zudem wesentlich zur Ausbildung des Professoren-Nachwuchses in der deutschen Informatik bei. Zu diesem gehörten nicht zuletzt Kurt Mehlhorn und Wolfgang Paul, die mit ihren eigenen Arbeiten entscheidend zur anwendungsbezogenen Grundlagenforschung beitrugen. Mehlhorn befasste sich mit Problemen der Algorithmischen Geometrie und entwickelte hier unter anderem effiziente Algorithmen zur Bestimmung des Schnitts von Polyedern im dreidimensionalen Raum. Wolfgang Paul, der schon mit 25 Jahren Professor werden sollte, aber nicht durfte, da das Mindestalter für die Ernennung zum Beamten auf Lebenszeit bei 27 lag, lieferte entscheidende Beiträge zur Komplexitätstheorie und zur Architektur paralleler Rechner. Mit ihren Arbeiten, die sie in enger Abstimmung durchführten, waren die drei Saarbrücker Wissenschaftler Mitte der achtziger Jahre eine der wichtigsten Forschergruppen in der Welt der Informatik.

Günter Hotz
Geburtsjahr: 1931
Fach: Informatik
Institution: Universität des Saarlandes, Saarbrücken



Kurt Mehlhorn
Geburtsjahr: 1949
Fach: Informatik
Institution: Universität des Saarlandes, Saarbrücken



Wolfgang J. Paul
Geburtsjahr: 1951
Fach: Rechnerarchitektur
Institution: Universität des Saarlandes, Saarbrücken



**Priv.-Doz. Dr. Erwin Neher
und Priv.-Doz. Dr. Bert Sakmann**

Erwin Neher und Bert Sakmann revolutionierten die gesamte Zellbiologie. Die beiden Wissenschaftler vom Göttinger Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie entschlüsselten eines der größten Rätsel ihres Faches: die Frage nämlich, wie die Zellen im Organismus untereinander elektrische Signale austauschen, also kommunizieren. Dass dies in Ionenkanälen geschieht, porenartigen Proteinen in den Zellmembranen, war seit den sechziger Jahren immer wieder postuliert worden. Bis 1976 aber war nicht einmal die Existenz dieser Kanäle bewiesen. Erst der Physiker Neher und der Mediziner Sakmann konnten nachweisen, dass es sie tatsächlich gibt und wie sie als Antwort auf verschiedene Reize den Transport elektrischer Signale durch die Membranen erlauben. Dieser spektakuläre Nachweis gelang ihnen an einer über Jahre hinweg verfeinerten Mess-Apparatur, dem seither berühmt gewordenen „Patch-Clamp-Meßplatz“. An ihm konnten die beiden Forscher die 0,5 bis 0,6 milliardstel Meter winzigen Ionenkanäle mit bis dahin unerreichter Empfindlichkeit untersuchen und den mit üblichen Messverfahren nicht erfassbaren Stromfluss durch die Poren registrieren. Dies war von unschätzbbarer Bedeutung für das Verständnis zentraler Fragen des Lebens: wie der sprichwörtliche Gedankenfunke eigentlich fliegt, wie die Empfindung bei einem Händedruck im Gehirn in ein Nervensignal umgewandelt oder wie eine Muskelkontraktion durch einen Nervenimpuls ausgelöst wird. All das ließ sich erst dank Neher und Sakmann erklären. Der Leibniz-Preis sollte nicht die letzte bedeutende Auszeichnung für diesen Forschungscoup sein.

Erwin Neher
Geburtsjahr: 1944
Fach: Biophysikalische Chemie
Institution: Max-Planck-Institut
für biophysikalische Chemie,
Göttingen



Bert Sakmann
Geburtsjahr: 1942
Fach: Biophysikalische Chemie
Institution: Max-Planck-Institut
für biophysikalische Chemie,
Göttingen



**„Wenn man die eigenen
Beiträge zur Wissenschaft stets
kritisch sieht, dann führt eine so
hohe Anerkennung zu einem
enormen Motivationsschub und
stärkt das Selbstvertrauen.“**



Prof. Dr. A. Friedrich Seifert

Im steinernen Buch der Erdgeschichte blätterte Friedrich A. Seifert. Der Mineraloge, der mehr als ein Jahrzehnt lang Professor in Kiel war, bevor er 1986 erster Leiter des bundesweit einmaligen Bayerischen Forschungsinstituts für experimentelle Geochemie und Geophysik an der Universität Bayreuth wurde, befasste sich mit den gesteinsbildenden Vorgängen im Erdinnern, die er im Labor zu rekonstruieren suchte. Sein besonderes Interesse galt dabei den Beziehungen zwischen der Stabilität, dem Stoffbestand, der Struktur und den Eigenschaften von Mineralen. In aufwändigen Experimenten simulierte Seifert die im Erdinnern herrschenden Temperaturen und Drücke und entwickelte unter diesen Vorgaben thermodynamische Modelle für einfache chemische Systeme, die er schließlich auf die komplizierten Zusammensetzungen der natürlichen Minerale übertrug. Diese Modelle lieferten vielfältige Erkenntnisse über die Druck-Temperatur-Verhältnisse im Erdinnern sowie über die geophysikalischen Eigenschaften der Materie in Erdtiefen bis zu 3.000 Kilometern – um ein Vielfaches tiefer als die Bereiche der Erdkruste, die durch Bohrlöcher oder anhand von Gesteinsproben erforscht werden können. Neben diesen statischen Aspekten untersuchte Seifert auch die Dynamik und die Geschwindigkeit von Mineralreaktionen und konnte so die Rolle erhellen, die der Faktor Zeit bei der Bildung der Gesteine und damit letztlich bei der Entstehung der Erde spielt.

Geburtsjahr: 1941
Fach: Mineralogie
Institution: Universität Bayreuth

Prof. Dr. Rudolf K. Thauer

Dorthin, wo weder Licht noch Sauerstoff anzutreffen sind, zog es Rudolf K. Thauer mit seinen Forschungen: zu den Sedimenten von Flüssen und Seen, in die Sümpfe, aber auch in den Verdauungstrakt von Tieren oder in die Faultürme von Kläranlagen. Der Mikrobiologe von der Marburger Philipps-Universität befasste sich mit den anaeroben Bakterien, die in eben jenen Biotopen organisches Material zu den verschiedensten Endprodukten umsetzen, zu Fettsäuren ebenso wie zu Methan oder zu Kohlendioxid. Thauers besonderes Interesse galt dem Stoffwechsel und hier vor allem dem Energiestoffwechsel der anaeroben Mikroorganismen, den er an solchen Bakterien untersuchte, die Methan bilden und Sulfat zu Sulfit reduzieren. Dabei machte er die überraschende Entdeckung, dass die Methan bildenden Organismen besonders gut gedeihen, wenn sie in eine nickelhaltige Umgebung gebracht werden. Solche mit Nickel genährten Bakterien vermehren sich nicht nur besonders schnell, sondern setzen etwa in Faultürmen auch größere Mengen organischen Materials in Methan um. Diese eher durch Zufall – nämlich durch die Verwendung einer unter anderem aus Nickel gefertigten Spritzkanüle – gemachte Entdeckung führte wiederum zum Auffinden von neuen Nickelenzymen und einem nickelhaltigen Coenzym. Damit lieferten Thauers Arbeiten auch neue Erkenntnisse über die Bedeutung des Nickels allgemein, das bis dahin nicht als ein wichtiges Spurenelement angesehen worden war.

Geburtsjahr: 1939
 Fach: Biochemische Mikrobiologie
 Institution: Philipps-Universität Marburg



„Die Verleihung des Leibniz-Preises hat fünf Jahre lang innovative Spitzenforschung ermöglicht. Dies hat die wissenschaftliche Entwicklung der Arbeitsgruppe außerordentlich beschleunigt und wesentlich zur Beibehaltung einer internationalen Spitzenposition beigetragen.“



Prof. Dr. Hans-Peter Zenner

Dem Geheimnis des Hörens auf der Spur war Hans-Peter Zenner. Der Würzburger Mediziner – der sich zunächst mit biochemischen und immunologischen Forschungen beschäftigt hatte, bevor er zur Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde überwechselte – erforschte die so genannten Haarzellen des Innenohrs. In ihnen sind, auf der Größe eines Stecknadelkopfes zusammengedrängt, die etwa 30.000 Hörzellen versammelt, in denen der eigentliche Hörvorgang abläuft. Wiewohl von entscheidender Bedeutung, waren die Haarzellen vor Zenners Arbeiten kaum untersucht worden. Zenner leistete hier Pionierarbeit, indem er zunächst ein Verfahren entwickelte, mit dem sich einzelne Hörzellen aus dem Innenohr von Säugetieren herausoperieren und für einige Stunden lebend halten ließen. An ihnen untersuchte Zenner vor allem die äußeren Hüllen, auf die während des Hörvorgangs alle Schallwellen treffen. Hier konnte Zenner sowohl elektrische Spannungen nachweisen als auch winzige Poren ermitteln, die beim Hören elektrische Ladungsträger mit hoher Geschwindigkeit ein- und ausfließen lassen. Ebenso zeigte er, dass die äußeren Hörzellen über die Frequenzschärfe des Innenohrs und somit darüber entscheiden, ob Sprache verständlich aufgenommen wird. Beides waren bedeutende Beiträge, um den Grundmechanismus des Hörens zu verstehen. Zugleich nährten Zenners Forschungen die Hoffnung, im Innenohr entstandene Krankheitsbilder, wie Schwerhörigkeit, Ohrgeräusche und Schwindelanfälle, besser verstehen und behandeln zu können.

Geburtsjahr: 1947
 Fächer: Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Zellbiologie
 Institution: Bayerische Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Prof. Dr. Karl Joachim Ebeling

Karl Joachim Ebeling suchte mit seinen Forschungen nach Wegen, um das tägliche Informationsangebot in den Griff zu bekommen. Dieses wuchs schon Mitte der achtziger Jahre so rasant, dass die klassischen elektronischen Übertragungssysteme an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit stießen. Ebeling, der zwei Jahre an den renommierten Bell Laboratories in den USA geforscht hatte, wandte sich den viel versprechenden optischen Glasfasersystemen zu. Mit ihnen wollte er die Übertragung und auch die Verarbeitung von Informationen auf rein optischem Wege durchführen. Hierfür musste er zunächst ein optisches Bauelement finden, das anstelle der Elektronen mit Licht arbeitet. Das in der Elektronik gängige Silizium schied wegen seiner ungünstigen optoelektronischen Eigenschaften aus. Statt seiner erforschte und entwickelte Ebeling Halbleitermaterialien auf der Basis von Indiumphosphid und Galliumarsenid. Mit diesen arbeitete er an rein optischen Schaltelementen mit einem Durchmesser von weniger als drei tausendstel Millimetern und einer Dicke von einem hundertstel Millimeter, die er zu hunderten auf einem Chip integrierte. Sie ermöglichten eine wesentlich schnellere und letztlich auch kostengünstigere Datenverarbeitung. Für Ebeling waren sie darüber hinaus auch der erste Baustein eines zukünftigen optischen Computers, der etwa Qualitätskontrollen in der industriellen Produktion, aber auch Wettervorhersagen oder die Diagnose von Krankheiten erheblich beschleunigen würde.

Geburtsjahr: 1949
 Fach: Hochfrequenztechnik
 Institution: Technische Universität
 Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig



Prof. Dr. Lothar Gall

Seine 1980 erschienene Bismarck-Biographie hatte Lothar Gall weit über die Geschichtswissenschaft hinaus im In- und Ausland bekannt gemacht. Die Lebensschilderung des Reichsgründers, den Gall als „weißen Revolutionär“ charakterisierte, war gleichermaßen ein großer literarischer Wurf und Verkaufserfolg. Den Leibniz-Preis erhielt der Frankfurter Historiker jedoch in erster Linie für seine Arbeiten zum politischen Liberalismus in Deutschland. Auf diesem Gebiet galt Gall bereits nach seiner Dissertation über den Einfluss des liberalen Verfassungstheoretikers Benjamin Constant auf den deutschen Vormärz, spätestens aber nach seiner 1968 veröffentlichten Habilitationsschrift zum „Liberalismus als regierende Partei“, als ausgewiesener Kenner. Auf diesem Fundament legte Gall eine Fülle weiter ausgreifender Studien vor, so einen Grundriss über „Europa auf dem Weg in die Moderne 1850-1980“ und eine auch methodisch wegweisende Untersuchung zum Charakter und zur Entwicklung der liberalen Bewegung in Deutschland. Den im städtischen Bürgertum verankerten sozialen Grundlagen des deutschen Liberalismus galten weitere Studien des Historikers, der auch als Herausgeber der renommierten „Historischen Zeitschrift“ wirkte. In all seinen Arbeiten spürte Gall den Spannungen zwischen politischer Ideenwelt und realen Bedingungen nach und gelangte immer wieder zu der Erkenntnis, „dass die Realität nicht im Intendierten aufgeht“.

Geburtsjahr: 1936
 Fach: Neuere Geschichte
 Institution: Johann Wolfgang Goethe-
 Universität Frankfurt am Main



Prof. Dr. Günter Harder

Dass die damalige Bundeshauptstadt Bonn in den achtziger Jahren auch die deutsche Hochburg der Mathematik war, verdankte sie neben dem Max-Planck-Institut für Mathematik vor allem dem Mathematischen Institut der Bonner Universität. Dessen Leiter Günter Harder wurde für seine grundlegenden Beiträge auf dem Gebiet der Arithmetik algebraischer Gruppen mit dem Leibniz-Preis ausgezeichnet. Harders besonderes Interesse galt ungelösten Problemen der Zahlentheorie. Während etwa die alte Frage nach den natürlichen Zahlen, die als Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks auftreten können, beantwortet war, ergaben sich für die Mathematiker zahlreiche neue Fragen, sobald die Gleichungen komplizierter wurden. Harder entwickelte hier neue Theorien, die zum eigentlichen Problem zunächst keinen direkten Bezug hatten, auf lange Sicht aber zu dessen Lösung beitragen sollten. Speziell bearbeitete er die so genannte Kohomologietheorie, in der er mithilfe der Zahlentheorie neue Räume konstruierte und auf ihre Gestalt überprüfte. Das hohe Ansehen, das er mit diesen Arbeiten erlangte, zeigte sich nicht zuletzt darin, dass Harder mehrfach zu Gastprofessuren und Forschungsaufenthalten an renommierte amerikanische, französische und indische Universitäten eingeladen wurde. Einen Namen machte er sich auch als akademischer Lehrer, der den mathematischen Nachwuchs immer wieder für neue Fragestellungen begeistern konnte.

Geburtsjahr: 1938
 Fach: Mathematik
 Institution: Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Prof. Dr. Walter Haug und Prof. Dr. Burghart Wachinger

Der deutschen Philologie des Mittelalters galten die Forschungen von Walter Haug und Burghart Wachinger. Die beiden Tübinger Wissenschaftler erforschten die ganze Welt von heroischer Epik und höfischem Roman, von Mystik und Minne. Haug, der nach seiner Promotion sieben Jahre lang als Lektor und Chefdramaturg am Bayerischen Staatsschauspiel in München gearbeitet hatte, galt als der führende Theoretiker auf dem Gebiet der mittelalterlichen epischen Dichtung. Hier konnte er zunächst die Quellenbasis erheblich erweitern, für deren Publikation er in der „Bibliothek des Mittelalters“ auch selbst sorgte. Ebenso wegweisend war sein neuer Blickwinkel, der die klassischen literaturhistorischen Ansätze überwand und von der sozial- und bildungsgeschichtlichen Situation des ausgehenden Mittelalters ausging. Aus dieser Perspektive konnte Haug zeigen, dass das moderne abendländische Literaturverständnis nicht erst in der Renaissance in die Wege geleitet wurde, sondern bereits mit der Ausbildung der vulgärsprachlichen Literaturen im 11. und 12. Jahrhundert. Wachinger befasste sich vor allem mit der lange vernachlässigten Gattungstradition von Sangspruchdichtung und Meistersang, die er von ihren höfisch-spielmännischen Anfängen im 12. Jahrhundert bis zu den städtisch-handwerklichen Sängergesellschaften des 15. bis 18. Jahrhunderts erforschte. So verschieden die Themen und Methoden der beiden Wissenschaftler waren, so faszinierend war das Gesamtbild, das sich daraus ergab.

Walter Haug
 Geburtsjahr: 1927
 Fach: Ältere deutsche
 Literaturwissenschaft
 Institution: Eberhard-Karls-
 Universität Tübingen



Burghart Wachinger
 Geburtsjahr: 1932
 Fach: Ältere deutsche
 Literaturwissenschaft
 Institution: Eberhard-Karls-
 Universität Tübingen





Prof. Dr. Werner Hildenbrand

Werner Hildenbrand promovierte in Mathematik über „Die straffe Funktionale“, habilitierte sich in Wirtschaftstheorie über den „Kern einer Ökonomie“ und wurde in Verknüpfung beider Felder zu einem der international profiliertesten Vertreter der mathematischen Volkswirtschaftslehre. Der Direktor des Wirtschaftstheoretischen Instituts der Bonner Universität, der mehrere Jahre als Gastprofessor in Berkeley und Stanford geforscht hatte, arbeitete vor allem auf dem Gebiet der so genannten Allgemeinen Gleichgewichtstheorie. In seinen Forschungen ging es Hildenbrand in erster Linie darum, mit Hilfe nicht-parametrischer statistischer Verfahren sozio-ökonomische Daten, wie beispielsweise Einkommensverteilungen, zu schätzen und deren Entwicklung im zeitlichen Ablauf zu analysieren. Damit begründete er einen neuen, in Bezug zum Gleichgewichtsmodell einmaligen Ansatz, der sich vor allem dadurch auszeichnete, dass er die Art und Weise von Abhängigkeiten anders als bis dahin üblich erfasste. Hildenbrand unterstellte keine bestimmte Form von Abhängigkeit, sondern ließ die Daten zunächst für sich alleine sprechen. Dies verlangte eine sehr viel genauere Auswertung des Datenmaterials, was wiederum nur mit aufwändigen Rechenprogrammen und Rechnerkapazitäten möglich war. Hildenbrands Arbeiten waren ein bedeutender Beitrag zur ökonomischen Grundlagenforschung, der bis in die empirische Wirtschaftsforschung hineinreichte.

Geburtsjahr: 1936
 Fach: Volkswirtschaftslehre
 Institution: Rheinische Friedrich-
 Wilhelms-Universität Bonn

Prof. Dr. Ingo Müller

Dem „Gedächtnis“ von Metallen forschte Ingo Müller nach. Der Physiker von der Technischen Universität Berlin, der als Gastprofessor mehrere Jahre an der Johns Hopkins University in Baltimore/USA und in Mexiko gearbeitet hatte, wurde für seine herausragenden Arbeiten auf dem Gebiet der Thermodynamischen Materialwissenschaft mit dem Leibniz-Preis ausgezeichnet. Hier interessierte Müller vor allem, wie sich die Form und das Strömungsverhalten von Körpern abhängig von der Temperatur verändern. Keramiken untersuchte Müller dabei ebenso wie Gummi und Duroplaste, aber auch Polyelektrolyte und Hochpolymerlösungen, Dämpfe und Gase. Von besonderer Bedeutung waren seine Arbeiten an Metall-Legierungen, bei denen eine einmal vorgenommene Verformung durch Erhöhung der Temperatur wieder rückgängig gemacht werden kann. An Nickel-Titan und anderen Legierungen konnte Müller zeigen, wie sich diese Metalle an ihre frühere Form gleichsam „erinnern“ und ihren natürlichen Zustand wieder einnehmen. Dieses Verhalten, das auf einem Phasenübergang beruht, konnte Müller in einem mathematischen Modell erfassen, womit er einen bedeutenden Beitrag zur Grundlagenforschung leistete. Zugleich hatten seine Arbeiten hohen Anwendungsbezug, denn die von ihm untersuchten „Gedächtnismetalle“ fanden in der Technik und der Medizin vielfältige Anwendung, so bei der Konstruktion von Stellgliedern, aber auch beim Schienen gebrochener Knochen.

Geburtsjahr: 1936
 Fach: Theoretische Physik
 Institution: Technische
 Universität Berlin



„Der Leibniz-Preis befreite mich vom Schreiben lästiger Anträge und den belehrenden Kommentaren der Gutachter.“

Prof. Dr. Herbert W. Roesky

**Prof. Dr. Herbert W. Roesky
und Prof. Dr. George M. Sheldrick**

Herbert W. Roesky und George M. Sheldrick bildeten ein außergewöhnlich kreatives und erfolgreiches Forscherduo, das ihr Institut an der Universität Göttingen in den achtziger Jahren weltweit zu einer der ersten Adressen in der Anorganischen Chemie machte. Insbesondere zur synthetischen Anorganischen Chemie und zur röntgenographischen Strukturaufklärung chemischer Vorgänge leisteten beide Forscher eine Reihe höchst bedeutsamer Beiträge. Roesky, der als Postdoktorand beim US-Chemiekonzern DuPont geforscht hatte und sowohl in den USA als auch in Japan Gastprofessor gewesen war, erregte vor allem mit seinen Arbeiten zur Schwefel-Stickstoff-Chemie Aufsehen. Ihm gelang es erstmals, in Schwefel-Stickstoff- und in Phosphor-Stickstoff-Ringe Übergangsmetalle als Ringbausteine einzuführen, woraus neue Verbindungen mit ungewöhnlichen Eigenschaften entstanden. Auch Roeskys Synthese neuartiger Metallacyclen und Komplexverbindungen mit nicht-metallischen Struktureinheiten waren von großer Bedeutung. Der in England geborene Sheldrick, der vor seiner Berufung nach Göttingen lange in Cambridge gelehrt hatte, machte sich vor allem um die Weiterentwicklung der Röntgenstrukturanalyse und ihre Anwendung auf besonders komplizierte Problemstrukturen verdient. In der Phosphor- und Schwefelchemie sowie in der Komplexchemie des Goldes legte er jedoch auch viel beachtete präparative Arbeiten vor. Zahlreiche nationale und internationale Auszeichnungen belegten das hohe Ansehen, das die Göttinger Chemiker damit erlangten.



Herbert W. Roesky
Geburtsjahr: 1935
Fach: Anorganische Chemie
Institution: Georg-August-Universität Göttingen



George M. Sheldrick
Geburtsjahr: 1942
Fach: Anorganische Chemie
Institution: Georg-August-Universität Göttingen

**Prof. Dr. Wolfram Saenger
und Prof. Dr. Volker A. Erdmann**

Mit den beiden wichtigsten Makromolekülen, die in der Natur vorkommen, befassten sich Wolfram Saenger und Volker A. Erdmann. Die beiden Wissenschaftler von der Freien Universität Berlin erhielten den Leibniz-Preis für ihre Forschungen an Nukleinsäuren und Proteinen, die sie teils getrennt, teils gemeinsam durchführten. Dabei ging es ihnen darum, die dreidimensionale Struktur der Nukleinsäuren und Proteine aufzuklären und damit die verschiedenen Funktionen beider Molekülklassen besser zu verstehen: Während Nukleinsäuren das genetische Material, die DNA, darstellen und in Form der Gene die Baupläne für alle Proteine des Organismus tragen, sind die Proteine die Werkzeuge der Zellen und spielen die Rolle von Strukturelementen, Katalysatoren, Regulatoren oder Transportmitteln. Saenger bediente sich bei seinen Forschungen der Röntgenkristallographie, die mit einem Vergrößerungsfaktor von einigen Milliarden als Supermikroskop dient. Mit ihr untersuchte Saenger vor allem die so genannte Genexpression, also die Umsetzung der in der DNA enthaltenen genetischen Information in die entsprechenden Proteine. Erdmann wandte vorwiegend chemische, biochemische und gentechnische Methoden an. Im Mittelpunkt stand hier eines von drei ribosomalen RNA-Molekülen bei Bakterien, Pflanzen und Tieren. Die unterschiedlichen Methoden beider Forscher ergänzten sich in idealer Weise und ergaben ein umso aussagekräftigeres Bild der für das Leben so wichtigen Moleküle.



Wolfram Saenger
Geburtsjahr: 1939
Fach: Biochemie
Institution: Freie Universität Berlin



Volker A. Erdmann
Geburtsjahr: 1941
Fach: Biochemie
Institution: Freie Universität Berlin



Prof. Dr. Günther Schütz

Im Vordergrund der Arbeiten von Günther Schütz standen grundlegende Fragen der Zelldifferenzierung. Er untersuchte, wie die Genexpression durch Steroidhormone auf molekularer Ebene reguliert wird. Steroidhormone spielen eine wichtige Rolle bei der Zelldifferenzierung und bei der Regulation des Stoffwechsels von Zellen, Geweben und Organen in Eukaryonten. So sind die Sexualhormone Testosteron und Östrogen wichtig für die Entwicklung der Geschlechtsmerkmale und die Fortpflanzung, die Glucocorticoide für den Zuckerstoffwechsel und die Mineralcorticoide für den Mineralhaushalt. Mit diesen Hormonen hatte sich der Molekularbiologe vom Deutschen Krebsforschungszentrum erstmals an der Columbia University in New York befasst, an der er sechs Jahre lang forschte, bevor er als Leiter einer Max-Planck-Arbeitsgruppe nach Deutschland zurückkehrte. Die von Schütz untersuchten Steroidhormone hatten deshalb besondere Bedeutung, weil sie ganz unterschiedliche Funktionen im Stoffwechsel und bei der Entwicklung von Zellen haben. Hier konnte Schütz mit seinen Untersuchungen zeigen, worauf die Wirkung der Hormone beruht: Sie schalten in der Zelle bestimmte Gene gezielt ein beziehungsweise ab. Hierzu verbindet sich das Hormon mit einem Rezeptor und bindet an einen Abschnitt der DNA an, wodurch die genetische Information freigesetzt wird. Dadurch verändert sich die Eiweiß-Ausstattung der Zelle und damit am Ende wiederum auch ihre Funktion.

Geburtsjahr: 1940
 Fach: Molekularbiologie
 Institution: Deutsches
 Krebsforschungszentrum,
 Heidelberg

Prof. Dr. Hans Wolfgang Spiess

Auf einem vergleichsweise neuen, aber weltweit intensiv betriebenen Forschungsfeld konnte Hans Wolfgang Spiess innerhalb kurzer Zeit beachtliche Erfolge erzielen. Der Direktor am Max-Planck-Institut für Polymerforschung in Mainz leistete bedeutende Beiträge zur Entwicklung und Optimierung der polymeren Werkstoffe, jener Kunststoffe, die wegen ihrer vielfältigen Einsatzmöglichkeiten, ihrer leichteren Handhabbarkeit und wegen ihrer kostengünstigeren Herstellung gegenüber traditionellen Werkstoffen eine immer größere Rolle spielten. Spiess untersuchte vor allem den Zusammenhang zwischen den makroskopischen Eigenschaften der Polymere und ihrem mikroskopischen Verhalten auf molekularer Ebene, der entscheidend ist für den Einsatz der neuen Werkstoffe in Industrie und Technik. Denn ob Polymere den hohen mechanischen Anforderungen im Fahrzeug- und Flugzeugbau gewachsen sind oder ob sie die erforderlichen optischen und elektrischen Eigenschaften für die Informationsspeicherung mit sich bringen, hängt vor allem von der molekularen Struktur ihrer Kettenmoleküle ab, daneben auch von der Organisation der Moleküle im festen Zustand und von der molekularen Dynamik. Um diese Wechselwirkungen aufzuklären, entwickelte Spiess neue Messverfahren der so genannten Festkörper-Kernresonanzspektroskopie. Ihr Einsatz und die mit ihnen erzielten Erkenntnisse waren ein wichtiger Schritt, um Polymere für bestimmte Anwendungen maßschneidern zu können.

Geburtsjahr: 1942
 Fach: Physikalische Chemie
 Institution: Max-Planck-Institut für
 Polymerforschung, Mainz



Prof. Dr. Karl Otto Stetter

Seine Forschungsobjekte taufte Karl Otto Stetter „Feuernetz“, „Feuerkugel“ und „Feuerstab“; auch „Der in der Säure lebende Janus“, „Der Metallappen“ und „Die Urkugel“ gehörten dazu. Sie alle waren Kleinstlebewesen, die Stetter in untermeerischen Quellen bei Neapel, in der Tiefsee vor Mexiko oder in Schwefelfeldern auf Island fand und an denen er Grundfragen des mikrobiellen Lebens erforschte. Stetter untersuchte vor allem extrem thermophile und anaerobe, also hitzebeständige und sauerstofflos lebende Archaeobakterien. Dabei interessierte ihn besonders, bis zu welchen Temperaturen sich mikrobielles Leben entwickeln kann. Die von ihm entdeckten Gattungen „Verborgenes Feuernetz“ und „Methanfeuer“ waren mit einer Wachstumstemperatur von 110 Grad Celsius die mit Abstand hitzebeständigsten aller bis dahin bekannten Lebewesen. Indem er ihr Wachstum und ihre Lebensweise im Labor erforschte, gelangte Stetter zu wichtigen Erkenntnissen über die molekularen Prinzipien der Hitzeresistenz, so etwa bei Proteinen, Lipiden, Nukleinsäuren und biologischen Membranen. Darüber hinaus ging er der Frage nach, ob die Archaeobakterien in der Biotechnologie eingesetzt werden können, beispielsweise zur Entschwefelung heißer Abwässer. Nicht zuletzt trug Stetter mit seinen Forschungen zum besseren Verständnis der frühen Evolution der Organismen bei: Denn seine Wärme liebenden Bakterien lebten in Räumen, die seit Urzeiten unverändert waren, und gaben somit auch Hinweise auf die Ursprünge des Lebens.

Geburtsjahr: 1941
 Fach: Mikrobiologie
 Institution: Universität
 Regensburg



„Ohne den Preis wäre ich,
 wegen der deutlich schlechteren
 Ausstattung, nicht an eine
 Universität gewechselt.“



Prof. Dr.-Ing. Thomas Weiland

Thomas Weiland wurde international bekannt durch seine Forschungen auf dem Gebiet der Beschleunigerphysik. Sowohl mit theoretischen Arbeiten als auch experimentell trug der Wissenschaftler vom Deutschen Elektronen-Synchrotron DESY in Hamburg zur Weiterentwicklung von Beschleunigeranlagen bei, die in der Physik, aber auch in anderen Wissenschaftszweigen und in der Industrie eine immer größere Rolle spielten. Auf dem theoretischen Gebiet arbeitete Weiland an der Entwicklung neuer mathematischer Modelle, mit denen sich die elektromagnetischen Felder in den Beschleunigern besser berechnen ließen. Die von ihm entwickelten Rechenprogramme wurden in nahezu allen Großforschungseinrichtungen in Europa, den USA und Japan eingesetzt, aber auch in zahlreichen Industriezweigen. Hier dienten sie zur Berechnung und Entwicklung von Kernspintomographen in der medizinischen Technik, von Bauelementen in der Telefon- und optischen Nachrichtentechnik, von Anzeigeelementen im Fahrzeugbau und von Chips in der Mikroelektronik. Auf dem experimentellen Sektor arbeitete Weiland an neuartigen Verfahren zur Beschleunigung geladener Elementarteilchen. Mit ihnen sollte die Leistung von Teilchenbeschleunigern erhöht werden, ohne dass die Anlagen selbst, die mit einem Umfang von oft dutzenden Kilometern und mit Milliardenkosten die Grenze des Machbaren längst erreicht hatten, immer noch größer und teurer wurden.

Geburtsjahr: 1951
 Fach: Hochenergiephysik
 Institution: Deutsches
 Elektronen-Synchrotron
 DESY, Hamburg

„Das Schönste am Leibniz-Preis war, dass wir ganz unbürokratisch mit ausländischen Arbeitsgruppen zusammenarbeiten konnten.“

Prof. Dr. Heinrich Betz

Wie werden Informationen im Gehirn verarbeitet? Der Antwort auf diese elementare Frage kam Heinrich Betz mit seinen Forschungen ein gutes Stück näher. Der Heidelberger Molekularbiologe befasste sich mit den Synapsen, jenen Schaltstellen im zentralen Nervensystem, die nicht nur die Nervenzellen des Gehirns miteinander verbinden und so die Informationssignale weiterleiten, sondern die auch bei Lernvorgängen und beim Gedächtnis unentbehrlich sind und bei Fehlfunktionen zu neurologischen Erkrankungen führen. Betz untersuchte speziell die Proteinmoleküle, die für die Signalübertragung durch die Synapsen verantwortlich sind. Um die Struktur dieser so genannten synaptischen Membranproteine zu ermitteln, griff er auch auf bekannte Gifte wie Strychnin und Curare zurück, die das Nervensystem beeinflussen. Am Ende dieser Forschungen stand das überraschende Ergebnis, dass die synaptischen Membranproteine alle nach einem gemeinsamen Bauprinzip konstruiert sind, was darauf hinweist, dass sie während der Evolution aus einem gemeinsamen Vorläufer entstanden. In erster Linie waren diese Arbeiten erkenntnisorientiert und leisteten einen bedeutenden Beitrag zum Verständnis höherer Hirnfunktionen. Zugleich hatten sie einen hohen Anwendungsbezug für die medizinische Praxis, stellten die von Betz untersuchten Proteine doch einen möglichen Ansatzpunkt für neuartige Neuropharmaka dar.

Geburtsjahr: 1944
 Fach: Neurobiologie
 Institution: Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg



Prof. Dr. Claus-Wilhelm Canaris

Das breite Spektrum vom Bürgerlichen Recht über das Handels- und Arbeitsrecht bis zur Rechtsphilosophie umfasste der Lehrstuhl von Claus-Wilhelm Canaris an der Münchner Ludwig-Maximilians-Universität. Entsprechend weit gefächert waren auch Canaris' eigene Forschungen. Der Rechtswissenschaftler, der unter anderem in Genf und Paris studiert und vor seiner Münchner Zeit in Graz und Hamburg gelehrt hatte, widmete sich zum einen der allgemeinen zivilrechtlichen Dogmatik und hier speziell der so genannten Vertrauenshaftung. In seinem Hauptwerk auf diesem Feld untersuchte Canaris, welche Bedeutung das rechtspolitische Prinzip des Vertrauensschutzes im hiesigen Zivilrecht hat. Canaris zweiter Forschungsschwerpunkt war das im Zentrum des Privatrechts verankerte Schuldrecht, bei dem er sich hauptsächlich mit dem Recht der Verträge, dem Schadensersatzrecht und dem Recht der ungerechtfertigten Bereicherung befasste. Die Arbeiten zu diesen Themen waren sowohl wissenschaftlich grundlegend als auch von hoher Bedeutung für die Rechtspraxis. Dies galt noch stärker für Canaris' Untersuchungen zum Bankvertragsrecht, in dem er zu *der* wissenschaftlichen Autorität in Deutschland wurde. Auf diesem Gebiet – das in weiten Teilen entweder gar nicht oder nur rudimentär gesetzlich geregelt ist, sondern durch die Praxis des Wirtschaftslebens geprägt wird – kam Canaris auch seine langjährige Tätigkeit im Vorstand der Bayerischen Börse zugute.

Geburtsjahr: 1937
 Fach: Zivilrecht
 Institution: Ludwig-Maximilians-Universität München

Prof. Dr. Herbert Gleiter

Herbert Gleiter befasste sich in seinem Forscherleben mit einer Vielzahl verschiedenster Themen, die von der Elektronenmikroskopie und der Schmelztheorie über Teilchenhärtungen bis zu ferroelektrischen Materialien und Phasenumwandlungen reichten. Weltweit bekannt aber wurde der Saarbrücker Werkstoffwissenschaftler, der auch als Professor in Harvard und am MIT tätig war, als Wegbereiter einer völlig neuen Klasse von Stoffen, den so genannten nanokristallinen Materialien. Sowohl bei der Entdeckung als auch bei der Erforschung dieser Materialien – die sich in ihrem atomaren Aufbau und ihrer chemischen Zusammensetzung von den beiden anderen bis dahin bekannten Materialklassen, den kristallinen und glasartigen Stoffen, unterscheiden – kam Gleiter die entscheidende Rolle zu. Seine Arbeiten zielten zunächst auf ein besseres grundsätzliches Verständnis dieser Stoffe ab, die andere mechanische, elektrische und magnetische Eigenschaften haben als kristalline oder glasartige Stoffe gleicher chemischer Zusammensetzung. So konnte Gleiter nachweisen, dass nanokristalline keramische Substanzen metallartige Verformbarkeit zeigen, während kristalline oder glasartige Keramiken spröde und so technologisch nur begrenzt anwendbar sind. Gleiters Arbeiten wurden national wie international vielfach ausgezeichnet und hatten sowohl für die Grundlagenforschung als auch für die Herstellung völlig neuer Legierungen und Materialien höchste Bedeutung.

Geburtsjahr: 1938
 Fach: Werkstoffwissenschaften
 Institution: Universität des Saarlandes, Saarbrücken



Prof. Dr. Theodor W. Hänsch

Mit Theodor W. Hänsch erhielt einer der weltweit führenden Forscher auf dem Gebiet der optischen Physik und der Atomphysik den Leibniz-Preis. Der Physiker war nach seiner Promotion in Heidelberg NATO-Postdoktorand in Stanford, wo er von 1972 bis 1986 als Professor wirkte, bevor er nach Deutschland zurückkehrte und Professor an der Universität München und Direktor am Garching Max-Planck-Institut für Quantenoptik wurde. Hänsch erregte schon früh Aufsehen mit der Erfindung eines neuartigen Resonators für einen Farbstofflaser, der erstmals extrem farbreines und zugleich über einen weiten Wellenlängenbereich abstimmbares kohärentes Licht lieferte. Mithilfe solcher Laser entwickelte und verfeinerte Hänsch eine ganze Reihe von Techniken für die hochauflösende Spektroskopie. Seine wohl bedeutendsten Arbeiten galten der höchstauflösenden Laserspektroskopie am Wasserstoffatom. Hier setzte er schon früh die so genannte Doppler-freie Laserspektroskopie ein, um höchst präzise Messungen am Wasserstoffatom vornehmen zu können, das nur aus einem einzigen Proton und einem Elektron besteht und damit das einfachste der stabilen Atome ist. Die von Hänsch durchgeführten Modellrechnungen trugen in hervorragender Weise dazu bei, Naturkonstanten zu messen und die physikalischen Grundgesetze kritisch zu überprüfen – ein im wahrsten Sinne des Wortes elementarer Beitrag zur physikalischen Grundlagenforschung.

Geburtsjahr: 1941
 Fach: Laserphysik
 Institutionen: Ludwig-Maximilians-Universität München und Max-Planck-Institut für Quantenoptik, Garching

Prof. Dr.-Ing. Joachim Milberg

Joachim Milberg wurde für seine erfolgreichen Forschungen auf vier Gebieten mit dem Leibniz-Preis ausgezeichnet. Der Ingenieurwissenschaftler von der Technischen Universität München, der nach seiner Realschulbildung zunächst eine Lehre als Maschinenschlosser absolviert hatte und vor seiner Hochschultätigkeit lange in führenden Positionen bei einer Werkzeugmaschinenfabrik tätig war, befasste sich zum einen mit der Verbesserung der Leistungsfähigkeit von Werkzeugmaschinen im Allgemeinen und Fertigungsanlagen im Speziellen. Hier untersuchte er, wie Kollisionen zwischen Werkzeug und Maschinenteilen mithilfe von Modell- und Rechnerverfahren vorab erkannt und verhindert werden können. Milbergs zweiter Forschungsschwerpunkt war die Montageautomatisierung mit Robotern, bei der er vor allem die Grundlagen für komplizierte Fügeprozesse erarbeitete. Auf dem Gebiet der „rechnerintegrierten Produktion“ entwickelte Milberg neue rechnergestützte Verfahren, die die Wechselwirkungen zwischen Konstruktion, Planung, Fertigung und Montage analysierten. Schließlich erforschte Milberg Möglichkeiten, Fertigungsabläufe durch den Einsatz so genannter autonomer mobiler Handhabungsgeräte zu optimieren. Gerade diese, aber auch seine anderen Arbeiten waren sowohl von hoher wissenschaftlicher als auch praktischer Bedeutung und zeichneten sich zudem durch fach- und fakultätsübergreifende Ansätze und Kooperationen aus.

Geburtsjahr: 1943
 Fach: Fertigungstechnik
 Institution: Technische
 Universität München



Prof. Dr. Jürgen Mittelstraß

Jürgen Mittelstraß bewegte sich mit seinem Werk auf einer anderen, gleichsam einer Meta-Ebene. Mit ihm wurde kein Natur-, Bio- oder Geisteswissenschaftler für bahnbrechende Entdeckungen oder Experimente mit dem Leibniz-Preis ausgezeichnet, sondern ein herausragender Gelehrter für seine Auseinandersetzung mit der Wissenschaft selbst. Dem Konstanzer Philosophieprofessor ging es in seinen Arbeiten zum einen um die Erforschung und Analyse der Wissenschaftstheorie, die er eng verknüpft mit der Philosophie und der Wissenschaftsgeschichte betrachtete. Seine Studien zur Entstehung der neuzeitlichen Wissenschaft und Philosophie setzten ebenso Maßstäbe wie die von ihm begründete „Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie“; letztere war für Mittelstraß auch der ideale Ort, um in einem grundlegenden Beitrag Gottfried Wilhelm Leibniz zu würdigen. Sein zweites großes Thema war die Funktion der Wissenschaft in der modernen, von Politik und vor allem von Technik und Wirtschaft geprägten Gesellschaft. Auch hier zeichnete sich Mittelstraß dadurch aus, dass er sich nicht dem Spezialistentum hingab, sondern seine Philosophie stets in einen nahen und nicht ideologisierten Bezug zu fundamentalen Fragen setzte. Durch die Mitarbeit im Wissenschaftsrat oder bei Hochschulgründungen konnte Mittelstraß seine Auseinandersetzung mit der Wissenschaft auch ganz praktisch führen und ihr zugleich zahlreiche neue Impulse geben.

Geburtsjahr: 1936
 Fach: Philosophie
 Institution: Universität
 Konstanz

Prof. Dr. Sigrid D. Peyerimhoff

Als theoretische Chemikerin führte Sigrid D. Peyerimhoff ihre Forschungen nicht mit dem Reagenzglas und mit Apparaturen durch, die in der experimentellen Chemie unentbehrlich sind, sondern mit Bleistift, Papier und Computer. Die Mitdirektorin am Institut für Physikalische und Theoretische Chemie der Bonner Universität erhielt den Leibniz-Preis für ihre wegweisenden Beiträge zur Quantenchemie. Hier arbeitete Peyerimhoff an Lösungen jener hoch komplexen mathematischen Gleichung, die im Prinzip alle mikroskopischen Prozesse in der anorganischen, organischen und physikalischen Chemie sowie in weiten Teilen der Physik beschreibt. Die Entwicklung von Lösungsansätzen ging für sie immer einher mit der Anwendung der Gleichung zur Untersuchung spezieller Probleme in der Chemie und Molekülphysik. Der Schwerpunkt lag dabei auf kleineren molekularen Systemen von bis zu 20 Atomkernen und 150 Elektronen, deren Verhalten Peyerimhoff sehr genau vorausberechnen konnte. Allgemein von großer Bedeutung für die Grundlagenforschung, hatten diese Arbeiten dort auch hohen Anwendungsbezug, wo Experimente schwierig, teuer oder überhaupt nicht möglich sind, wie in der Atmosphärenchemie und der Chemie im interstellaren Raum. Mit ihren Arbeiten erlangte Peyerimhoff international hohes Ansehen, was sich auch in wiederholten Gastprofessuren in den USA, Japan und Kanada und in zahlreichen Auszeichnungen ausdrückte.

Geburtsjahr: 1937
 Fach: Theoretische Chemie
 Institution: Rheinische Friedrich-
 Wilhelms-Universität Bonn

**Prof. Dr. Manfred T. Reetz**

Die wissenschaftlichen Arbeiten von Manfred T. Reetz zeichneten sich durch eine große thematische Breite und originelle Forschungsansätze aus, die immer wieder zu viel beachteten Ergebnissen führten. Der Marburger Chemiker, der im Alter von neun Jahren mit seiner Familie in die USA übersiedelt war, wo er später auch studierte, bevor er zur Promotion nach Deutschland zurückkehrte, setzte seinen Schwerpunkt zunächst auf dem Gebiet der physikalisch-organischen Chemie. Im Anschluss daran wandte sich Reetz der Entwicklung neuer synthetischer Methoden in der Organischen Chemie zu. Hier konnte er vor allem durch die Einführung metallorganischer Reagenzien ungewöhnliche Erfolge erzielen. Unter anderem setzte Reetz Bor-, Kupfer- und Zirkon-Verbindungen ein, aber auch optisch aktive Aminosäuren, was zur Bildung von biologisch und pharmakologisch interessanten Produkten führte. Auch in der Materialforschung und Werkstoffchemie gelangen Reetz bedeutende Beiträge. So entwickelte er das erste Verfahren, mit dem Acrylsäureester bei Raumtemperatur gezielt unter Bildung von lebenden Polymeren mit enger Molmassenverteilung polymerisieren kann. Dieses Verfahren, das von Reetz selbst konsequent optimiert wurde, ermöglichte die Herstellung von Polymeren mit speziellen Eigenschaften und eröffnete damit der Werkstoffchemie zahlreiche neue Möglichkeiten.

Geburtsjahr: 1943
 Fach: Organische Chemie
 Institution: Philipps-
 Universität Marburg

Prof. Dr. Reinhard Stock

Auf die Suche nach dem kosmischen Urfunken begab sich der Frankfurter Kernphysiker Reinhard Stock in seinen mit dem Leibniz-Preis ausgezeichneten Forschungen. In mehreren internationalen Großprojekten – zunächst in Berkeley, dann am Europäischen Zentrum für Kernforschung CERN in Genf, später auch bei der Darmstädter Gesellschaft für Schwerionenforschung – versuchte Stock jene Zustände zu simulieren, die im Frühkosmos geherrscht haben könnten. Sein besonderes Interesse galt dabei der Erforschung der Quark-Gluon-Materie während des viel zitierten Urknalls am Anfang des Universums. In diesem Zustand wurde für die Dauer von Mikrosekunden Kernmaterie unter unvorstellbar hoher Temperatur extrem verdichtet, bevor sie erkalte und zu der heute bekannten Materie aus Protonen, Neutronen und Photonen wurde. Um diesen Phasenübergang zu rekonstruieren, heizte Stock Atomkerne mit höchster Beschleunigerenergie und bei mehr als einer Billion Grad Celsius zu kleinen hoch verdichteten „Feuerbällen“ auf. Zur Herstellung und Erforschung dieser nur für Sekundenbruchteile aufblitzenden Feuerbälle setzte Stock zu einem die bekannten Teilchenbeschleuniger und -detektoren der Hochenergiephysik ein, zum anderen entwickelte er selbst neuartige Detektoren. Mit diesen Forschungen leistete er bedeutende Beiträge zum besseren Verständnis zahlreicher Probleme der Materieverteilung im Weltraum und der Entstehung von Galaxien.

Geburtsjahr: 1938
 Fach: Experimentelle Kernphysik
 Institution: Johann Wolfgang
 Goethe-Universität Frankfurt am Main



Priv.-Doz. Dr. Wolfgang Stremmel

Wolfgang Stremmel war mit 36 Jahren nicht nur einer der jüngsten Träger des Leibniz-Preises, sondern auch der erste klinische Mediziner, der für seine Arbeiten ausgezeichnet wurde. Der Oberarzt der Abteilung für Gastroenterologie an der Medizinischen Klinik und Poliklinik der Universität Düsseldorf – zugleich der erste Düsseldorfer Preisträger – befasste sich in seinen wissenschaftlichen Untersuchungen mit den Transportsystemen der Zelle. Besonders interessierte ihn dabei die Nahrungsmittelzufuhr der Zelle und hierbei wiederum die Frage, auf welche Weise Nahrungsbestandteile, wie die lebenswichtigen Fettsäuren, durch die Zellmembranen durchgeschleust werden und so in die Leber, den Darm und das Herz gelangen. Dies geschieht, wie Stremmel zeigen konnte, durch einen aktiven Transportmechanismus, bei dem ein bestimmtes Membranprotein die langkettigen Fettsäuren an sich bindet und weiterleitet. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen untersuchte Stremmel anschließend, ob und inwieweit Defekte in diesem Transportmechanismus zu Stoffwechselerkrankungen etwa der Leber oder des Herzens führen. Stremmels Untersuchungen trugen wesentlich zum besseren Verständnis der spezifischen Funktionen von Zellen und Zellsystemen bei und hatten sowohl für die medizinische Grundlagenforschung als auch für die Entwicklung neuer diagnostischer und therapeutischer Ansatzpunkte in der klinischen Praxis große Bedeutung.

Geburtsjahr: 1952
 Fach: Innere Medizin
 Institution: Heinrich-Heine-
 Universität Düsseldorf

„Stand ich nach fast zwei Jahrzehnten Tätigkeiten im Ausland dem deutschen Forschungs- und Fördersystem eher kritisch gegenüber, so hat mir dieser Preis die Augen

geöffnet für die großzügigen Möglichkeiten, die Deutschland seinen Forscherinnen und Forschern bietet.“

Prof. Dr. Jörn Thiede

Prof. Dr. Jörn Thiede und Prof. Dr. Michael Sarnthein

Dass die deutsche Meeresgeologie Ende der achtziger Jahre international einen hervorragenden Ruf genoss, war zum großen Teil das Verdienst von Jörn Thiede und Michael Sarnthein. Beide bauten innerhalb weniger Jahre an der Universität Kiel mit großem Einsatz und Erfolg den Forschungsschwerpunkt Meeresgeologie auf. Auf zahlreichen nationalen und internationalen Expeditionsfahrten erforschten Thiede und Sarnthein die Entwicklungsgeschichte des Weltmeeres, seiner Wassermassen und seiner marinen Lebewesen in den letzten 150 bis 180 Millionen Jahren. Geographisch zog es sie dabei in genau entgegengesetzte Richtungen. Das Interesse von Thiede, der vor seiner Kieler Zeit Professor an der Oregon State University und in Oslo gewesen war, galt vor allem dem europäischen Nordmeer und der Arktis, über deren Meeresböden weit weniger bekannt war als über die der meisten anderen Teilbecken des Weltmeeres; der gebürtige Österreicher Sarnthein, den seine Arbeiten zwischenzeitlich in die USA führten, erforschte hauptsächlich den mittleren Atlantik vor der Westküste Afrikas. Aus den systematischen und zyklischen Veränderungen der Lebensbedingungen in diesen Teilen des Weltmeeres rekonstruierten die beiden Forscher zum einen die Geschichte der Ozeane, zum anderen leiteten sie daraus vorsichtige Voraussagen über künftige Veränderungen der Umwelt ab. Mit letzterem gaben sie den marinen Geowissenschaften eine neue, zukunftssträchtige Forschungsperspektive, die alle Meere und Länder der Erde berührte.

Jörn Thiede
Geburtsjahr: 1941
Fach: Marine Geologie
Institution: GEOMAR-
Forschungszentrum für marine
Geowissenschaften der Christian-
Albrechts-Universität zu Kiel



Michael Sarnthein
Geburtsjahr: 1939
Fach: Marine Geologie
Institution: Christian-Albrechts-
Universität zu Kiel



Prof. Dr. Reinhard Genzel

Schwarze Löcher übten seit jeher auf Wissenschaftler und auf die Öffentlichkeit eine geradezu magische Wirkung aus. Die Vorstellung, dass sich im Herzen der Galaxien wahre „Massemonster“ verbergen, die alles verschlucken, was ihnen zu nahe kommt, faszinierte auch Reinhard Genzel. Eine solche Schwerkraftfalle sogar inmitten der Milchstraße aufzuspüren, war jedoch nur ein, wenngleich das spektakulärste große Forschungsprojekt des Wissenschaftlers, der acht Jahre lang in Harvard und Berkeley gearbeitet hatte, bevor er an das Garching Max-Planck-Institut für Physik und Astrophysik wechselte. Genzels Interessen umfassten einen äußerst weiten Bereich astronomischer und physikalischer Themen und Techniken. Er begann als Radioastronom, wandte sich danach der Molekülspektroskopie zu, um schließlich seinen Schwerpunkt auf die Infrarotastronomie zu legen. Mit dieser noch jungen Methode erforschte Genzel die Entstehung und die frühe Entwicklung der Sterne; hier stellte er die Suche nach den Schwarzen Löchern auch in den größeren Zusammenhang der Erforschung der physikalischen Bedingungen, der Energieerzeugung und der Dynamik in den Galaxiekernen. Nicht zuletzt entwickelte und baute Genzel auch die dafür notwendigen hoch empfindlichen Messinstrumente. Mit diesen Arbeiten wurde er zu einem der weltweit führenden Forscher auf dem Feld der extraterrestrischen Physik.

Geburtsjahr: 1952
 Fach: Astrophysik
 Institution: Max-Planck-Institut für
 Physik und Astrophysik, Garching



Prof. Dr. Rainer Greger

Grundlegende Phänomene lebender Zellen konnte Rainer Greger in seinen mit dem Leibniz-Preis ausgezeichneten Arbeiten aufklären. Der Physiologe von der Universität Freiburg – nach seiner Promotion hatte er zunächst als praktischer Arzt gearbeitet, bevor er an der renommierten Mayo Clinic in Rochester/USA forschte und sich in Innsbruck habilitierte – zeigte, wie wichtig ein funktionierender Elektrolyttransport in Niere und Darm für den Gesamtorganismus des Menschen ist. Insbesondere untersuchte Greger den Transport der Elektrolyte durch die Zellmembran sowie die physiologische Regulation und die pharmakologische Beeinflussung dieses Prozesses. Dabei konnte er zunächst die so genannten Carrier- und Ionenkanäle identifizieren und beschreiben, jene Transportproteine, die den Übertritt von Ionen in die Zelle und aus der Zelle heraus und damit den Ionentransport an sich ermöglichen. Darauf aufbauend untersuchte Greger, wie dieser Transport hormonal reguliert wird, was nach seinen Erkenntnissen häufig über eine direkte Steuerung an Chloridkanälen erfolgt. Der Regulation solcher Chloridkanäle im Darm galt danach ebenso sein Interesse wie der Frage, wie es bei der Erbkrankheit Mukoviszidose zu Störungen in der Funktion dieser Kanäle kommt. Diese und andere bedeutende Arbeiten waren zunächst in der Grundlagenforschung angesiedelt, hatten jedoch auch einen hohen Anwendungsbezug für die medizinische Praxis.

Geburtsjahr: 1946
 Fach: Physiologie
 Institution: Albert-Ludwigs-
 Universität Freiburg

Prof. Dr. Ingrid Grummt

Ingrid Grummt erhielt den Leibniz-Preis für ihre international viel beachteten Arbeiten auf einem der wichtigsten Gebiete der molekularbiologischen Forschung: der so genannten Gen-Expression, also dem Prozess der Übertragung und Realisierung der genetischen Information. Die Würzburger Molekularbiologin, die nach Studium, Promotion und Assistentenzeit in der DDR 1972 in die Bundesrepublik übersiedelt war, befasste sich vor allem mit den molekularen Prozessen, die die Aktivität von Genen und das Wachstum der Zellen miteinander verknüpfen. Hierbei wiederum untersuchte sie insbesondere jene Mechanismen, die Gene während der Entwicklung und Differenzierung der Zellen anschalten beziehungsweise abschalten. Diese Untersuchungen über den Mechanismus und die Regulation der Transkription ribosomaler Gene in Eukaryonten führte Grummt mit dem Ziel durch, die molekularen Mechanismen aufzuklären, die die Ribosomensynthese mit dem Zellwachstum koordinieren. Grummt gelang es dabei nicht nur, ribosomale Gene aus Mauszellen zu isolieren. Als erste Wissenschaftlerin konnte sie auch ein zellfreies System etablieren, mit dem sich die vom Zellwachstum abhängige Synthese der ribosomalen RNA im Reagenzglas nachvollziehen ließ. Diese Arbeiten hatten hohe Bedeutung für die Grundlagenforschung und waren zugleich ein wichtiger Schritt hin zu neuartigen medizinischen Anwendungen.

Geburtsjahr: 1943
 Fach: Molekularbiologie
 Institution: Bayerische Julius-
 Maximilians-Universität
 Würzburg



„Ich hatte öfters Zweifel, ob es richtig war, nach Deutschland zurückzukehren. Der Leibniz-Preis hat diese Zweifel beseitigt.“



Prof. Dr. Bert Hölldobler

Mit Bert Hölldobler erhielt einer der bedeutendsten Insektenforscher der Welt den Leibniz-Preis. Der Zoologe, der seit Anfang der siebziger Jahre Professor in Harvard gewesen war, bevor er 1989 an seinen Studienort Würzburg zurückkehrte, um den Lehrstuhl für Tierphysiologie des großen Martin Lindauer zu übernehmen, untersuchte vor allem das Sozialverhalten von Ameisen. Dabei interessierte ihn hauptsächlich, wie Ameisen ihr soziales Verhalten und ihre soziale Verständigung an ökologische Nischen anpassen. Dies geschieht, wie Hölldobler in groß angelegten Freilandstudien in Arizona, Australien und Kenia und in darauf aufbauenden Modellrechnungen zeigen konnte, über ein hoch komplexes Kommunikationssystem, in dem Duftstoffe die entscheidende Rolle spielen: Über eine Vielzahl von Drüsen produzieren die Ameisen Signalstoffe, mit denen sie ihre soziale Rangordnung festlegen, ihre Nestgenossinnen erkennen und diese über reiche Futterquellen und neue Nestplätze, aber auch über drohende Gefahren informieren, gegen die sie situationsabhängige Strategien von Angriff und Verteidigung entwickeln. Bereits an sich von höchster Bedeutung, hatten Hölldoblers Arbeiten noch eine ganz andere Dimension. Mit ihnen ließ sich der „Superorganismus Insektenstaat“ als selbstorganisierendes System durchaus mit der Funktion des menschlichen Gehirns vergleichen – und die Verständigung zwischen einzelnen Ameisen im Insektenstaat mit der Verständigung von Zellen im zentralen Nervensystem.

Geburtsjahr: 1936
 Fach: Zoologie
 Institution: Bayerische Julius-
 Maximilians-Universität
 Würzburg

Prof. Dr. Konrad Kleinknecht

Eine der vier fundamentalen Kräfte in der Natur erforschte der Experimentalphysiker Konrad Kleinknecht: die so genannte schwache Wechselwirkung zwischen Elementarteilchen. Dabei konnte er schon in den siebziger Jahren – zunächst als junger Professor in Dortmund, dann als Arbeitsgruppenleiter am Europäischen Zentrum für Kernforschung CERN in Genf sowie in Pasadena/USA – nachweisen, dass die schwache und die elektromagnetische Wechselwirkung im Grunde nur zwei Seiten ein und derselben Wechselwirkung sind und somit auch einheitlich beschrieben werden können. Dieser Nachweis gelang Kleinknecht mit Experimenten, in denen Neutrinos an Atomkernen gestreut wurden. Dieselben Experimente zeigten auch, dass die Bestandteile der Atomkerne, die Protonen und Neutronen, ihrerseits aus drei punktförmigen elementaren Bauteilen, besser auch als Quarks bekannt, zusammengesetzt sind. Als Professor in Mainz wandte Kleinknecht sich schließlich einem der wichtigsten Probleme der schwachen Wechselwirkung zu, den fundamentalen Verletzungen der Raum-Zeit-Symmetrien. Ihm gelang es, erstmals die so genannte CP-Verletzung direkt nachzuweisen, also die Verletzung der Symmetrie zwischen Materie und Antimaterie, die möglicherweise auch bei der Entstehung der manifesten Asymmetrie zwischen Materie und Antimaterie im Weltall eine entscheidende Rolle gespielt hat.

Geburtsjahr: 1940
 Fach: Experimentalphysik
 Institution: Johannes Gutenberg-
 Universität Mainz



Prof. Dr.-Ing. Norbert Peters

Norbert Peters befasste sich in seinen Arbeiten mit zahlreichen Problemen der technischen Mechanik und der Strömungsphysik. Den Leibniz-Preis erhielt der Ingenieurwissenschaftler von der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule in Aachen vor allem für seine Untersuchungen zu den Grundlagen der technischen Verbrennung. Mit diesen Forschungen an der Schnittstelle von Chemie, Thermodynamik und Strömungsmechanik konnte Peters wesentlich zur Weiterentwicklung dieses Gebietes beitragen, das einen außerordentlich hohen Anwendungsbezug hat, für die Kraftwerkstechnik und für wärmetechnische Anlagen ebenso wie bei Verbrennungsmotoren und Triebwerken. Im Mittelpunkt von Peters' Untersuchungen stand die Wechselwirkung zwischen strömungsmechanischen und chemischen Vorgängen, die ganz wesentlich die Bildung von Schadstoffen wie Stickoxiden oder Ruß beeinflussen. Um diese Wechselwirkung detailliert zu beschreiben, entwickelte Peters zum einen neuartige theoretische Methoden; zum anderen untersuchte er die Verbrennungsvorgänge mit selbst entwickelten speziellen Lasermesstechniken auch experimentell. Für die Entwicklung neuer Technologien wie der so genannten Magerverbrennung in Otto-Motoren sowie für die Optimierung bereits existierender Anwendungen – etwa für die Reduzierung des Schadstoffausstoßes – waren diese Arbeiten von großer Bedeutung.

Geburtsjahr: 1942
 Fach: Verbrennungsforschung
 Institution: Rheinisch-Westfälische
 Technische Hochschule Aachen

„Der Preis brachte Freude und Genugtuung, aber hatte auch einen negativen Seiteneffekt: Zu viele versuchten, den ‚armen‘ Leibniz-Preisträger zu vereinnahmen. Ich musste lernen, Nein zu sagen.“



Prof. Dr. Helmut Schwarz

Helmut Schwarz zeichnete sich nicht nur durch höchst erfolgreiche Forschungen aus, sondern auch durch einen ungewöhnlichen Werdegang und eine außergewöhnliche internationale Ausrichtung: Schwarz absolvierte zunächst eine Ausbildung als Chemielaborant, bevor er das Abitur machte, im Eiltempo Chemie-Studium, Diplom und Promotion abschloss und sich nur acht Jahre nach seiner Hochschulreife habilitierte. Im Verlauf seiner Forscherkarriere arbeitete Schwarz an der Technischen Universität Berlin, in Cambridge und Lausanne, an der Königlichen Akademie der Wissenschaften in Amsterdam, am Technion im israelischen Haifa sowie an der Hebräischen Universität Jerusalem, die ihm die Ehrendoktorwürde verlieh, eine für einen Deutschen höchst seltene Auszeichnung. In seinen Arbeiten verfolgte Schwarz das große Ziel, die einzelnen Schritte grundlegender chemischer Reaktionen wie der Oxidation und Reduktion aufzuklären. Besonders interessierten ihn die Detail- und Zwischenschritte, die für diese Reaktionen äußerst wichtig sind, aber in den gängigen Gleichungen der Elementsymbole nicht erfasst werden. Um sie besser und vor allem ohne störende Umgebungseinflüsse untersuchen zu können, wandte Schwarz massenspektrometrische Verfahren an, die er mit theoretischen Berechnungen und präparativen Untersuchungen kombinierte. Vor allem für die Grundlagenforschung auf dem Gebiet der physikalisch-organischen Chemie waren diese Arbeiten von größter Bedeutung.

Geburtsjahr: 1943
 Fach: Organische Chemie
 Institution: Technische
 Universität Berlin

Prof. Dr. Arndt Simon und Prof. Dr. Martin Jansen

Zwar arbeiteten Arndt Simon und Martin Jansen räumlich getrennt voneinander, der eine zudem an einem außeruniversitären Forschungsinstitut und der andere an einer Hochschule. Dennoch bildeten die beiden Chemiker ein außerordentlich erfolgreiches Forscherduo, dem über mehr als ein Jahrzehnt hinweg zahlreiche Aufsehen erregende Beiträge zur anorganischen Festkörperchemie und zur Strukturaufklärung chemischer Verbindungen gelang. Im Mittelpunkt ihrer Forschungen standen die komplexen Wechselwirkungen zwischen der Struktur, der Bindung und den Eigenschaften fester Stoffe. Diese Wechselwirkungen untersuchten beide Wissenschaftler nicht an bekannten, sondern anhand der Synthese neuer Verbindungen. Simon, der bereits mit 34 Jahren Direktor am Stuttgarter Max-Planck-Institut für Festkörperforschung geworden war, konzentrierte sich dabei auf die Entdeckung metallreicher Verbindungen; Jansen, der unter anderem einen Ruf an die weltweit führende ETH Zürich ablehnte, um weiter an der Bonner Universität arbeiten zu können, nutzte die ganze Palette der Oxide der Metalle und Nichtmetalle, um neue Verbindungen zu erhalten. Die Arbeiten beider Wissenschaftler zielten darauf ab, die Festkörperchemie planbarer zu machen und die Existenz von Stoffen, Synthesewegen und Eigenschaften vorherzusagen – bis hin zu dem Punkt, an dem sich neue Materialien gleichsam maßschneidern ließen.

Arndt Simon
 Geburtsjahr: 1940
 Fach: Anorganische Chemie
 Institution: Max-Planck-Institut für
 Festkörperforschung, Stuttgart

Martin Jansen
 Geburtsjahr: 1944
 Fach: Anorganische Chemie
 Institution: Rheinische Friedrich-
 Wilhelms-Universität Bonn



„Die Jahre nach der Verleihung des Preises waren die wissenschaftlich produktivsten meiner Laufbahn.“



Prof. Dr. Dieter Stöffler

Dass sich auch in Deutschland Wissenschaftler mit Asteroiden, Kometen und Meteoriten befassen, ist in erster Linie Dieter Stöfflers Verdienst. Der Mineraloge baute Anfang der achtziger Jahre an der Universität Münster ein in Westeuropa einmaliges Institut für Planetologie auf. Bis dahin hatte die deutsche Wissenschaft alles, was vom Weltall auf die Erde fällt, kaum beachtet, auch wenn bekannt war, dass Kollisionen im Planetensystem eine der Ursachen für die Entstehung des Lebens auf der Erde sind und diese die Menschheit schon immer in ihren Bann gezogen haben. Stöffler, der in den sechziger Jahren zunächst irdische Meteoritenkrater erforscht hatte und danach Berater des Apollo-Mondlandprogramms der NASA gewesen war, etablierte die Planetologie als interdisziplinäre Wissenschaft, in der Geologen mit Astronomen, Physikern, Chemikern und Biowissenschaftlern kooperierten. Er selbst interessierte sich vor allem für die Wirkungen von sehr kurzzeitigen und extrem hohen Drücken und Temperaturen auf Minerale, Gesteine und größere Krustenbereiche. Am Beispiel des Mondes erforschte er die Entstehung von Einschlagkratern und entwickelte ein faszinierendes Modell dafür, wie nach dem Aufprall eines planetaren Körpers von der Größe des Mars auf die Erde innerhalb weniger Minuten der Mond entstanden sein könnte. Sein überaus hohes Ansehen zeigte sich nicht zuletzt darin, dass er Chefberater mehrerer europäischer und amerikanischer Planeten-Missionen war.

Geburtsjahr: 1939
 Fach: Planetologie
 Institution: Westfälische
 Wilhelms-Universität
 Münster

Prof. Dr. Richard Wagner

Viele technische Eigenschaften von Werkstoffen – wie etwa ihre Festigkeit und Zähigkeit sowie die Bruchdehnung und Korrosionsbeständigkeit – hängen von der Mikrostruktur dieser Werkstoffe ab. Diese auch als Gefüge bezeichneten Mikrostrukturen modellhaft zu beschreiben und experimentell zu charakterisieren, war das Ziel der Arbeiten von Richard Wagner. Der Werkstoffphysiker vom GKSS-Forschungszentrum in Geesthacht, der auch an der Technischen Universität Hamburg-Harburg und an der Universität Göttingen lehrte, untersuchte die Entwicklung der Mikrostrukturen unter verschiedenen thermodynamischen Bedingungen und thermomechanischen Behandlungen sowie unter möglichen Einsatzbedingungen bei extrem hohen Temperaturen oder in strahlenschädigender Umgebung. Sein besonderes Interesse galt den dabei häufig auftretenden strukturellen Defekten, die zwar zumeist nur die Dimension von wenigen Atomdurchmessern hatten, aber die Einsetzbarkeit der Werkstoffe erheblich beeinträchtigten. Um diese Defekte experimentell besser nachweisen und untersuchen zu können, entwickelte oder optimierte Wagner verschiedene hochauflösende mikroanalytische Methoden, wie etwa die analytische Feldionen-Atomsondenspektroskopie und die nukleare und magnetische Neutronenkleinwinkelstreuung. Damit leistete er sowohl für die Grundlagenforschung als auch für die Entwicklung neuer Werkstoffe einen wesentlichen Beitrag.

Geburtsjahr: 1947
 Fach: Werkstoffphysik
 Institution: GKSS-Forschungszentrum
 Geesthacht GmbH





Prof. Dr. Gerhard Ertl

Mit Gerhard Ertl erhielt ein weltweit anerkannter und vielfach ausgezeichnete Chemiker den Leibniz-Preis, dessen Arbeiten durch Originalität, Vielseitigkeit und großes Gespür bei der Findung neuer Untersuchungsgegenstände und -methoden geprägt waren. Der Direktor am renommierten Berliner Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft erforschte seit seiner Dissertation im Jahre 1965 die Vorgänge an Oberflächen. Mit seinen Experimenten, aus denen mehr als 300 Veröffentlichungen resultierten, trug Ertl entscheidend zur detaillierten Kenntnis der Wechselwirkung von Atomen und Molekülen mit Oberflächen und zur grundsätzlichen Klärung der katalytischen Prozesse auf Oberflächen von Metallen, Halbleitern und Legierungen bei. Mit neuartigen experimentellen Methoden untersuchte er dabei unter anderem die Eigenschaften von Oberflächenphasen oder die Energieübertragung bei Stößen mit Oberflächen. Mit seinen Forschungen zur Ammoniak-Bildung konnte Ertl die Lücke zwischen stark idealisierten Versuchsbedingungen und den im Betrieb gebräuchlichen Produktionsbedingungen schließen und das Wissen um die so genannte heterogene Katalyse erheblich erweitern. Seine Versuche zur Charakterisierung von Oberflächen in Verbindung mit Adsorptions-, Desorptions- und Reaktionsprozessen waren schließlich ein entscheidender Schritt, um die elementarsten Schritte der Katalyse besser verstehen und gezielter steuern zu können.

Geburtsjahr: 1936
 Fach: Physikalische Chemie
 Institution: Fritz-Haber-Institut der
 Max-Planck-Gesellschaft, Berlin

Prof. Dr. Dieter Fenske und Prof. Dr. Michael Veith

Die Forschungsergebnisse von Dieter Fenske und Michael Veith weckten in der gesamten chemischen Welt große Hoffnungen, stellten sie doch Modelle bereit, aus denen ein besseres Verständnis kondensierter Materie erwuchs. Beide Wissenschaftler befassten sich mit der Synthese, Strukturaufklärung und chemischen Reaktionsweise von Metallatomen in so genannten Cluster-Verbindungen. Fenske, der zunächst den Beruf des Chemielaboranten und des Chemotechnikers erlernt hatte, bevor er seine wissenschaftliche Ausbildung begann, die ihn schließlich auf seine Karlsruher Professur führte, erforschte dabei vor allem Metalle aus der Übergangsreihe. Ihre Palette reichte von Edelmetallen der Platingruppe bis zu Gebrauchsmetallen wie Nickel oder Kobalt. Veith, der neben seiner Professur in Saarbrücken als Gastprofessor in den USA und Frankreich lehrte, widmete sich hauptsächlich den Clustern von Metallen aus der Hauptgruppe des Periodensystems, darunter Germanium, Thallium, Zinn und Blei. Die untersuchten Moleküle waren chemisch vielseitig verwendbar, etwa als Vorstufen zu metallorganischen Verbindungen oder zu neuartigen anorganischen Materialien; sie setzten zudem Metall bei höheren Temperaturen frei und konnten in manchen Fällen sogar spiegelbildliche Moleküle voneinander unterscheiden. Nicht zuletzt diese Vielseitigkeit sicherte den Arbeiten von Fenske und Veith international hohe Anerkennung.



Dieter Fenske
 Geburtsjahr: 1942
 Fach: Anorganische Chemie
 Institution: Universität
 Fridericiana Karlsruhe (TH)



Michael Veith
 Geburtsjahr: 1944
 Fach: Anorganische Chemie
 Institution: Universität des
 Saarlandes, Saarbrücken



Prof. Dr. Ernst O. Göbel

Ernst O. Göbel war gleich auf mehreren Teilgebieten seines Faches tätig und auf allen gleichermaßen erfolgreich. Der Physiker, der vor und nach seiner Berufung nach Marburg mehrfach in den Forschungslaboratorien des US-Telekommunikationskonzerns AT&T Bell gearbeitet hatte, befasste sich sowohl mit der Festkörperphysik und der Halbleitertechnologie als auch mit der Optoelektronik und der Laserforschung. In allen Bereichen gelang es ihm, Grundlagenforschung und Anwendung eng miteinander zu verbinden. Eine seiner wichtigsten Untersuchungen galt der Dynamik elektrischer Anregungen in amorphen und kristallinen Halbleitern und Halbleiter-Quantenstrukturen. Diese mittels Pico- und Femtosekundspektroskopie durchgeführten Forschungen wurden international ebenso hoch anerkannt wie Göbels Arbeiten zur nichtlinearen Dynamik, auch bekannt als Chaosforschung. Hier galt sein Interesse vor allem den Nichtlinearitäten und Instabilitäten sowie dem so genannten deterministischen Chaos in optischen Systemen, die auf Halbleiterlasern basierten. Große Verdienste erwarb sich Göbel ebenfalls durch den Aufbau eines Materialwissenschaftlichen Zentrums an der Marburger Universität, den er zusammen mit Chemikern und Geowissenschaftlern betrieb. Auch für diese vorbildliche interdisziplinäre Zusammenarbeit erhielt er den Leibniz-Preis.

Geburtsjahr: 1946
 Fach: Festkörperphysik
 Institution: Philipps-Universität Marburg

Prof. Dr. Dieter Häussinger

Die wissenschaftliche und die klinische Seite der Medizin gehörten für Dieter Häussinger stets zusammen. Der Freiburger Wissenschaftler zählte zu einem kleinen Kreis von Medizinerinnen, die ein breites Spektrum grundlagenwissenschaftlicher Fragestellungen mit hoher klinischer Relevanz bearbeiteten und sich dabei auch noch in der Krankenversorgung auszeichneten. Wie wichtig ihm diese Kombination war, zeigte Häussinger, als er als außerplanmäßiger Professor in Freiburg einen Ruf auf einen Lehrstuhl für Biochemie in Münster ablehnte, weil er dort den Klinikbezug verloren hätte. Der Schwerpunkt seiner Forschungen lag auf den biochemischen Grundlagen der Leberfunktion und ihrer krankhaften Störungen. Hier entdeckte Häussinger einen doppelten Mechanismus, mit dem die Leberzellen das Blut von Ammonium-Ionen reinigen, die beispielsweise bei der Verdauung gebildet werden und hochgiftig sind. Bei dem von Häussinger entdeckten Mechanismus entgiften bestimmte Leberzellen, nämlich die perivenösen Zellen, die Ammonium-Ionen dadurch, dass sie diese mit körpereigenem Glutamat aus dem Blut in Glutamin umwandeln. Die übrigen Leberzellen wandeln den hochgiftigen Stoff in ungiftigen Harnstoff um. Bei vielen Lebererkrankungen, nicht zuletzt der Leberzirrhose, ist dieses fein abgestimmte Zusammenspiel gestört, wie Häussinger ebenfalls zeigen konnte – als nur eines von vielen Beispielen für den hohen klinischen Anwendungsbezug seiner Forschungen.

Geburtsjahr: 1951
 Fächer: Innere Medizin
 Institution: Albert-Ludwigs-Universität Freiburg



Prof. Dr. Karl-Heinz Hoffmann

Karl-Heinz Hoffmann wurde für ein außergewöhnlich breit angelegtes Forschungswerk mit dem Leibniz-Preis ausgezeichnet. Der Mathematiker befasste sich mit den unterschiedlichsten Fragestellungen der Angewandten Analysis und der Numerischen Mathematik. Der Approximationstheorie galt dabei ebenso sein Interesse wie der nichtlinearen Optimierung; über so genannte freie Randwertprobleme arbeitete Hoffmann ebenso wie zur Parameteridentifizierung für Differentialgleichungen, zur Steuerungs- und zur Wahrscheinlichkeitstheorie. In allen Fällen hatten seine Forschungen einen engen Bezug zu praktischen Fragestellungen, die in mathematischen Modellen eingefangen und schließlich einer numerischen Behandlung zugeführt wurden. Bestes Beispiel hierfür waren Hoffmanns Untersuchungen zu Phasenübergängen in Kristallisationsprozessen sowie in Festkörpern. Mithilfe der statistischen Mechanik entwickelte Hoffmann Gleichungssysteme, die die Dynamik solcher Veränderungen makroskopisch beschreiben und vorhersagen ließen. Die dabei untersuchten Materialien eigneten sich in vielfacher Weise als Komponenten für Verbundstoffe, womit Hoffmanns Forschungen großen Wert für die Materialwissenschaften hatten. Die auch international hohe Anerkennung seiner Arbeiten zeigte sich nicht zuletzt darin, dass Hoffmann zu zahlreichen Gastprofessuren in die USA, nach Australien, Brasilien, Japan und selbst nach China eingeladen wurde.

Geburtsjahr: 1939
 Fach: Angewandte Mathematik
 Institution: Universität Augsburg



Prof. Dr. Randolph Menzel

Was beim Lernen und beim Erinnern im Gehirn vor sich geht: Diese elementare Frage stand im Mittelpunkt der Arbeiten von Randolph Menzel. Sie untersuchte er zwar nicht am menschlichen Gehirn, sondern an dem der Honigbiene, die Ergebnisse aber konnten größtenteils auf den Menschen übertragen werden. Denn beide, Mensch wie Honigbiene, verfügen über Gedächtnisphasen, die sich in entscheidenden Punkten weitgehend ähneln, etwa in ihrer zeitlichen Dynamik und in ihrer Stabilität gegenüber neuen Lerninhalten und gegenüber Störungen von außen. Dies waren auch bereits die Schlüsselworte für Menzels Forschungen: Er konnte die gängige Annahme widerlegen, nach der der Gedächtnisinhalte in bestimmten Molekülen gespeichert sei. Stattdessen zeigte er, dass Lernen und Erinnern dynamische Prozesse im Nervensystem sind und dass das Gedächtnis in einem sich ständig verändernden Muster von Verknüpfungen der Nervenzellen enthalten ist. Jene Stellen, in denen die Prozesse ablaufen, die zu einem stabilen und lang andauernden Gedächtnis führen, konnte Menzel ebenso identifizieren wie die neuromodulatorischen Substanzen, die die Gedächtnisbildung fördern beziehungsweise hemmen. Selbst einzelne Nervenzellen, die dafür verantwortlich sind, wie Bienen sich Duftreize einprägen und darauf reagieren, wurden von Menzel ausgemacht und untersucht. Mit diesen Arbeiten wurde der Wissenschaftler von der Freien Universität Berlin gleichermaßen zu einem der bedeutendsten Zoologen und Neurobiologen.

Geburtsjahr: 1940
 Fächer: Zoologie/Neurobiologie
 Institution: Freie Universität Berlin

Prof. Dr. Rolf Müller

Bereits mit Anfang Dreißig erhielt Rolf Müller einen Ruf auf den Lehrstuhl für Molekularbiologie an der Marburger Philipps-Universität, auf dem er innerhalb weniger Jahre zu einem der führenden Vertreter seines Faches in Deutschland mit international hoher Ausstrahlung wurde. Den Grundstein dafür hatte Müller schon in seiner Dissertation gelegt, in der er sich mit den biologischen Grundprozessen der Tumorentstehung befasste. Dies führte er fort mit einer Reihe grundlegender Arbeiten zu den so genannten Onkogenen, krebserregenden Genabschnitten viralen oder zellulären Ursprungs, die direkt für die Entstehung von Leukämien und von Tumoren des Bindegewebes verantwortlich sind. Anhand solcher Genabschnitte – und speziell eines als „v-fos“ bezeichneten Onkogens – untersuchte Müller, welche Rolle zelluläre Gene bei der Zellteilung allgemein und vor allem bei der Umwandlung einer normalen Zelle in eine Krebszelle spielen. Dabei konnte er mehrere Fehlfunktionen zellulärer Gene und andere Störungsmuster entdecken und erforschen, die den Prozess der Zellteilung außer Kontrolle geraten lassen und schließlich zu einer sich unkontrolliert teilenden Krebszelle führen. Die Klärung dieser Zusammenhänge auf einem hochaktuellen und im intensiven Wettbewerb bearbeiteten Gebiet war einerseits für die Grundlagenforschung von großer Bedeutung, andererseits aber auch für die klinische Praxis, nährte sie doch die Hoffnung auf neuartige Therapieansätze.

Geburtsjahr: 1953
Fächer: Biochemie/Molekularbiologie
Institution: Philipps-Universität Marburg



Dr. Hermann Riedel

Die Festigkeit, Zuverlässigkeit und Lebensdauer von Werkstoffen zu erhöhen, war das Ziel der Arbeiten von Hermann Riedel. Der Physiker und Metallforscher war Ende der siebziger Jahre – noch als Mitarbeiter am Max-Planck-Institut für Eisenforschung und als Gastprofessor in Providence/USA – einer der ersten, die an einer theoretisch begründeten und mit mathematischen Ansätzen versehenen Bruchmechanik arbeiteten. Diese sollte die Entstehung und das Wachstum von Rissen in Metallen beschreiben. Riedel leistete einen entscheidenden Beitrag zur Entwicklung einer solchen Bruchmechanik, indem er jene hohen Temperaturen mit einbezog, die in den Metallen zu nichtlinearem Verhalten, Kriecherscheinungen und veränderten Stoffwerten führen und deshalb die Einschätzung der Rissöffnung und des Risswachstums erheblich erschweren. Riedels Forschungen zielten darauf ab, vom Verständnis der mikroskopischen Vorgänge quantitative Methoden zur Beurteilung der Lebensdauer und der Sicherheit technischer Anlagen abzuleiten. Konkrete Projekte bezogen sich dabei auf Materialien für Kohlekraftwerke und Turbinen. Neben den Metallen wandte sich Riedel auch keramischen Werkstoffen zu. Ihre Einsatzmöglichkeiten im Motorenbau oder in der Elektrotechnik untersuchte er ebenso wie die einzelnen Schritte zu ihrer Herstellung. Damit trug er auch dazu bei, die Entwicklungskosten der Werkstoffe zu senken und gleichzeitig ihre Qualität zu erhöhen.

Geburtsjahr: 1945
Fach: Werkstoffmechanik
Institution: Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik, Freiburg

„Ich habe mir ab und zu gewünscht, einmal reich zu sein, nicht, um mir ein teures Auto zu kaufen oder das Leben in anderer Weise luxuriöser zu gestalten, sondern um frei forschen zu können. Ein Forschertraum – bis der Leibniz-Preis kam.“



Prof. Dr. Hans-Ulrich Schmincke

Mit Hans-Ulrich Schmincke wurde einer der erfahrensten und vielseitigsten Vulkanologen der Welt mit dem Leibniz-Preis ausgezeichnet. Der Wissenschaftler vom GEOMAR-Forschungszentrum der Universität Kiel, der zuvor mehr als zwei Jahrzehnte an der Bochumer Ruhr-Universität gelehrt hatte, untersuchte die zeitliche, stoffliche und dynamische Entwicklung von Vulkanen und Vulkanfeldern in all ihren Facetten. Aus der Natur der Vulkane als äußerst komplexen geologischen Systemen leitete Schmincke schon früh das Postulat zu breiter interdisziplinärer Zusammenarbeit ab. Gemeinsame Untersuchungen mit anderen Geowissenschaftlern, aber auch mit Physikern, Chemikern, Meteorologen, Ingenieuren und Mathematikern kennzeichneten seine Arbeiten deshalb ebenso wie der Einsatz chemischer, physikalischer und geowissenschaftlicher Methoden. In zahlreichen Projekten analysierte Schmincke die chemische und mineralogische Zusammensetzung der Struktur von Vulkanen und lieferte so selbst die Grundlage für weitergehende Untersuchungen. Besonders intensiv befasste er sich mit den Transport- und Eruptionsmechanismen bei Vulkanausbrüchen und mit den physikalisch-chemischen Vorgängen im Erdinnern, durch die diese ausgelöst werden. Tätige Vulkane, etwa in Costa Rica und Ecuador, erforschte er dabei ebenso wie fossile Vulkane und nicht zuletzt das größte Vulkangebiet der Erde überhaupt – die Erdkruste unter den Ozeanen.

Geburtsjahr: 1937
Fächer: Mineralogie/Vulkanologie
Institution: GEOMAR-Forschungszentrum
für marine Geowissenschaften der
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel



Prof. Dr. Michael Stolleis

Michael Stolleis verhalf der Geschichte des Öffentlichen Rechts zu ihrem Recht in der deutschen Wissenschaft. Der Frankfurter Gelehrte, der vor seiner wissenschaftlichen Laufbahn eine Lehre im Weinbau mit abschließender Winzergehilfenprüfung absolviert hatte, leistete die entscheidenden Arbeiten zur Erforschung der historischen Entwicklung jenes juristischen Teilgebietes, das im Gegensatz zu vielen weit spezielleren Feldern der Jurisprudenz von der Wissenschaft lange vernachlässigt worden war. Öffentliches Recht meinte für Stolleis dabei sowohl das Staatsdenken als auch das Verfassungs- und Verwaltungsrecht und schließlich auch das Wissenschaftsrecht. Ihre Begründung und Ausprägung seit dem 16. Jahrhundert dokumentierte Stolleis in mehr als 100 Veröffentlichungen, von denen viele, allen voran seine „Geschichte des öffentlichen Rechts“, zu Standardwerken wurden. Im Zentrum seiner Untersuchungen standen die Fragen, wie das neuzeitliche Staatsdenken entstand, wie sich Religion, Moral, Politik und Recht dabei langsam voneinander trennten und welche staatsrechtlichen Institutionen und Argumente sich ausbildeten. Daneben publizierte Stolleis viel beachtete Studien zur Rechtsgeschichte und zum Justizalltag im Nationalsozialismus sowie zum Staats- und Verwaltungsrecht in der Bundesrepublik. Mit diesem weit gefächerten Werk wurde Stolleis zu einem der produktivsten und bedeutendsten Vertreter der Rechtswissenschaft in Deutschland.

Geburtsjahr: 1941
Fach: Rechtsgeschichte
Institution: Johann Wolfgang
Goethe-Universität
Frankfurt am Main

Prof. Dr. Martin Warnke

Die Kunstgeschichte in Deutschland war nach der Vertreibung ihrer wichtigsten Vertreter durch die nationalsozialistischen Machthaber wissenschaftlich lange marginalisiert. Der in Hamburg lehrende Martin Warnke gehörte zu dem kleinen Kreis derer, die sie inhaltlich wieder profilierten und ihr national wie international zu neuer Achtung und Anerkennung verhelfen. In Brasilien geboren und erst mit 16 Jahren nach Deutschland gekommen, machte er sich schon mit seinen ersten Arbeiten zur spanischen Kunst und zu Rubens einen Namen. Warnkes ebenfalls frühe Beiträge zur Kunsttheorie und zur Sozialgeschichte der Kunst wurden auch über die Fachgrenzen hinaus viel beachtet. Darauf aufbauend wandte sich Warnke den Wechselwirkungen zwischen der Kunst und der Politik zu und erforschte ästhetische Manifestationen politischer Macht von der höfischen Kultur bis zur Moderne. Den Herrscherbildern der Medici galt dabei ebenso sein Blick wie der Skulptur der „Dame Demokratie“ am Versailler Schloss, aber auch „politischen Landschaften“ im wahrsten Sinne des Wortes, so etwa den barocken französischen Gärten mit ihren schnurgeraden, auf das Zentrum der Macht zulaufenden Wegen. Durch diese Arbeiten etablierte Warnke die „politische Ikonographie“ in der deutschen Kunstgeschichte, deren Bestände er auch mit eigenen Sammlungen und einer groß angelegten Bilddatenbank ständig erweiterte.

Geburtsjahr: 1937

Fach: Kunstgeschichte

Institution: Universität Hamburg





Prof. Dr. Georg W. Bornkamm

Wie Zellen sich genetisch verändern und zu Tumorzellen werden: Diese Frage zog sich wie ein roter Faden durch die Forschungsarbeiten von Georg W. Bornkamm. Am Beispiel eines menschlichen Tumors, des besonders bei Kindern in den tropischen Regionen Zentralafrikas auftretenden „Burkitt-Lymphoms“, untersuchte der Virologe vom Münchner GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit die beiden grundlegenden Varianten der malignen Entartung von Zellen: zum einen die Veränderungen, die durch die Umorganisation des bestehenden und in Chromosomen angelegten genetischen Materials verursacht werden, zum anderen solche Veränderungen, die durch die Aufnahme zusätzlicher genetischer Information durch die Infektion der Zelle mit einem Virus bedingt werden. Bei der malignen Entartung des bestehenden Genmaterials konnte Bornkamm ein virales Gen – *c-myc* – identifizieren, das dann, wenn es mit einem Immunglobulin-Gen fusioniert, seiner Kontrollmechanismen beraubt wird, was zu unkontrolliertem Zellwachstum führt. Bei der malignen Entartung infolge von Infektionen erforschte Bornkamm vor allem die Rolle, die das so genannte Epstein-Barr-Virus bei der Entstehung des Burkitt-Lymphoms spielt. Auf beiden Gebieten waren Bornkamm's Grundlagenforschungen auch der erste Schritt für die Entwicklung neuer diagnostischer und therapeutischer Ansatzpunkte.

Geburtsjahr: 1943
 Fach: Virologie
 Institution: GSF-Forschungszentrum
 für Umwelt und Gesundheit, München

Prof. Dr. Christopher Deninger, Prof. Dr. Michael Rapoport, Prof. Dr. Peter Schneider und Prof. Dr. Thomas Zink

Gleich vier Wissenschaftler mit einem Leibniz-Preis zu ehren, war im siebten Jahr des Förderprogramms eine Premiere und sollte es auch bleiben. Die Gemeinschaftsauszeichnung galt vier Mathematikern, die in räumlicher Nachbarschaft und in intensivem persönlichem Kontakt untereinander daran arbeiteten, mehr als anderthalbtausend Jahre alte Denkprobleme der Menschheit zu lösen. Christopher Deninger, Michael Rapoport, Peter Schneider und Thomas Zink forschten allesamt auf dem Gebiet der arithmetischen algebraischen Geometrie. Hier suchten sie nach Wegen, die Erkenntnisse der modernen algebraischen Geometrie auf die Frage nach den Lösungen jener Gleichungen zu übertragen, die der große alexandrinische Mathematiker Diophant im dritten Jahrhundert aufgestellt hatte. Christopher Deninger tat dies von Münster aus, wo er mit einer in Berkeley entstandenen Habilitationsschrift bereits mit 31 Jahren Professor geworden war. Michael Rapoport – in den USA geboren, in Wien und später in Ostberlin aufgewachsen und ausgebildet, bevor er als österreichischer Staatsbürger gefahrlos die damalige DDR verließ und in Paris, Princeton, Heidelberg und Bonn forschte – arbeitete an der Universität-Gesamthochschule Wuppertal an den diophantischen Gleichungen, Peter Schneider wirkte an der Kölner Universität. Von Bielefeld aus trug schließlich Thomas Zink, der ebenfalls die DDR verlassen und in Princeton, Bonn und Toronto geforscht hatte, zur Bearbeitung dieses grundlegenden mathematischen Problemfeldes bei. Alle vier Wissenschaftler wurden nicht nur für ihre grundlegenden Arbeiten, sondern auch für den Aufbau und die Betreuung ihrer Arbeits- und Nachwuchsgruppen ausgezeichnet, die selbst auf höchstem Niveau forschten und sich mit den besten mathematischen Zentren in aller Welt messen konnten.



Christopher Deninger
 Geburtsjahr: 1958
 Fach: Mathematik
 Institution:
 Westfälische
 Wilhelms-
 Universität
 Münster



Michael Rapoport
 Geburtsjahr: 1948
 Fach: Mathematik
 Institution:
 Bergische
 Universität-
 Gesamthochschule
 Wuppertal



Peter Schneider
 Geburtsjahr: 1953
 Fach: Mathematik
 Institution:
 Universität
 zu Köln



Thomas Zink
 Geburtsjahr: 1949
 Fach: Mathematik
 Institution:
 Universität
 Bielefeld



Prof. Dr. Irmela Hijjiya-Kirschneireit

Irmela Hijjiya-Kirschneireit konnte mit ihren Arbeiten wesentlich zur inhaltlichen Entwicklung und zur akademischen Profilierung der Japanologie in Deutschland beitragen. Die mit dem japanischen Kunstmaler Shuji Hijjiya verheiratete Wissenschaftlerin beschränkte ihre Forschungen nicht auf die Literatur Japans. In enger Verbindung von Sprachwissenschaft, Literaturwissenschaft und Kulturanthropologie bearbeitete sie vielmehr vielfältige Fragestellungen, die für das Verständnis des modernen Japans von Bedeutung sind. So befasste sie sich unter soziolinguistischen Gesichtspunkten mit der japanischen Sprache als „Quelle nationaler Identität“. In der Literatur galt ihr Interesse den „west-östlichen Wahlverwandtschaften“, jenen Wechselspielen zwischen europäischen und fernöstlichen Traditionen, wie sie in der modernen japanischen Erzählprosa immer wieder anzutreffen sind. Bei diesen Arbeiten stand sie stets in engem Kontakt zu japanischen Kollegen. Durch diese Verbindungen und ihre zahlreichen in Deutsch, Englisch und Japanisch erschienenen Publikationen spielte sie zudem eine wichtige Rolle im deutsch-japanischen Kulturaustausch. Ihr außerordentlich hohes Ansehen zeigte sich nicht zuletzt darin, dass Hijjiya-Kirschneireit schon Anfang der achtziger Jahre eine Professur für Literatursoziologie und japanische Literatur an der Staatlichen Universität in Tokio erhielt – eine für Nicht-Japaner außergewöhnliche Ehre.

Geburtsjahr: 1948
 Fach: Japanologie
 Institution: Freie
 Universität Berlin

Prof. Dr. Jürgen Kocka

Geschichte als historische Sozialwissenschaft wäre in Deutschland ohne Jürgen Kocka nicht denkbar gewesen. Der auch international hoch angesehene Historiker – der anderthalb Jahrzehnte in Bielefeld forschte und lehrte, bevor er 1988 an der Freien Universität Berlin eine eigens für ihn eingerichtete Stiftungsprofessur für die Geschichte der industriellen Welt übernahm – stellte die Bürgergesellschaft in den Mittelpunkt seines außerordentlich vielfältigen Werkes. Vom späten 18. Jahrhundert bis in die Gegenwart untersuchte Kocka Aufstieg, Krisen und Perspektiven der Idee der „civil society“, jener Gesellschaft mündiger, gleichberechtigter und freier Bürger, die ihr Zusammenleben auf marktwirtschaftlicher Grundlage, unter dem Schutz staatlicher Institutionen, mit zunehmender demokratischer Partizipation, ohne Gewalt, selbstständig und gemeinsam organisieren. In den Diktaturen des 20. Jahrhunderts fast verloren gegangen und auch danach noch weit von ihrem idealen Entwurf entfernt, erhielt die Bürgergesellschaft nach dem Zusammenbruch des Kommunismus erneut eine starke Ausstrahlungskraft und Geschichtsmächtigkeit, derer sich Kocka mit grundlegenden Arbeiten zur Sozialgeschichte der DDR annahm. Durch die von ihm mitgeleitete Evaluation der früheren DDR-Forschungseinrichtungen in den neuen Bundesländern näherte sich Kocka diesem Themengebiet noch auf ganz andere Weise; durch sie und seine Arbeit im Wissenschaftsrat machte er sich auch wissenschaftspolitisch einen Namen.

Geburtsjahr: 1941
 Fach: Sozialgeschichte
 Institution: Freie
 Universität Berlin



„1992 erhielt ich als erster Wissenschaftler aus den neuen Ländern den Leibniz-Preis, den ich auch als eine besondere Förderung unserer Region angesehen habe.“



Dr.-Ing. Joachim Menz

Gut zwei Jahre nach der Wiedervereinigung erhielt mit Joachim Menz erstmals ein Wissenschaftler aus den neuen Bundesländern den Leibniz-Preis. Die Auszeichnung galt bezeichnenderweise einem Forscher, der seine Arbeiten bereits in der ehemaligen DDR begonnen hatte, dort nur unter widrigen Umständen durchführen konnte und dennoch außerordentlich erfolgreich war. Menz forschte an der Bergakademie Freiberg, an der er jedoch nicht zum Professor aufsteigen, sondern nur Oberassistent werden konnte. Ausgehend von Arbeiten sowjetischer und osteuropäischer Wissenschaftler etablierte er hier die Gebirgs- und Lagerstättengeometrie. Den entscheidenden Schritt für die Entwicklung dieses neuen Forschungs- und Lehrgebiets tat Menz freilich selbst: Er erarbeitete ein völlig neuartiges Verfahren, das die Ergebnisse von Bohrungen, geophysikalischen Messungen und Stoffbemusterungen im Bereich einer nutzbaren Lagerstätte unter geostatistischen Modellannahmen berücksichtigte. Dieses Modell ermöglichte vor allem für den Schichtenverlauf in Gebirgen ungleich detailliertere und exaktere Vorhersagen und damit letzten Endes auch erhebliche Einsparungen bei der Exploration von Lagerstätten. Kurz vor der Auszeichnung mit dem Leibniz-Preis weiterentwickelt und einer größeren Fachöffentlichkeit vorgestellt, galt dieses Verfahren bereits als revolutionär für die gesamte Bergbaupraxis.

Geburtsjahr: 1939
 Fach: Markscheidewesen
 Institution: Bergakademie
 Freiberg

Prof. Dr. Friedhelm Meyer auf der Heide und Prof. Dr. Burkhard Monien

Was bei anderen gemeinsam mit dem Leibniz-Preis ausgezeichneten Wissenschaftlern nicht immer der Fall war, traf bei Friedhelm Meyer auf der Heide und Burkhard Monien zu: Beide arbeiteten am selben Fachbereich derselben Hochschule an denselben Fragestellungen und wurden deshalb mit Fug und Recht gemeinsam geehrt. Die Informatiker von der Universität-Gesamthochschule Paderborn befassten sich mit der Parallelverarbeitung in Computern und hier insbesondere mit der Frage, wie sich die Zusammenarbeit zahlreicher Computer in Netzen effektiver gestalten ließ. Zunächst von theoretischen Problemstellungen motiviert, hatten sie dabei immer auch die Anwendungspraxis im Blick. Meyer auf der Heide erforschte und verglich konkurrierende Modelle, um für einen Parallelrechner geschriebene Programme auf andere zu übertragen. Monien baute ein Netz aus rund 250 Computern auf, das nach einem ebenso einfachen wie wirkungsvollen Prinzip organisiert war: Jeder Computer hat so viel Entscheidungsfreiheit wie möglich – und jeder verschafft sich selbst die Arbeit, die für das Gesamtnetz den höchsten Nutzen hat. Dieses Prinzip erprobten die beiden Informatiker unter anderem in Computerschach-Programmen. Das auf ihren Forschungen aufbauende Programm „Zugzwang“ gewann 1990 bei der Computer Games-Olympiade die Bronzemedaille und konnte danach sogar auf die Spielstärke eines Internationalen Meisters optimiert werden.

Friedhelm Meyer auf der Heide
 Geburtsjahr: 1954
 Fach: Informatik
 Institution: Universität-
 Gesamthochschule Paderborn

Burkhard Monien
 Geburtsjahr: 1943
 Fach: Informatik
 Institution: Universität-
 Gesamthochschule Paderborn





Prof. Dr. Jürgen Mlynek

Jürgen Mlynek erhielt den Leibniz-Preis als ein ebenso hoch talentierter wie interdisziplinär ausgerichteter Experimentalphysiker, wobei letzteres in dieser Ausprägung für sein Fach durchaus ungewöhnlich war. Der Konstanzer Wissenschaftler – der als Postdoktorand am IBM Research Laboratory in San Jose/Kalifornien geforscht hatte und vier Jahre Assistenzprofessor an der ETH Zürich war, deren Ruf er später jedoch ebenso ablehnte wie Rufe nach Bayreuth, Hannover und Nijmegen – befasste sich sowohl mit Problemen der Atomoptik als auch der Quantenoptik und der Oberflächenphysik. Auf allen drei Feldern gelang es ihm, Grundlagenforschung mit anwendungsfähigen Entwicklungen zu verbinden. In der Atomoptik arbeitete Mlynek an der Entwicklung so genannter Atominterferometer und Atomlinsen; erstere stellten ein neuartiges Testsystem für die Grundlagen der Quantenphysik dar und ermöglichten neue Entwicklungen in der Sensortechnik, letztere konnten als neuartige Sonden für Oberflächenuntersuchungen eingesetzt werden. Mlyneks Arbeiten zur Quantenoptik zielten ab auf die Herstellung und Anwendung rauscharmer Lichtfelder. In der Oberflächenphysik entwickelte er schließlich neue Methoden der zukunftssträchtigen Rastersondenmikroskopie. Einen Namen machte sich Mlynek darüber hinaus auch als akademischer Lehrer, der Studenten und Mitarbeiter immer wieder für innovative Forschungen begeistern konnte.

Geburtsjahr: 1951
 Fach: Experimentalphysik
 Institution: Universität
 Konstanz

Prof. Dr. Svante Pääbo

Schon der wissenschaftliche Werdegang von Svante Pääbo war außergewöhnlich: In Stockholm geboren, studierte Pääbo Wissenschaftsgeschichte, Ägyptologie, Russisch und Medizin in Uppsala, wo er nach einem längeren USA-Aufenthalt auch promovierte. Als Postdoktorand forschte er in Zürich, London und Berkeley, bevor er mit gerade 34 Jahren auf den Lehrstuhl für Allgemeine Biologie an die Münchner Ludwig-Maximilians-Universität berufen wurde. Ebenso außergewöhnlich waren die wissenschaftlichen Leistungen, für die Pääbo mit nur 36 Jahren den Leibniz-Preis erhielt: Er verstand es als einer der ersten, moderne Methoden der Molekularbiologie auf die Evolutionsbiologie zu übertragen. Pääbo nutzte vor allem die damals neuartige Polymerase-Kettenreaktion, mit der sich kleinste Mengen Erbsubstanz tausende Male vervielfältigen ließen und damit einer Sequenzanalyse zugänglich wurden. Diesen „DNA-Kopierer“ wandte Pääbo mit großem Geschick und Erfolg auf Fragen der Populationsgenetik und der Archäologie an. So konnte er zeigen, dass sich die einzelnen Gattungen der Säugetiere nicht erst nach dem Aussterben der Dinosaurier vor 65 Millionen Jahren aufgesplittet hatten, wie lange vermutet worden war. Vielmehr hatten sich zum Beispiel die Vorfahren heutiger Mäuse und Ratten bereits vor 120 Millionen Jahren von der gemeinsamen Wurzel mit dem Menschen gelöst. Mit diesen Arbeiten begründete Pääbo eine völlig neue Arbeitsrichtung in der Molekularbiologie, die „Molekulare Archäologie“, die sich rasch weltweit entwickelte.

Geburtsjahr: 1955
 Fach: Molekularbiologie
 Institution: Ludwig-Maximilians-
 Universität München



Prof. Dr. Wolfgang Raible

Der Romanist Wolfgang Raible machte sich um die Verknüpfung von Sprach- und Literaturwissenschaft zu einer modernen Textphilologie verdient und erwarb sich damit ebenso höchstes Ansehen wie mit seinen breit gefächerten Forschungsinteressen, die bis ins Philosophische und Theologische reichten. Schon mit seinen frühen Arbeiten leistete der Musterschüler des profilierten Sprach- und Literaturwissenschaftlers Harald Weinrich einen bedeutenden Beitrag zur Weiterentwicklung der Linguistik in seinem Fach. Deren grammatische Dimension erweiterte Raible, indem er die häufig anzutreffenden, aber kaum erforschten beziehungsstiftenden und voraus- oder zurückverweisenden Elemente in einem Text zum Untersuchungsgegenstand erhob. Dies war zugleich ein wichtiger Schritt hin zu einer satzübergreifenden Textanalyse. Weitere Forschungsschwerpunkte des Freiburger Wissenschaftlers waren die Sprachtypologie, die sprachliche Universalienforschung sowie das romanische Mittelalter, wobei es ihm hier vor allem um die Anfänge der Schriftlichkeit und um die Frage ging, wie sich die romanischen Sprachen veränderten, um die Anforderungen an eine neue Schriftsprache zu erfüllen. Die schon hier untersuchten Übergänge zwischen Mündlichkeit und Schriftlichkeit standen auch im Zentrum der Arbeiten, mit denen Raible eine übergreifende kulturalanthropologische Perspektive für sein Fach begründete.

Geburtsjahr: 1939
 Fach: Romanistik
 Institution: Albert-Ludwigs-
 Universität Freiburg



Dr. Hans-Georg Rammensee

Hans-Georg Rammensee gehörte bereits mit Mitte Dreißig zu den führenden Immunologen Deutschlands. Der Arbeitsgruppenleiter am Tübinger Max-Planck-Institut für Biologie zeichnete sich vor allem durch besonders vielseitige Forschungen aus. Den Grundstein dafür legte Rammensee, der während seines Zivildienstes eine Ausbildung zum Krankenpfleger absolviert und später an renommierten Forschungsinstituten in La Jolla/USA und Basel gearbeitet hatte, bereits in seiner Dissertation. Darin befasste er sich mit den so genannten Nebenhistokompatibilitätsgenen, die seit Jahrzehnten als Hindernisse bei Organtransplantationen bekannt, aber nur unzureichend erforscht waren. Rammensee gelang es, sie zu isolieren und molekular zu charakterisieren. Auch auf dem Gebiet der Autoimmunität und der Selbsttoleranz leistete er viel beachtete Beiträge. Weitere Forschungen betrafen die Präsentation von intrazellulären Proteinen bei virusinfizierten Zellen auf der Außenseite der Zellmembran. Hier konnte Rammensee zeigen, wie diese Proteine eine Immunreaktion einleiten, die zur Zerstörung der virusinfizierten Zellen führt. Die Resultate dieser Versuche nutzte Rammensee, um gemeinsam mit Peptidchemikern neuartige synthetische Impfstoffe herzustellen. Seine Arbeiten waren bedeutende Leistungen auf einem Gebiet, auf dem sich schon Anfang der neunziger Jahre konkurrierende Forschergruppen weltweit im Abstand von nur wenigen Wochen auf den Fersen waren.

Geburtsjahr: 1953
 Fach: Immunologie
 Institution: Max-Planck-Institut
 für Biologie, Tübingen

“Coming as an outsider into the German system, grasping for ways to meet personal and community expectations, and being recognized in this way after a very short time was an enormous boost to my scientific career.”

Prof. Dr. Ján Veizer

Das Gesamtbild der Erde in ihrer rund vier Milliarden Jahre langen Geschichte – nichts Geringeres hatte Ján Veizer in seinen Arbeiten im Blick. Der Geologe von der Bochumer Ruhr-Universität, den ein abenteuerliches Forscherleben nach 1968 aus seiner tschechoslowakischen Heimat über Australien, die USA und Kanada in die Bundesrepublik Deutschland geführt hatte, wurde als einer der kreativsten und produktivsten Geowissenschaftler der Gegenwart mit dem Leibniz-Preis ausgezeichnet. Veizers größte und originellste Leistung bestand darin, auch für die Entwicklung der Erde „Geburts-Todes-Zyklen“ zu definieren und zu erforschen. Solchen Zyklen ist, so Veizers Ansatz, nicht nur die lebende Materie, sondern auch der Planet mit all seinen geologischen Körpern unterworfen. So konnte Veizer zeigen, dass der größte Teil der Kontinente bereits vor zweieinhalb Milliarden Jahren gebildet wurde und dass sich schon in den ältesten Gesteinen Hinweise auf große Mengen lebendiger Substanz fanden. Solche Rekonstruktionen der Vergangenheit verleiteten Veizer jedoch nicht zu dem Schluss, dass die künftige Entwicklung der Erde auch in gleicher Weise vorauszusehen sei. Realistischer und effektiver als der Versuch, die Zukunft des gesamten Planeten zu prognostizieren, erschien ihm die konkrete Sorge um die Umwelt, der er sich etwa in Forschungsprojekten zur Verschmutzung des Rheins und seiner Nebenflüsse annahm.

Geburtsjahr: 1941
 Fach: Sedimentgeologie
 Institution: Ruhr-Universität
 Bochum



„Mit dem Preis war mir etwas zugeflossen, was es in der deutschen Hochschullandschaft kaum noch gibt: Zeit zum Nachdenken.“



Prof. Dr. Christian von Bar

Mit Christian von Bar erhielt ein Jurist den Leibniz-Preis, der ungewöhnlich früh und schnell Karriere gemacht hatte. Schon mit 24 war von Bar promoviert, mit 25 Volljurist, mit 27 habilitiert. Gerade 29 Jahre alt, wurde er Professor an der Universität Osnabrück, an der er trotz zweier Rufe nach München und Heidelberg blieb. Seine Arbeiten standen im Zeichen des zusammenwachsenden und rasch größer werdenden Europas. Von Bar befasste sich vor allem mit der Europäisierung des Privatrechts, bei der ihn wiederum vor allem das Deliktsrecht, also das gesetzliche Haftungsrecht, interessierte. An dessen Beispiel suchte er die Inhalte eines gemeinsamen europäischen Rechts zu erarbeiten. Einem solchen, aus sich selbst entwicklungsfähigen *Ius Commune Europaeum* galt auch sein Blick bei der Erforschung und beim Vergleich der Rechtsgrundlagen im Wirtschaftsverkehr, bei Eheschließungen und im Abstammungsrecht. Bei all diesen Arbeiten ging es von Bar immer auch darum, durch den Vergleich der unterschiedlichen juristischen Ansätze und Bestimmungen „Verständnis für den anderen“ zu wecken. Damit belegte er nicht zuletzt die Maxime von Friedrich Carl von Savigny, derzufolge der Rechtsgelehrte das integrierende Element zwischen der deutschen und der europäischen Kultur ist. Hohes Ansehen erwarb sich von Bar auch mit mehreren Lehrbüchern und seiner Mitarbeit an einem der renommiertesten Kommentare des Bürgerlichen Gesetzbuches, dem „Staudinger“.

Geburtsjahr: 1952
 Fach: Internationales Privatrecht
 Institution: Universität
 Osnabrück

Prof. Dr. Johannes Buchmann und Prof. Dr. Claus-Peter Schnorr

Der Schutz vor Datenmissbrauch ist eine der größten Herausforderungen des elektronischen Zeitalters. Von der Kontrolle von Passwörtern ohne deren Preisgabe über die fälschungssichere digitale Signatur, von der Wahl per Computersystem ohne Aufgabe des Wahlgeheimnisses bis zur zweifelsfreien Identifizierung der Teilnehmer im Online-Handel sind hier die verschiedensten Probleme zu lösen. Ihrer aller nimmt sich die moderne Form der Kryptographie an, in der der Saarbrücker Informatiker Johannes Buchmann und der Frankfurter Mathematiker Claus-Peter Schnorr überaus erfolgreich arbeiteten. Beide forschten zwar getrennt voneinander, zielten jedoch gemeinsam darauf ab, komplexe mathematische Fragestellungen und Anwendungen für die Verschlüsselung von Daten nutzbar zu machen – weshalb sie den Leibniz-Preis auch gemeinsam erhielten. Buchmann arbeitete vor allem daran, die Komplexitätstheorie, die den Schwierigkeitsgrad von Problemen abschätzt, auf Algorithmen der algebraischen Zahlentheorie auszudehnen. Schnorr entwickelte neuartige Verschlüsselungskonzepte, die selbst die hohen USA-Standards beeinflussten. Diese Arbeiten – bei denen Buchmann und Schnorr auch jahrhundertalte mathematische Probleme bearbeiteten, die schon Carl Friedrich Gauß vor Rätsel gestellt hatten – verknüpften in idealer Weise erkenntnis- und anwendungsorientierte Grundlagenforschung.



Johannes Buchmann
 Geburtsjahr: 1953
 Fach: Theoretische Informatik
 Institution: Universität des
 Saarlandes, Saarbrücken



Claus-Peter Schnorr
 Geburtsjahr: 1943
 Fach: Theoretische Informatik
 Institution: Johann Wolfgang
 Goethe-Universität
 Frankfurt am Main

Prof. Dr. Dieter Enders

Der Contergan-Skandal, die wohl größte medizinisch-menschliche Tragödie in der bundesdeutschen Geschichte, hätte vermutlich verhindert werden können, wenn die Organische Chemie Anfang der sechziger Jahre genauso viel über die „Asymmetrische Synthese“ gewusst hätte wie Anfang der neunziger Jahre. Zu diesem Mehr an Wissen trug Dieter Enders entscheidend bei. Der Aachener Chemiker befasste sich mit dem Problem der so genannten Enantiomere, das bei der Mehrzahl der organischen Moleküle auftritt. Zu jedem Molekül existiert demnach ein Spiegelbild-Molekül, das mit dem ursprünglichen nicht in Deckung zu bringen ist. In ihren chemischen und physikalischen Eigenschaften sind das Molekül und sein Spiegelbild – die beiden Enantiomere – identisch, in ihrer biologischen Aktivität aber höchst verschieden. Entscheidend ist dies vor allem dann, wenn Stoffe synthetisiert werden, die medizinische Wirkung haben sollen. Der Contergan-Wirkstoff Thalidomid beispielsweise wurde nach der klassischen, so genannten symmetrischen Methode hergestellt, wodurch die medizinisch wirkenden und die gesundheitsschädlichen Enantiomere vermischt wurden. Dieter Enders gelang es, die Asymmetrische Synthese zu optimieren, bei der nur eines der beiden spiegelbildlichen Moleküle entsteht. Seine Arbeiten hatten unmittelbare Auswirkungen auf die Entwicklung zahlreicher Wirkstoffe, vor allem für die Arteriosklerose-, Koronar- und Aids-Therapie.

Geburtsjahr: 1946
 Fach: Organische Chemie
 Institution: Rheinisch-Westfälische
 Technische Hochschule Aachen



„Der Preis hat mir die Gewissheit gegeben, dass die damalige Wissenschaftslandschaft im vereinigten Deutschland den Osten zu fairen Bedingungen integriert hat.“



Prof. Dr. Gunter S. Fischer

Gunter S. Fischer erhielt den Leibniz-Preis für seine bahnbrechenden Arbeiten zur Selbstorganisation der Proteinmoleküle. Diese Träger und Vermittler unzähliger Lebensvorgänge entfalten ihre biologische Wirkung erst, nachdem sie eine spezifische dreidimensionale Struktur angenommen haben. Seit Ende der siebziger Jahre erforschte Fischer in der damaligen DDR die chemischen Reaktionen bei diesem Prozess, der auch als Protein-Faltung bezeichnet wird. Dabei konnte er eine bis dahin unbekannte Enzym-Familie, die so genannten Isomerasen, entdecken, die den Faltungsprozess unterstützen. Sie sind nicht nur vom Hirn der Säuger bis zu den Archaeobakterien verbreitet, sondern spielen auch für die Immunabwehr der Zellen eine gewichtige Rolle. Angesichts der großen Bedeutung einer wirksamen Immunsuppression zeigten schon bald weltweit pharmazeutische Unternehmen Interesse an diesen Forschungsergebnissen. Fischers Leistungen waren umso bemerkenswerter, als sie unter äußerst schlechten Rahmenbedingungen gelangen. Fischer blieben in der ehemaligen DDR aufgrund seiner politisch-persönlichen Einstellung sowohl die Ernennung zum Professor als auch jeglicher direkter Kontakt mit dem westlichen Ausland untersagt. Wissenschaftlich „überleben“ konnte er nach eigener Aussage nur durch die Unterstützung bundesdeutscher Kollegen, denen er inzwischen zum Professor und Leiter einer Max-Planck-Arbeitsgruppe ernannte Wissenschaftler bei der Verleihung des Leibniz-Preises darum auch persönlich dankte.

Geburtsjahr: 1943
 Fach: Biochemie
 Institution: Martin-Luther-
 Universität Halle-Wittenberg

Prof. Dr. Michael Frotscher

Mit Michael Frotscher wurde, passend zur „Dekade des Gehirns“, einer der international führenden Neuroanatomien mit dem Leibniz-Preis ausgezeichnet. Dem Freiburger Mediziner, der 1979 nach Studium und Facharzt Ausbildung aus der DDR in die Bundesrepublik flüchten konnte, waren grundlegende Einsichten in den Aufbau der Hirnregionen, zu ihren Verschaltungen miteinander und zu den verschiedenen Nerven-Zelltypen in diesen Regionen zu verdanken. Frotscher untersuchte unter anderem, wie Nervenzellen über große Entfernungen hinweg im Körper ihren Weg und dabei auch ihre spezifischen Partnerzellen finden. Seine wohl spektakulärste Entdeckung war die, dass es bestimmte Nervenzellen gibt, die auch nach der Durchtrennung ihrer Fortsätze nicht absterben. Diese Erkenntnis nährte die Hoffnung, solche überlebenden Nervenzellen wieder funktionsfähig zu machen, was vor allem für die Behandlung von Verletzungen des Zentralnervensystems und hier speziell des Rückenmarks von größter Bedeutung war. Frotschers Arbeiten, die er hauptsächlich am Modell der vergleichsweise einfach aufgebauten, aber aussagekräftigen Hirnrindenregion des *Hippocampus* durchführte, zeichneten sich durch die Verknüpfung traditioneller makro- und mikroskopischer Methoden der Anatomie mit neuartigen neurophysiologischen und molekularbiologischen Techniken aus. Sie wurden für die Entwicklung der Anatomie von einer traditionell rein morphologischen zu einer funktionsorientierten Wissenschaft wegweisend.

Geburtsjahr: 1947
 Fach: Neuroanatomie
 Institution: Albert-Ludwigs-Universität Freiburg



Prof. Dr. Jürgen Jost

Jürgen Jost gehörte mit 36 Jahren zu den jüngsten Leibniz-Preisträgern und galt bereits zu diesem Zeitpunkt als einer der bedeutendsten, wenn nicht als der bedeutendste Analytiker unter den deutschen Mathematikern. Der Wissenschaftler von der Bochumer Ruhr-Universität, der als Postdoktorand und Gastprofessor unter anderem in Princeton, Berkeley und Harvard geforscht hatte und später Rufe nach Düsseldorf, München, Göttingen und Zürich ablehnte, um in Bochum zu bleiben, befasste sich vor allem mit so genannten geometrischen Variationsproblemen. Dabei ging es ihm darum, bei Oberflächen unter einer geometrisch definierten Randbedingung die Flächen zu minimieren, wodurch hoch komplexe Gebilde entstehen. Die von Jost untersuchten Gebilde waren für die Entwicklung besonders materialsparender und dennoch stabiler und ästhetisch ansprechender Konstruktionen in Architektur und Design von großer Wichtigkeit. Dieser Anwendungsbezug stand jedoch nicht im Mittelpunkt seiner Arbeiten. Jost suchte vielmehr, allgemeine Methoden zur Lösung geometrischer Variationsprobleme zu entwickeln und diese auf Fragestellungen der Geometrie und der mathematischen Physik zu übertragen, so zum Beispiel auf die Vereinheitlichung der Feldkräfte und auf die so genannte String-Theorie. Damit trug der Mathematiker entscheidend zur Bearbeitung zentraler Probleme der theoretischen Physik bei.

Geburtsjahr: 1956
 Fach: Mathematik
 Institution: Ruhr-Universität Bochum

„Zum Zeitpunkt der Preisverleihung hatte ich das Gefühl, wissenschaftlich nicht wieder auf einen grünen Zweig zu kommen, und war entschlossen, Deutschland zu verlassen. Der Preis hat mich bewogen zu bleiben.“



Prof. Dr. Regine Kahmann

Die wichtigsten Forschungsarbeiten von Regine Kahmann wurden schon bald mit den bahnbrechenden Erkenntnissen zur Taufliege *Drosophila*, dem „Haustier“ und bevorzugten Untersuchungsobjekt der Molekulargenetik, verglichen. Die Genetikerin – die in Straßburg geboren wurde, als Postdoktorandin sechs Jahre lang am Cold Spring Harbor Laboratory, dem Mekka der Molekularbiologie in den USA, arbeitete, bevor sie über Max-Planck-Institute in Martinsried und Berlin auf ihren Münchner Lehrstuhl kam – befasste sich darin mit dem Pilz *Ustilago maydis*, der bei der Maispflanze den Beulenbrand auslöst. Der sexuellen Entwicklung des pilzlichen Schädlings galt ebenso ihr Interesse wie der Kommunikation zwischen den Zellen des *Ustilago maydis*. In erster Linie aber erforschte Kahmann die Pathogenität des Beulenbrand-Erregers. Dessen Hauptregulatorgene konnte sie identifizieren, molekular analysieren und klonieren. Damit leistete sie einen bedeutenden Beitrag, um die Wechselwirkungen zwischen Pilzen und Pflanzen insgesamt besser zu verstehen. Parallel zu diesen Arbeiten gehörte Kahmann zu einer kleinen Gruppe von Spitzenforschern weltweit, die die molekularen Mechanismen der sequenzspezifischen Rekombination von DNA-Molekülen weitgehend aufklären konnte. Mit Regine Kahmann stieg der Anteil der Wissenschaftlerinnen unter den Preisträgern – nach acht Jahren Leibniz-Programm – auf fünf Prozent.

Geburtsjahr: 1948
 Fach: Molekulargenetik
 Institution: Ludwig-Maximilians-Universität München



Dr. Wolfgang Krätschmer

Mit „Fußballmolekülen“ erregte Wolfgang Krätschmer weltweit Aufsehen. Der Wissenschaftler am Heidelberger Max-Planck-Institut für Kernphysik befasste sich seit den siebziger Jahren mit der Physik des interstellaren Staubes. In der Annahme, dass dieser hauptsächlich aus Kohlenstoff bestünde, ahmte Krätschmer im Labor die Staubbildung im Weltraum nach. Dabei konnte er gemeinsam mit einem Doktoranden 1990 ein neuartiges Material aus reinem Kohlenstoff synthetisieren. Dieses Material, das Krätschmer Fullerit nannte, stellte neben Diamant und Graphit eine bis dahin unbekannte dritte Form von Kohlenstoff dar. Für Wissenschaft und Industrie, aber auch für die Öffentlichkeit war das Fullerit von größtem Reiz, weil es aus einer Molekülsorte besteht, bei der 60 Kohlenstoffatome höchst symmetrisch in Form eines Fußballs angeordnet sind. Diese „Fußballmoleküle“ mit offiziellem Namen C_{60} waren Mitte der achtziger Jahre entdeckt worden, ihre Struktur war zunächst jedoch nur theoretisch bekannt. Krätschmer konnte nun nicht nur die Theorie bestätigen, sein Verfahren zur Synthetisierung des Fullerits machte es auch möglich, die für sich circa einen Nanometer großen „Fußballmoleküle“ gleich grammweise herzustellen. Diese Arbeiten waren ein bedeutender Beitrag zur Grundlagenforschung an der Schnittstelle zwischen Astronomie, Physik und Chemie und legten zugleich den Grundstein für zahlreiche technische Anwendungen.

Geburtsjahr: 1942
 Fach: Kernphysik
 Institution: Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg

Prof. Dr.-Ing. Klaus Petermann

Klaus Petermann wurde als herausragender deutscher Wissenschaftler auf dem Feld der Photonik mit dem Leibniz-Preis geehrt. In diesem Grenzgebiet zwischen der Optik und der Elektronik befasste sich der Berliner Wissenschaftler vor allem mit optischen Übertragungstrecken und mit der so genannten „Integrierten Optik“. Diese ist die Grundlage für die Einführung komplexer optischer Kommunikationsnetze, in denen optische und elektronische, mitunter zusätzlich auch opto-elektronische Funktionen auf einem Chip zusammengeführt werden. Zunächst wurden solche integriert-optischen Schaltungen auf der Basis von Gläsern, Polymeren und Verbindungshalbleitern realisiert. Petermann wandte sich dagegen einem anderen Material zu, dem in der Mikroelektronik dominierenden Silizium, und entwickelte mit diesem integriert-optische Schaltungen. Damit leistete er einen bedeutenden Beitrag zur erkenntnisorientierten Grundlagenforschung, die jedoch auch hohen Anwendungsbezug hatte. Die von Petermann entwickelten Schaltungen waren für die Nachrichtentechnik von Bedeutung, aber ebenso für die Herstellung neuer Sensoren. Diese ermöglichten störungsfreie Messungen in hoch empfindlichen Bereichen, beispielsweise zur elektromagnetischen Empfindlichkeit, und konnten auch im medizinisch-technischen Bereich eingesetzt werden, so zum Beispiel bei der Hyperthermiebehandlung.

Geburtsjahr: 1951
 Fach: Hochfrequenztechnik
 Institution: Technische
 Universität Berlin



Prof. Dr. Wolfgang Prinz

Einen neuen Blick auf die Wahrnehmungen und Handlungen des Menschen und deren Wechselwirkungen warf Wolfgang Prinz in seinen Leibniz-Preis-gekrönten Arbeiten. Der Münchner Lehrstuhlinhaber und Max-Planck-Direktor, der Psychologie, Philosophie und Zoologie studiert hatte und mit 33 Jahren Ordinarius in Bielefeld geworden war, verknüpfte darin kognitionspsychologische Ansätze mit Ansätzen der psychologischen Motorik. Diese Ansätze hatten bis dahin kognitive und motorische Prozesse getrennt untersucht und in der Konsequenz Wahrnehmungen und Handlungen verschiedenen Funktionssystemen zugerechnet. Prinz dagegen entwickelte einen Ansatz „gemeinsamer Kodierung“. Demnach sind wahrgenommene oder auch vorgestellte Ereignisse beim Menschen in der gleichen Form repräsentiert wie wahrgenommene oder vorgestellte Handlungen. Handlungen, so Prinz weiter, werden in dem Maße erleichtert, in dem handlungsrelevante Merkmale bereits in der Wahrnehmung vorliegen. Schließlich werden Handlungen nicht mit Wahrnehmungsinhalten verknüpft, sondern durch sie induziert. Diese Zusammenhänge konnte Prinz an zahlreichen Phänomenen nachweisen, unter anderem an der Nachahmung von Bewegungen oder bei unwillkürlichen Mitbewegungen, die entstehen, wenn andere Personen bei schwierigen oder riskanten Bewegungen beobachtet werden.

Geburtsjahr: 1942
 Fach: Psychologie
 Institutionen: Ludwig-Maximilians-
 Universität München und
 Max-Planck-Institut für
 Psychologische Forschung,
 München

Prof. Dr. Rudolf G. Wagner

Das vormoderne China im zweiten Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung und die Volksrepublik China im Zeichen von Mao und Deng Xiao Ping: Diese scheinbar grundverschiedenen Welten konnte Rudolf G. Wagner in seinen Arbeiten verknüpfen. Der Heidelberger Sinologe erforschte das Verhältnis von Text und Kommentar in der chinesischen Literatur und Kultur. Dieses Verhältnis ist von enormer Bedeutung, da sich der Großteil der kulturellen, aber auch der politischen Reflexion in China in Form von Kommentaren zu klassischen Texten vollzieht. Diese Tradition, in der der Kommentar zum „Medium des Denkens“ erhoben wird, wurde bereits im zweiten Jahrhundert vor Christus begründet; durch sie werden die klassischen Zeugnisse in immer wieder neuer Form vergegenwärtigt: Sie werden auf die jeweils herrschenden Gegebenheiten bezogen und an diese angepasst und behalten so ihre Aktualität. Als „unwissenschaftlich“ klassifiziert und dem Primat des Urtextes untergeordnet, wurde die Kommentar-Tradition von der westlichen Forschung lange vernachlässigt, sodass Wagner hier im wahrsten Sinne des Wortes Grundlagenarbeit leistete. Seine Forschungen waren freilich auch für das Verständnis des modernen kommunistischen China von großer Bedeutung: Auch hier wurden philosophische und politische Gedanken hauptsächlich durch die Kommentierung klassischer Texte ausgedrückt – nur dass die „Klassiker“ in diesem Fall Marx, Lenin, Mao oder Deng hießen.

Geburtsjahr: 1941
 Fach: Sinologie
 Institution: Ruprecht-Karls-
 Universität Heidelberg



Prof. Dr. Jürgen Warnatz

Technische Verbrennungsprozesse in ihrer unterschiedlichsten Form erforschte der Ingenieurwissenschaftler Jürgen Warnatz: in stationären Anlagen, in Feuerungen und Brennkammern ebenso wie in Verbrennungsmotoren, aber auch in offenen Feuern. Mit diesem breiten Spektrum, deckten Warnatz' Forschungen eine Vielzahl von Fragestellungen ab; sie reichten vom Verhältnis der Flammenstruktur zur Schadstoffbildung, über Zünd- und Löschvorgänge im Allgemeinen und beim Übergang zu Detonationen im Speziellen bis hin zur so genannten turbulenten Verbrennung und zu „hypersonischen Strömungen“ beim Wiedereintritt von Raumfahrzeugen in die Erdatmosphäre. Warnatz, der auch in Frankreich und den USA geforscht hatte, erkannte frühzeitig, welche Möglichkeiten leistungsfähige Rechner für die Erforschung von Flammen eröffneten. Durch ihren konsequenten Einsatz konnte er technische Verbrennungsvorgänge ungleich zuverlässiger vorausberechnen und zugleich ihren Wirkungsgrad, ihre Leistungsdichte und Schadstoffbildung optimieren. Neben technischen Aspekten hatte Warnatz dabei immer auch den Umweltbezug im Blick. Da Verbrennungsprozesse zu 80 Prozent der Energieversorgung beitragen und dabei riesige Mengen an fossilen Brennstoffen um- und freigesetzt werden, hatten die so erzielten Verbesserungen bereits im kleinen Maßstab große Wirkungen. Diese Arbeiten brachten ihm in internationalen Fachkreisen einen Spitzenplatz ein.

Geburtsjahr: 1944
 Fach: Technische Verbrennung
 Institution: Universität Stuttgart



Priv.-Doz. Dr. Gisela Anton

Was die Welt im Innersten zusammenhält, untersuchte Gisela Anton in ihren preisgekrönten Arbeiten. Die Experimentalphysikerin, die mit 16 Jahren den zweiten Platz im Bundeswettbewerb Mathematik belegt und mit 20 den Bundeswettbewerb „Jugend forscht“ mit einer Arbeit aus der Physik gewonnen hatte, befasste sich mit den Bausteinen der Atomkerne, den Protonen und Neutronen, sowie mit deren Bausteinen, den Quarks. Anton war maßgeblich beteiligt an der Entwicklung und Betreuung der Experimente am Bonner Teilchenbeschleuniger ELSA, in dem Protonen mithilfe eines gleichstromartigen Elektronenstrahls zunächst erzeugt und dann mit weiteren Protonen und Neutronen zusammengebracht werden. Durch diesen Vorgang werden Teilchen wie Pionen oder Eta-Mesonen freigesetzt, die in einer von Anton entwickelten großflächigen Detektoranwendung nachgewiesen werden konnten. Mit diesen Arbeiten trug Anton dazu bei, das Wissen um die Quarkstruktur der Atomkerne und deren innere Anregung sowie um die Unordnungsprozesse der Quarks zu erweitern. Daneben machte sich die Wissenschaftlerin und Mutter dreier Kinder auch einen Namen als akademische Lehrerin, die Mitarbeiter und Studenten immer wieder für die ebenso komplexen wie elementaren Fragen ihres Fachgebiets begeistern konnte.

Geburtsjahr: 1955
 Fach: Experimentalphysik
 Institution: Rheinische Friedrich-
 Wilhelms-Universität Bonn

Prof. Dr. Manfred H.B. Broy und Prof. Dr. Ernst-Rüdiger Olderog

Die Arbeitsplätze von Manfred H.B. Broy und Ernst-Rüdiger Olderog lagen mehrere hundert Kilometer voneinander entfernt. Ihre Arbeiten aber ergänzten sich in geradezu idealer Weise. Und über ein Verbundprojekt deutscher Universitäten forschten die beiden Informatiker schließlich auch gemeinsam. Beide befassten sich mit Methoden zur Entwicklung fehlerfreier Software. Im Blick hatten sie dabei vor allem Programme, die auf mehreren, mitunter auch sehr zahlreichen Rechnern verteilt ablaufen, wobei die Rechnerverbünde nicht notwendigerweise eng gekoppelt sind. Auf diesem Gebiet leisteten beide zum einen Grundlagenforschung, indem sie die Theorie der Programmierung weiterentwickelten. Der in München forschende Broy zeichnete sich dabei durch den Einsatz algebraischer Methoden und Ideen der so genannten Automaten- und Petri-Netze zur Entwicklung von Sprachen aus, sein Oldenburger Kollege Olderog integrierte Ideen zur Entwicklung eines semantischen Modells kooperierender verteilter Prozesse. In Fallstudien, die sie eng mit der Industrie durchführten, stellten beide Forscher jedoch auch den hohen Anwendungsbezug ihrer Arbeiten unter Beweis, etwa für die Sicherung von Bahnübergängen, aber auch für Banken und Reisebüros. Wegen der hohen wissenschaftlichen Qualität und der zahlreichen Anknüpfungspunkte und Überschneidungen ihrer Arbeiten erhielten Broy und Olderog den Leibniz-Preis gemeinsam.

Manfred H.B. Broy
 Geburtsjahr: 1949
 Fach: Informatik
 Institution: Technische
 Universität München



Ernst-Rüdiger Olderog
 Geburtsjahr: 1955
 Fach: Informatik
 Institution: Carl von
 Ossietzky-Universität
 Oldenburg





Prof. Dr. Ulrich R. Christensen

An dem Ort, an dem sich die innere Dynamik des Planeten Erde am stärksten zeigt, setzten die Forschungen von Ulrich R. Christensen an. Der Göttinger Geophysiker untersuchte die Konvektion im Erdmantel, in jener mittleren und mächtigsten Schale des Erdkörpers, die unter den Kontinenten in etwa 35 Kilometern Tiefe beginnt und erst bei 2.900 Kilometern endet und so durch Bohrungen nicht erreicht werden kann. Christensen befasste sich vor allem mit den komplexen Strömungsprozessen in diesem Mantel, die verantwortlich sind für die Drift der Kontinente oder die Bildung der Gebirge und die sich bei Erdbeben oder Vulkanausbrüchen häufig besonders katastrophal zeigen. Dabei erkannte er, dass die klassischen Methoden seines Faches, wie die Seismik und Schwerefeldmessungen, die Konvektionsmuster des Erdmantels allenfalls andeutungsweise wiedergeben können. Christensen ging stattdessen neue Wege und untersuchte die Konvektion hauptsächlich mit numerischen Modellrechnungen. Für diese Computerexperimente entwickelte er selbst leistungsfähige Simulationsprogramme. So leistete er einen innovativen Beitrag zur ganzheitlichen Betrachtung der Prozesse, die seit mehr als viereinhalb Milliarden Jahren im Erdinnern ablaufen. Zugleich war dies ein weiterer Schritt, um vergleichbare Vorgänge auch auf dem Mars, dem Mond oder der Venus zu verstehen.

Geburtsjahr: 1954
 Fach: Geophysik
 Institution: Georg-August-Universität Göttingen

Prof. Dr. Ulf Eysel

Ulf Eysel erhielt den Leibniz-Preis als einer der herausragenden deutschen Wissenschaftler auf dem Gebiet der Neurophysiologie und Neurobiologie des Sehsystems. Der Mediziner von der Bochumer Ruhr-Universität befasste sich vor allem mit der nervalen Signal- und Informationsverarbeitung im visuellen System. Neben der allgemeinen Klärung dieses Weges von der „Kamera Auge“ zum „Großrechner Gehirn“ untersuchte Eysel vor allem die Vorgänge, die sich bei und nach Schädigungen des visuellen Systems beziehungsweise bei dessen Regeneration abspielen. Zu beiden Fragen leistete er bedeutende Beiträge, die sich durch enge Verknüpfung experimenteller und klinischer Befunde auszeichneten. So wies Eysel an Einzelzellen und an Zellverbänden des Gehirns nach, wie die Signalübertragung an wichtigsten Schaltstellen der Sehbahn durch spezifische Botenstoffe stimuliert, aber auch gehemmt wird. Ebenso konnte er zeigen, wie nach der Verletzung von Gehirnzellen – etwa durch Hirnblutungen oder einen Schlaganfall – benachbarte Zellen die Informationsverarbeitung übernehmen. Die Aufklärung dieser Funktion, die Eysel als die „Plastizität des Nervensystems“ bezeichnete, war von hoher Bedeutung für die medizinische Praxis; wie andere Arbeiten Eysels galt auch sie als beispielhaft für die moderne neurowissenschaftliche Forschung.

Geburtsjahr: 1944
 Fach: Neurophysiologie
 Institution: Ruhr-Universität Bochum



Prof. Dr. Theo Geisel

Als einer der produktivsten und innovativsten Forscher auf dem Gebiet der nichtlinearen Dynamik, besser bekannt als Chaosforschung, wurde Theo Geisel mit dem Leibniz-Preis ausgezeichnet. Der Physiker von der Frankfurter Goethe-Universität, der nach seiner Promotion zwei Jahre lang in Kalifornien geforscht hatte, deckte mit seinen Arbeiten ein breites Themenspektrum auf. Hierbei zeigte sich sein außergewöhnliches Gespür für die Verbindung von Theorie und Praxis. Zunächst befasste er sich mit den Übergängen zwischen Ordnung und Unordnung in Systemen, wobei er besonders die Periodenverdopplung und die universellen Skaleneigenschaften beim Übergang zum Chaos untersuchte. Die Feinstruktur chaotischer Systeme und die Erklärung von Hall-Effekten waren weitere Themen, mit deren Bearbeitung Geisel auch mehrere Arbeitsgruppen in Deutschland und im Ausland stimulieren konnte. Im Anschluss an diese Forschungen wandte er sich der nichtlinearen Dynamik neuronaler Netzwerke zu. Hier entwickelte er Theorien zur Darstellung und Verarbeitung visueller und akustischer Informationen im Gehirn. Neben der Klärung grundlegender Fragen hatten diese Arbeiten auch hohen Anwendungsbezug. So zielten sie etwa darauf ab, intelligente Maschinen zu konstruieren, die menschliche Sprache unabhängig von der jeweiligen Sprachgeschwindigkeit erkennen und weiterverarbeiten können.

Geburtsjahr: 1948
 Fach: Theoretische Physik
 Institution: Johann Wolfgang
 Goethe-Universität
 Frankfurt am Main



„Der Leibniz-Preis hat es mir ermöglicht, die Nachwuchsförderung noch flexibler und deutlich intensiver zu betreiben.“



Prof. Dr. Peter Gruss

Seine Arbeiten zur Entwicklung der Säugetiere machten Peter Gruss weltweit bekannt. Der Direktor am Göttinger Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, an das Gruss nach einem vierjährigen Forschungsaufenthalt am National Cancer Institute in Bethesda/USA und einer Professur in Heidelberg gekommen war, befasste sich vor allem mit den molekularen Mechanismen bei der Entwicklung der Maus. Der Weg zur Maus führte jedoch auch für Gruss über das Haustier der Genforscher, die Fruchtfliege *Drosophila*. Als an dieser so genannte Homeobox-Gene isoliert wurden, die die embryonale Entwicklung steuern, erkannte Gruss als einer der ersten, dass damit ein neuer Einstieg zur Analyse der Säugetierentwicklung gefunden war. Da sich die Homeobox-Gene in der Evolution nicht sonderlich verändert hatten, konnte Gruss mit Gensonden aus der *Drosophila* eine Reihe von Genen isolieren, die auch bei der Maus die embryonale Entwicklung steuern. Bei weiteren Untersuchungen dieser Gene fand Gruss unter anderem zwei Krankheitsbilder, die menschlichen Erbkrankheiten entsprechen. Dies war nur ein Beleg von vielen, dass Gruss mit seinen Arbeiten zur Maus auch bedeutende Beiträge zur Embryogenese des Menschen leistete. Zahlreiche Auszeichnungen und führende Ämter in nationalen und internationalen Fachgesellschaften dokumentierten ebenfalls den hohen Stellenwert seiner Forschungen und sein Renommee als Forscherpersönlichkeit.

Geburtsjahr: 1949
 Fach: Zellbiologie
 Institution: Max-Planck-
 Institut für biophysikalische
 Chemie, Göttingen

Prof. Dr. Wolfgang Hackbusch

Wolfgang Hackbusch trug mit seinen Arbeiten gleichermaßen viel zum wissenschaftlichen Rechnen wie zur Informatik und zur Lösung zahlreicher Ingenieurprobleme bei. Der Wissenschaftler von der Universität Kiel, der bereits mit 25 Jahren promoviert war, befasste sich mit der Numerik partieller Differentialgleichungen. Dieses Gebiet hat nicht nur zentrale Bedeutung für die Mathematik selbst, es ist auch das fundamentale Hilfsmittel bei physikalischen und technischen Fragestellungen. Strömungs- und Diffusionsvorgänge, Wellen- und Felderausbreitungen, aber auch Wärmeleitungsprozesse können praktisch nur mit partiellen Differentialgleichungen erfasst und bearbeitet werden. Für die Entwicklung seines Faches auf diesem Gebiet leistete Hackbusch einen entscheidenden Beitrag, indem er das sogenannte Mehrgitterverfahren als die optimale Lösungsmethode bei großen Mengen von Gleichungen erkannte und anwandte. Seine bahnbrechende Monographie zu diesem Thema wurde sogar ins Chinesische übersetzt. So wie hier zeigte Hackbusch in allen seinen Arbeiten umfassendes analytisches Wissen und fundierte numerische Analyse sowie ein hohes Maß an Phantasie und Geschick bei der Entwicklung effektiver Algorithmen. All dies schlug sich auch in einem hohen Anwendungsbezug seiner Arbeiten nieder. So berechnete Hackbusch etwa die Strömungsverhältnisse an Flugzeugen, wodurch der Treibstoffverbrauch gesenkt werden konnte.

Geburtsjahr: 1948
 Fach: Numerische Mathematik
 Institution: Christian-Albrechts-Universität zu Kiel



Prof. Dr. Stefan Jentsch

Geht es um Proteine, so steht zumeist ihre zelluläre Synthese im Mittelpunkt der Forschung. Ebenso wichtig wie sie ist jedoch der kontrollierte Abbau von Proteinen in den Zellen. Durch ihn können Schäden an der Erbsubstanz DNA repariert, der Zellteilungszyklus reguliert und die Qualität von Proteinen gleichsam kontrolliert werden. Wie dieser Abbau abläuft, erforschte Stefan Jentsch. Der Wissenschaftler vom Heidelberger Zentrum für Molekularbiologie, der als Postdoktorand am MIT gearbeitet hatte, ging der Frage nach, wie die Zelle weiß, welche ihrer Proteine sie wann zu zerstören hat. Insbesondere befasste sich Jentsch mit dem so genannten Ubiquitin-Proteasom-System, das für den selektiven, zeitprogrammierten Proteinabbau eine entscheidende Rolle spielt. Durch aufwändige gentechnische Analysen und Experimente konnte er zeigen, dass und wie das weit verbreitete Ubiquitin zunächst an solche Proteine andockt, die zum Abbau bestimmt sind. In einem zweiten Schritt wird das so markierte Protein dann vom Proteasom, einem Enzymkomplex, erkannt und zerlegt. Neben der grundlegenden Klärung dieses Prozesses gelang Jentsch damit auch ein bedeutender Beitrag zur Erforschung der Alzheimer-Krankheit, bei der fehlerhafte Proteine vom Ubiquitin nicht abgebaut werden, sondern sich mit diesem verbinden. All diese wegweisenden Arbeiten führte Jentsch an der Bäckerhefe durch, deren Ubiquitin identisch ist mit dem des Menschen.

Geburtsjahr: 1955
 Fach: Molekularbiologie
 Institution: Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

“The Leibniz Prize meant more work for me, considerable envy from my colleagues, and the possibility of organizing my research effectively on my own terms.”



Prof. Dr. Glenn W. Most

Mit dem Philologen Glenn W. Most erhielt der selten gewordene Typus des universell ausgebildeten und interessierten Wissenschaftlers den Leibniz-Preis. Harvard, Oxford, Yale und Tübingen waren die Stationen seines Studiums; den Ph.D. machte Most in Yale, seinen Doktor im selben Jahr in Tübingen; Professor war er in Princeton, Ann Arbor und Innsbruck, bevor er mit nur 38 Jahren schließlich nach Heidelberg kam. Die Spannweite seiner Arbeiten umfasste sowohl die griechische und lateinische Philologie als auch das Mittel- und Neulateinische und die neuere deutsche und englische Literatur. Dieses ohnehin sehr breite Themenfeld bearbeitete Most mit verschiedensten Fragestellungen und methodischen Ansätzen, die von der Textkritik bis zur Rezeptionsforschung, von der Philosophie- und Wissenschaftsgeschichte bis zur Sprach- und Literaturtheorie reichten. Dabei betrachtete Most vor allem die antiken Literaturen nicht nur als Gegenstand an sich, sondern immer in einem komplexen Beziehungsgeflecht zur Moderne. Die Geschichte der Modernität beschrieb Most als eine auf der Antike gegründete Geschichte – auf einer Antike jedoch, die sie zum größten Teil erst wieder entdecken, rekonstruieren und teilweise sogar erfinden musste. Diese jahrhundertealten Aneignungen und auch Banalisierung der Antike untersuchte Most immer auch mit dem Ziel, sie für ein besseres Verständnis der Gegenwart zu nutzen.

Geburtsjahr: 1952
 Fach: Klassische Philologie
 Institution: Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg



Prof. Dr. Johann Mulzer

Wertvolle Naturstoffe künstlich und in noch reinerer Form als in der Natur herzustellen: Auf diesem Arbeitsgebiet erzielte Johann Mulzer beachtliche Erfolge, für die er mit dem Leibniz-Preis ausgezeichnet wurde. Der Chemiker von der Freien Universität Berlin, der als Postdoktorand zwei Jahre in Harvard geforscht hatte, ging damit das Problem an, dass viele Pflanzen oder Mikroorganismen Substanzen bilden, die zwar eine medizinische oder biologische Funktion haben, jedoch in zu geringer Menge oder in nicht genügend reiner Form vorkommen. Mit der von ihm maßgeblich vorangetriebenen selektiven Naturstoffsynthese gelang es Mulzer beispielsweise, aus Erdöl Grundchemikalien herzustellen, aus denen er wiederum Naturstoffe synthetisierte. Dazu waren kunstvolle vielschrittige Herstellungsverfahren notwendig, bei denen Mulzer vor allem das Problem der so genannten Stereoisomere bearbeiten und ausschalten musste. Dieses besteht darin, dass sich in Substanzen unterschiedliche symmetrische Formen herausbilden, von denen nur eine biologisch oder medizinisch nützlich ist, die andere jedoch bestenfalls wirkungslos oder sogar schädlich. Mulzers Forschungen ermöglichten es, nur nützliche Stereoverbindungen zu synthetisieren. Dies trug wesentlich dazu bei, Antibiotika wie das Erythromycin oder Penicillin-Derivate zu synthetisieren oder zu verbessern, was für die medizinische Forschung und Therapie wie für die Pharmazeutische Industrie gleichermaßen von höchster Bedeutung war.

Geburtsjahr: 1944
 Fach: Organische Chemie
 Institution: Freie Universität Berlin

„Der Preis bedeutete für mich Luft zum Atmen in der vom Ersticken bedrohten deutschen Universität – ein ungeheures Privileg und eine große Verantwortung.“



Prof. Dr. Peter Schäfer

Wenige Monate vor der Verleihung des Leibniz-Preises musste Peter Schäfer eine schwere Entscheidung treffen: Der Judaist von der Freien Universität Berlin hatte einen Ruf an das Jewish Theological Seminary of America in New York erhalten – eine für einen Nicht-Juden wie für einen Deutschen gleichermaßen große Ehre. Doch Schäfer lehnte ab und blieb in Berlin. Beides zeigte, welche herausragenden Verdienste Schäfer für den Wiederaufbau der Judaistik in Deutschland hatte, die während des nationalsozialistischen Terrorregimes völlig zerschlagen worden war. Thematisch befasste sich Schäfer vor allem mit der klassischen Periode des Judentums in der Antike und im Frühmittelalter, in der die jüdische Religion und Literatur in voller Blüte stand, zugleich jedoch bereits die Wurzeln für alle späteren Konflikte bis in die Gegenwart gelegt wurden. In seinem Buch „Geschichte der Juden in der Antike“ machte Schäfer seine Forschungen über diese Zeit zwischen Alexander dem Großen bis zur arabischen Eroberung Palästinas auch einem größeren nicht-wissenschaftlichen Publikum bekannt. Die frühe jüdische Mystik, der „Talmud Yerushalmi“ und magische Texte waren weitere Forschungsschwerpunkte Schäfers. Mit seinen Arbeiten, die er immer als Beiträge einer breit angelegten Kulturwissenschaft verstand, wurde Schäfer zu einem der angesehensten Judaisten weltweit, was neben ehrenvollen Rufen ins Ausland schließlich auch der Leibniz-Preis belegte.

Geburtsjahr: 1943
 Fach: Judaistik
 Institution: Freie Universität Berlin

Prof. Dr. Helmut Willke und Prof. Dr. Adrienne Héritier

Wie verändern sich die Politik und die Gesetzgebung von Nationen, wenn diese in supranationale Organisationen eingebunden werden? Wie wirkt sich die Internationalisierung der Politik auf nationale Politikmuster aus? Mit diesen Fragen befassten sich Helmut Willke und Adrienne Héritier bereits seit den achtziger Jahren – zu einer Zeit also, in der die Europäische Union noch weit von ihrer späteren Größe entfernt und von Globalisierung noch keine Rede war. Beide in Bielefeld forschend, untersuchten Willke und Héritier ihr Thema mit unterschiedlichen fachlichen und methodischen Ansätzen, die sich jedoch in vielfacher Weise ergänzten. Die in der Schweiz geborene Politikwissenschaftlerin Héritier erforschte vor allem die Politikentwicklung und -implementierung. Am Beispiel der Umweltpolitik in Deutschland, Frankreich und Großbritannien konnte sie die fortschreitende „Internationalisierung der Innenpolitik“ nachzeichnen, zugleich aber auch zeigen, wie die Nationen versuchten, ihre Politik zum Maßstab zu machen und damit zu „internationalisieren“. Der Soziologe Willke arbeitete an der Schnittstelle von System- und Staatentheorie und analysierte so die Beziehungen zwischen dem Einzel- und dem Überstaat. Für die gemeinsame Bearbeitung dieses theoretisch herausfordernden und praktisch brisanten Themenfeldes erhielten Willke und Héritier gemeinsam den Leibniz-Preis.



Helmut Willke
 Geburtsjahr: 1945
 Fach: Soziologie
 Institution: Universität
 Bielefeld



Adrienne Héritier
 Geburtsjahr: 1944
 Fach: Politologie
 Institution: Universität
 Bielefeld

Prof. Dr. Siegfried Bethke

Die Forschungen von Siegfried Bethke ließen die Entstehung und den Zustand der Welt, in der wir leben, besser verstehen und erlaubten sogar einen Blick in ihre Zukunft. Der Wissenschaftler von der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen befasste sich mit einem der kompliziertesten Gebiete der Teilchenphysik. Bethke untersuchte die Theorie der starken Wechselwirkung, die so genannte Quantenchromodynamik. Diese ist entscheidend für das Verständnis der Quarks, also der kleinsten bekannten Teilchen, aus denen die Protonen und Neutronen zusammengesetzt sind. Bethkes Forschungen gingen von dem Umstand aus, dass Quarks nicht als isolierte, freie Teilchen existieren können, sondern nur zu zweit oder dritt in gebundenem Zustand, so genannten Hadronen, auftreten. Verantwortlich dafür sind die Gluonen, die zwischen den Quarks wechselwirken. Wie dies geschieht und wie die Gluonen dabei auch mit sich selbst wechselwirken, untersuchte Bethke mit neuartigen theoretischen Annahmen und aufwändigen Experimenten in Teilchenbeschleunigern. Die in Theorie und Experiment gewonnenen Erkenntnisse verknüpfte er sodann durch neuartige Computersimulationen. Damit erweiterte er erheblich das Wissen um die kleinsten Bausteine der Materie und um die Kräfte, die die Welt zusammenhalten.

Geburtsjahr: 1954
 Fach: Elementarteilchenphysik
 Institution: Rheinisch-Westfälische
 Technische Hochschule Aachen



Prof. Dr. Niels Birbaumer

Wie das Gehirn und das Verhalten des Menschen zusammenhängen, untersuchte der Tübinger Psychologe Niels Birbaumer in seinen mit dem Leibniz-Preis ausgezeichneten Arbeiten. Der in Prag geborene und in Österreich ausgebildete Wissenschaftler forschte damit im Grenzgebiet von Psychologie und Biologie, in dem es ihm nicht nur um die neurophysiologischen Grundlagen menschlichen Verhaltens ging, sondern zugleich darum, wie dieses Verhalten auf neurobiologische Prozesse und Strukturen zurückwirkt. Birbaumer verfolgte vor allem das Ziel, die Selbststeuerung des Gehirns zu verbessern. Hierzu etablierte er die so genannte Biofeedback-Methode, bei der die normalerweise nicht bewusst wahrnehmbare elektrische Hirnaktivität gemessen und in wahrnehmbare optische und akustische Signale umgewandelt wird. Damit konnte Birbaumer beispielsweise Epilepsie-Patienten in die Lage versetzen, ihre Hirnströme so zu beeinflussen, dass sie vor einem drohenden Anfall selbst bestimmte Hirnregionen lahm legten und den Anfall verhinderten. Auch bei Patienten mit Bluthochdruck, Migräne oder anderen körperlichen Funktionsstörungen konnte Birbaumer mit dem Biofeedback unwillkürliche Vorgänge im Körper bewusst und damit zumindest teilweise steuerbar machen. Diese Arbeiten und ebenso seine Beiträge zur Erforschung und Behandlung chronischer Schmerzzustände wie des Phantomschmerzes trugen Birbaumer international höchstes Ansehen ein.

Geburtsjahr: 1945
 Fach: Psychophysiologie
 Institution: Eberhard-Karls-
 Universität Tübingen

Prof. Dr. Hans-Joachim Freund

Katalysatoren sind häufig nur aus Autos bekannt, wo sie giftige Abgase weitgehend unschädlich machen. Darüber hinaus werden sie jedoch in allen großen chemischen Prozessen eingesetzt, etwa um Erdöl in wertvolle Chemikalien zu verwandeln. Auch in Kraftwerken und zahlreichen industriellen Prozessen finden Katalysatoren Anwendung. Wie dabei die eigentliche Katalyse abläuft und wirkt, hängt maßgeblich von den Vorgängen ab, die Hans-Joachim Freund untersuchte. Der Bochumer Lehrstuhlinhaber für Physikalische Chemie, der nach seiner Promotion in mehreren US-Laboratorien gearbeitet hatte, erforschte die chemisch-physikalischen Vorgänge an der Oberfläche fester Stoffe. Dort können die den Festkörper aufbauenden Atome nicht so viele Bindungen eingehen wie im Inneren des Festkörpers. Dies führt zu einer erhöhten Reaktivität, die bei reinen Oberflächen am stärksten ausgeprägt ist; diese können schon bei relativ geringer Temperatur selbst sehr energiereiche Bindungen in Molekülen brechen und damit besonders gut als Katalysatoren eingesetzt werden. Diese Zusammenhänge erforschte Freund anhand von Modellsystemen, unter extremen Vakuumbedingungen und mit hohem gerätetechnischem Aufwand. Dabei gelang es ihm auch, neue Analysetechniken zu entwickeln, so etwa im Bereich der Elektronenspektroskopie, die Freund maßgeblich verfeinerte.

Geburtsjahr: 1951
 Fach: Physikalische Chemie
 Institution: Ruhr-Universität
 Bochum



Prof. Dr. Martin Grötschel

Den außerordentlich hohen praktischen Wert der vermeintlich so theoretischen Mathematik bewies Martin Grötschel. Der Professor an der Technischen Universität Berlin und Vizepräsident des Konrad-Zuse-Zentrums für Informationstechnik beschäftigte sich mit den noch relativ jungen Teilgebieten der Diskreten Mathematik und der Mathematischen Optimierung. Sein besonderes Interesse galt den Aufgaben der „kombinatorischen Optimierung“, bei denen als Variable nur ganzzahlige Werte oder gar nur die Werte Eins und Null eingesetzt werden, weshalb sie auch als „Rechnen mit eindeutigen Entscheidungen“ bezeichnet werden. Das klassische Beispiel hierfür ist das so genannte Travelling-Salesman-Problem, bei dem die Reiseroute eines Kaufmanns geplant wird, der so schnell und direkt wie möglich eine bestimmte Anzahl von Zielen aufsuchen will. Nach demselben Prinzip entwickelte Grötschel Computerprogramme, die etwa das Beförderungssystem für Behinderte in Berlin mit täglich 1.000 bis 1.500 Fahrten oder das gesamte Nahverkehrssystem in Hamburg optimierten, wozu über 30 Millionen Variablen zu berücksichtigen waren. Da Berechnungen dieser Art mitunter selbst Großrechner überfordern, erarbeitete Grötschel vielfach Näherungsmethoden, die um höchstens fünf Prozent von den Optimalwerten abweichen. Aus diesen Praxisproblemen leitete Grötschel schließlich neue theoretische Fragestellungen für sein Fach ab.

Geburtsjahr: 1948
 Fach: Angewandte Mathematik
 Institutionen: Technische
 Universität Berlin und
 Konrad-Zuse-Zentrum für
 Informationstechnik Berlin

Prof. Dr. Axel Haverich

Als junger Arzt und Assistent sammelte Axel Haverich an der Stanford University Erfahrungen mit Lungentransplantationen. Dabei befasste er sich vor allem mit der Immunsuppression durch das Cyclosporin, das die Abstoßung des transplantierten Organs verhindern sollte. Haverich musste allerdings feststellen, dass das Cyclosporin bei Herz- und Lungentransplantationen unterschiedlich wirkt, so dass sich bei der technisch einfacheren kombinierten Herz-Lungen-Transplantation häufiger Abstoßungsreaktionen zeigten als bei der isolierten Lungentransplantation. Ausgehend von diesen Erkenntnissen wandte sich Haverich danach an der Medizinischen Hochschule Hannover und am Klinikum der Universität zu Kiel ganz der isolierten Lungentransplantation zu und wurde einer der weltweiten Pioniere auf diesem Gebiet. So untersuchte er die Wechselwirkungen zwischen Abstoßungsreaktionen und postoperativen Infektionen der Lunge. Vor allem aber gelang ihm 1990 die erste bilateral-sequentielle Lungentransplantation. Dieses Verfahren eröffnete insbesondere Kindern und Jugendlichen mit einer erblichen Mukoviszidose oder Lungenfibrose Aussicht auf eine bessere Lebensqualität und auf eine längere Lebensdauer. In seinen Arbeiten gelang Haverich stets eine vorbildliche Verbindung klinischer Grundlagenforschung und chirurgischer Praxis, wie sie wegen der hohen klinischen Beanspruchung unter Medizinern selten ist.

Geburtsjahr: 1953
 Fach: Chirurgie
 Institution: Christian-Albrechts-Universität zu Kiel



„Zu wissen, dass man einen normalerweise nie gegebenen Freiraum für die Forschung erhält, spornt zu Höchstleistungen an und hat in meinem Fall sicher auch zur Schaffung von einigen hundert Hightech-Arbeitsplätzen geführt.“



Prof. Dr. Gerhard Hirzinger

Robotern Intelligenz zu verleihen: Diese für die meisten Wissenschaftler faszinierende, für manche aber auch beunruhigende Vision verfolgte der Informatiker Gerhard Hirzinger in seinen Arbeiten. Mit ihnen wurde der Direktor am Institut für Robotik und Systemdynamik des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) zu einem der weltweit führenden Forscher der Robotertechnik. Das von ihm initiierte und geleitete ROTEX-Experiment während der Spacelab-Mission D2 im April 1993 erregte rund um den Globus Aufsehen: Dabei führte erstmals in der Geschichte ein Roboter an Bord eines Raumschiffes Arbeiten durch. Die mit multisensorieller Intelligenz ausgestattete und von Hirzinger von der Erde aus ferngesteuerte Maschine konnte Steckverbindungen lösen und wieder herstellen, mechanische Strukturen auseinander- und zusammenbauen und sogar ein frei fliegendes Objekt einfangen. Wie hier ging es Hirzinger auch in seinen anderen Forschungen darum, den Menschen im All schrittweise durch den Roboter zu ersetzen. Zugleich wurde das für den Weltraum konzipierte Robotersystem auch Wegweiser mechanisch-elektronisch integrierter Anwendungen auf der Erde. So arbeitete Hirzinger an der Entwicklung von Roboterhänden, die langfristig zu neuartigen Prothesen der multisensoriellen menschlichen Hand führen können. Auch der minimal-invasiven Chirurgie mit Operationsrobotern, dem Werkzeugmaschinenbau und der Mechatronik eröffneten seine Arbeiten neue Perspektiven.

Geburtsjahr: 1945
 Fach: Robotik
 Institutionen: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Forschungszentrum Oberpfaffenhofen

Prof. Dr. Thomas Jentsch

Ein Jahr nach seinem Bruder Stefan erhielt Thomas Jentsch den Leibniz-Preis – auch er auf dem Gebiet der Molekularbiologie tätig. Der Wissenschaftler vom Zentrum für Molekulare Neurobiologie am Hamburger Universitätsklinikum Eppendorf, der zunächst in Physik, dann in Medizin promoviert und anschließend am MIT in den USA geforscht hatte, untersuchte die Struktur, Funktion und Pathologie von Chloridionenkanälen. Diese Kanäle sind komplexe Proteine, die in der Zellmembran sitzen und die Ein- und Ausschleusung von Chloridionen in die Zelle erlauben und so zur Steuerung vieler vitaler Prozesse beitragen. Störungen in den Chloridkanälen und damit im Chloridhaushalt können dagegen zu Krankheiten wie Mukoviszidose, der Muskelsteife Myotonie oder Nierenerkrankungen führen. Jentsch leistete auf diesem Gebiet Pionierarbeit, konnte er doch am elektrischen Organ des Zitterrochen erstmals das Gen eines Chloridkanals isolieren und beschreiben. Dies war zugleich der erste Schritt zur Entdeckung einer ganzen Genfamilie von Chloridkanälen; von diesen weisen Säugetiere nach Jentschs Erkenntnissen mindestens neun „Familienmitglieder“ auf. Welchen hohen Stellenwert diese Arbeiten hatten, zeigte sich nicht zuletzt darin, dass jede Entdeckung eines neuen Chloridkanals in den weltweit führenden Fachzeitschriften publiziert werden konnte.

Geburtsjahr: 1953
 Fach: Biochemie
 Institution: Universität
 Hamburg



Prof. Dr. Gerd Jürgens

Wie entsteht ein Embryo? Wie nimmt ein Körper Gestalt an? Diesen ebenso elementaren wie in vielen Bereichen noch unverstandenen Fragen ging Gerd Jürgens in seinen ausgezeichneten Arbeiten nach. Der Biologe, der lange in München geforscht hatte, bevor er den neu geschaffenen Lehrstuhl für Entwicklungsgenetik in Tübingen übernahm, untersuchte die Embryogenese zunächst an der Fruchtfliege *Drosophila*. Hier konnte er die Gene identifizieren, die für die Organisation des Körperbaus verantwortlich sind. Mitte der achtziger Jahre wandte Jürgens sich der Embryogenese der Pflanzen zu. Als Modell wählte er die *Arabidopsis thaliana*, eine im Deutschen als „Ackerschmalwand“ bekannte Wildpflanze. Aufgrund seiner Erfahrungen mit der *Drosophila* entwickelte Jürgens zunächst weit reichende Hypothesen zur Entstehung eines Pflanzenembryos, die er mit systematischen Experimenten überprüfte. Auch hier gelang es ihm, die für die Körperorganisation verantwortlichen Gene zu identifizieren, darunter jene, die für die Ausbildung der Längsachse und die radiale Struktur der Pflanze entscheidend sind. Seine Untersuchungen zeigten zugleich, dass die Körperorganisation von Pflanzen anders gesteuert wird als bei Tieren. Dies war der Ausgangspunkt für vergleichende Untersuchungen an anderen Pflanzen und Tieren, um die Mechanismen der Körperorganisation bei vielzelligen Organismen zu klären, zu denen auch der Mensch zählt.

Geburtsjahr: 1949
 Fach: Molekulare Pflanzenentwicklung
 Institution: Eberhard-Karls-
 Universität Tübingen

Prof. Dr. Wolfgang Schleich

Mit 26 Jahren, noch vor dem Abschluss seiner Doktorarbeit, erhielt Wolfgang Schleich die Otto-Hahn-Medaille der Max-Planck-Gesellschaft. Mit 27 war er promoviert, mit 32 hatte er sich habilitiert und arbeitete in Deutschland und den USA mit Nobelpreisträgern zusammen. Mit 37 wurde er schließlich mit dem Leibniz-Preis ausgezeichnet. Die zahlreichen Ehrungen galten Schleichs Arbeiten auf dem noch jungen physikalischen Teilgebiet der Theoretischen Quantenoptik, mit denen er wesentlich dazu beitrug, Grundfragen des Naturverständnisses zu beantworten. Schleich forschte hauptsächlich zum so genannten nicht-klassischen Licht, neuartigen Lichtquellen, deren Eigenschaften sich nicht mehr durch die klassische Elektrodynamik erklären lassen, sondern nur durch die Quantenmechanik. Indem er die Erzeugungsmöglichkeiten und Eigenschaften nicht-klassischer Strahlungen untersuchte, leistete Schleich bedeutende Beiträge zur physikalischen Grundlagenforschung. Zugleich hatten seine Arbeiten hohen Anwendungsbezug, da nicht-klassisches Licht etwa für den Nachweis von Gravitationswellen oder zu optischen Tests der Allgemeinen Relativitätstheorie verwendet wird. In weiteren Forschungen untersuchte Schleich die Wechselwirkungen des nicht-klassischen Lichts mit Atomen, die – genau umgekehrt zum quantisierten Licht – in ihrer Bewegung nicht als Teilchen, sondern als Welle beschrieben werden. Damit gehörte Schleich zu den Pionieren der noch jüngeren Atomoptik.

Geburtsjahr: 1957
 Fach: Quantenoptik
 Institution: Universität Ulm



„Es war wie in einem Paradies der Forschung: fünf Jahre lang Milch und Honig! Wunderbar! Die schönste Schaffensperiode meines akademischen Lebens bis zum heutigen Tage!“



Prof. Dr. Manfred G. Schmidt

Welche politisch-institutionellen Konstellationen sind am besten – oder am schlechtesten – geeignet, drängende politische, ökonomische und soziale Probleme zu lösen? Diese nicht nur für Politiker und Verfassungsjuristen bedeutsame Frage stand im Mittelpunkt der Arbeiten von Manfred G. Schmidt, mit denen der Heidelberger Politikwissenschaftler zum führenden deutschen Vertreter der international vergleichenden Staatstätigkeitsforschung wurde. Auf diesem vergleichsweise neuen Gebiet entwickelte er zum einen den theoretischen Ansatz weiter, mit dem das Handeln und Nicht-Handeln von Regierungen und anderen Institutionen wie den obersten Gerichten oder den Zentralbanken analysiert wird. Zum anderen trieb Schmidt die hierfür besonders geforderten Datensammlungen und empirischen Analysen voran. Thematisch galt sein Blick dabei sowohl den Staatsfinanzen und der Inflationsbekämpfung wie der sozialen Sicherung und den Problemen von Beschäftigung und Arbeitslosigkeit. Mit dieser Perspektive konnte Schmidt zeigen, dass unterschiedliche Leistungsprofile von Regierungen, wie sie sich etwa in der Verteilung der Staatsausgaben niederschlagen, keineswegs hauptsächlich ein Reflex ökonomischer und sozialstruktureller Faktoren sind. Dies hatte man vor allem für die westlichen Industriestaaten weithin angenommen. Vielmehr ist die Staatstätigkeit auch in erheblichem Maße von politischen Überzeugungen und Bedingungen geprägt.

Geburtsjahr: 1948
 Fach: Politikwissenschaft
 Institution: Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Prof. Dr. Thomas Schweizer

Als erster Ethnologe überhaupt wurde Thomas Schweizer mit dem Leibniz-Preis ausgezeichnet. Mit seinen vielfältigen Arbeiten etablierte der Kölner Wissenschaftler in seinem Fach die systematische Datenerhebung und -auswertung für die Untersuchung sozialer Systeme und Strukturen. Sozialwissenschaftlich orientiert, gegenwartsbezogen und international vergleichend, unterschied sich diese Richtung der Völkerkunde deutlich von der bis dahin in hohem Maße historisch und geisteswissenschaftlich ausgerichteten Analyse der Kulturen. Den Grundstein hierzu legte Schweizer bereits in seiner Dissertation, in der er die Analyse sozialer Netzwerke für die Ethnologie in Deutschland wiederbelebte. Mit ihr untersuchte Schweizer dann vor allem soziale Ordnungsmuster, die sich an Verwandtschaftsbeziehungen, Erbfolge, Besitz und rituelle Handlungen knüpfen. Diese Ordnungsmuster analysierte er in eigenen Feldforschungen oder im Austausch mit Fachkollegen unter anderem im ländlichen Java, in chinesischen Bauerndörfern, in der Kung-Buschleute-Gemeinschaft in Botswana oder in multi-ethnischen Gemeinden im Süden Kaliforniens. Diese Analysen vergleichsweise einfacher Sozialnetze verstand Schweizer immer auch als einen Schritt zum besseren Verständnis komplexerer Sozialstrukturen – einschließlich der „blinden Flecke“ in den sozialen, ethnischen und kulturellen Beziehungsgeflechten der bundesrepublikanischen Gesellschaft.

Geburtsjahr: 1949
 Fach: Völkerkunde
 Institution: Universität zu Köln



Prof. Dr. Elmar W. Weiler

Wie Pflanzen fühlen – dies war nur eine, wenngleich die bedeutendste Frage, für deren Beantwortung Elmar W. Weiler den Leibniz-Preis erhielt. Der Bochumer Wissenschaftler – der eine Berufung an das Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie ablehnte, um weiter an der Ruhr-Universität forschen zu können, bearbeitete ein weites Themenfeld, das ihn zu einem der weltweit führenden Köpfe auf dem Gebiet der Phytohormonforschung machte. Weilers größte Leistung war die Entdeckung molekularer Mechanismen, durch die Pflanzen fühlen und die beispielsweise die Rankenbewegung bei Winden auslösen. Dabei konnte Weiler zeigen, dass es im biochemischen Ablauf der Pflanzen Mechanismen gibt, die denen beim Menschen ähneln. So entstehen in den Zellen von Kletterpflanzen, die eine Stütze erfassen, winzige Ionenströme, die von Enzymen erkannt werden. Hieraus wiederum entwickeln sich Signalstoffe, deren chemische Verbindung den Prostaglandinen ähneln, die beim Schmerzempfinden des Menschen eine Rolle spielen. Neben diesen weitreichenden Forschungen gelang es Weiler als Erstem, immunologische Test- und Nachweisverfahren für Pflanzeninhaltsstoffe zu entwickeln. So fand er unter anderem hoch empfindliche Methoden zur Bestimmung von Hormonen, mit denen die Autoimmunisierung von Pflanzen gegen Schädlinge gestärkt werden kann.

Geburtsjahr: 1949
 Fach: Pflanzenphysiologie
 Institution: Ruhr-Universität Bochum



Prof. Dr. Emo Welzl

Den Zufall in den Dienst des Kalküls zu stellen: Dieses scheinbar paradoxe Ziel verfolgte der Informatiker Emo Welzl. Der in Österreich geborene und ausgebildete Wissenschaftler – der mit 29 Jahren der jüngste Professor an der Freien Universität Berlin wurde und mit gerade 36 auch zu den jüngsten Leibniz-Preisträgern überhaupt zählte – befasste sich hauptsächlich mit Fragen der so genannten Algorithmischen Geometrie, die darauf abzielt, hoch komplexe und langwierige Rechenoperationen zu vereinfachen. Dabei verfolgte und optimierte Welzl unter anderem den Ansatz, Zufallsmomente in Rechenprogramme von Computern, gleichsam dem Inbegriff des Kalküls, einzubauen, um diese zu beschleunigen. Hierzu arbeitete er an den so genannten Las-Vegas-Algorithmen, bei denen für den jeweils nächsten Rechenschritt zufällig – gewissermaßen wie durch einen Münzwurf – eine Zahl Eins oder Null erzeugt wird. Der Algorithmus produziert unabhängig vom jeweiligen Zufallsergebnis die richtige Lösung. Die Geschwindigkeit, mit der er dies tut, hängt jedoch von der erzeugten Zahl und damit vom Zufall ab. Diese Arbeiten hatten zum einen grundlegenden Charakter in der Forschung, zum anderen aber auch hohen Anwendungsbezug, zum Beispiel für die Medizintechnik oder die Weltraumforschung, in der sie in Computerprogrammen eingesetzt wurden, die Satelliten die Orientierung erleichterten.

Geburtsjahr: 1958
Fach: Informatik
Institution: Freie
Universität Berlin

„Der Preis ist ein Schritt in die richtige Richtung – zu einem konstruktiven Umgang mit unserer knappsten Ressource, der Kreativität.“



Prof. Dr. Eduard Arzt

Bereits mit seiner Dissertation an der Universität Wien erregte Eduard Arzt Aufsehen in metallkundlichen Kreisen, hatte er doch das bis dahin wenig verstandene Verhalten dichter Metallpulver unter Anwendung eines neuartigen Mechanismus aufklären können. Wie schon in dieser frühen Arbeit befasste sich der gebürtige Österreicher auch als Direktor am Max-Planck-Institut für Metallforschung und Lehrstuhlinhaber an der Stuttgarter Universität mit der Optimierung von Verfahrenstechniken, um zu hochwertigeren Werkstoffen zu gelangen. Sein besonderes Interesse galt dabei solchen Werkstoffen, die etwa im Flugzeugbau bei den Laufrädern der Turbinen eingesetzt werden. Mit neuartigen Legierungen gelang es Arzt, die Triebwerksteile, die enormen Belastungen durch Zentrifugalkräfte und Verbrennungsgase ausgesetzt sind, widerstandsfähiger zu machen. So entwickelte er dispersionsgehärtete Nickel-Aluminium-Legierungen, die Temperaturen von 1.400 Grad Celsius ohne Schäden standhielten. Diese Arbeiten waren ein Grundstein für die Entwicklung einer neuen Generation überschallschneller, sparsamer, 600 und mehr Passagiere transportierender Jets. Daneben erforschte Arzt die mechanischen Eigenschaften dünner Schichten, die in elektronischen Bauelementen wie integrierten Schaltkreisen oder Leiterplatten eine wichtige Rolle spielen. Auch mit diesen Arbeiten untermauerte Arzt seinen Ruf als einer der international führenden Materialwissenschaftler.

Geburtsjahr: 1956
 Fach: Metallkunde
 Institutionen: Universität Stuttgart
 und Max-Planck-Institut
 für Metallforschung, Stuttgart



Prof. Dr. Hans-Werner Diehl

Hans-Werner Diehl konnte mit seinen Arbeiten ein ganzes Forschungsgebiet mitbegründen, es systematisch entwickeln und führend gestalten: die Analyse der Phasenübergänge an der Oberfläche von kondensierter Materie. Der Physiker erforschte jenen Übergangszustand, bei dem ein Stoff physikalisch-chemische Merkmale zweier unterschiedlicher Aggregatzustände aufweist. Dieser auch als „Kritischer Punkt“ bezeichnete Übergang war vor Diehls Arbeiten nur in Bezug auf das Innere von kondensierter Materie analysiert worden. Diehl gelang es, die so genannte Kritikalität der Oberfläche von Ferromagneten, zweikomponentigen Flüssigkeiten, zweiatomigen Legierungen und anderen Erscheinungsformen kondensierter Materie aufzuklären. Dabei konnte er zeigen, dass diese Systeme in der Nähe des Kritischen Punktes besonders auf Störungen reagieren, wie sie die Oberfläche des jeweiligen Systems bereits an sich darstellt. Diese Erkenntnisse, für die Diehl als erster Forscher der Universität-Gesamthochschule Essen den Leibniz-Preis erhielt, waren für das wissenschaftliche Verständnis der Physik der Phasenübergänge von grundlegender Bedeutung. Zugleich hatten sie einen hohen Anwendungsbezug, so etwa für die Erzeugung von flüssigem Helium als Kühlmittel und bei Autolacken, an deren Oberfläche Wasser abperlen soll, während sie selbst den Untergrund benetzen müssen.

Geburtsjahr: 1950
 Fach: Theoretische Physik
 Institution: Universität-
 Gesamthochschule Essen

Prof. Dr. Gerd Faltings

Gerd Faltings' Beweis der „Mordell'schen Vermutung“ galt 1983 als die bis dahin größte mathematische Leistung des 20. Jahrhunderts und wurde später allenfalls durch die Enträtselung des „Letzten Fermat'schen Satzes“ durch Andrew Wiles übertroffen. Die Klärung dieses jahrhundertalten mathematischen Problems, bei dem es um die Menge der rationalen Lösungen algebraischer Kurven ging, bescherte Faltings nicht nur einen Ruf von Wuppertal nach Princeton und den Ruf, ein Genie zu sein; als erster deutscher Mathematiker erhielt er dafür auch die Fields-Medaille, die weltweit höchste Auszeichnung seines Faches. Seine Großtat gelang Faltings bereits mit 29 Jahren. Sie blieb jedoch nicht sein einziger bedeutender Beitrag auf dem Gebiet der Arithmetischen algebraischen Geometrie, auf dem er sich vor allem mit den so genannten diophantischen Gleichungen befasste. So konnte Faltings beispielsweise die „diophantische Approximation“ auf höhere Dimensionen ausdehnen. Wissenschaftspolitisch erregte der Mathematiker ebenfalls Aufsehen: Nach neun Jahren in Princeton 1994 nach Deutschland zurückgekehrt, kritisierte er die aus seiner Sicht verkrusteten Strukturen in der deutschen Forschungslandschaft: Sie behinderten vor allem junge erfolgreiche Wissenschaftler in ihrer Fortentwicklung; Forscher in den USA stünden dagegen zwar unter höherem Leistungs- und Rechtfertigungsdruck, sie würden für ihre Erfolge aber auch stärker belohnt.

Geburtsjahr: 1954
 Fach: Mathematik
 Institution: Max-Planck-Institut
 für Mathematik, Bonn



Prof. Dr. Ulf-Ingo Flügge

Mit Ulf-Ingo Flügge erhielt einer der international herausragenden Wissenschaftler auf dem Gebiet zellulärer Transportvorgänge den Leibniz-Preis. Mit seinen Untersuchungen konnte der Kölner Biochemiker das Wissen in seinem Fach erheblich erweitern. Denn während die Biochemie der Zuckerbildung im Verlauf der Photosynthese bereits weitgehend geklärt war, bestand lange Unklarheit darüber, wie die Stoffwechselprodukte dieses photochemischen Prozesses die Chloroplasten verlassen, in denen sie gebildet werden. Flügge wies nach, dass dafür ein bestimmtes Protein in der Chloroplastenmembran verantwortlich ist. Dieses Protein, das er als Phosphatranslokator bezeichnete, konnte Flügge in all seinen chemischen und kinetischen Eigenschaften beschreiben und sogar funktionsfähig in künstliche Membran-Vesikel einbauen, die damit in die Lage versetzt wurden, Phosphate zu transportieren. Mithilfe der Röntgenstrukturanalyse sowie modernster Datenverarbeitung entwarf Flügge das komplette Modell einer dreidimensionalen Proteinstruktur des Phosphatranslokators, womit zum ersten Mal eine detaillierte Vorstellung vom Bau eines derartigen Proteins gewonnen wurde.

Geburtsjahr: 1948
 Fach: Biochemie der Pflanzen
 Institution: Universität zu Köln

Prof. Dr. Wolfgang Klein

Der Sprachwissenschaftler Wolfgang Klein deckte mit seinen Arbeiten ein enormes Spektrum ab, das von der Computerlinguistik über die Sprachtypologie und die Raum- und Zeitlinguistik bis zur Sprachenvarietät und zum Zweitspracherwerb reichte. Von besonderer Bedeutung waren Kleins Beiträge zur Varietätengrammatik, mit denen er ein flexibles Verfahren zur Beschreibung sprachlicher Varietäten entwickelte. In seinen Untersuchungen zum Zweitspracherwerb, die in einem von Wirtschaftsemigranten, Aus- und Umsiedlern sowie Asyl-suchenden durchzogenen Europa einen auch politisch hohen Anwendungsbezug hatten, verfolgte Klein einen neuartigen Ansatz: Er bewertete die Äußerungen von Lernenden, die etwa „Pidgin-Deutsch“ zu sprechen beginnen, nicht als bloße Nachahmungen der Sprecherumgebung, sondern als eigenständige „Lernersprachen“, deren Entwicklung und Systematik eigenen Gesetzmäßigkeiten folgen. Hierbei konnte Klein einige wenige einfache und von der individuellen Situation des Lernenden unabhängige Organisationsprinzipien ausmachen, die „basic variety“. In dieser wiederum erblickte der Direktor am Max-Planck-Institut für Psycholinguistik im niederländischen Nijmegen den strukturellen Kern aller menschlichen Sprachfähigkeiten, demgegenüber die Nuancen der einzelnen Sprache nur eher periphere Bedeutung haben. Methodisch wie empirisch auf höchstem Niveau, erlangte Klein mit diesen Arbeiten weltweit hohes Ansehen.

Geburtsjahr: 1946
 Fach: Linguistik
 Institution: Max-Planck-
 Institut für Psycholinguistik,
 Nijmegen/NL



„Meine Leibniz-Jahre waren eine wissenschaftlich glückliche Zeit. Der Preis schuf Freiraum für Forschungen, den es in dieser Weise an deutschen Universitäten heute nicht gibt.“



Prof. Dr. Dieter Langewiesche

Als einer der führenden deutschsprachigen Historiker für das 19. und 20. Jahrhundert wurde Dieter Langewiesche mit dem Leibniz-Preis geehrt. Der gebürtige Österreicher – der nach der Realschule zunächst mehrere Jahre als kaufmännischer Angestellter gearbeitet hatte, bevor er das Abitur nachholte und studierte – verschrieb sich in seinen Arbeiten nicht der in seinem Fach verbreiteten Hochspezialisierung. Stattdessen erforschte Langewiesche die Neuere Deutsche und Europäische Geschichte in ihrer ganzen Breite: Dem Bürgertum und dem Liberalismus galt sein Interesse ebenso wie der Arbeiterklasse, der Revolutionsgeschichte ebenso wie der Geschichte der nationalstaatlichen Bewegungen und der damit eng verbundenen Kriegs-, Vertreibungs- und Migrationsgeschichte. Darüber hinaus schlug der zunächst in Hamburg und danach in Tübingen lehrende Wissenschaftler die Brücke vom sozialhistorisch ausgerichteten Zweig seines Faches zur sozialhistorisch orientierten Literaturwissenschaft, die er vor allem mit seinen Beiträgen zur Geschichte der Volks- und Erwachsenenbildung bereicherte. Als engagierter akademischer Lehrer arbeitete Langewiesche schließlich daran, Geistes- und Sozialwissenschaften zunächst stärker miteinander ins Gespräch und dann in einen Dialog mit den Naturwissenschaften zu bringen, was aus seiner Sicht den gesellschaftlichen Wert der Wissenschaft ebenso erhöhte wie die Qualifikation ihrer Lehrenden und Lernenden.

Geburtsjahr: 1943
 Fach: Neuere Geschichte
 Institution: Eberhard-Karls-
 Universität Tübingen

Prof. Dr. Reinhard G. Lührmann

Reinhard G. Lührmann befasste sich in seinen Arbeiten mit einem zentralen Problem auf dem Gebiet der Erbinformation. Der Marburger Molekularbiologe untersuchte die Entstehung, Struktur und Funktion so genannter Ribonucleoproteine. Diese snRNPs – small nuclear Ribonucleoprotein Particles – sind maßgeblich an dem so genannten Spleißprozess beteiligt, mit dem die in RNA transkribierte genetische Information sinnvoll zusammengeschnitten wird. Lührmann gelang es, die aus mehreren Dutzend Eiweiß- und Nukleinsäuremolekülen ungewöhnlich komplex aufgebauten Ribonucleoproteine zunächst in einzelne Komponenten zu trennen und anschließend wieder in biologisch aktiver Form zusammenzubauen. Auf diese Weise ließen sich die wesentlichen Schritte des Spleißprozesses außerhalb der Zelle nachvollziehen. Zudem konnte Lührmann zeigen, dass die snRNPs in einem sehr frühen Stadium der Evolution konserviert sind, so dass die etwa an gewöhnlicher Bäckerhefe gewonnenen Erkenntnisse auch auf den Menschen übertragbar sind. Dies war von umso größerer Bedeutung, als die Ribonucleoproteine bei bestimmten Krankheiten des blutbildenden Systems und bei rheumatischen Autoimmunerkrankungen eine Rolle spielen. So waren die ursprünglich auf Grundlagenklärung ausgerichteten Arbeiten Lührmanns auch von hohem Anwendungsbezug.

Geburtsjahr: 1949
 Fach: Molekularbiologie
 Institution: Philipps-
 Universität Marburg



Prof. Dr. Joachim Reitner

Joachim Reitner setzte sich als einer der ersten Wissenschaftler in Deutschland für eine stärkere Verzahnung von Geo- und Biowissenschaften ein, die er mit seinen Arbeiten auch selbst vorantrieb. Der Göttinger Paläontologe untersuchte die erd- und stammesgeschichtliche Entwicklung von Riff-Ökosystemen. Noch lebende Riff-Systeme, wie beispielsweise das Great Barrier Reef in Australien oder die ozeanischen Atolle der Fidschi-Inseln, erforschte Reitner ebenso wie etwa die 800 Millionen Jahre alten Riff-Systeme in Nevada/USA. Sein Augenmerk galt dabei vor allem verborgenen Lebensräumen, die nicht oder kaum von lichtabhängigen und schnell wachsenden Organismen wie Korallen oder Algen besiedelt werden. Vielmehr sind in ihnen Organismen-Gemeinschaften auszumachen, die evolutionär einen ultrakonservativen Charakter haben. Durch die Untersuchung dieser gewissermaßen „lebenden“ Fossilien konnte Reitner klimatische und ozeanographische Veränderungen der Erde präzise bestimmen. Von besonderer Bedeutung waren dabei seine Erkenntnisse zur frühen Entwicklungsgeschichte der Metazoen-Vielzeller, die er für die Periode zwischen 3,5 Milliarden und 600 Millionen Jahren vor unserer Zeitrechnung erforschte, sowie zur Biomineralisation, anhand derer Reitner die globalen erd- und meeresgeschichtlichen Veränderungen rekonstruieren konnte, die sich vor etwa einer Milliarde Jahren ereigneten.

Geburtsjahr: 1952
 Fach: Paläontologie
 Institution: Georg-August-
 Universität Göttingen

Prof. Dr. Michael G. Reth

Entscheidende Beiträge zur Signalübertragung bei immunbiologischen Prozessen leistete Michael G. Reth mit seinen Arbeiten. Der Wissenschaftler vom Freiburger Max-Planck-Institut für Immunbiologie forschte vor allem an den B-Lymphozyten, jener Untergruppe der weißen Blutzellen, von denen der Mensch etwa 160 Milliarden besitzt und die die Antikörper gegen Bakterien, Viren und Toxine produzieren. Reth ging besonders der Frage nach, wie das Wachstum und die Differenzierung der B-Lymphozyten durch äußere Signale beeinflusst werden. Diese Signale tragen entscheidend dazu bei, dass jede B-Zelle einen speziellen Antigenrezeptor entwickelt, der wiederum bei Angriffen von Bakterien, Viren oder Toxinen dafür sorgt, dass die B-Lymphozyten aktiviert werden. Bei seinen Untersuchungen ging Reth von der modellhaften Vorstellung aus, dass jede Zelle einem hoch entwickelten Mikroprozessor ähnelt, der über eine Reihe von interzellulären Programmen verfügt, die über Signale von außerhalb der Zelle angesteuert werden. Die darauf aufbauenden Erkenntnisse hatten neben der Klärung grundlegender Fragen auch hohe Relevanz für die medizinische Forschung. Sie erleichterten das Verstehen von allergischen Reaktionen und nährten sogar die Hoffnung, die Lymphozyten von Krebspatienten mit speziellen Antigenrezeptoren auszustatten, um so das Immunsystem gezielt auf das Tumorgewebe auszurichten.

Geburtsjahr: 1950
 Fach: Immunologie
 Institution: Max-Planck-Institut
 für Immunbiologie, Freiburg



Prof. Dr. Wolfgang Schnick

Bereits mit 36 Jahren wurde Wolfgang Schnick auf den Lehrstuhl für Anorganische Chemie der Universität Bayreuth berufen. Spätestens dort machten ihn seine Arbeiten zum profiliertesten Festkörperchemiker der jüngeren Generation in Deutschland, als der er auch den Leibniz-Preis erhielt. Schnicks Forschungen kreisten um die Herstellung neuer keramischer Werkstoffe, von Hochtemperaturwerkstoffen, so genannten Nitrido-Zeolithen, Ionenleitern und Pigmenten. Diese Stoffe sind anorganisch-nichtmetallischer Art, in Wasser schwer löslich und zu 30 Prozent kristallin; sie erhalten ihre spezifischen Eigenschaften bei Temperaturen von über 800 Grad Celsius. Neben der hohen Temperaturwiderstandsfähigkeit und -stabilität wiesen die von Schnick erforschten Materialien eine besondere chemische, mechanische und physische Widerstandsfähigkeit, eine hohe Wärmeleitfähigkeit, die Fähigkeit zur Ionenleitung und spezielle optische Eigenschaften auf. So arbeitete Schnick an der Entwicklung von Kohlenstoff-Nitriden mit einem höheren Härtegrad als dem von Diamanten. Diese und andere Forschungsarbeiten waren von grundlegender Bedeutung auf den Feldern der Synthese und der Strukturchemie. Zugleich hatten sie einen außerordentlich hohen Anwendungsbezug für die Entwicklung von Hochleistungswerkstoffen, den auch Schnick selbst mit mehreren angemeldeten Patenten dokumentierte.

Geburtsjahr: 1957
 Fach: Festkörperchemie
 Institution: Universität Bayreuth

„Der mit dem Preis verbundene Ansporn zu innovativer Forschung hat mich zunehmend motiviert, interdisziplinär zu arbeiten und meine ‚wissenschaftlichen Fühler‘ in Nachbardisziplinen auszustrecken.“

Prof. Dr. Winfried Schulze

Einen neuartigen Blick auf die Frühe Neuzeit warf Winfried Schulze. Die Zeit vom 16. bis zum 18. Jahrhundert erschien dem Historiker, der lange in Bochum gelehrt hatte, bevor er nach München wechselte, gleichsam als das Musterbuch der Moderne. In diesem Musterbuch ließ sich nach Ansicht Schulzes zum einen die Brücke zur Französischen Revolution von 1789 und den nachfolgenden Ereignissen schlagen – zum anderen wurden in ihm, bis hin zum viel zitierten „clash of civilizations“, Entwicklungen der Gegenwart prototypisch vorweggenommen. Auf dieser Folie legte Schulze eine Reihe großer Studien vor, so auch zur Entwicklung der Reichsorgane zwischen dem Augsburger Religionsfrieden von 1555 bis zum Beginn des Dreißigjährigen Krieges 1618, zur Organisation der Reichsfinanzen im 16. und 17. Jahrhundert oder zu den lange unbeachtet gebliebenen Bauernrevolten nach dem katastrophalen ersten Bauernkrieg von 1524 bis 1526. Dieses Thema weitete Schulze danach zu breiter angelegten Studien über soziale Konflikte und Bewegungen aus. Neben diesen Arbeiten galt sein Interesse stets auch der Theorie und Methodologie sowie der historischen Entwicklung der Geschichtswissenschaft, als deren Chronist und kritischer Begleiter er sich gerade im Hinblick auf die Verstrickung führender Fachvertreter mit dem Nationalsozialismus einen Namen machte. Schließlich profilierte sich Schulze in zahlreichen Organisationen und Gremien auch als Wissenschaftsmanager.

Geburtsjahr: 1942
 Fach: Geschichte der
 frühen Neuzeit
 Institution: Ludwig-Maximilians-
 Universität München



Prof. Dr. Reinhard Zimmermann

Die Entwicklung Europas von einer „Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft“ zur „Europäischen Union“ vollzog sich nicht zuletzt auf dem Gebiet des Rechts und erforderte eine möglichst weitgehende Harmonisierung der verschiedenen Rechtssysteme und -traditionen. Vor diesem Hintergrund waren die Arbeiten des Regensburger Rechtshistorikers und Zivilrechtlers Reinhard Zimmermann von besonderer Bedeutung, juristisch und auch politisch. Bereits in seiner Dissertation hatte sich Zimmermann mit den Problemen einer zivilrechtlichen Dogmatik befasst, die einerseits vom Römischen Recht ausging, andererseits aber – anders als gemeinhin angenommen – ganz Europa einschloss. Als Professor an der Cape Town University in Kapstadt/Südafrika lernte Zimmermann dann zugleich die südafrikanisch-holländische wie die englische Rechtswelt kennen. Aus dieser einzigartigen Konstellation resultierten zahlreiche wegweisende Arbeiten, in denen Zimmermann die am Gesetzbuch orientierte kontinentaleuropäische Rechts-tradition mit dem englischen Common Law verband. Darin konnte er zeigen, dass das englische Recht entgegen weit verbreiteter Ansicht nicht in der „splendid isolation“ von Europa entstanden war. Vielmehr waren England und sein Recht seit den Tagen der normannischen Eroberer niemals völlig von der kontinentalen Rechtskultur getrennt.

Geburtsjahr: 1952
 Fächer: Rechtsgeschichte und Zivilrecht
 Institution: Universität Regensburg

Prof. Dr. Thomas Boehm

Bereits als Student begann Thomas Boehm in New York und London mit jenen Arbeiten, die später neue Einblicke in die Tumorentstehung erlaubten und mehrfach ausgezeichnet wurden. Boehm untersuchte vor allem die Entstehung von Leukämie bei Kindern und hier speziell die genetischen Veränderungen bei T-Zell-Leukämien. Dabei gelang es ihm als Erstem, spezifische tumorauslösende Gene zu isolieren und darüber zu zeigen, wie der Tumor entsteht. Die bei Kindern entdeckten genetischen Merkmale konnten auch bei Erwachsenen identifiziert und schon bald als diagnostische Marker für Leukämien allgemein verwendet werden. Einen bahnbrechenden Beitrag leistete Boehm auch für das Verständnis der T-Zellen insgesamt. Diese werden gleichsam darauf geschult, virusbefallene Zellen zu erkennen und zu zerstören. Diese „Schulung“ erfolgt vor allem im Thymus, einem unscheinbaren, hinter dem Brustbein gelegenen Organ. An der so genannten Nacktmaus konnte Boehm zeigen, dass der Thymus durch eine Entwicklungsstörung nicht ausgebildet ist. Dies führte zur Entdeckung eines mutierten Gens, dem Whn-Gen, von dem wiederum im Detail auf die Entstehung der Thymusdrüse geschlossen werden konnte. Dies war sowohl für die Tumor- wie für die Transplantationsforschung von enormer Bedeutung.

Geburtsjahr: 1956
 Fach: Molekulare Entwicklungsbiologie
 Institution: Deutsches
 Krebsforschungszentrum,
 Heidelberg



Prof. Dr. Wolfgang Ertmer

Als einer der international führenden Forscher auf dem Gebiet der Atomphysik und der Laserspektroskopie erhielt Wolfgang Ertmer den Leibniz-Preis. Der Hannoveraner Experimentalphysiker leistete eine ganze Reihe grundlegender Arbeiten zur mechanischen Beeinflussung von Atomen durch Licht. Wichtige Experimente zur Laserkühlung von Atomen und zur Anwendung lasergekühlter Atomstrahlen in der Laserspektroskopie und in der Atomphysik waren mit seinem Namen verbunden. So kühlte Ertmer Atome auf tiefste Temperaturen und machte dadurch eine neue Qualität von Licht sichtbar. Dieses wird nicht mehr als Welle oder als Strom masseloser Teilchen beschrieben; die tiefstgekühlten Atome erscheinen vielmehr als Wellenpakete. Ertmers Messungen mit so genannten Atominterferometern eröffneten neue Perspektiven für zahlreiche Anwendungen, so etwa in der Mikroelektronik für die Beschichtung von Oberflächen mit atomaren Strukturen im Nanometerbereich, für die Mikrochirurgie oder für die Entwicklung von Atomuhren, die bis zu tausendmal genauer waren als die bis dahin in den Natur- und Ingenieurwissenschaften eingesetzten. Ertmers Arbeiten an einer „laserartigen Quelle“ von Atomen schließlichenährten die Hoffnung, einen lang gehegten Traum der Atomphysiker zu erfüllen und das Verständnis des Mikrokosmos maßgeblich zu erweitern.

Geburtsjahr: 1949
 Fach: Experimentalphysik
 Institution: Universität
 Hannover

Prof. Dr. Angela D. Friederici

Mit dem ebenso elementaren wie hoch komplexen Zusammenhang zwischen Sprache und Gehirn befasste sich Angela D. Friederici in ihren ausgezeichneten Arbeiten. Die Gründungsdirektorin am Leipziger Max-Planck-Institut für neuropsychologische Forschung – die sechs Fächer an vier Hochschulen in drei Ländern studiert hatte, darunter am MIT in den USA, mit 24 Jahren in Germanistik promoviert und sich mit 34 in Psychologie habilitiert hatte – untersuchte den gesamten Prozess der Sprachverarbeitung im Gehirn. Diesen Prozess in einzelne, funktional unterscheidbare Phasen zu unterteilen, war dabei ebenso ihr Ziel wie die Bestimmung der zeitlichen und räumlichen Bedingungen, unter denen diese Phasen zusammenspielen. Mittels behavioraler, elektrophysiologischer und bildgebender Verfahren konnte Friederici drei Phasen der Sprachverarbeitung bestimmen: In der ersten wird die eingehende sprachliche Information ausschließlich nach syntaktischen Kriterien analysiert, dies geschieht innerhalb von nur 200 Millisekunden. In der zweiten Phase, die nach etwa 400 Millisekunden beginnt, werden die Inhalte analysiert, bevor in der dritten Phase nach etwa 600 Millisekunden Syntax und Inhalt abgeglichen werden. Mit weiteren Untersuchungen, die – wie die Phasenbestimmung selbst – mit gesunden und hirngeschädigten Personen im Vergleich durchgeführt wurden, konnte Friederici schließlich auch lokalisieren, wo die einzelnen Phasen in den beiden Hirnhälften ablaufen.

Geburtsjahr: 1952
 Fach: Neuropsychologie
 Institution: Max-Planck-Institut
 für neuropsychologische
 Forschung, Leipzig



„Der Leibniz-Preis war die größte Überraschung meines Lebens und eine Bestätigung darin, dass es sich lohnt, auch außerhalb der wissenschaftlichen Hauptströme zu arbeiten.“



Prof. Dr. Georg Fuchs

In die Gegenwelt des Sauerstoffwesens Mensch führten die Forschungsarbeiten von Georg Fuchs – in jene sauerstofffreien Bereiche unserer Atmosphäre, die, wie viele Bodenflächen, die Meeressedimente oder das Grundwasser, von Bakterien besiedelt werden und jener Atmosphäre ähneln, in der vermutlich alles Leben seinen Anfang nahm. Fuchs befasste sich mit dem so genannten anaeroben Aromatenabbau, dem wohl letzten großen Stoffwechselweg in Bakterien, der noch zu entdecken und zu beschreiben war. Ausgangspunkt seiner Untersuchungen waren die Aromaten, sehr stabile Ringmoleküle, in denen während der Photosynthese etwa ein Drittel des durch die Pflanzenwelt gebundenen Kohlenstoffs abgelegt wird, was Jahr für Jahr die gewaltige Menge von mehr als 60 Milliarden Tonnen Kohlenstoff ausmacht. Dass die Aromaten unter Sauerstoffbedingungen biologisch aufgebrochen werden können, war lange vor Fuchs' Untersuchungen bekannt. Der Freiburger Mikrobiologe dagegen ging der Frage nach, was mit ihnen unter sauerstofffreien Bedingungen passiert, etwa in den Faultürmen von Kläranlagen oder in sehr tiefen Bodenschichten. Dabei konnte er zeigen, dass und wie Bakterien ein zentrales aromatisches Stoffwechselprodukt, die Benzoesäure, zu Kohlenstoff und Wasser abbauen. Für die Ökologie war diese Entdeckung von ebenso großer Bedeutung wie für die biotechnologische Praxis.

Geburtsjahr: 1945
 Fach: Mikrobiologie
 Institution: Albert-Ludwigs-
 Universität Freiburg

Prof. Dr.-Ing. Jean Karen Gregory

Schon der Umstand, dass sie als Frau auf einen ingenieurwissenschaftlichen Lehrstuhl an einer Technischen Universität in Deutschland berufen wurde, trug Jean Karen Gregory großes Interesse von Wissenschaft und Öffentlichkeit ein; dass sie Amerikanerin und erst 38 Jahre alt war, kam noch hinzu. Aufsehen erregte sie auch mit ihren Einschätzungen des deutschen und des amerikanischen Hochschulwesens; das deutsche lobte sie nach ihren Erfahrungen in Geesthacht, Halle und München als attraktiv, das amerikanische Hochschulwesen kritisierte die Stanford-Absolventin dagegen als zu sehr von Moden und vom Geld abhängig, was beides weit verbreiteten Vorstellungen widersprach. Den Leibniz-Preis erhielt Gregory jedoch für ihre materialwissenschaftlichen Forschungen, die sich mit nahezu allen wichtigen Werkstoffen befassten, angefangen von den so genannten OSD-Nickel-Basis-Superlegierungen über Stähle bis zu Titan-, Magnesium- und Aluminiumlegierungen. Mit der von ihr maßgeblich vorangetriebenen „thermomechanischen Randschichttechnik“ kombinierte Gregory mechanische Oberflächenbehandlung und Wärmebehandlung, um die Dauerfestigkeit von Werkstoffen, etwa für den Flugzeug- oder Automobilbau, zu erreichen. Anwendung fand diese Technik aber auch bei der Erforschung und Entwicklung neuer leichtmetallischer Werkstoffe und bei Biomaterialien, die in Herzklappen oder Prothesen eingesetzt werden.

Geburtsjahr: 1958
 Fach: Materialwissenschaften
 Institution: Technische
 Universität München



Prof. Dr. Andreas Kablitz

Große Textkenntnis, breite sprachliche Bildung, strenge Methodik und vor allem die Liebe zum Gegenstand – den romanischen Philologien und insbesondere der italienischen – zeichneten die Arbeiten aus, für die Andreas Kablitz den Leibniz-Preis erhielt. Der Kölner Romanist befasste sich vor allem mit der italienischen Renaissance und dem europäischen Humanismus des 14. bis 16. Jahrhunderts, an denen er das Problem des Epochenwandels vom Mittelalter zur Neuzeit erforschte. Seine frühneuzeitlichen Studien, allen voran zu Dantes „Divina Comedia“, waren für das Verständnis dieser Zeitenwende und ihrer literatur- und kulturgeschichtlichen Spiegelung von großer Bedeutung. So wies Kablitz unter anderem nach, dass Dantes zentrale Schilderung des Purgatoriums nicht wie die der Hölle dem aristotelischen Lasterkatalog folgte, sondern dem christlichen Katalog der sieben Todsünden. Zugleich zeigte Kablitz im Werk Dantes und anderer aber auch jene auf die Gegenwart übertragbaren Konstellationen auf, in denen der strenge Wirklichkeitsanspruch der Naturwissenschaft auf den Wahrheitsanspruch trifft, mit dem Kunst, Wissenschaft und Philosophie die Natur des Menschen deuten. Diese Arbeiten ließen Kablitz sein Fach inhaltlich und methodisch auf höchstem Niveau in den Rahmen einer Allgemeinen und Vergleichenden Literaturwissenschaft einbinden und trugen ihm international hohes Ansehen ein.

Geburtsjahr: 1957
 Fach: Romanische
 Philologie (Italianistik)
 Institution: Universität
 zu Köln

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kleiner

Für eine im wahrsten Sinne des Wortes prägende Idee wurde Matthias Kleiner mit dem Leibniz-Preis ausgezeichnet. Der Ingenieurwissenschaftler von der Technischen Universität Cottbus entwickelte die so genannte Hydroumformung, mit der die Umformung leichter Metalle erheblich verkürzt und verbilligt werden konnte. Vor Kleiners Entwicklung wurden Leichtmetalle in herkömmlichen Verfahren zunächst zu langen geraden Stangen gepresst, anschließend gestreckt und erst dann geformt. Bei der Hydroumformung werden die Metalle dagegen bereits beim Pressen in die richtige Form gebracht. Dies geschieht mittels Wasserdruck oder Gasen und ähnelt im Prinzip einer Sahnespritze, durch die Teig oder Sahne in Kringeln herausgedrückt wird. Die Industrie behandelte Kleiners Verfahren zunächst mit Geringschätzung; der Wissenschaftler verfolgte sie jedoch konsequent und wandte sie für die Herstellung von Aluminiumblechen an, die später für den Hochgeschwindigkeitszug ICE eingesetzt wurden. Denselben hohen Anwendungsbezug dokumentieren auch mehrere Patente, die Kleiner anmelden konnte. Über die Fertigung einzelner Werkteile hinaus galt sein Blick schließlich der gesamten Produktionskette; hier unternahm er Vorarbeiten für eine „virtuelle Fabrik“, in der alle Teile des Fertigungsablaufs am Computer vorweg simuliert werden können.

Geburtsjahr: 1955
 Fach: Umformtechnik
 Institution: Brandenburgische
 Technische Universität Cottbus



Prof. Dr. Paul Knochel

Von Straßburg über Zürich, Paris, Princeton und Ann Arbor nach Marburg führte der wissenschaftliche Weg von Paul Knochel, der für seine wegweisenden Arbeiten auf dem Gebiet der Organischen Chemie mit dem Leibniz-Preis geehrt wurde. Darin befasste sich Knochel vor allem mit metallorganischen Reagentien, wobei er ein außerordentlich großes Talent zur Planung und Durchführung chemischer Synthesen mit dem Einsatz modernster Laborinstrumentarien verband. Seine größte Leistung bestand darin, dass er das Metall Zink aus seinem Schattendasein unter den synthetisch genutzten Metallen herausführte und zum Gegenstand weltweiter Forschungsaktivitäten machte. Unter anderem untersuchte Knochel die Kohlenstoff-Zink-Bindung, die relativ reaktionsträge ist. Diesen Umstand machte sich der Chemiker für die Erzeugung zahlreicher neuartiger Zinkverbindungen zunutze. Mithilfe dieser Verbindungen, die wenig toxisch und damit umweltfreundlich sind, konnten optisch reine und vielseitig verwendbare Alkohole erzeugt werden. Die von Knochel durchgeführte Addition von Zinkverbindungen an Dreifach-Kohlenstoff-Kohlenstoff-Bindungen konnte für die Synthese von Arzneimitteln genutzt werden, die bei der Behandlung von Brustkrebs zum Einsatz kommen. Für die chemische Industrie waren Knochels Forschungen damit von ebenso großer Relevanz wie für die pharmazeutische Industrie.

Geburtsjahr: 1955
 Fach: Metallorganische Chemie
 Institution: Philipps-
 Universität Marburg

Prof. Dr. Elisabeth Knust

Elisabeth Knust befasste sich in ihren preisgekrönten Arbeiten mit „crumbs“ und „stardust“, mit Krümeln und Sternenstaub also – jedoch tat sie dies nicht als Astronomin oder Lebensmittelchemikerin, sondern als Entwicklungsbiologin. Die Wissenschaftlerin von der Düsseldorfer Heinrich-Heine-Universität untersuchte die Entwicklung der Epithelien, jener Zellverbände, die – wie die Haut – den äußeren oder – wie der Darm oder die Blutgefäße – den inneren Hohlraum des Körpers umgeben. Ganz allgemein ist ein Epithel gekennzeichnet durch seine Polarität mit einer Außenseite und einer Innenseite sowie durch vielfältige und enge Kontakte der Zellen miteinander, wobei jede einzelne Zelle wie der ganze Zellverband polar ist. Durch Defekte in der genetischen Entwicklung kann es allerdings zum Verlust der Polarität und der gesamten Gewebestruktur kommen. Diesen Defekten galt Knusts besonderes Interesse. So untersuchte sie, wie sich defekte Zellen etwa nicht mehr langgestreckt entwickeln, sondern abgerundet oder kugelig, und warum sie beispielsweise keine durchgehende Hautfläche mehr bilden, sondern nur noch crumbs, also Krümel von Haut. Weitere Untersuchungen galten dem stardust-Phänomen, das bei Embryonen noch weitergehende Epithel-Defekte verursacht. Alle Untersuchungen führte Knust am Haustier der Entwicklungsbiologie, der Taufliege *Drosophila*, durch, jedoch mit der Aussicht, die dort gewonnenen Erkenntnisse auf den Menschen zu übertragen.

Geburtsjahr: 1951
 Fach: Entwicklungsgenetik
 Institution: Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf



Prof. Dr. Stephan W. Koch

Mit Stephan W. Koch erhielt ein außergewöhnlich produktiver und ideenreicher Wissenschaftler den Leibniz-Preis, der sich selbst und zahlreiche Mitarbeiter für ein hoch aktuelles, sich stürmisch entwickelndes Gebiet der Physik begeisterte, in dem bedeutsame Grundlagenforschung mit hohem Entwicklungs- und Anwendungspotenzial einhergehen. Der Marburger Physiker, der mehrere Jahre in den USA gearbeitet hatte, befasste sich mit Halbleitern, die in elektronischen Geräten als Schalter eingesetzt werden. Unter anderem erforschte Koch, wie diese Schalter statt mit Strom durch Licht ein- und ausgeschaltet werden können, wie also durch Licht Elektronen gezielt zwischen den verschiedenen Energiezuständen verteilt werden. Dabei konnte Koch Wechselwirkungen des Halbleiter-Elektronensystems mit sehr intensiven Lichtimpulsen von weniger als einer Picosekunde (billionster Teil einer Sekunde) Dauer zeigen. Wichtige Beiträge leistete Koch auch für die Entwicklung neuer Laserstrukturen wie etwa der Halbleiter-Mikrolaser. Auf höchstem theoretischem Niveau wiederum arbeitete Koch an der mikroskopischen Beschreibung von Unordnungseffekten in den Elektronen in Halbleitern. Auch diese grundlegenden Forschungsarbeiten waren für die Anwendung von erheblicher Relevanz, so beispielsweise in der Photonik und der Kommunikationstechnologie.

Geburtsjahr: 1953
 Fach: Theoretische Physik
 Institution: Philipps-Universität Marburg

Prof. Dr. Christian F. Lehner

Die Regulation des Zellzyklus in höheren Organismen erforschte Christian F. Lehner in seinen mit dem Leibniz-Preis gekrönten Arbeiten. Damit befasste sich der Bayreuther Molekulargenetiker mit dem Prozess, in dem aus einer einzigen befruchteten Eizelle durch Teilung Billionen von Zellen entstehen, wobei bei jedem Schritt in jeder Zelle die genetische Information erst verdoppelt werden muss, bevor sie sich richtig teilen kann. Lehner, der als Postdoktorand in San Francisco geforscht und seine erste Professur in seiner Heimatstadt Zürich erhalten hatte, untersuchte vor allem die zeitliche Steuerung der Teilungsvorgänge, die bis dahin weitgehend unbekannt gewesen war. So ging er etwa der Frage nach, warum die Zellteilungen im gleichsam „richtigen“ Moment angehalten werden, und konnte dabei zeigen, dass der Teilungszyklus nur dann abläuft, wenn weitere Zellen wirklich benötigt werden. Das wiederum setzt voraus, dass der Zellzyklus-Motor – der die Verteilung der Zellen erst dann startet, wenn ihre Verdopplung abgeschlossen ist – mit den anderen Zellen in Verbindung steht. Von großer Bedeutung waren hier auch Lehnners Forschungen zum „da capo-Gen“, das einem Organismus signalisiert, dass er nicht länger wachsen kann, weil sich seine Zellen nur noch ein einziges weiteres Mal teilen können. Implizit beantwortete Lehner damit auch die Frage, warum ein Elefant größer ist als eine Maus.

Geburtsjahr: 1956
 Fach: Molekulargenetik
 Institution: Universität
 Bayreuth



Prof. Dr. Stefan M. Maul

Stefan M. Maul erhielt den Leibniz-Preis für seine altorientalistischen Forschungen, die weit in die Vergangenheit blickten und zugleich aktuelle Anklänge hatten. Der Heidelberger Assyriologe befasste sich vor allem mit der Religions- und Geistesgeschichte des Alten Orients. Dabei hatte er zunächst Grundlagenarbeit zu leisten: die Zusammensetzung, Entzifferung und Übersetzung zahlreicher Keilschrifttexte, von denen die meisten nur als Fragmente erhalten waren. Diese Forschungen wurden dadurch noch erschwert, dass in dem vergleichsweise jungen Fach Altorientalistik die lexikografischen und grammatikalischen Hilfsmittel größtenteils erst im Entstehen begriffen waren. Auf dieser selbst geschaffenen Quellenbasis untersuchte Maul zunächst eine im altorientalischen Denken bedeutsame Gebetsgattung, die er „Herzberuhigungsklagen“ nannte. Anschließend wandte er sich einer Reihe von therapeutischen Ritualen zu, mit denen Personen behandelt wurden, die etwa durch ein Omen aus ihrem seelischen Gleichgewicht geraten waren. Mit beiden, den Gebets- und den Lösungs-Ritualen, konnte Maul die *conditio humana* der altorientalischen Welt anschaulich rekonstruieren – einer mitunter erstaunlich modern anmutenden Welt, für deren Denken und Glauben alles miteinander in Verbindung stand und in der aus vielerlei Anzeichen auf die Zukunft geschlossen wurde.

Geburtsjahr: 1956
 Fach: Altorientalistik
 Institution: Ruprecht-Karls-
 Universität Heidelberg

Prof. Dr. Ernst Mayr

Mit Ernst Mayr erhielt ein international führender Vertreter der Theoretischen Informatik den Leibniz-Preis, der schon mit seiner Dissertation zur Computer-Algebra Aufsehen erregt und sich das Tor zu Gastaufenthalten am MIT und zu einer Professur in Stanford aufgestoßen hatte. Mayr leistete zahlreiche wichtige Beiträge zur Reinen Mathematik, zur Logik und vor allem zur Programmentwicklung für parallele Rechner. Sein größtes Verdienst bestand darin, dass er – zusammen mit einem seiner Doktoranden – den so genannten Divide and Conquer-Algorithmus für Parallelrechner nutzbar machen konnte. Auf sequenziellen Rechnern hatte sich dieses Paradigma, bei dem ein Gesamtproblem in Teilprobleme zerlegt wird, als äußerst praktikabel und hilfreich erwiesen. Unklar war jedoch, ob es auch für eine größere Zahl vernetzter Computer verwendet werden konnte, ohne dass deren Arbeits- und Lösungsgeschwindigkeit zu sehr darunter litt. Eben dies gelang Mayr, der den „Teile und Herrsche-Algorithmus“ ohne nennenswerten Geschwindigkeitsverlust auf den so genannten Hyperwürfel und eine Reihe verwandter Computernetze übertragen konnte. Dies war für das gesamte Arbeiten mit Parallelrechnern von enormer Bedeutung. Wie als Forscher setzte Mayr auch als akademischer Lehrer Maßstäbe, der Mitarbeiter und Studenten immer wieder hoch motivieren konnte, an seinem Münchner Lehrstuhl ebenso wie in Stanford, wo er weiterhin regelmäßig forschte und lehrte.

Geburtsjahr: 1950
 Fach: Theoretische Informatik
 Institution: Technische
 Universität München



Prof. Dr. Gerhard Wörner

Sein späteres Forschungsgebiet faszinierte Gerhard Wörner von klein auf: Mit sechs Jahren bekam er seine ersten Quarzkristalle und Vulkangesteine geschenkt. Als Jugendlicher erkundete er das aktivste Vulkangebiet Mitteleuropas, die Eifel, mit der sich auch seine Diplomarbeit befasste; gerade promoviert, erlebte er 1980 den gewaltigen Ausbruch des Mount St. Helens in den USA aus nächster Nähe. Nicht die Vulkanausbrüche selbst standen jedoch im Mittelpunkt der Arbeiten, für die Wörner zahlreiche nationale und internationale Auszeichnungen erhielt. Der Göttinger Mineraloge und Geochemiker befasste sich vielmehr mit der Entstehung und Entwicklung von Magmen, die er von der Bildung im Erdinnern über ihre Wechselwirkungen mit Krustengestein in den Magmenkammern bis hin zur Eruption der Lava erforschte. Zahlreiche geologische Expeditionen, die ihn ebenso in die Eifel wie in die Antarktis, nach Costa Rica oder auf die Halbinsel Kamtschatka im Osten Sibiriens führten, verband Wörner mit modernster Analytik im Labor und Modellierungen am Computer. Von besonderer Bedeutung waren seine Arbeiten zur Entstehung der Anden, einem Prozess, der sich über 25 Millionen Jahre hinzog und von dramatischen Hebebewegungen bis zu lang anhaltenden Ruhezuständen die verschiedensten Phasen durchlief. Die hier gewonnenen Erkenntnisse erweiterten das Wissen um das Wechselspiel von Magmen und Erdkruste erheblich.

Geburtsjahr: 1952
 Fächer: Mineralogie und
 Geochemie
 Institution: Georg-August-
 Universität Göttingen



Prof. Dr. Heinz Breer

Einer der Sinne, mit denen Mensch und Tier mit ihrer Umwelt kommunizieren, ist das Riechen. Alle Düfte, ob angenehm oder nicht, sind dabei zunächst chemische Reize, die in Empfindungen umgesetzt werden. Wie dies geschieht, untersuchte Heinz Breer in seinen mit dem Leibniz-Preis gekrönten Forschungen. Der Hohenheimer Zoologe ging vor allem der Frage nach, wie die Riechzellen die Bindung von Duftstoffen an ihre Rezeptoren auf der Zelloberfläche in elektrische Signale und damit in die Sprache der Nervenzellen umwandeln. Dabei kam er nicht nur zu der überraschenden Erkenntnis, dass Riechzellen im Prinzip genauso funktionieren wie Sehzellen auf der Netzhaut. Breer konnte so auch die eigentlichen Rezeptoren auf der Oberfläche der Riechzellen suchen und nachweisen, dass Säuger über mehr als 1.000 davon verfügen. Nicht jedem Duftstoff kommt dabei ein eigener Rezeptor zu, sondern immer ein bestimmtes Muster an Rezeptoren, von denen manche stark, andere weniger stark aktiviert werden. Die Zahl der Kombinationen ist fast unendlich groß, was die Vielzahl unterschiedlichster Gerüche erklärt. Mit diesen Arbeiten stellte Breer die Forschung zu einem der wichtigsten Sinnesorgane auf eine neue Grundlage und legte zugleich den Grundstein für neue Entwicklungen in der Biosensor-Technologie.

Geburtsjahr: 1946
 Fach: Zoologie
 Institution: Universität
 Hohenheim

Prof. Dr. Nikolaus P. Ernsting und Prof. Dr. Klaus Rademann

Für ihre bahnbrechenden Forschungen auf dem Gebiet der physikalischen Chemie wurden Nikolaus P. Ernsting und Klaus Rademann gemeinsam mit dem Leibniz-Preis geehrt. Zur Auszeichnung trug aber auch bei, dass und wie das Professorenduo seit 1992 das Walter-Nernst-Institut für Physikalische und Theoretische Chemie an der Berliner Humboldt-Universität auf- und umbaute und so letztlich vor der Schließung rettete. Ernsting, der zuvor mehrere Jahre in Schottland und Kanada geforscht hatte, wurde für seine Arbeiten zur Dynamik ultraschneller Prozesse ausgezeichnet. „Ultraschnell“, das bedeutete hierbei: bis in den Bereich von Femto-Sekunden. Damit trug Ernsting entscheidend zur Entwicklung von Lasersystemen mit extrem kurzen Pulsen in Deutschland bei. Auch seine Untersuchungen an biophysikalischen Schaltern erwiesen sich als wegweisend. Rademann, der seine akademische Karriere über den zweiten Bildungsweg einer Chemielaborantenlehre begann und längere Zeit in Tel Aviv forschte, knüpfte in seinen Arbeiten teilweise an die seines Kollegen an: Ging es Ernsting um die Dynamik so genannter Cluster, so interessierten Rademann die Strukturen dieser kleinen Molekülverbände. Als zweite wesentliche Leistung konnte Rademann in Quecksilber, Cadmium und Zink den Übergang vom Atom über den Cluster zum Metall nachweisen.

Nikolaus P. Ernsting
 Geburtsjahr: 1950
 Fach: Physikalische Chemie
 Institution: Humboldt-
 Universität zu Berlin

Klaus Rademann
 Geburtsjahr: 1953
 Fach: Physikalische Chemie
 Institution: Humboldt-
 Universität zu Berlin



Prof. Dr. Hans-Jörg Fecht

Grundlagenforschung und technologische Anwendung in verschiedenen Gebieten waren bei den Arbeiten von Hans-Jörg Fecht stets eng verknüpft. Der Ulmer Materialwissenschaftler, der nach seiner Promotion mehrere Jahre an Hochschulen und Technologiezentren in den USA forschte, trug maßgeblich zur Weiterentwicklung und zum Verständnis einer völlig neuen Klasse von Werkstoffen bei: den so genannten metallischen Gläsern. Diese gründen auf Metall-Legierungen, die einerseits vielfach härter sind als Stahl, andererseits jedoch erheblich leichter und unempfindlicher. Um solche metallischen Gläser herzustellen, werden Metall-Legierungen aus ihren Schmelzen langsam abgekühlt. Fecht entwickelte dazu spezielle Legierungszusammensetzungen und Abkühlungsverfahren, damit die Metall-Legierungen beim Abkühlen nicht kristallisieren und damit ihre Doppelseigenschaften verlieren. Fechts Arbeiten erweiterten das Wissen über die Kristallbildung an den Grenzflächen zwischen Kristall und Schmelze erheblich. Auf ihrer Grundlage konnten erstmals so verschiedene Materialien wie Titan und Keramik verschmolzen werden. Die dadurch entstandenen neuen Werkstoffe wurden etwa beim Bau von Gleisen für den Hochgeschwindigkeitszug ICE eingesetzt. Andere von Fecht entwickelte Verfahren erprobte die US-Weltraumbehörde NASA auf ihren Space Shuttle-Flügen.

Geburtsjahr: 1957
 Fach: Metallische Werkstoffe
 Institution: Universität Ulm



„Der Leibniz-Preis scheint so etwas wie eine überall gültige Währung zu sein, eine Art Goldstandard. Damit wird man auch außerhalb des Faches stärker wahrgenommen.“



Prof. Dr. Ute Frevert

Aktuelle gesellschaftliche Probleme und persönliche Erfahrungen motivierten die Arbeiten, mit denen die Historikerin Ute Frevert Sozialgeschichte, Geschlechtergeschichte und politische Geschichte verband und die traditionelle Zweiteilung in Männer- und Frauengeschichte durch den Blick auf die Sozialgeschichte beider Geschlechter überwand. In ihrer Dissertation nahm Frevert die beginnende Krise des bundesdeutschen Gesundheitswesens zum Anlass, den historischen Wurzeln dieses Systems nachzugehen. Konkret untersuchte sie, wie der preußische Staat im 19. Jahrhundert das Problem der Krankheit bei den verschiedenen Schichten handhabte – und wie daraus erhebliche Spannungen zwischen Bürgertum und Arbeiterschaft resultierten, unter denen besonders Arbeiterfrauen zu leiden hatten. Diese Erkenntnis und eigene Erlebnisse in der Frauenbewegung lenkten Freverts Blick auf die Wurzeln der Geschlechtertrennung. In ihrer Habilitationsschrift untersuchte sie eines der wichtigsten Rituale der Männerwelt, das Duell, das Ehre, Zweikampf und Tod verknüpfte. Nach dieser, unter dem Titel „Ehrenmänner: Das Duell in der bürgerlichen Gesellschaft“ auch außerhalb der Fachwelt höchst erfolgreichen Studie befasste sich die schließlich als Nachfolgerin von Hans-Ulrich Wehler nach Bielefeld Berufene vor allem mit der Welt des Militärs und der Frage, wie Wehrdienst und moderne Nationenbildung zusammenhängen.

Geburtsjahr: 1954
 Fach: Neuere Geschichte
 Institution: Universität
 Bielefeld



Prof. Dr. Wolf-Bernd Frommer

Pflanzen haben zwar kein Herz, müssen aber dennoch über einen Mechanismus verfügen, um Nährstoffe über große Strecken zu transportieren. Wie ein über 100 Meter hoher Mammutbaum diese Aufgabe bewerkstelligt, hat Wolf-Bernd Frommer erforscht. Die Arbeiten, mit denen der Tübinger Pflanzenphysiologe auf einem hart umkämpften Forschungsfeld weltweit führend wurde, gingen zunächst von der Annahme aus, dass auch Pflanzen über Transporter verfügen, die wie ein Pförtner nur solche Stoffe in die Zelle gelangen lassen, die diese zu ihrer Versorgung braucht. Diese Transporter erforschte Frommer allerdings nicht an Mammutbäumen, sondern anhand gewöhnlicher Bäckerhefe, genauer: an solchen Hefezellen, die wegen genetischer Defekte Zucker und andere Nährstoffe nicht mehr nutzen konnten. In diesen Zellen brachte Frommer pflanzliche Gene zur Ausprägung – in der Hoffnung, solche zu finden, die der Hefezelle wieder zur Aufnahme von Zucker verhelfen. Die Hoffnung erfüllte sich, und so konnte Frommer als erster Forscher den Transporter nachweisen, der den Langstreckentransport von Zucker von den Blättern in die Wurzeln leistet. Weitere acht Transporterproteine folgten. Diese und die folgenden Arbeiten zur Funktionsweise der Transporter trugen zum Verständnis des Wachstums aller Organe bei und brachten Frommer schon mit 39 Jahren den Leibniz-Preis ein.

Geburtsjahr: 1958
 Fach: Molekulare
 Pflanzenphysiologie
 Institution: Eberhard-Karls-
 Universität Tübingen

„Die hohe Anerkennung von außen war entscheidend für die Möglichkeiten, an der Universität Tübingen das Zentrum für Molekularbiologie der Pflanzen zu gründen.“



Prof. Dr. Christian Griesinger

Schon als Schüler nahm Christian Griesinger erfolgreich an mehreren Chemie-Olympiaden teil. Bereits mit 29 Jahren war er Chemie-Professor in Frankfurt, der jüngste an einer deutschen Hochschule. Mit nur 37 bekam er schließlich den Leibniz-Preis und war auch hier einer der jüngsten Preisträger. Die Auszeichnung erhielt der Forscher vor allem für seine bahnbrechenden Arbeiten zur Struktur von Biomolekülen. Griesinger gehörte zu den Vätern der so genannten dreidimensionalen NMR-Spektroskopie, die er Mitte der achtziger Jahre als Assistent des Nobelpreisträgers Richard Ernst an der ETH Zürich mitentwickelte. Damit können die Struktur und die Dynamik von Molekülen anhand ihrer kernmagnetischen Eigenschaften aufgeklärt werden. Das von Griesinger maßgeblich vorangetriebene Verfahren erlaubte erstmals einen anderen Blick auf die Moleküle als die herkömmliche Röntgenstrukturanalyse, bei der die Anordnung von Atomen in Kristallgittern untersucht wird. Bei der NMR-Spektroskopie befinden sich die Atome dagegen in einer Lösung und werden unter physiologischen Bedingungen untersucht. Somit lassen sich nicht nur statische Strukturen erschließen, sondern auch Strukturveränderungen, jene Dynamik, die für die chemische und biologische Funktion der Moleküle verantwortlich ist.

Geburtsjahr: 1960
 Fach: Organische Chemie
 Institution: Johann Wolfgang
 Goethe-Universität
 Frankfurt am Main

Priv.-Doz. Dr. Regine Hengge-Aronis

Mit Stress in seinen unterschiedlichsten Formen müssen nicht nur die Mitglieder der Spezies *Homo sapiens* fertig werden, sondern alle Lebewesen, so auch Bakterien. Wie sie den Verlust sämtlicher Nahrung oder zu hohe Temperaturen überstehen, untersuchte die Mikrobiologin Regine Hengge-Aronis in ihren preisgekrönten Arbeiten. Am Beispiel des Bakteriums *Escherichia coli* wies die Konstanzer Privatdozentin nach, dass Bakterien bei Stresszuständen in einen Ruhezustand verfallen, in dem sie überleben können. Um diesen Zustand zu erreichen, aktivieren sie eine Vielzahl von Stress-Schutz-Genen, die von einem übergeordneten Regulator-Gen kontrolliert werden. Dieses Regulator-Gen, dem sie den Namen Sigma-S gab, konnte Hengge-Aronis in mehreren Varianten und mit unterschiedlichen Funktionen identifizieren. Zunächst reine Grundlagenforschung, gewannen ihre Arbeiten zunehmend an Bedeutung für die Anwendung, denn auch in krankheitserregenden Bakterien wurden Varianten des Sigma-S-Gens entdeckt. Ohne diese Varianten verlieren die Bakterien ihre Virulenz. Hengge-Aronis' Forschungen nährten so die Hoffnung auf eine neue Klasse von Antibiotika. Den Leibniz-Preis konnte die Forscherin übrigens nicht persönlich in Empfang nehmen, da sie selbst unter – wenn auch positivem – Stress stand: Wenige Tage vor der Preisverleihung war sie Mutter geworden.

Geburtsjahr: 1956
 Fach: Mikrobiologie
 Institution: Universität
 Konstanz



Prof. Dr. Onno Oncken

Es waren zwei höchst erfolgreiche Großprojekte, die die Aufmerksamkeit der geologischen Welt endgültig auf Onno Oncken lenkten und ihm am Ende auch den Leibniz-Preis bescherten. Mitte der neunziger Jahre erarbeitete der Potsdamer Geologe zunächst ein 500 Kilometer langes Querprofil durch den Ural, wenig später folgte eine 400 Kilometer- Traverse vom Pazifikrand Nordchiles durch die Anden bis nach Bolivien. Mit beiden Unternehmungen konnte Oncken das Wissen um die Entstehung und das Verschwinden von Gebirgszügen und um die geodynamischen Ursachen dieser Prozesse maßgeblich erweitern. Wie sich die Gebirge bilden und rückbilden, analysierte Oncken vor allem aus ihren Formations- und Deformationsmustern. Dabei bediente er sich reflexionsseismischer Verfahren, bei denen – wie beim Echolot – Schallwellen in den Untergrund geschickt werden, die an geologischen Verwerfungen und Gesteinsschichtgrenzen reflektiert werden. So durchleuchtete Oncken die Nahtstellen zwischen Europa und Asien sowie zwischen Indien und Asien und erhielt Aufschlüsse über Erdverschiebungen, Vulkanaktivitäten, verschwindende Ozeanböden oder Rohstofflagerstätten. Daneben hatte er vor allem die Varisziden im Blick, jenen kilometerhohen Gebirgszug, der vor über 300 Millionen Jahren Eurasien durchzog, nun aber weitgehend verschwunden ist und nur die Mittelgebirge als bescheidene Reste seiner einstigen Größe zurückließ.

Geburtsjahr: 1955
 Fach: Geologie
 Institutionen: GeoForschungsZentrum Potsdam
 und Freie Universität Berlin

Prof. Dr. Hermann Parzinger

Breiter gefächert konnte ein Forschungs-Ceuvre nicht sein als jenes, für das Hermann Parzinger bereits mit 38 Jahren und als erster Archäologe den Leibniz-Preis erhielt: Geographisch umfasste es den Raum von Sibirien bis zur Iberischen Halbinsel, chronologisch die Jahrtausende von der Jungsteinzeit bis zur Geburt Christi. Auf diesem weiten Feld gelang es Parzinger, die verschiedensten Kultur- und Lebensformen zu überblicken und zu vergleichen. Dazu unternahm er nicht nur intensive Quellenstudien, sondern auch diverse Ausgrabungen, die ihn unter anderem als einen der ersten westlichen Wissenschaftler nach dem Zusammenbruch der UdSSR in den Kaukasus und nach Tadschikistan führten. Von Beginn an interessierten Parzinger besonders die Kulturentwicklungen in Kontaktzonen, in denen sich aufgrund geographischer Gegebenheiten weiträumige Einflüsse niederschlugen: In Nordspanien erforschte er den keltischen Einfluss auf die iberischen Völker, in der Türkei den Austausch zwischen dem Balkan und Anatolien in der Neustein- und Bronzezeit, in Südsibirien schließlich die Kontakte zwischen den Skythen und anderen Steppenkulturen und der völlig anders gearteten Hochkultur Chinas. Überall kamen ihm dabei nicht nur sein methodisches Geschick, sondern auch seine außergewöhnlichen Sprachkenntnisse zugute, die von Spanisch über Türkisch bis hin zu sämtlichen slawischen Sprachen reichen.

Geburtsjahr: 1959
 Fach: Vor- und Frühgeschichte
 Osteuropas
 Institution: Deutsches
 Archäologisches Institut, Berlin



Prof. Dr. Ingo Rehberg

Mit Sand, doch beileibe nicht mit Sandkastenspielen, befasste sich Ingo Rehberg in seinen preisgekrönten Forschungsarbeiten. Der Magdeburger Physiker untersuchte am Beispiel des Sandes das nichtlineare Verhalten von granularen Stoffen. Diese nehmen schon an sich eine Zwitterstellung zwischen Flüssigkeiten und Festkörpern ein: Einerseits sind sie ein fester Stoff, können aber, etwa in einer Sanduhr, wie eine Flüssigkeit strömen. Andererseits lassen sie sich anhäufen und bleiben auch dann stabil liegen, statt wie etwa Wasser auseinander oder zusammen zu fließen. Doch damit nicht genug: Werden granulare Stoffe vermischt und anschließend etwas bewegt, dann vermischen sie sich nicht, wie Flüssigkeiten, sondern entmischen sich. Die Ursachen für dieses nichtlineare Verhalten zu klären, war zunächst Grundlagenforschung, die allerdings rasch anwendungsbezogene Bedeutung erhielt: Städteplaner und Architekten konnten Rehbergs Erkenntnisse beispielsweise bei der Errichtung von Gebäuden in Aufschüttungsgebieten nutzen, die Pharmaindustrie bei der Vermischung mehrerer Wirkstoffe in Tabletten. Auch die anderen Arbeiten des Physikers, der mehrere Jahre in den USA und am Weizmann-Institut in Israel geforscht hatte, verknüpften Grundlagenforschung und Anwendung, so etwa seine Experimente zum nichtlinearen Verhalten von Flüssigkristallen in Quarzuhren oder Taschenrechnern.

Geburtsjahr: 1954
 Fach: Experimentalphysik
 Institution: Otto-von-Guericke-
 Universität Magdeburg

Prof. Dr. Dietmar Vestweber

Die Aufklärung der vielfältigen Funktionen des Immunsystems gehört zu den wichtigsten wissenschaftlichen Herausforderungen unserer Tage. Welche Bedeutung die weißen Blutkörperchen in diesem System haben, lässt sich seit den Leibniz-Preis gekrönten Forschungen des Münsteraner Zellbiologen Dietmar Vestweber ungleich genauer verstehen. Vestweber untersuchte die Bewegungsabläufe, mit denen die Leukozyten unablässig zwischen Blut, Lymphe und den verschiedensten Organen zirkulieren, um Bakterien, Viren und andere Erreger von Infektionen aufzuspüren und zu eliminieren. Das besondere Augenmerk des vielfach ausgezeichneten Forschers galt dabei den Selectinen, jenen Zelladhäsionsmolekülen, welche die Leukozyten an die innere Zellschicht der Blutgefäße binden und ihnen damit das Eindringen in Entzündungsherde und die Ausübung der körpereigenen Abwehrmechanismen erst ermöglichen. Dabei gelang es Vestweber nicht nur, die Gene für die verschiedenen Selectine der Maus zu identifizieren. Als erster Forscher konnte er auch einen Gegenpart, einen Liganden, auf der Oberfläche der Leukozyten nachweisen. Seine Erkenntnisse über die Wechselwirkungen zwischen Selectinen und Liganden waren von erheblichem medizinischem Interesse, etwa im Bereich der Allergiebehandlung oder für die Entwicklung entzündungshemmender Wirkstoffe.

Geburtsjahr: 1956
Fächer: Zellbiologie, Biochemie
Institution: Westfälische Wilhelms-Universität Münster



Prof. Dr. Annette Zippelius

Hoch komplexe physikalische und biologische Systeme, die aus sehr vielen Komponenten zusammengesetzt sind, weit mehr darstellen als die Summe dieser Komponenten und sich aus deren Einzeleigenschaften heraus auch nicht beschreiben lassen, interessierten die Physikerin Annette Zippelius von Beginn ihrer wissenschaftlichen Karriere an. Nach Forschungsaufenthalten in Harvard und Cornell sowie fünf Jahren am Kernforschungszentrum Jülich erhielt die Spezialistin für Statistische Mechanik 1988 in Göttingen als erste Frau in ihrem Fach einen Lehrstuhl an einer deutschen Hochschule. Hier befasste sich Zippelius zum einen mit so genannten Spingläsern und anderen amorphen Festkörpern und ging insbesondere der Frage nach, wie und warum in diesen vom Prinzip her ungeordneten Systemen doch Ordnungsphänomene auftreten können. Dieselben Phänomene untersuchte sie auf biologischem Gebiet bei der Signalübertragung zwischen Nervenzellen in neuronalen Netzen, wobei sie die Übertragung elektrischer Signale an die Synapsen der Zellen besonders interessierte – als den Ort, an dem vermutlich das Gedächtnis entsteht. Bei diesen Forschungen, die auch wichtige Beiträge zu den Grundlagen des Lernens leisteten, arbeitete die Physikerin Zippelius eng mit Biologen zusammen, darunter mit dem Leibniz-Preisträger von 1987 und späteren Medizin-Nobelpreisträger Erwin Neher.

Geburtsjahr: 1949
Fach: Festkörperphysik
Institution: Georg-August-Universität Göttingen

Prof. Dr.-Ing. Ekkard Brinksmeier

Ein menschliches Haar hat einen Durchmesser von einem zehntel Millimeter, eine Bakterie misst im Durchschnitt ein tausendstel Millimeter. In noch weit winzigeren Dimensionen bewegen sich die Fertigungsmaschinen von Ekkard Brinksmeier: Sie hobeln, fräsen und schleifen im Bereich von wenigen Nanometern. Entwickelt wurden sie in einem europaweit einzigartigen Laboratorium für Hochpräzisionstechnik an der Universität Bremen, für dessen Aufbau Brinksmeier als erster Bremer Wissenschaftler den Leibniz-Preis erhielt. Die von ihm entwickelten Maschinen setzte der Ingenieur auch selbst ein; mit Wissenschaftlern verschiedener Fächer fertigte Brinksmeier unter anderem neuartige Reflektoren für die Radioteleskopie und Präzisionswerkzeuge für die Mikrochirurgie. Im Verein mit Chemikern, Verfahrenstechnikern und Strömungsmechanikern baute Brinksmeier in Bremen zudem das ECO-Zentrum auf, das Fertigungsverfahren und Produktionsprozesse auf ihre Umweltverträglichkeit hin optimiert. Brinksmeier selbst gab auch hier das beste Beispiel ab und nutzte die beim Einsatz seiner Fertigungsmaschinen entstehende Wärme, um die gefertigten Bauteile zu härten. Wie in diesen Arbeiten schlug er auch als Transferbeauftragter der Bremer Universität die Brücke zwischen erkenntnisorientierter Grundlagenforschung und industrieller Anwendung.

Geburtsjahr: 1952
 Fach: Fertigungstechnik
 Institution: Universität
 Bremen



„Die Verleihung des Preises ist wie ein Ritterschlag, durch den das politische Gewicht innerhalb der Universität enorm steigt.“



Prof. Dr. Bernd Bukau

Im gesellschaftlichen Leben früherer Jahrhunderte achteten die Chaperone darauf, dass es zwischen den Geschlechtern anständig zugeht. In der Molekularbiologie sorgen sie dafür, dass die Proteine in den Zellen ihre richtige Raumstruktur annehmen, ohne die von der Verdauung bis zur Zellteilung nichts denkbar ist. Wie die molekularen „Anstandsdamen“ funktionieren, untersuchte Bernd Bukau in seinen preisgekrönten Arbeiten. Der Freiburger Molekularbiologe, der vor seiner wissenschaftlichen Karriere als Biologie- und Sportlehrer gearbeitet hatte, ging von der Frage aus, was passiert, wenn in den Zellen die kettenförmigen Eiweißbestandteile nicht in der üblichen dreidimensionalen Weise gefaltet werden. Das ist bei einem Hitzeschock durch Fieber oder anderen Stressphänomenen der Fall, welche die Eiweißketten verklumpen und die Zelle im Extremfall absterben lassen. Bukau konnte nachweisen, dass und wie die Chaperone als Schutzmechanismen solche Proteinschäden erkennen. Als Antwort auf Hitzeschäden vermehren sie sich schlagartig und falten verklumpte Eiweißketten in die dreidimensionale Struktur zurück. Bukaus Erkenntnisse nährten die Hoffnung auf Fortschritte im Kampf gegen Krebs und andere Krankheiten, bei denen falsch gefaltete oder verklumpte Proteine in Zellen vorliegen; sie waren aber auch für die Herstellung von Medikamenten von Belang, bei der Präparate ebenfalls häufig verklumpen.

Geburtsjahr: 1954
 Fach: Zellbiologie
 Institution: Albert-Ludwigs-
 Universität Freiburg

Prof. Dr. Joachim Cuntz

Ein ungewohntes mathematisches Bild der Welt mit völlig neuen Raumvorstellungen entwirft die Nichtkommutative Geometrie. Dieses junge, von dem Franzosen Alain Connes begründete und stark von der Quantenmechanik geprägte Gebiet der Mathematik wurde in Deutschland hauptsächlich von Joachim Cuntz etabliert und vorangetrieben, wofür der Münsteraner Mathematiker auch mit dem Leibniz-Preis ausgezeichnet wurde. Cuntz, der bereits mit 27 Jahren promoviert und mit 29 habilitiert war, anschließend lange in Kanada, Frankreich und den USA forschte und dabei auch mit Connes zusammenarbeitete, entwickelte neuartige mathematische Hilfsmittel, um die nahezu geisterhaften Räume der Nichtkommutativen Geometrie zu analysieren. Diese Räume, die keine Punkte oder Geraden aufweisen, scheinen zunächst kaum vorstellbar, existieren aber in einer Vielzahl von Strukturen. So ist etwa die Kombination aller Drehungen eines klassischen geometrischen Gebildes im dreidimensionalen Raum nichtkommutativ. Die Hilfsmittel zur Analyse dieser und ähnlicher Strukturen heißen folgerichtig Cuntz-Algebren. Darüber hinaus gelang es Cuntz, gebräuchliche mathematische Theorien wie die Homologietheorie auf nichtkommutative Räume zu übertragen. Nicht nur in der Mathematik, sondern auch in der Physik fanden seine Arbeiten weltweit Anerkennung.

Geburtsjahr: 1948
 Fach: Mathematik
 Institution: Westfälische
 Wilhelms-Universität
 Münster



„Wenn man in die ‚Oberliga‘ aufgestiegen ist, stellt der Leibniz-Preis sicher, dass man dort eine Weile mitspielen kann, ohne dass einem die Puste ausgeht.“



Prof. Dr. Alois Fürstner

Mit 36 Jahren war Alois Fürstner ein sehr junger Träger des Leibniz-Preises und konnte bereits eine eindrucksvolle wissenschaftliche Karriere vorweisen, die sich in seiner Berufung zum Direktor des Mülheimer Max-Planck-Instituts für Kohlenforschung und in vier Rufungen auf angesehene Lehrstühle im In- und Ausland dokumentierte. Der in Österreich geborene Chemiker leistete mit seinen Arbeiten Grundlagenforschung im Grenzgebiet zwischen organischer und metallorganischer Chemie, die zugleich ein erhebliches Anwendungspotenzial für die chemische und pharmazeutische Industrie hatte. Besonders befasste sich Fürstner mit Reaktionen, bei denen Metalle oder lösliche Metallverbindungen in großen Mengen oder gar im Überschuss eingesetzt werden müssen, was zumeist sowohl teuer als auch umweltbelastend, weil toxisch ist. Fürstner gelang es, zwei dieser „stöchiometrischen“ Reaktionen in Katalysen umzuwandeln, bei denen die verwendeten Metalle Chrom und Titan die Reaktionen beschleunigen, ohne selbst verbraucht zu werden. Das dabei zugrunde liegende Verfahren ließ sich auf viele Reaktionen ausdehnen, womit auch bis dahin unerschlossene Bereiche der metallorganischen Chemie für die Katalyse zugänglich wurden. Darüber hinaus nutzte Fürstner katalytische Verfahren auch zur Synthese komplexer Naturstoffe und pharmazeutisch relevanter Wirkstoffe.

Geburtsjahr: 1962
 Fach: Metallorganische Chemie
 Institution: Max-Planck-
 Institut für Kohlenforschung,
 Mülheim an der Ruhr

Prof. Dr. Friedrich Wilhelm Graf

Friedrich Wilhelm Graf war der erste Theologe, der mit dem Leibniz-Preis ausgezeichnet wurde. Der evangelische Religionswissenschaftler von der Universität Augsburg befasste sich in seinen Arbeiten vorrangig mit der Frage, wie Religion und Glaube kulturelle Prozesse beeinflussen und wie theologische Ideen gesellschaftlich wirken. In seiner Habilitationsschrift untersuchte er die Auseinandersetzung zwischen der absoluten Gottesgesetzlichkeit, der Theonomie, und der Kant'schen Idee der Autonomie – und schlug sich selbst auf die Seite des Individuums und dessen vielfältig bedrohter Freiheit. Mit dem Werk von Ernst Troeltsch erschloss und erforschte Graf eine der wichtigsten Wurzeln des Kulturprotestantismus, der den Menschen unter Einschluss der religiösen Seite in Einklang mit der modernen Welt zu halten suchte. Diese Theologie beeinflusste nicht nur Troeltschs Heidelberger Gelehrtenkollegen Max Weber stark, sondern begründet bis in die Gegenwart die Bedeutung von Religion für die Bildung leistungsstarker wirtschaftlicher Eliten. Weite öffentliche Anerkennung fanden schließlich Grafts Stellungnahmen zu bioethischen Fragen an den Grenzen des Lebens, mit denen er die Rechte des Patienten gegen die Zwänge des Medizin- und Wissenschaftsbetriebs stärkte. Dass auch theologische Argumente in dieser Diskussion Gehör fanden, war so vor allem das Verdienst Grafts.

Geburtsjahr: 1948
 Fach: Evangelische Theologie
 Institution: Universität
 Augsburg



Prof. Dr. Ulrich Herbert

Als Anwalt der Zwangsarbeiter im nationalsozialistischen Terrorregime machte sich der junge Freiburger Historiker Ulrich Herbert Ende der neunziger Jahre in Wissenschaft und Öffentlichkeit gleichermaßen einen Namen. Seine Forderung nach einem Entschädigungsfonds sorgte mit dafür, dass sich die Politik der bis dahin weitgehend verdrängten Problematik annahm. Dem engagierten öffentlichen Eintreten lag eine intensive wissenschaftliche Auseinandersetzung mit diesen und anderen Facetten der NS-Diktatur und ihrer Aufarbeitung oder vielmehr Nicht-Aufarbeitung nach 1945 zugrunde, für die Herbert auch den Leibniz-Preis erhielt. Schon in seiner Dissertation hatte er den Einsatz von Ausländern in der Kriegswirtschaft erforscht, wobei er die Analyse der Zwangsarbeiterpolitik mit der Beschreibung der Lebenswirklichkeit der Zwangsarbeiter verknüpfte und so auch Politik-, Wirtschafts-, Sozial- und Alltagsgeschichtsschreibung verband. In seiner weit beachteten Habilitationsschrift zeichnete er anhand des SS-Ideologen und Heydrich-Stellvertreters Werner Best das Bild des nationalsozialistischen Schreibtischtäters, der aus der Mitte der bürgerlichen Gesellschaft stammte und nach Kriegsende ungehindert dorthin zurückkehrte. Für die Kontinuitätsproblematik vor und nach 1945 war diese Studie ebenso wegweisend wie für die Verdrängungsarbeit der Eliten in der jungen Bundesrepublik.

Geburtsjahr: 1951
 Fächer: Neuere und
 Neueste Geschichte
 Institution: Albert-Ludwigs-
 Universität Freiburg

Prof. Dr. Martin Johannes Lohse

Die Phänomene, mit denen sich Martin Johannes Lohse in seinen mit dem Leibniz-Preis und diversen anderen Preisen ausgezeichneten Arbeiten befasste, sind jedem aus dem Alltag bekannt: Wer aus dem Dunkeln ins Sonnenlicht tritt, wird zunächst geblendet. Innerhalb kurzer Zeit aber gewöhnt er sich an das helle Licht. Und wer in ein verrauchtes Wirtshaus kommt, nimmt den Qualmgeruch mit der Zeit immer weniger wahr. Hier wie dort sind komplizierte molekulare Prozesse am Werk, durch welche die an der Übertragung von Hormonen und chemischen Signalstoffen im Gehirn beteiligten Rezeptoren ihre Empfindlichkeit verlieren. Die Untersuchungen des Würzburger Pharmakologen zeigten, wie oft in wenigen Sekunden die Empfindlichkeit der Rezeptoren durch zelluläre Proteine reduziert wird; diese bauen Phosphate in die Rezeptoren ein, an die wiederum Hemmproteine binden und zur Desensibilisierung führen. Lohses Erkenntnisse waren von großer biologischer und medizinischer Bedeutung: Denn während die Desensibilisierung der Rezeptoren beim Wirtshausqualm oder Sonnenlicht nützlich ist, kann sie bei Morphium und anderen Arzneimitteln zum Verlust der therapeutischen Wirkung führen. Auch bei Krankheiten funktionieren Rezeptoren häufig nicht, so etwa beim Herzversagen die Rezeptoren für Adrenalin. Lohses Arbeiten waren damit auch der Anknüpfungspunkt für die Entwicklung neuartiger Arzneimittel.

Geburtsjahr: 1956
 Fach: Pharmakologie
 Institution: Bayerische Julius-
 Maximilians-Universität
 Würzburg



Prof. Dr. Volker Mosbrugger

Wer Voraussagen für die Zukunft machen will, der muss die Vergangenheit betrachten. Diesen für Historiker allgemeingültigen Satz übertrug der Biologe und Paläontologe Volker Mosbrugger auf die Klimaforschung. Der Tübinger Wissenschaftler untersuchte, wie sich das Klima im Tertiär vor fünfzig bis zehn Millionen Jahren entwickelte. So war er einer der ersten Forscher weltweit, die erdgeschichtliche Klimasysteme rekonstruieren. Zwischen Äquator und Nordpol trug Mosbrugger anhand fossiler Pflanzen zahlreiche Daten zur Bodenzusammensetzung und Vegetation im Tertiär zusammen, woraus er in aufwändigen Computermodellen das damalige Klima simulierte. Seine mit dem Leibniz-Preis ausgezeichneten Forschungen zeigten, dass die durchschnittliche Jahrestemperatur vor zwanzig bis zehn Millionen Jahren in Mitteleuropa mit 16 Grad um sechs Grad über den heutigen Temperaturen lag, wobei es allerdings etwa zwischen dem Mittelmeergebiet und Norddeutschland kaum Temperaturunterschiede gab. Daraus leitete Mosbrugger ab, dass der Golfstrom im damaligen Klimasystem nur eine geringe Rolle spielte, was wiederum entscheidend für seine Klimaprognosen war: Sollte infolge des ungeminderten Ausstoßes von Treibhausgasen der Golfstrom zusammenbrechen, dann werde es, so Mosbrugger, in Mittel- und Nordeuropa nicht etwa kälter werden, wie dies die meisten Ozeanographen voraussagten, sondern eher wärmer.

Geburtsjahr: 1953
 Fach: Paläontologie
 Institution: Eberhard-Karls-
 Universität Tübingen

Prof. Dr. Hans-Christian Pape

Hans-Christian Pape forschte in seinen preisgekrönten Experimenten am „Tor des Bewusstseins“, wie die Neurophysiologen den Bereich des Thalamus im Vorderhirn nennen. Er steuert nicht nur die Signale von den Orten der Reizaufnahme in Auge, Ohr, Nase oder Haut hin zu den Orten der Endverarbeitung in den diversen Arealen des Endhirns, sondern hat auch entscheidenden Anteil an der Entstehung und Regulation von Schlaf und Wachheit. Pape konnte nachweisen, dass die Neuronen des Thalamus dabei eine Doppelfunktion haben: Im Wachzustand leiten sie als Schaltneurone die sensorischen Signale weiter, im Schlafzustand generieren sie langsam-rhythmische Aktivitätsfolgen, die die sensorische Aufnahmefähigkeit verringern. Diese Erkenntnisse waren auch für das Verständnis verschiedener Formen der Epilepsie wertvoll, bei denen der Signalfluss ebenfalls gestört ist. So schufen Papes Arbeiten die Grundlage für die gezielte Entwicklung antiepileptischer Wirksubstanzen. Neben dem Thalamus beschäftigte sich der Magdeburger Neurophysiologe vor allem mit der ebenfalls im Vorderhirn ansässigen Amygdala, in der emotionale Komponenten sensorischer Reize entstehen und verarbeitet werden. Hier halfen seine Untersuchungen zu verstehen, wie beispielsweise bei der Erinnerung an einen Verkehrsunfall Emotionen, wie die Furcht vor Autohupen, mit Sachwissen zum Unfalltag verknüpft werden.

Geburtsjahr: 1956
 Fach: Neurophysiologie
 Institution: Otto-von-Guericke-
 Universität Magdeburg



Prof. Dr. Joachim H. Ullrich

Treffen Teilchen aufeinander, zerplatzen sie häufig in mehrere Stücke. Das hat nicht nur in der Physik Folgen, sondern auch im Alltag, beispielsweise bei der Entstehung von Sonnenbrand oder der Bestrahlung von Krebszellen. Bis zu den Experimenten von Joachim H. Ullrich war es jedoch nicht gelungen, das Zerplatzen solcher Atome oder Moleküle vollständig zu erfassen. Die Flugrichtung und Energie aller Bruchstücke ließ sich experimentell nicht gleichzeitig vermessen, und Berechnungen erwiesen sich selbst für Supercomputer als zu kompliziert. Ullrich entwickelte vollkommen neue Methoden, um zunächst die beim Zerplatzen entstehenden Ionen zu messen. Statt seine Instrumente nur in bestimmten Winkeln aufzustellen und darauf zu warten, dass eines der Bruchstücke zufällig die richtige Flugrichtung und Energie hat, lenkte er die Teilchen durch elektrische und magnetische Felder auf einen Detektor, um sie dort zu vermessen. Neben dieser „Rückstoßionenspektroskopie“ entwickelte der Freiburger Physiker eine ebenfalls neuartige Elektronenspektroskopie, um auch die beim Zerplatzen eines Atoms entstehenden Elektronen zu erfassen. Beide Verfahren wurden von Ullrich schließlich zu so genannten Reaktionsmikroskopen vereinigt. Diese Apparaturen, die rasch patentiert wurden, bescherten Physikern die bis dahin spektakulärsten Bilder von Teilchenzusammenstößen und Joachim Ullrich den Leibniz-Preis.

Geburtsjahr: 1956
 Fach: Experimentalphysik
 Institution: Albert-Ludwigs-
 Universität Freiburg

„Ich hatte in den Zeiten fast rücksichtslos gekürzter Budgets die wunderbare Möglichkeit, dem Pessimismus zu trotzen und talentierte junge Kollegen zu fördern.“



Prof. Dr. Klaus Fiedler

Um Dichtung und Wahrheit in ihren unterschiedlichsten Formen ging es in den Forschungen, für die Klaus Fiedler den Leibniz-Preis erhielt. Der Heidelberger Psychologe, der sich zunächst mit Fragen des computergestützten Unterrichts und der Sprachentwicklung befasst hatte und bereits mit 33 Jahren habilitiert war, untersuchte die Zusammenhänge zwischen Sprache, sozialer Wahrnehmung und sozialer Informationsverarbeitung. Besonders interessierten Fiedler dabei kognitive Täuschungen und irrationale Tendenzen, denen Menschen verfallen können, wenn sie durch bestimmte Wortklassen oder Fachsprachen, etwa von Anklägern oder Verteidigern vor Gericht, subtilen Beeinflussungen ausgesetzt sind. Auch den Gedächtnisillusionen, die bei Zeugen Tathergänge vor Gericht anders erscheinen lassen als unmittelbar nach der Tat, ging Fiedler nach. Darüber hinaus entwickelte er einen Katalog nicht-verbaler Anhaltspunkte, mit denen sich lügende Personen von solchen unterscheiden, die die Wahrheit sagen; hierzu gehören unter anderem ein künstliches Lächeln, reduzierte Bewegungen des Kopfes oder verstärkte Aktivitäten von Fingern und Händen. Fiedlers Arbeiten erleichterten nicht nur das Erkennen von Wahrheit oder Lüge in unsicheren Situationen – sie beeinflussten auch die einschlägige Rechtsprechung, so zum Beispiel das Urteil, mit dem der Bundesgerichtshof 1998 den Einsatz von Lügendetektoren in Strafverfahren als „völlig ungeeignet“ untersagt hatte.

Geburtsjahr: 1951
 Fach: Kognitive
 Sozialpsychologie
 Institution: Ruprecht-Karls-
 Universität Heidelberg



Prof. Dr. Peter Greil

Dass Keramiken durchaus mehr sind als Waschbecken, Abwasserrohre und andere, zumeist aus Tonen bestehende nichtmetallische Werkstoffe, ist nicht zuletzt das Verdienst von Peter Greil. Der Werkstoffwissenschaftler von der Universität Erlangen-Nürnberg entwickelte innovative Verfahren, mit denen er sowohl Polymere als auch Metalle und deren Oxide zu neuen Keramikwerkstoffen verband. Auch Holz setzte Greil für seine neuartigen Werkstoffe ein; dabei vermengte er die durch hohes Erhitzen entstandene Holzkohle mit polymeren Keramikvorläufern und verband beide durch erneutes Erhitzen zu einem Werkstoff, der in seiner Anatomie der des Ausgangsholzes entsprach. Als Richtschnur für diese und andere, von ihm selbst als „biomimetische Werkstoffe“ bezeichnete Kompositen dienten Greil dabei häufig die Bauprinzipien der belebten Natur. Die von ihm entwickelten und neben dem Leibniz-Preis auch mit der Otto-Hahn-Medaille der Max-Planck-Gesellschaft ausgezeichneten Verfahren waren international wegweisend für die moderne Materialforschung. Zugleich hatten sie schnell einen hohen Anwendungsbezug: So konnte eine neue Generation von Glühkerzen aus Polymerkeramik für die Steuerung moderner Dieselmotoren eingesetzt werden. Auch für die Herstellung neuartiger Knochenimplantate wurden Greils biomimetische Verbundkeramiken verwendet.

Geburtsjahr: 1954
 Fach: Werkstoffwissenschaften
 Institution: Friedrich-Alexander-
 Universität Erlangen-Nürnberg

Priv.-Doz. Dr. Matthias W. Hentze

Mit Matthias W. Hentze erhielt ein junger Wissenschaftler den Leibniz-Preis, der wichtige Brücken zwischen der Molekularbiologie und der Humanmedizin geschlagen hat. In Deutschland und Großbritannien zum Arzt ausgebildet, als Postdoktorand in den USA tätig, bereits mit 30 Jahren habilitiert, Inhaber mehrerer Patente und Träger diverser hoher wissenschaftlicher Auszeichnungen, untersuchte Hentze vor allem die Molekularbiologie des zellulären Eisenstoffwechsels. Dabei entdeckte er jene regulatorischen Prozesse, die auf der Kontrolle der Bildung von Rezeptoren beruhen, die wiederum die Aufnahme und Speicherung von Eisen im Körper steuern. Wie dies durch die Kontrolle der so genannten Translation, der Synthese von Proteinen anhand von genetischen Informationen geschieht, konnte Hentze ebenfalls als erster Forscher entschlüsseln. Diese und andere Arbeiten am Europäischen Labor für Molekularbiologie in Heidelberg waren von großer Bedeutung für das Verständnis der zum Teil lebensbedrohenden Eisenstoffwechselkrankheiten. Die Arbeiten zur Kontrolle der Translation bildeten zudem die Grundlage für weitere Forschungen Hentzes zur Dosiskompensation, also der Korrektur der unterschiedlichen Gendosen, die durch die unausgewogen verteilten X-Chromosomen in weiblichen und männlichen Organismen entstehen.

Geburtsjahr: 1960
 Fach: Molekularbiologie
 Institution: Europäisches
 Laboratorium für
 Molekularbiologie,
 Heidelberg



Prof. Dr. Peter M. Herzig

An einem ebenso ungewöhnlichen wie unwirtlichen Ort unternahm Peter M. Herzig seine mit dem Leibniz-Preis gekrönten Arbeiten: Auf dem Meeresboden suchte und erforschte der Geologe und Mineraloge Erzlagerstätten und andere Rohstoffvorkommen. Über ein Dutzend nationale und internationale Expeditionen mit Forschungsschiffen und Tauchbooten führten Herzig dabei bis zu mehrere tausend Meter unter die Wasseroberfläche. Besonders interessierten ihn die so genannten Black Smokers, jene Hydrothermalsysteme im Bereich ozeanischer Riftbecken, die aus mehr als 300 Grad heißem, mit Metallsulfiden versetztem Wasser entstehen und teilweise eine Höhe von 50 und einen Durchmesser von 200 Metern erreichen. Herzigs Forschungen an diesen Systemen trugen nicht nur maßgeblich zum Verständnis von Erzbildungsprozessen auf dem Meeresboden bei, sie waren auch für die Suche nach wirtschaftlich wichtigen Erzlagerstätten von Bedeutung. So fand Herzig 1990 als erster Wissenschaftler im Südwestpazifik Erzlagerstätten mit einem erhöhten Goldgehalt. Vier Jahre später konnte er, ebenfalls als erster, vor Papua-Neuguinea gediegenes Gold in Meeresbodensulfiden nachweisen. Darauf aufbauend entwickelte Herzig ein Modell, mit dem sich Goldanreicherungen in Metallsulfidablagerungen genau vorhersagen lassen. Dies war zugleich einer der ersten Schritte auf dem noch langen Weg zur Gewinnung mariner Rohstoffe.

Geburtsjahr: 1954
 Fächer: Geochemie und
 Lagerstättenkunde
 Institution: Technische Universität
 Bergakademie Freiberg

Prof. Dr. Reinhard Jahn

Die preisgekrönten Arbeiten von Reinhard Jahn waren für die Grundlagenforschung von ebenso großer Bedeutung wie für die medizinische Anwendung. Der Göttinger Zellbiologe, der als Doktorand und Professor mehrere Jahre in den USA geforscht hatte, trug wesentlich zum Verständnis der Verschmelzung von Membranen bei, die für zahllose Lebensvorgänge von entscheidender Bedeutung ist. Insbesondere untersuchte Jahn die Prozesse, mit denen Signale zwischen Nervenzellen weitergegeben werden. Innerhalb der Zellen geschieht dies auf elektrischem Wege; an den Nervenenden, den Synapsen, übernehmen dagegen die Neurotransmitter die Weitergabe. Jahn erforschte unter anderem jene drei Proteine, die dafür in ganz spezifischer Weise zusammenwirken müssen. Auch legte er die verschiedenen Stufen fest, die der Reihe nach durchlaufen werden müssen, damit am Ende ein Neurotransmitter freigesetzt wird, so dass die Nervenleitung funktioniert und Signale weitergegeben werden können. Im umgekehrten Fall gaben Jahns Forschungen zudem detaillierte Aufschlüsse über die Wirkung von Zellgiften. So konnte er nachweisen, dass und wie das Tetanus-Toxin oder das Botulinus-Toxin die für die Freisetzung der Neurotransmitter notwendigen Proteine angreifen und so die Nervenleitung und die Weitergabe von Signalen blockieren – mit oft tödlichen Folgen.

Geburtsjahr: 1950
 Fach: Zellbiologie
 Institution: Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, Göttingen



Prof. Dr. Aditi Lahiri

Als eine der bekanntesten und brilliantesten Sprachwissenschaftlerinnen der Gegenwart erhielt Aditi Lahiri den Leibniz-Preis. Die in Indien geborene Forscherin, die über mehrere US-Eliteuniversitäten nach Konstanz kam, befasste sich vor allem mit der Funktion von Lauten in Sprachsystemen. Angefangen bei einzelnen Vokalen oder Silben, ist die Gestalt dieser Laute abhängig vom jeweiligen Sprecher, beispielsweise von seinem Gemütszustand, und wurde dementsprechend in der klassischen Spracherkennung und auch in den ersten Sprachcomputern auf den einzelnen Sprecher und auf ein begrenztes Vokabular hin analysiert. Diese Methodik überwand Lahiri, indem sie nach Gemeinsamkeiten der Lautgestalten in einzelnen, aber auch in verschiedenen Sprachen suchte. Ihr besonderes Interesse galt dabei verschluckten Konsonanten oder Vokalen und auch Sprachfehlern, über die die Zuhörer hinweghören und den Text dennoch verstehen können. Diese personenunabhängigen Lautgestalten sammelte und analysierte Lahiri und entwickelte daraus den Prototypen eines neuartigen Spracherkenners. Mit Lahiri erhielt eine Forscherin den Leibniz-Preis, die trotz ihres Lehrstuhls und mehrerer renommierter Auszeichnungen mit dem deutschen Ausländerrecht kämpfen und alle sechs Monate eine neue Aufenthaltserlaubnis beantragen musste. Eine unbefristete Aufenthaltsgenehmigung erhielt sie erst, als sie ein Ruf nach Harvard aus Deutschland wegzuholen drohte.

Geburtsjahr: 1952
 Fach: Allgemeine Sprachwissenschaft
 Institution: Universität Konstanz

“One of the real benefits of the Leibniz Prize was to be able to organize many intensive workshops that brought together cutting-edge researchers who work on similar topics. And it helped considerably in promulgating our ideas and influencing research elsewhere.”

Prof. Dr. Gertrude Lübbe-Wolff

Schon mit 21 Jahren war Gertrude Lübbe-Wolff Referendarin, mit 24 Assessorin und mit 27 promoviert. Den Master of Law in Harvard machte sie ebenfalls, und spätestens nach ihrer Habilitation 1987 hätte ihr bereits eine glänzende akademische Karriere offen gestanden. Doch die Juristin schlug eine gerade für deutsche Verhältnisse bemerkenswerte Volte und wurde Leiterin des Wasserschutzamtes in Bielefeld – was ihr bei aller juristischen Brillanz eine gewisse Bodenhaftung verlieh. Seit 1992, nun Professorin in Bielefeld, widmete sich Lübbe-Wolff drei großen Themen, die in dieser Kombination nie zuvor zusammengetroffen waren: der Rechtsphilosophie, dem Staatsrecht und dem Umweltrecht. Ihre rechtsphilosophischen Arbeiten befassten sich vor allem mit den historischen Grundlagen des Hegel'schen Staatsbegriffs. Als Staatsrechtlerin machte sie mit der Kommentierung einzelner Grundrechte Furore, die, obwohl noch ungedruckt, 1995 vom Bundesverfassungsgericht in der Verhandlung über den Asylkompromiss verwendet wurden. Noch größeres Ansehen aber erwarb sie sich als die Expertin im Umwelt- und insbesondere im Wasserrecht, wo sie für eine eher behutsame Verlagerung aus der staatlichen in die private Verantwortung plädierte. Neben alledem leitete Lübbe-Wolff an ihrer Bielefelder Heimatuniversität das Zentrum für interdisziplinäre Forschung – und daheim einen Haushalt mit vier Kindern.

Geburtsjahr: 1953
 Fach: Öffentliches Recht
 Institution: Universität
 Bielefeld



Prof. Dr. Dieter Lüst

Die moderne Physik ruht auf zwei Pfeilern: der Quantentheorie und der allgemeinen Relativitätstheorie. Beide, die Welt des Mikrokosmos und die des Makrokosmos, in einer vereinheitlichten Theorie in Einklang zu bringen, ist das zentrale Thema der modernen theoretischen Physik – und das Gebiet, auf dem Dieter Lüst seine mit dem Leibniz-Preis ausgezeichneten Forschungen unternahm. Der Berliner Physiker, der in den USA und am Genfer CERN gearbeitet hatte und mit 37 Jahren Ordinarius war, befasste sich vor allem mit der so genannten Stringtheorie, dem ersten erfolgversprechenden Versuch einer ganzheitlichen Quantentheorie sämtlicher Elementarteilchen. Lüst arbeitete an „vierdimensionalen Stringtheorien“, die zu erklären versuchen, dass und wie aus zehn Raum-Zeit-Dimensionen vier wurden, indem sich nach dem Urknall sechs räumliche Dimensionen zu einem einzigen kleinen Raum aufrollten, während sich drei Raumdimensionen auf ihre heutige kosmische Größe – das Universum – ausdehnten. Mittels der Stringtheorie berechnete Lüst zudem die quantentheoretischen Eigenschaften von Schwarzen Löchern, wobei ihn besonders interessierte, wie beim Kollaps eines Sterns die Information über die Materie, die für die Bildung des Schwarzen Lochs verantwortlich ist, gespeichert wird. Mit diesen Arbeiten leistete Lüst einen wichtigen Beitrag zum einheitlichen Verständnis aller physikalischen Kräfte.

Geburtsjahr: 1956
 Fach: Theoretische Physik
 Institution: Humboldt-
 Universität zu Berlin

Prof. Dr. Stefan Müller

Geradezu ein eigenes Fachgebiet begründete Stefan Müller in seinen Arbeiten: eine „mathematische Materialwissenschaft“. Ausgehend von der Reinen Mathematik und grenzüberschreitend zur Physik und Mechanik verband Müller mathematische Modellierung mit der Entwicklung neuer Materialien. Sein Hauptinteresse galt der Angewandten Analysis und insbesondere den partiellen Differentialgleichungen, die in den Natur- und Ingenieurwissenschaften zur Beschreibung von komplexen Vorgängen in Natur und Technik eingesetzt werden. Müller gelang es, die Analysis auf zahlreiche anwendungsrelevante Probleme der Mechanik und der Materialwissenschaften zu übertragen, wofür er – nach mehreren internationalen Auszeichnungen – bereits mit 37 Jahren den Leibniz-Preis erhielt. Unter anderem erlaubten seine Arbeiten ein besseres Verständnis „intelligenter“ Materialien, deren innere Struktur nicht vorgegeben ist, sondern sich unter dem Einfluss der Umwelt verändert; ihre vielschichtigen Strukturen konnte Müller aus der Theorie elliptischer partieller Differentialgleichungen heraus beschreiben. Von hohem Anwendungsbezug waren Müllers Arbeiten etwa bei der Entwicklung einer Nickel-Mangan-Gallium-Legierung, deren magnetoelastischer Effekt bis zu 50-mal größer ist als der zuvor bekannter Materialien und die unter anderem in Sensoren oder Lautsprechern eingesetzt wird.

Geburtsjahr: 1962
 Fach: Mathematik
 Institution: Max-Planck-Institut
 für Mathematik in den
 Naturwissenschaften, Leipzig



Prof. Dr. Manfred Pinkal

Manfred Pinkal befasste sich in seinen preisgekrönten Forschungen mit Sätzen wie diesem: „Seit der Erfindung des Flugzeugs sind die Alte und die Neue Welt enger aneinander gerückt.“ Wörtlich genommen ist die Aussage falsch, dennoch ergibt sie einen Sinn, der im persönlichen Gespräch meist ohne besondere Anstrengung oder Zeitverzögerung verstanden wird. Pinkal ist es zu verdanken, dass solche im übertragenen Sinne korrekten Sätze nicht mehr nur von Menschen, sondern auch von Computern verarbeitet werden können. Der Saarbrücker Informatiker entwickelte eine so genannte Vagheitstheorie, die eine rigide, logisch-mathematisch fundierte Sprachtheorie aufnahm und den Erfordernissen der über weite Strecken unpräzisen menschlichen Sprache anpasste. Pinkal gelang es, Mehrdeutigkeiten in Ja-Nein-Entscheidungen umzuwandeln, so dass sie erstmals semantisch modelliert und in einem zuvor nicht gekannten Ausmaß logisch verarbeitet werden konnten. In mehreren anwendungsorientierten Forschungsprojekten entwickelte Pinkal zudem ein Dialogübersetzungssystem, das Sprecherfehler, Selbstkorrekturen, Wiederholungen und Füllwörter sowie Fehler der maschinellen Spracherkennung repariert. Pinkals Arbeiten verbanden in vorbildlicher Weise Informatik und Linguistik und trugen maßgeblich zur Weiterentwicklung der Computerlinguistik in Deutschland bei.

Geburtsjahr: 1949
 Fach: Computerlinguistik
 Institution: Universität des
 Saarlandes, Saarbrücken



Dr. Ilme Schlichting

Biochemische Prozesse sind die Grundlagen aller Lebensvorgänge. In vielen von ihnen werden die Ausgangssubstanzen, die Substrate, über Zwischenstufen in Endprodukte umgewandelt. Das Verständnis dieser Zwischenstufen ist entscheidend für das Verständnis der Prozesse insgesamt. Allerdings laufen die Reaktionen so schnell ab, dass sie auch mit den leistungsfähigsten Werkzeugen zur Untersuchung von Molekülstrukturen wie etwa der Röntgenkristallographie nicht vollständig erfasst werden können; selbst bei intensiver Synchrotronstrahlung nehmen Berechnungen Stunden in Anspruch, während die Reaktionen in Bruchteilen von Sekunden ablaufen. Ilme Schlichting wählte einen anderen Zugang, wofür sie mit dem Leibniz-Preis ausgezeichnet wurde: Sie versuchte, die Reaktion durch Kühlen der Kristalle so zu verlangsamen, dass die in den Zwischenstadien entstehenden Produkte lange genug überleben konnten, um fotografiert zu werden. Dies gelang der Dortmunder Physikerin bei Protein-Kohlenmonoxidkomplexen, bei denen sie durch Wahl einer extrem niedrigen Reaktionstemperatur – der des flüssigen Heliums – zwei Zwischenprodukte sichtbar machen konnte. Diese Untersuchungen, die Schlichting vom Myoglobin und Cytochrom auch auf andere Moleküle übertrug, lieferten wesentliche Beiträge zur Wirkungsweise von Enzymen und waren so auch für die Entwicklung von Arzneien und synthetischen Enzymen bedeutsam.

Geburtsjahr: 1960
 Fach: Biophysik
 Institution: Max-Planck-Institut für molekulare Physiologie, Dortmund

Prof. Dr. Friedrich Temps und Prof. Dr. Hans-Joachim Werner

Auch wenn sie weder am selben Institut noch zusammen an einem Forschungsprojekt arbeiteten, erhielten Hans-Joachim Werner und Friedrich Temps den Leibniz-Preis gemeinsam: Beide Wissenschaftler leisteten maßgebliche Beiträge zum Verständnis des Verlaufs elementarer chemischer Reaktionen. Hans-Joachim Werner konnte die Berechnungen der Wechselwirkungen weit voneinander entfernter Elektronen entscheidend vereinfachen. Damit verringerte er den enormen Rechenaufwand, der zuvor theoretische Voraussagen über den genauen Verlauf solcher Reaktionen aufgrund der Eigenschaften ihrer Ausgangsmaterialien und Produkte nahezu unmöglich gemacht hatte. Galt zuvor als Faustregel, dass eine Verdopplung der Molekülgröße den Rechenaufwand um den Faktor 100 erhöhte, so stieg der Aufwand dank Werners Berechnungsmethoden nur noch um einen Faktor zwei. Dies erlaubte Chemikern nicht nur, sich erstmals auch großen Molekülen wie den Peptiden zuzuwenden, sondern ermöglichte sogar die Analyse ganzer chemischer Reaktionen wie der zwischen Fluor und Wasserstoff. Friedrich Temps befasste sich vornehmlich mit der Zerfallsreaktion von Molekülen. Dabei interessierten ihn vor allem die so genannten Radikale, die für die Chemie der Atmosphäre von großer Bedeutung sind. Seine Arbeiten, bei denen er auch die von Hans-Joachim Werner entwickelten Methoden anwandte, trugen erheblich dazu bei, den Zerfall von Ozon in der Atmosphäre zu verstehen.

Friedrich Temps
 Geburtsjahr: 1955
 Fach: Physikalische Chemie
 Institution: Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Hans-Joachim Werner
 Geburtsjahr: 1950
 Fach: Theoretische Chemie
 Institution: Universität Stuttgart



„Ich habe die Leibniz-Mittel genutzt, um das Arbeitsgebiet meiner Gruppe völlig zu ändern. Dies hat meiner ‚Forschungslust‘ einen ganz frischen Wind verliehen, und inzwischen sind wir auf diesem Gebiet international sehr erfolgreich.“



Prof. Dr. Martin Wegener

Martin Wegener erhielt den Leibniz-Preis für seine weltweit führenden Arbeiten zur Kurzzeitspektroskopie an Halbleitern – jenen Materialien, die die Grundlage von Computern, Radio- und Fernsehgeräten bilden und auch ansonsten in allen Lebensbereichen gegenwärtig sind. Wegener, der nach seiner Promotion an den Bell Laboratories in den USA geforscht hatte und schon mit 28 Jahren seine erste Professur erhielt, befasste sich vor allem mit den Kollisionen der Elektronen, die dafür verantwortlich sind, dass die Halbleiter bei niedriger Temperatur den elektrischen Strom leiten, bei höherer Temperatur aber zu Isolatoren werden. Während der Zeitraum zwischen solchen Kollisionen schon länger beschrieben werden konnte, gelang es Wegener erstmals, auch die Zeitdauer einer Kollision selbst zu beschreiben. Diese liegen in der Größenordnung von Femtosekunden und können deshalb nur mit Laserimpulsen von extrem kurzer Dauer sichtbar gemacht werden. Auf der Grundlage umfangreicher theoretischer und experimenteller Vorarbeiten konnte Wegener den bis dahin kürzesten Lichtpuls im blauen Spektralbereich herstellen – er maß gerade einmal zehn Femtosekunden. Mit den so gewonnenen Erkenntnissen über die Elektronenkollisionen ließen sich beispielsweise Glasfaserkabel weitaus besser für die Informationsübertragung nutzen, als dies zuvor möglich gewesen war.

Geburtsjahr: 1961
Fach: Festkörperphysik
Institution: Universität
Fridericiana Karlsruhe (TH)

„Ich habe den Leibniz-Preis stellvertretend für die exzellenten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter meiner damaligen Gruppe erhalten.“



Prof. Dr. Jochen Feldmann

Als Grenzgänger zwischen den Welten der Physik und der Chemie erhielt Jochen Feldmann den Leibniz-Preis. Für den gerade 39-Jährigen war es nach dem Gerhard Hess-Preis und dem Philip Morris-Forschungspreis bereits die dritte hochkarätige Auszeichnung. Feldmann befasste sich in seinen Forschungen mit den Photonen, den kleinsten Energieteilchen einer elektromagnetischen Strahlung, und mit der Optoelektronik. Der Münchner Experimentalphysiker untersuchte neuartige anorganische und organische Materialien hinsichtlich ihrer optischen und elektronischen Eigenschaften. Dies zielte darauf ab, leistungsfähigere Materialsysteme für optoelektronische Bauelemente zu entwickeln. Feldmann gelang es unter anderem, ultradünne Schichtsysteme herzustellen, aus denen wiederum neuartige organische Solarzellen und Photodetektoren entstehen, die etwa in Leuchtdioden und Lasern verwendet werden. Diese Entwicklungen hatten sowohl für die physikalische Grundlagenforschung als auch für technische Anwendungen wegweisende Bedeutung. So waren die lasernden Plastikfolien, die Feldmann durch die Kombination neuer Materialien und einer entsprechend strukturierten Oberfläche entwickelt hatte, der erste Schritt auf dem Weg zu einem faltbaren Fernsehapparat, der selbst in der Zeit der allgegenwärtigen visuellen Kommunikation eine neue Dimension eröffnen würde.

Geburtsjahr: 1961
 Fach: Experimentelle
 Festkörperphysik
 Institution: Ludwig-Maximilians-
 Universität München



Prof. Dr. Eduard C. Hurt

Mit dem unablässigen Verkehr in den menschlichen Zellen befasste sich Eduard C. Hurt in seinen preisgekrönten Forschungen. Jede Zelle besteht aus etwa 3.000 so genannten Kernporen, durch diese wiederum werden in jeder Minute Millionen Moleküle transportiert. Manche einfachen Substanzen wie Traubenzucker können ungehindert durch die Poren wandern; andere, zumeist größere Moleküle, können dies nicht. Wann und wie die Kernporen diese Moleküle einlassen, was sie darüber hinaus leisten und wie sie aufgebaut sind, lässt sich dank Hurts Untersuchungen ungleich besser verstehen. Mit ausgeklügelten genetischen und biochemischen Methoden konnte der Heidelberger Molekularbiologe nachweisen, dass eine Kernpore aus gut 50 verschiedenen Eiweißbestandteilen zusammengesetzt ist. Mehr als die Hälfte dieser Proteine konnte Hurt auch identifizieren und in ihrer Funktion beschreiben. Dabei wandte er unter anderem die so genannte Knock-out-Technik an, bei der im Erbgut gezielt bestimmte Gene ausgeschaltet werden, um deren Bedeutung für den Organismus zu prüfen. Führt dies zum Tod der Zelle, gehört das Gen in diesem Falle zu den Bestandteilen der Kernpore. Diese Untersuchungen unternahm Hurt zunächst an der Bäckerhefe; darauf aufbauend konnte er jedoch auch einige Varianten der menschlichen Kernporenbausteine isolieren und dabei nachweisen, dass der Mangel an einzelnen Proteinen für die Entstehung bestimmter Krebsarten ursächlich ist.

Geburtsjahr: 1955
 Fach: Molekularbiologie
 Institution: Ruprecht-Karls-
 Universität Heidelberg

Prof. Dr. Hans Keppler

Neue Einblicke in die Zusammensetzung der Erdkruste eröffneten die Arbeiten, für die Hans Keppler den Leibniz-Preis erhielt. Bis dahin war man davon ausgegangen, dass der Erdmantel nahezu wasserfrei ist. Keppler konnte dagegen zeigen, dass insbesondere in der dünnen Übergangszone zwischen dem oberen und dem unteren Erdmantel riesige Mengen an Meerwasser gespeichert sein müssen – Mengen, die etwa 40 Prozent der gesamten Masse des Ozeanvolumens entsprechen. Hierzu untersuchte der Tübinger Mineraloge zunächst Magma, das bei Vulkanausbrüchen ausgetreten war. Schon die Verteilung von Spurenelementen im Magma wies auf die Existenz von Meerwasser hin. In aufwändigen Experimenten simulierte Keppler dann die Vorgänge im Erdinnern, wobei er mit Gold, Platin oder Diamantkapseln bei Temperaturen von mehr als 1.000 Grad und mit Drücken zwischen 3 und 20.000 Bar arbeitete. Die so erhaltenen Ergebnisse ließen keinen Zweifel daran, dass eine salzhaltige, wässrige Flüssigkeit am Transport der Spurenelemente beteiligt ist. Wasser ist es auch, das bei Vulkanausbrüchen dafür sorgt, dass die Menge an freigesetztem Schwefeldioxid deutlich höher ist als die Menge an Schwefel, die ursprünglich im Magma enthalten war. Auch dieses Paradoxon konnte Keppler durch Simulationen entschlüsseln, die dazu beitrugen, die Abkühlungsprozesse in der Atmosphäre nach Vulkanausbrüchen besser zu verstehen.

Geburtsjahr: 1962
 Fach: Mineralogie
 Institution: Eberhard-Karls-
 Universität Tübingen



Prof. Dr. Arthur Konnerth

Mit den zentralen Schalttern des Nervensystems, den Synapsen, befasste sich Arthur Konnerth seit seiner Promotion in immer weitergehenden Fragestellungen. Der Münchner Neurophysiologe leistete maßgebliche Beiträge zum Verständnis der Biochemie und Physiologie der Synapsen, die die rund 100 Milliarden Neuronen des menschlichen Gehirns zu immer neuen Netzwerken zusammenknüpfen und so erst Lernen und Gedächtnisbildung ermöglichen. Konnerths größte Leistung war die Entwicklung völlig neuer Analysemethoden, wobei er teilweise auf Vorarbeiten der beiden Leibniz-Preisträger von 1987 und späteren Medizin-Nobelpreisträger, Erwin Neher und Bert Sakmann, zurückgriff, bei denen er als Assistent und Leiter einer Nachwuchsgruppe gearbeitet hatte. Unter anderem gelang Konnerth eine zeitlich und räumlich aufgelöste Messung der Ionenkonzentrationen im Umfeld der Synapsen. Damit konnte er eine bis dahin völlig unbekannt Form der Signalverarbeitung aufzeigen. In der Regel geschieht diese Verarbeitung über elektrische Potenziale. Konnerth konnte zeigen, dass auch rein chemische Signale Informationen übertragen können und von grundlegender Bedeutung für Lernvorgänge im Gehirn sind. Ebenso trugen seine Arbeiten zu neuen Einsichten über die Neutrophine bei; auch sie spielen, wie Konnerth nachwies, bei der Signalübertragung zwischen Nervenzellen eine essenzielle Rolle.

Geburtsjahr: 1953
 Fach: Neurophysiologie
 Institution: Ludwig-Maximilians-
 Universität München

„Die Verleihung des Leibniz-Preises war das größte Glück meines beruflichen Lebens – empfunden und genutzt als Ansporn und Impuls, Kräfte freizusetzen. Mit dem Preis bin ich kein anderer Mensch geworden, aber der Mensch, der ich bin, ist stärker zu sich selbst gekommen.“



Prof. Dr. Ulrich Konrad

Als erster Musikwissenschaftler erhielt Ulrich Konrad den Leibniz-Preis. Seine Arbeiten zeichneten sich von jeher durch eine große Vielfalt aus. Weltweit einen Namen aber machte sich Konrad als Mozart-Forscher. Er rückte gleich mehrere Zerrbilder zurecht, die sich, auch dank der beharrlichen Mythologisierung durch die Wissenschaft, um Mozart rankten. Vor allem der so genannte Blitzschlag-Mythos war nach Konrads eingehender Analyse von mehr als 300 Werkskizzen nicht länger zu halten: Mozart hatte seine Werke eben nicht ohne jegliches Hilfsmittel wie Klavier oder schriftliche Notizen im Kopf komponiert und ebenso wenig in einem rein mechanischen Akt niedergeschrieben. Stattdessen war er, wie Konrad zeigte, das Musterbeispiel eines bewusst planenden, strategisch denkenden Komponisten, für den am Anfang immer eine Improvisation – oft am Klavier – stand, gefolgt von einer ersten schriftlichen Fixierung, aus der dann eine Entwurfspartitur wurde, die schließlich in eine vollständige Partitur mündete. Dieses neue Mozart-Bild führte Konrad auch an den rund 150 erhaltenen Fragmenten des Komponisten aus. Seine weiteren Arbeiten umfassten ein weites Feld von der frühmittelalterlichen Instrumentalmusik bis zu Richard Strauss, Alban Berg und anderen modernen Komponisten, zu deren Verständnis Konrad durch neue oder auf neue Weise analysierte Dokumente beitrug.

Geburtsjahr: 1957
 Fach: Musikwissenschaft
 Institution: Bayerische Julius-
 Maximilians-Universität
 Würzburg

Prof. Dr. Martin Krönke

Neue Grundlagen für die Therapie von Entzündungen und Krebserkrankungen erbrachten die Arbeiten zur T-Zell-Immunologie, für die Martin Krönke mit dem Leibniz-Preis ausgezeichnet wurde. Der Kölner Zellbiologe und Immunologe machte es sich zum Ziel, die Rezeptoren zu charakterisieren und in ihrer Wirkungsweise zu entschlüsseln, die für das Wachstum der verschiedenen Zelltypen im Blut und für den Informationsaustausch zwischen den Zellen von entscheidender Bedeutung sind. Dabei interessierte ihn vor allem der so genannte TNF-Rezeptor. Dieser war ursprünglich als Anti-Tumor-Faktor entdeckt und angesehen worden. Nicht zuletzt dank Krönkes Untersuchungen ist bekannt, dass er aber auch eine zentrale Rolle bei Entzündungskrankheiten sowie bei der Abwehr von bakteriellen und viralen Infektionen spielt. Krönke untersuchte besonders, wie Signale von dem in der Zellhülle verankerten TNF-Rezeptor in das Zellinnere kommen. Dabei gelang es ihm, bis dahin unbekannte Enzymsysteme zu erkennen, die Teile der TNF-Signalkette sind. Diese Enzymsysteme stellten mögliche Angriffspunkte für selektive entzündungshemmende Arzneimittel dar, die für die Behandlung akuter wie auch chronischer Entzündungskrankheiten dringend gebraucht werden.

Geburtsjahr: 1953
 Fächer: Immunologie/Zellbiologie
 Institution: Universität zu Köln



Prof. Dr. Joachim Küpper

Als einer von wenigen Romanisten der Gegenwart legte Joachim Küpper zu allen drei großen Literaturen seines Faches – der französischen, italienischen und spanischen – und zu verschiedenen Epochen wichtige Studien vor. Dafür und für die ebenfalls seltene Verknüpfung theoretischer und historischer Denkansätze erhielt der Berliner Wissenschaftler nach dem Heinz Maier-Leibnitz-Preis auch den Gottfried Wilhelm Leibniz-Förderpreis. In der spanischen Literatur arbeitete Küpper vor allem über die Dramen Calderóns und Lope de Vegas, die er in Bezug zu den Werken Augustins und Thomas von Aquins setzte. So entstand ein ebenso umfassendes wie originelles Konzept des Barocks und seiner Literatur. In der französischen Literatur stand Michel Foucault im Zentrum seines Interesses; dessen „Diskursarchäologie“ verknüpfte Küpper mit der deutschen geschichtsphilosophischen Tradition etwa eines Hans Blumenberg. In der italienischen Literatur schließlich sorgte er vor allem für eine Neubewertung von Petrarca. Dieser war, so Küpper, nicht vornehmlich in der Antike verankert, sondern Verfasser eines Werkes, das den Weg aus Figuren des mittelalterlichen Denkens in die Moderne sucht. Daraus zog Küpper auch wichtige Erkenntnisse über die Entstehung der Moderne selbst, die er im Europa des 14. bis 16. Jahrhunderts vor allem den großen Entdeckungsreisen und dem daraus resultierenden „Einbruch des Fremden“ zuschrieb.

Geburtsjahr: 1952

Fach: Literaturwissenschaftliche Romanistik
Institution: Freie Universität Berlin



Prof. Dr. Christoph Marksches

Der evangelische Theologe Christoph Marksches erhielt den Leibniz-Preis vor allem für seine Arbeiten als Kirchenhistoriker, in die aber auch kunsthistorische, philologische und gesellschaftskritische Aspekte einfließen. Der Heidelberger Wissenschaftler, der zuvor Fellow am Institute of Advanced Studies in Jerusalem war und auch an der Erschließung der berühmten gnostischen Textfunde im oberägyptischen Nag Hammadi mitwirkte, bearbeitete maßgebliche Zeugnisse antiker Frömmigkeit und Theologie. Darunter waren das Werk des Origines, des ersten universal gebildeten christlichen Theologen der Antike, und die nicht in die verbindliche Sammlung der biblischen Bücher aufgenommenen und dennoch aufschlussreichen Apokryphen. Ein zweiter Schwerpunkt seiner Arbeiten war die Strukturgeschichte des antiken Christentums, in der Marksches überraschende Parallelen zur Gegenwart nachwies. So konnte er zeigen, dass im römischen Staat der Spätantike aufgrund demographischer und wirtschaftlicher Entwicklungen das Pensionssystem nicht mehr finanzierbar war. Dies führte zu großen Migrationsbewegungen, in deren Zuge auch die Religionen und der Staatskult dramatisch an Anziehungskraft verloren. In anderen Studien untersuchte Marksches die Entwicklung des antiken Christentums im Spannungsfeld von Juden- und Griechentum sowie unter westlichen und östlichen Einflüssen.

Geburtsjahr: 1962

Fächer: Evangelische Theologie/
Kirchengeschichte
Institution: Ruprecht-Karls-
Universität Heidelberg

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Marquardt

In der ebenso abstrakten wie alltäglichen Welt der Prozess- und Verfahrenstechnik setzte Wolfgang Marquardt neue Maßstäbe. Der Aachener Verfahrenstechniker trug entscheidend zur Kennzeichnung und Optimierung jener Abläufe bei, die die Entwicklung und Herstellung unzähliger Produkte – vom Benzin über das Frühstücksmüsli bis zu Medikamentenverpackungen – ganzheitlich betrachten und weiterentwickeln. Dabei müssen oft einander widerstrebende Faktoren wie Wirtschaftlichkeit, Sicherheit und Umweltverträglichkeit in Einklang gebracht werden, und zwar über die ganze Lebensdauer eines Produktes hinweg. Marquardt verknüpfte dabei Verfahrenstechnik, Systemdynamik und angewandte Informatik, um möglichst allgemein anwendbare Methoden zu gewinnen, die den zu erwartenden und den realisierten Ablauf des Prozesses unter verschiedenen Produktionsbedingungen berechnen können. Am Beispiel der nichtlinearen Wellendynamik zeigte er erstmals, wie aus einem komplexen Prozessmodell ein stark reduziertes Modell abgeleitet werden kann. Aufbauend auf dieser Modellreduktion entwickelte der Ingenieurwissenschaftler eine grundlegende Modellierungssystematik für verfahrenstechnische Prozesse aller Art. Mit seinen Arbeiten wurde Marquardt zu einem der meistzitierten Wissenschaftler seines Fachgebiets weltweit.

Geburtsjahr: 1956
 Fach: Verfahrenstechnik
 Institution: Rheinisch-Westfälische
 Technische Hochschule Aachen



Prof. Dr. Helge Ritter

An der Schnittstelle von Mensch und Maschine, die die Wissenschaft und Öffentlichkeit seit jeher gleichermaßen in ihren Bann schlägt, sorgte Helge Ritter für eine zukunftsweisende Premiere, die ihm auch den Leibniz-Preis einbrachte. Dem Bielefelder Neuro-Informatiker, der nach seinem Studium der Mathematik und Physik mehrere Jahre in den USA und in Helsinki geforscht hatte, gelang es als erstem Wissenschaftler, ein menschliches Kommunikationssignal – die Bewegung einer Hand – auf einen Computer zu übertragen. Ritter programmierte einen Roboter in einer Weise, dass dieser auf die Geste einer Hand reagierte. Dazu stattete er den Roboter mit einem Kamerasystem aus, das die Maschine dann dorthin richtete, wohin die Hand wies. Diese auf umfangreichen mathematischen, physikalischen und neurowissenschaftlichen Arbeiten basierende Entwicklung übertrug Ritter anschließend vom Seh- auf den Tastsinn und programmierte einen Roboter „mit Fingerspitzengefühl“. Daneben befasste er sich mit der so genannten prä-rationalen Intelligenz, der Basisform der Intelligenz, und zeigte, welche Bedeutung diese bei Tieren und Menschen hat. Seine stark interdisziplinär angelegten Untersuchungen machten Ritter zu einem nicht nur in Deutschland führenden Wissenschaftler bei der Erforschung intelligenter Leistungen.

Geburtsjahr: 1958
 Fach: Informatik
 Institution: Universität
 Bielefeld

Prof. Dr. Günter M. Ziegler

Schon mit 24 Jahren wurde Günter M. Ziegler promoviert, und zwar an keinem geringeren Ort als dem weltweit führenden Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Boston. Mit 29 Jahren war Ziegler Professor, mit 31 erhielt er den Gerhard Hess-Förderpreis für Nachwuchswissenschaftler der DFG, mit 37 schließlich den Leibniz-Preis. Beide Auszeichnungen galten Zieglers Arbeiten zur so genannten Diskreten Geometrie. Diese ist unter anderem für die Entwicklung computer- und satellitengestützter Navigationssysteme von Bedeutung und findet immer dann Anwendung, wenn ein biegsamer Gegenstand, wie etwa die Kühlerhaube eines Fahrzeugs, am Computer dargestellt werden soll, wozu er aus lauter kleinen Flächen in endlicher Zahl zusammengesetzt wird. Mithilfe der Diskreten Mathematik konnte Ziegler nicht nur solche, sondern auch ungleich komplexere geometrische Räume in präziser Weise analysieren und charakterisieren. So gelang dem Berliner Wissenschaftler die Entdeckung des bis dahin vierdimensionalen Polytops, das 720 Ecken, 3.600 Kanten, 3.600 Dreiecke und 720 Facetten aufwies, die allesamt Bipyramiden über fünf Ecken darstellten. Neben seinen Forschungsarbeiten gelang Ziegler mit seinem – gemeinsam mit Martin Aigner verfassten – Buch „Proofs from the Book“ auch ein populärwissenschaftlicher Bestseller zur Diskreten Geometrie.

Geburtsjahr: 1963
Fach: Mathematik
Institution: Technische
Universität Berlin



„Ich hatte oft den Eindruck, dass meine Arbeiten auf nationaler Ebene nicht sehr stark beachtet wurden. Für mich persönlich war es eine große Bestätigung und Freude, diesen Preis zu erhalten. Ich bin sehr stolz darauf.“



Priv.-Doz. Dr. Carmen Birchmeier-Kohler

Ebenso grundlegende wie unverstandene Fragen der Zellbiologie konnte Carmen Birchmeier-Kohler beantworten. Die Berliner Molekularbiologin, die an der ETH Zürich studiert und als Postdoktorandin am Cold Spring Harbor Laboratory bei New York gearbeitet hatte, erforschte die Mechanismen der Signalübertragung zwischen Zellen, die das Wachstum und die Entwicklung des Organismus steuern. Dabei konnte sie die zentrale Rolle nachweisen, die die drei Proteine Neuregulin, ErbB2 und ErbB3 bei der frühen Entwicklung des Nervensystems spielen: Diese sorgen zum einen dafür, dass die pluripotenten Zellen der Neuralleiste sich zu verschiedenen Zelltypen entwickeln und in bestimmte Bereiche des Körpers wandern; zum anderen umgeben sie die langen Fortsätze der Nervenzellen mit einer Schutzschicht, ohne die es zum Beispiel zu Multipler Sklerose und anderen Krankheiten mit Lähmungserscheinungen kommen kann. Diese Erkenntnisse, für die sie nach mehreren internationalen Auszeichnungen auch den Leibniz-Preis erhielt, erzielte Birchmeier-Kohler vor allem mithilfe von „Knock-out-Mäusen“ – Tieren, bei denen gezielt bestimmte Gene ausgeschaltet werden, um deren Bedeutung für den Organismus zu prüfen. Der Einsatz der Knock-out-Mäuse, dem sie auch weitere Erkenntnisse zur Entwicklung von Muskelzellen verdankte, wurde von Birchmeier-Kohler wie von kaum einem anderen Wissenschaftler perfektioniert.

Geburtsjahr: 1955
 Fach: Molekularbiologie
 Institution: Max-Delbrück-Centrum
 für Molekulare Medizin
 Berlin-Buch

Prof. Dr. Wolfgang Dahmen

Wolfgang Dahmen verband in seinen mit dem Leibniz-Preis ausgezeichneten Arbeiten Theorie und Anwendung immer wieder auf das engste. Der Aachener Mathematiker, der nach seiner Promotion bei IBM in den USA forschte und es neben seiner akademischen Karriere zum Kapitän der deutschen Tae Kwon Do-Nationalmannschaft und zum Vizeweltmeister in dieser Sportart brachte, bearbeitete in drei Jahrzehnten eine Vielzahl unterschiedlichster mathematischer Themen. Die Ergebnisse seiner Forschungen, die meistens weit in die Informatik hineinreichten, fanden unter anderem in der Verfahrenstechnik und dem Computer Aided Geometric Design Anwendung. Dahmen trug maßgeblich zur Entwicklung so genannter multivariater Splines bei. Diese bildeten die Grundlage für computergestützte Design- und Fertigungsprozesse, so beispielsweise bei der Konstruktion von Autokarosserien. Ein zweiter großer Arbeitsbereich des Mathematikers waren Fragen der Online- und Echtzeitoptimierung, die bei der Überwachung und Steuerung von Prozessen in sensiblen Anlagen wie etwa chemischen Reaktoren wichtig sind, um Katastrophen zu vermeiden. Auf diesem Gebiet gelang es Dahmen, die Theorie der so genannten Wavelets entscheidend auszubauen, die das Fundament für den Einsatz dieser Methoden in der Praxis lieferte.

Geburtsjahr: 1949
 Fach: Mathematik
 Institution: Rheinisch-Westfälische
 Technische Hochschule Aachen



„Der Preis war ein entscheidender Beitrag für meinen Verbleib in der Meeresforschung und die Festigung der von einigen Kollegen eher als randständig betrachteten Forschungsfelder.“



Prof. Dr. Wolf-Christian Dullo

Wolf-Christian Dullos Forschungen trugen entscheidend zum Verständnis des Klima-Ozean-Systems bei. Der Kieler Geologe und Paläontologe untersuchte Korallen und Korallenriffe als Indikatoren für Veränderungen im Verhalten der Ozeane. Dabei interessierte er sich vor allem für den Wasserspiegel der Meere, der nicht immer konstant ist, sondern sich bei Klimaschwankungen sehr stark verändern und bei Eiszeiten um mehr als 100 Meter absinken kann. Diese Wasserspiegel erforschte Dullo durch Isotopenmessungen und anhand der Morphologie der Korallenriffe. Dabei machte er es sich zunutze, dass die Riffe bei der Bildung ihrer Skelette die Temperatur des Wassers und seine jeweilige Isotopenzusammensetzung abbilden. Wachstumsraten von einigen Zentimetern pro Jahr ermöglichten Dullo bei manchen Riffkorallen wochengenaue Aussagen über das Klima; mehrere Meter lange Bohrkerne aus großen Korallenstöcken lieferten Klimarekonstruktionen, die mehrere hundert Jahre zurückreichten. Natürliche Veränderungen des Klimas konnten so ebenso nachgewiesen werden wie menschliche Einflüsse. Besonders aufschlussreich waren Dullos Erkenntnisse über Eintreten und Verlauf der Kleinen Eiszeit im 17. und 18. Jahrhundert. Für diese und andere Forschungen trieb Dullo den Einsatz von Tauchbooten voran und unternahm selbst zahlreiche Tauchexpeditionen im Roten Meer, bei den Komoren und in der Karibik.

Geburtsjahr: 1954
 Fach: Paläontologie
 Institution: GEOMAR-Forschungszentrum
 für marine Geowissenschaften der
 Christian-Albrechts Universität zu Kiel

Prof. Dr. Bruno Eckhardt

Für seine Leistungen auf dem Gebiet der Nichtlinearen Dynamik, besser bekannt als Chaosforschung, erhielt Bruno Eckhardt den Leibniz-Preis. Der Marburger Physiker, der in Deutschland und den USA Mathematik, Physik und Informatik studiert hatte, befasste sich vor allem mit Turbulenzen in Strömungen, wie sie von den Wolken am Himmel bis zum Strudel in der ausfließenden Badewanne allgegenwärtig sind. Mit Methoden der nichtlinearen Dynamik fand Eckhardt neue Ansätze, um die komplexe mathematische Beschreibung der Dynamik solcher Turbulenzen voranzubringen. Dabei konzentrierte er sich zum einen auf Teilchen, die von der Strömung mitgetragen werden und dabei zusammenlaufen, wie Schmutz und Wasser im Hafenbecken, oder auseinandergezogen werden, wie der Rauch eines Schornsteins. Zum anderen untersuchte Eckhardt Strömungszustände, die bereits vor dem Beginn von Turbulenzen auftreten sowie die eigentlichen Übergänge zu den Turbulenzen. Auch hier entwickelte er neuartige mathematische Ansätze, die ein besseres Verständnis ermöglichten. Eckhardts Arbeiten hatten nicht zuletzt auch hohen Anwendungsbezug, zeigten sie doch bis dahin unbekannte Wege auf, Turbulenzen gezielt zu beeinflussen oder gar zu unterdrücken, um so die Strömungseigenschaften etwa von Flugzeugflügeln oder Schiffsschrauben zu optimieren.

Geburtsjahr: 1960
 Fach: Theoretische Physik
 Institution: Philipps-
 Universität Marburg



Prof. Dr. Michael Famulok

Nicht weniger als eine Revolution in der Chemie wie in der Biochemie und Molekularbiologie bedeutete die Methode, zu deren Pionieren Michael Famulok gehörte. Der Bonner Biochemiker, der als Postdoktorand am MIT und in Harvard gearbeitet hatte, entwickelte ein neues Verfahren, Ketten von Nukleinsäuren, so genannte Aptamere, rein chemisch und automatisiert zu produzieren. Damit war es erstmals möglich, ein Gemisch aus Abermillionen von Molekülen herzustellen und darin gezielt nach einzelnen Molekülen mit gewünschten Eigenschaften zu suchen. Dies stellte den bis dahin gängigen Ansatz auf den Kopf, bei dem einzelne Moleküle aus Vorläufern chemisch aufgebaut worden waren. Mit der neuen Methode der Aptamerherstellung „fischte“ Famulok zunächst nach Substanzen, die andere chemische Bausteine erkennen, später suchte er solche, die an Proteinbestandteile binden, um diese zu beeinflussen. Von besonderer Bedeutung waren hier die Aptamere, die Einfluss auf die Zelladhäsion und damit etwa auf die Wundheilung nehmen. Die komplexe Aptamerbildung konnte Famulok schließlich ins Zellinnere übertragen. Für die dort hergestellten Aptamere prägte er den Begriff „Intramere“. Sie stellen die Grundlage für die gezielte Beeinflussung jedes menschlichen Proteins dar, was für die biologische Grundlagenforschung und die medizinische Anwendung von gleich hoher Relevanz ist.

Geburtsjahr: 1960
 Fach: Biochemie
 Institution: Rheinische
 Friedrich-Wilhelms-
 Universität Bonn



„Völlig unerwartet war für mich die öffentliche Reaktion. Ich wurde selbst von Fremden in der S-Bahn und am Flughafen auf meine Arbeit zur Alzheimer-Krankheit angesprochen.“



Prof. Dr. Christian Haass

Christian Haass setzte mit seinen Arbeiten neue Standards in der Erforschung von Alzheimer und Parkinson, jenen schweren degenerativen Krankheiten des Nervensystems, die gerade in einer rasch alternden Gesellschaft ein ebenso großes medizinisches wie soziales Problem darstellen. Der Münchner Biochemiker, der zuvor Assistant Professor an der Harvard Medical School war, verband Genetik, Zellbiologie und Biochemie und führte das Forschungsgebiet der Neurodegeneration in Deutschland nach Jahren der Stagnation an die internationale Spitze. Haass befasste sich vor allem mit den „Amyloiden“, unlöslichen Eiweißklumpen, die sich bei beiden Krankheiten in den befallenen Zellen ablagern, bei Alzheimer zu schweren intellektuellen Ausfällen und bei Parkinson zu erheblichen Koordinationsproblemen führen. Im Falle der Alzheimerschen Krankheit konnte Haass klären, wie die Bestandteile dieser Eiweißklumpen durch bestimmte Enzyme, so genannte Preseniline, aus noch größeren Eiweißen herausgeschnitten werden. Dies nährte die Hoffnung, die Bildung der Amyloid-Eiweißklumpen zu verringern und damit zumindest den Ausbruch der Krankheit zu verzögern. Bei der Parkinsonschen Krankheit gelang es Haass, zwei Gene, die für den frühen Krankheitsausbruch verantwortlich sind, in Mäuse einzubringen. Haass' Parkinson-Modell der Maus war das erste seiner Art und ermöglichte auch weitreichende Rückschlüsse auf die Krankheitsentstehung beim Menschen.

Geburtsjahr: 1960
 Fach: Pathobiochemie
 Institution: Ludwig-Maximilians-
 Universität München

Prof. Dr. Franz-Ulrich Hartl

Bereits unmittelbar nach seiner Promotion gelangen Franz-Ulrich Hartl bahnbrechende Entdeckungen auf dem Gebiet der Proteinfaltung. Der Biochemiker, der als Associate und Full Professor an der renommierten Cornell University in den USA gearbeitet hatte, bevor er als Direktor an das Max-Planck-Institut für Biochemie nach Deutschland zurückkehrte, konnte nachweisen, dass die für die Aktivierung der Proteine notwendigen Faltungsprozesse nicht spontan verlaufen. Vielmehr sind die Proteinketten dabei auf Faltungshelfer angewiesen, so etwa auf das „Hitzeschock-Protein“ Hsp60. Diese auch als Chaperone bezeichneten Faltungsproteine können ganz verschiedenen Proteinen zur richtigen Faltung verhelfen, was sich durch Hartls Forschungen ungleich besser verstehen lässt. Sie zeigten, dass die Chaperone nicht einfach an die Proteinketten binden, sondern einen Käfig bilden, in den die zu faltenden Proteine gleichsam eingesperrt werden. Hartls Arbeiten waren für die molekulare Grundlagenforschung von ebenso großer Bedeutung wie für die medizinische Forschung und Anwendung. So gaben sie wichtige Aufschlüsse über bestimmte Krebsarten, an deren Entstehung Chaperone indirekt beteiligt sind, sowie über Krankheiten wie Rinderwahnsinn oder Chorea Huntington, die durch die Fehlfaltung von Proteinen entstehen können.

Geburtsjahr: 1957
 Fach: Zellbiochemie
 Institution: Max-Planck-Institut
 für Biochemie, Martinsried



Prof. Dr. Thomas Hengartner

Als erster Volkskundler erhielt Thomas Hengartner den Leibniz-Preis. In diesem Fach, das in den vergangenen Jahrzehnten viele Versuche der Neupositionierung unternahm, ging der Hamburger Wissenschaftler konsequent seinen eigenen Weg. Der gebürtige Schweizer untersuchte zum einen traditionelle Forschungsgegenstände mit neuem methodischem Zugriff. So betrieb er die Dialektforschung mit Standards der modernen Sprachwissenschaft und ermöglichte damit eine intensive Zusammenarbeit zwischen Volkskndlern und Linguisten. Zum anderen erschloss Hengartner völlig neue Forschungsgebiete. Besonders wichtig waren ihm dabei Genussmittel wie Kaffee, Tabak, Zucker und Kakao sowie alkoholische Getränke wie Bier und Wein. Sie betrachtete Hengartner nicht in erster Linie als Suchstoffe, sondern als Mittel zur sozialen Identifikation und Unterscheidung und erforschte so die sie umgebenden gesellschaftlichen Rituale. In Ausstellungen, Rundfunksendungen und Büchern machte er diese Arbeiten – und andere, etwa zur Urbanitäts- und Technikforschung – auch einem größeren nicht-wissenschaftlichen Publikum zugänglich. Besonders ungewöhnlich präsent war Hengartner auf der Weltausstellung EXPO 2000 in Hannover: Aufbauend auf den Ergebnissen früherer Forschungsarbeiten konnte der Volkskundler hier den Christus-Pavillon gestalten, der weithin mit Beifall bedacht wurde.

Geburtsjahr: 1960
 Fach: Volkskunde
 Institution: Universität
 Hamburg

Prof. Dr. Reinhold Kliegl

Die aktuelle demographische Entwicklung der westlichen Gesellschaft machte die Arbeiten von Reinhold Kliegl besonders bedeutsam. Der Potsdamer Psychologe, der längere Zeit in den USA und am Berliner Max-Planck-Institut für Bildungsforschung gearbeitet hatte, erforschte die geistige Leistungsfähigkeit älterer Menschen. Wie sich die kognitiven Leistungen durch Alterungsprozesse verändern, interessierte ihn dabei ebenso wie die Frage, ob diesen Alterserscheinungen durch Training begegnet werden kann. Mit einer von ihm entwickelten Methodologie konnte Kliegl zeigen, dass sich bei gesunden älteren Menschen das Denken nicht insgesamt verlangsamt; viele Fähigkeiten, wie der rasche Zugriff auf den Wortschatz und auf erworbenes Wissen, bleiben lange fast unverändert erhalten. Die Alterserscheinungen betreffen vielmehr in der Regel nur Teilbereiche geistiger Leistung, so etwa das Lösen komplizierterer Rechenaufgaben, die Einprägung neuer Namen und deren Verbindung mit Gesichtern. Mit einer als „Testing the limits“ bekannt gewordenen Methode gelang es Kliegl schließlich, diese abnehmenden Fähigkeiten zu trainieren. Zugleich wies er nach, dass die Lerneffekte dabei immer sehr spezifisch sind; so verbessert Namenstraining zwar die Merkfähigkeit für Namen, nicht aber das Gedächtnis allgemein. Diese und andere Arbeiten Kliegls gehörten rasch zum Weltstandard der kognitiven Altersforschung.

Geburtsjahr: 1953
 Fach: Allgemeine Psychologie
 Institution: Universität
 Potsdam



Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Kowalsky

Die Grundlagen für einen völlig neuen Display-Typ in Computern und anderen Geräten legten die Forschungsarbeiten zu organischen Halbleitern, für die Wolfgang Kowalsky den Leibniz-Preis erhielt. Dem Braunschweiger Ingenieurwissenschaftler gelang es als Erstem, in Flüssigkristalldisplays Licht zu erzeugen. Bis dahin waren diese Displays nur in der Lage, Licht zu schalten oder zu fokussieren, was beispielsweise ihre Anwendung unter wechselnden Lichtbedingungen oder bei schrägen Blickwinkeln erheblich beeinträchtigte. Kowalsky entwickelte ein Verfahren, bei dem durch Sublimation, Bedampfung im Hochvakuum, Schritt für Schritt Displays aufgebaut werden, die selbst Licht erzeugen. Hierzu mussten unter anderem völlig neue Strukturierungstechniken ersonnen werden, da die notwendigen Auflösungen im Submillimeterbereich lagen und herkömmliche Schattenmasken nicht zur Strukturierung der Displays geeignet waren. Die von ihm entwickelte Bedampfungstechnik setzte Kowalsky auch zur Weiterentwicklung von Laserdioden zu organischen Lasern ein. Seine Forschungen hatten enormes wirtschaftliches Potenzial und waren von höchstem Interesse für die Computer- und Mikroelektronikindustrie; sie schlugen zugleich den weiten Bogen von physikalischen Grundlagen über die Chemie bis hin zu komplexen Bauelementen für die technische Anwendung.

Geburtsjahr: 1958
 Fach: Optoelektronik
 Institution: Technische Universität
 Carolo-Wilhelmina
 zu Braunschweig

Prof. Dr. Karl Leo

Nur acht Jahre nach seinem Diplom war Karl Leo C4-Professor am Institut für Angewandte Photooptik der Technischen Universität Dresden, einer in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts weltweit angesehenen Einrichtung, die Leo jedoch in einem maroden Zustand antraf; am Ende musste der Physiker selbst die Maurerkelle in die Hand nehmen, um arbeitsfähig zu werden. Im Labor forschte Leo dann zu zwei Gebieten: dem Transport von Elektronen in Festkörpern und den Eigenschaften von organischen Halbleitern. In beiden Bereichen erzielte er Ergebnisse, die ihm nach der Otto-Hahn-Medaille der Max-Planck-Gesellschaft und anderen Auszeichnungen auch den Leibniz-Preis einbrachten. Leo gelang es als Erstem, das harmonische Hin- und Herschwingen von Elektronen unter hoher Spannung in leitfähigen Festkörpern zeitlich und räumlich direkt zu beobachten. Zudem wies er nach, dass diesen Schwingungen Strahlungsleistungen entnommen werden können. Auf dem Gebiet der organischen Halbleiter entwickelte Leo organische Leuchtdioden, so genannte OLEDs, mit der weltweit niedrigsten Betriebsspannung; sie fanden zum Beispiel Anwendung in Mobiltelefonen, deren Akkuleistung dadurch verlängert wurde. Großes Interesse der Industrie und mehrere Rufe in die USA belegten die anwendungsbezogene und wissenschaftliche Bedeutung von Leos Arbeiten.

Geburtsjahr: 1960
 Fach: Festkörperphysik
 Institution: Technische
 Universität Dresden



Prof. Dr.-Ing. Frank Vollertsen

Seine Doktorarbeit schrieb Frank Vollertsen über ein Verfahren, nach dem später die Nockenwelle des Kleinwagens *smart* gebaut wurde. Die Arbeiten, für die der Ingenieurwissenschaftler den Leibniz-Preis erhielt, waren zunächst jedoch anderer Art. Vollertsen beschäftigte sich vor allem mit dem so genannten Laserstrahlumformen, bei dem für das Umformen von Materialien lediglich ein Laserstrahl eingesetzt wird. Als erster Wissenschaftler konnte Vollertsen dabei die genauen Wirkungsmechanismen der Umformverfahren identifizieren. Dies war die entscheidende Voraussetzung dafür, dass Modelle für die Massenfertigung entwickelt werden konnten. Auf einem zweiten Arbeitsgebiet untersuchte Vollertsen, wie sich die Eigenschaften der Materialien verändern, wenn etwa extrem dünne Metallbleche verformt werden müssen. Dies war erneut für die Automobilindustrie, aber auch für Hersteller medizinischer Spezialgeräte von großem Interesse. So wie in diesen Arbeiten verknüpfte Vollertsen bei der Entwicklung einer Pilotanlage für das Formen von Aluminiumblechen mit erwärmtem Öl Werkstoffwissenschaften und Fertigungstechnologie. Bei allem Anwendungsbezug zeichneten sich seine Forschungen durch hohe mathematische Durchdringung aus, mit der Vollertsen ebenfalls Pionierarbeit leistete.

Geburtsjahr: 1958
 Fach: Umformende und
 Spanende Fertigungstechnik
 Institution: Universität-
 Gesamthochschule
 Paderborn



Dr. Winfried Denk

Als ein wissenschaftlicher Grenzgänger, der als Physiker begann und sich mehr und mehr zum Neurobiologen entwickelte, wurde Winfried Denk mit dem Leibniz-Preis ausgezeichnet. Denk war ein Pionier der Zwei-Photonen-Mikroskopie, die er im Rahmen seiner Promotion bei dem Physiker Watt W. Webb an der renommierten Cornell University mitentwickelte. Sie nutzt die Phasenkohärenz von Laserlicht, um im Kreuzungspunkt zweier Lichtstrahlen eine doppelte Ausbeute an Photonenenergie zu erhalten. Das machte es möglich, Fluoreszenzeffekte auch durch langwelliges Licht zu erzielen, was bis dahin nur mit kurzwelligerem Licht und daher mit sehr viel höherem Energieverbrauch erreicht werden konnte. Das von Denk mitentwickelte Verfahren bot vor allem für die Untersuchung biologischer Strukturen erhebliche Vorteile. Es ermöglichte zum einen deutlich bessere Auflösungen und vermied zum anderen Strahlenschäden an untersuchten Geweben. Diese Vorteile nutzte Denk selbst, um die Integrationsleistungen von Nervenzellen zu untersuchen. Besonders befasste er sich mit den kurzen dendritischen Fortsätzen von Neuronen, über die verschiedene Neuronen miteinander wechselwirken. Seine Untersuchungsverfahren, die er schrittweise so miniaturisierte, dass sie am frei beweglichen Tier eingesetzt werden konnten, erschlossen vor allem der Hirnforschung völlig neue Zugänge.

Geburtsjahr: 1957
 Fach: Medizinische Optik
 Institution: Max-Planck-Institut für medizinische Forschung, Heidelberg

Prof. Dr. Hélène Esnault und Prof. Dr. Eckart Viehweg

Mit Hélène Esnault und Eckart Viehweg erhielt erstmals ein Ehepaar den Leibniz-Preis. Die beiden Mathematiker arbeiteten seit Anfang der achtziger Jahre zusammen und legten in dieser Zeit mehr als zwei Dutzend substantielle Veröffentlichungen vor – ein beeindruckendes Œuvre, für das sie gemeinsam ausgezeichnet wurden. Esnault und Viehweg befassten sich mit der Algebraischen und Arithmetischen Geometrie, in der Lösungsmengen von Gleichungen studiert werden, genauer: die Nullstellenmengen von Polynomen, deren Koeffizienten Zahlenmengen sind, also etwa die Menge der rationalen und der reellen Zahlen. Solche Nullstellenmengen, auch Varietäten genannt, können in ihrer einfachsten Form Kurven und Flächen sein. Auf diesem Gebiet trugen Esnault und Viehweg maßgeblich dazu bei, die Varietäten zu klassifizieren und damit Ordnung in die Hierarchie geometrischer Objekte zu bringen, wobei vor allem ihre Arbeiten zu den so genannten Modulräumen grundlegend waren. Zudem beschäftigten sie sich mit einer Reihe höchst anspruchsvoller Probleme der Diophantischen Geometrie, die durch die Aufsehen erregende Lösung der so genannten Fermat'schen Vermutung durch Andrew Wiles Mitte der neunziger Jahre auch außerhalb der Fachwissenschaft bekannt wurde. Beide – die in Paris geborene Esnault seit 1990, Viehweg seit 1984 – lehrten an der Universität Essen und machten diese so zu einem international anerkannten Zentrum der Mathematik.

Hélène Esnault
 Geburtsjahr: 1953
 Fach: Algebraische Geometrie
 Institution: Universität
 Duisburg-Essen
 (Standort Essen)



Eckart Viehweg
 Geburtsjahr: 1948
 Fach: Algebraische Geometrie
 Institution: Universität
 Duisburg-Essen
 (Standort Essen)





Prof. Dr. Gerhard Huisken

Die nicht zuletzt von Albert Einstein geschlagene Brücke zwischen der Reinen Mathematik und der Theoretischen Physik hat Gerhard Huisken entscheidend verstärkt; als internationaler Spitzenforscher im Überschneidungsgebiet zwischen beiden Wissenschaften erhielt er auch den Leibniz-Preis. Huisken – der bereits mit 24 Jahren promoviert und mit 28 habilitiert war, lange im australischen Canberra geforscht hatte und Rufe an die ETH Zürich, nach Princeton und Harvard ablehnte, um Direktor am Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik in Golm bei Potsdam zu werden – befasste sich in der Mathematik mit der Analysis und der Differentialgeometrie. In der Physik leistete er herausragende Beiträge zur Allgemeinen Relativitätstheorie. Sein besonderes Interesse galt der Entwicklung der Form von Flächen im Zeitverlauf und hier wiederum der Deformation von Flächen, deren Regeln durch die eigene Geometrie der Flächen bestimmt werden. Dieser Forschungszweig wurde von Huisken durch seine Arbeiten zum so genannten Mittleren Krümmungsfluss mitbegründet. Seine Theorie der Evolution von Flächen verbesserte das Verständnis von Vorgängen, die in der Zeit ablaufen, erheblich und konnte zudem für die Konstruktion von mathematischen und physikalischen Objekten genutzt werden. Eine ihrer spektakulärsten Anwendungen war der Beweis einer bis dahin ungelösten Vermutung über die Masse Schwarzer Löcher.

Geburtsjahr: 1958

Fach: Geometrische Analysis
Institution: Max-Planck-Institut
für Gravitationsphysik, Golm

Prof. Dr.-Ing. Rupert Klein

Schon in seiner Diplomarbeit und der anschließenden Promotion befasste sich Rupert Klein mit Wirbeln und Turbulenzen, und zwar mit solchen, die bei der motorischen Verbrennung in Autozylindern auftreten und zu schweren Motorschäden führen können. Als Postdoktorand in Princeton, Assistent an der RWTH Aachen und Professor in Wuppertal untersuchte er später die Wirbel und Turbulenzen hinter Brückenpfeilern und anderen Bauten und wurde zu einem der international führenden theoretischen Strömungsmechaniker. Die von Klein mitentwickelte und mit aufwändigen Computersimulationen von ihm selbst verifizierte „Theorie der nichtlinear-nichtlokalen Selbstinduktion schlanker Wirbel“ war sowohl für die Ingenieurwissenschaften als auch für die Angewandte und Numerische Mathematik von großer Bedeutung. Zugleich Mathematik-Professor an der FU Berlin und Abteilungsleiter am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, brachte Klein schließlich die rigorosen Methoden der Mathematik in die Klimaforschung ein. Hier gelang es ihm, völlig neuartige Mehrskalmodelle für die tropische Meteorologie herzuleiten, die die Wechselwirkung zwischen Wolkenbildung, Luftströmungen und Schwerkraft beschreiben. Sie verbesserten vor allem die Möglichkeiten, atmosphärische Störungen in den Tropen wie die so genannte Madden-Julian-Oszillation vorherzusagen.

Geburtsjahr: 1959

Fach: Numerische Strömungsmechanik
Institutionen: Freie Universität Berlin und
Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung



„Für die Geisteswissenschaften besteht der große ‚Mehrwert‘ des Preises in den Personalmitteln. So konnte ich eine Gastprofessur schaffen und einen Koordinator für das von mir geleitete Graduiertenkolleg einstellen.“



Prof. Dr. Albrecht Koschorke

Albrecht Koschorke erhielt den Leibniz-Preis als höchst innovativer und produktiver Forscher, der zahlreiche aktuelle Debatten in den Kulturwissenschaften nicht nur wesentlich mitgeprägt, sondern überhaupt erst angestoßen und in Gang gesetzt hat. Die Arbeiten des Konstanzer Literaturwissenschaftlers deckten von Anfang an ein ungewöhnlich breites Spektrum ab, historisch ebenso wie thematisch und methodisch. Koschorke verband so unterschiedliche Gebiete wie Literaturwissenschaft, Medizingeschichte, Soziologie, Psychoanalyse und Medientheorie. Immer ging es ihm dabei um die Frage, wie soziale Strukturen und ökonomische Systeme sowie Wahrnehmungs- und Vorstellungsmöglichkeiten miteinander verknüpft und Körper und Literatur aufeinander bezogen sind. In „Des Kaisers neue Kleider“ beschrieb Koschorke beispielhaft das Imaginäre politischer Herrschaft und spürte der Rolle der Repräsentation in der Politik nach, und in den Sexskandalen eines Bill Clinton entdeckte er die gleichen Entblößungsrituale wie in der Guillotiniierung Ludwigs XVI. Durch zahlreiche Zeitungs- und Rundfunkbeiträge, auch weit außerhalb der Wissenschaft verbreitet, hatten diese Arbeiten eine enorme Strahlkraft. Gleiches galt für Koschorke als akademischem Lehrer, der immer wieder Nachwuchswissenschaftler zu eigenen innovativen Forschungen inspirieren konnte.

Geburtsjahr: 1958
 Fach: Neuere deutsche Literatur
 Institution: Universität
 Konstanz



Prof. Dr. Roland Lill

Weitreichende neue Erkenntnisse auf einem scheinbar bereits intensiv abgearbeiteten Forschungsgebiet gelangen Roland Lill. Der Marburger Biochemiker befasste sich mit den Mitochondrien, die bereits bei den Untersuchungen zum Zitronensäurezyklus und den Enzymen der Energiegewinnung im Vordergrund standen, aus denen in der ersten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts die Biochemie entstanden war. Lill ist die Erkenntnis zu verdanken, dass die auch als die „Kraftwerke der Zellen“ bezeichneten Mitochondrien keineswegs auf die Energiegewinnung beschränkt sind. Vielmehr sind sie auch für die Bildung der so genannten Eisen-Schwefel-Proteine von entscheidender Bedeutung. Wie diese entstehen und zu Clustern werden, untersuchte Lill zunächst an gewöhnlicher Bäckerhefe. Dabei fand er Proteine, die auch mit menschlichen Varianten identisch sind und deren Ausfall beim Menschen zu Erbkrankheiten führen kann. Besonders bedeutsam waren hier Lills Erkenntnisse zum Frataxin, dessen Ausfall für die häufigste erbliche Form einer Ataxie verantwortlich ist und mit neurologischen Störungen im Rückenmark und in der Regel tödlichen Eisenablagerungen im Gehirn und im Herzen einhergeht. Diese und andere Untersuchungen Lills eröffneten der Zellbiologie ein neues Teilgebiet und zeigten darüber hinaus eindrucksvoll, wie bedeutsam die Forschung an Modellorganismen in den Biowissenschaften ist.

Geburtsjahr: 1955
 Fächer: Zellbiologie/Biochemie
 Institution: Philipps-Universität
 Marburg

Prof. Dr. Christof Niehrs

Christof Niehrs gab mit seinen Arbeiten international viel beachtete Antworten auf zentrale Fragen der Entwicklungsbiologie. Der Wissenschaftler vom Deutschen Krebsforschungszentrum, der als Postdoktorand an der University of California in Los Angeles geforscht hatte, trug entscheidend zum weiteren Verständnis des „Organizer-Effekts“ in der Entwicklung des Embryos bei, für dessen Entdeckung Hans Spemann schon 1935 den Nobelpreis erhalten hatte. Demnach existieren in den allerfrühesten Entwicklungsstadien des Amphibienembryos Gewebeteile, die, wenn sie ausgeschnitten und auf einen anderen Embryo übertragen werden, dessen Entwicklung beeinflussen. Mehr als ein halbes Jahrhundert nach Spemann konnte Niehrs zeigen, welche Rolle bei solchen – auch als Induktionen bezeichneten – Einflüssen die Hemmstoffe bestimmter Proteine spielen. Als neuartiges Hilfsmittel zur Untersuchung dieser so genannten BMP-Antagonisten diente Niehrs ein von ihm selbst entwickelter „Genexpressionsscreen“, mit dem er das Wirkungsmuster von 2.000 Genen während der Embryonalentwicklung untersuchte. Aufbauend auf diesen und anderen Untersuchungen konnte Niehrs auch klären, warum Induktionen, an denen BMP-Antagonisten beteiligt sind, zwar zur Bildung aller möglichen Zelltypen beitragen, nicht aber allein hinreichend sind zur Bildung des Kopfes. Für diese bedeutende Arbeit zum Mechanismus der embryonalen Kopfentwicklung erhielt er den Leibniz-Preis.

Geburtsjahr: 1962
 Fach: Molekulare Entwicklungsbiologie
 Institution: Deutsches
 Krebsforschungszentrum,
 Heidelberg

**Prof. Dr. Ferdi Schüth**

Unter den Händen von Ferdi Schüth bekamen bekannte Materialien völlig neue, bis dahin unbekannt Funktionen. Der Direktor am Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, der es neben seinem Chemiestudium auch zum ersten juristischen Staatsexamen gebracht hatte, befasste sich mit so genannten mesoporösen Materialien, die größer sind als Atome, aber dennoch so klein, dass in ihnen physikalische Prozesse quantisiert auftreten. Zu diesen Materialien zählen die Zeolithe, die in winzigen Hohlräumen Wasser in sich aufsaugen und dann bei Erhitzung plötzlich freisetzen, weshalb sie auf einer heißen Herdplatte hin- und herspringen. Diesen Effekt konnte Schüth mithilfe neuartiger mesoporöser Materialien für die Speicherung von Wasserstoff für Brennstoffzellen nutzen, ebenso für Katalysatoren, die wichtige Reaktionen katalysieren, so beispielsweise den Autokatalysator, der Kohlenmonoxid in das harmlose Kohlendioxid umwandelt. Die von ihm mitentwickelten Materialien erlaubten sogar die Speicherung von Farbstoff, womit sie zu Mikrolasern wurden, in denen die winzigen Hohlräume als Resonatoren fungierten. Daneben befasste sich Schüth vor allem mit den Elementarschritten bei der Teilchenbildung aus Lösungen und arbeitete so mit an dem großen Ziel, bei der Herstellung von Festkörpern die maßgeschneiderten Produkte bereits bei der Kristallisation zu erhalten.

Geburtsjahr: 1960
 Fach: Anorganische Chemie
 Institution: Max-Planck-
 Institut für Kohlenforschung,
 Mülheim an der Ruhr

Prof. Dr. Hans-Peter Seidel

Für seine bahnbrechenden Arbeiten auf dem Gebiet der Computergrafik erhielt Hans-Peter Seidel den Leibniz-Preis. Mit ihnen verfolgte der Mathematiker, Informatiker und Physiker kein geringeres Ziel, als die Welt in den Computer hineinzuziehen und dort weiterzuverarbeiten. Seidel trug maßgeblich zur Fortentwicklung der Computergrafik und ihrer Anwendung im Electronic Commerce, im dreidimensionalen Internet und im digitalen Fernsehen bei. Auf all diesen Gebieten müssen größte Datenmengen erfasst und übertragen werden. Die dazu notwendigen Algorithmen wurden von Seidel entwickelt; sie erlaubten etwa bei 3D-Modellen eine Datenreduktion auf fünf bis ein Prozent der Ursprungsmenge, ohne dass sich dabei die visuelle Qualität wesentlich verschlechterte. Auch die effiziente Handhabung großer 3D-Datensätze in Echtzeit wurde von Seidel erheblich verbessert. Daneben entwickelte er Verfahren, Objekte mit handelsüblichen Digitalkameras aufzunehmen und aus den Messwerten deren Oberflächeneigenschaften wie Farbe, Glanz und Reflektivität zu rekonstruieren – was Kunden beim E-Commerce praktisch auf Tuchfühlung mit ihren Einkäufen gehen lässt. Diese und andere Arbeiten brachten Seidel weltweit höchste Anerkennung ein; so wurde er als einziger Nicht-Amerikaner in das ACM Siggraph Award Committee berufen, das lediglich aus sechs Mitgliedern besteht und gemeinhin als „Olymp“ der Computergrafik gilt.

Geburtsjahr: 1958
 Fach: Computergrafik
 Institution: Max-Planck-Institut
 für Informatik, Saarbrücken



„Es hatte für mich eine besondere Bedeutung, als erster katholischer Theologe ausgezeichnet zu werden.“



Prof. Dr. Hubert Wolf

Das Ereignis, das die Forschungen von Hubert Wolf geradezu explodieren ließ, war ein Glücksfall für die Wissenschaft und nur mit der Entdeckung ägyptischer Königsgräber oder gar neuer Welten zu vergleichen: 1992 erhielt der junge Kirchenhistoriker als einer der ersten Wissenschaftler Zugang zu den Archiven der Inquisition im Vatikan; nach deren offizieller Öffnung wurde er 1999 in den internationalen wissenschaftlichen Beirat des Archivs der Römischen Glaubenskongregation berufen. Wie kein anderer deutscher Forscher konnte Wolf damit der jahrhundertelangen Verdammung geistigen Gedankenguts durch die Katholische Kirche nachgehen, die bis zur Aufhebung der „Schwarzen Liste“ durch Papst Paul VI. im Jahre 1967 andauerte. Bei der Auswertung dieses enormen Quellenbestands arbeitete Wolf eng mit Historikern, Germanisten, Romanisten und Ökonomen zusammen; neben den eigentlichen Verbotverfahren interessierten ihn dabei auch immer deren Drahtzieher. So konnte er nachweisen, dass mehrere Werke Heinrich Heines auf Betreiben des österreichischen Staatskanzlers Fürst Metternich auf den Index gesetzt wurden. Über diese wissenschaftlichen Erfolge hinaus, die ihm als erstem katholischen Theologen den Leibniz-Preis einbrachten, erwies sich Wolf auch als vielseitiger Wissenschaftskommunikator, der sich mit Zeitungs-, Hörfunk- und Filmbeiträgen zu historischen und aktuellen Kirchenthemen weithin Gehör verschaffte.

Geburtsjahr: 1959
 Fächer: Kirchengeschichte/
 Katholische Theologie
 Institution: Westfälische Wilhelms-
 Universität Münster

Prof. Dr.-Ing. Frank Allgöwer

Als einer der international führenden Köpfe auf dem noch jungen Forschungsgebiet der nichtlinearen System- und Regelungstheorie erhielt Frank Allgöwer den Leibniz-Preis. Der Stuttgarter Ingenieurwissenschaftler, der schon während seiner Promotion Rufe nach Berkeley und an die ETH Zürich erhalten und letzteren angenommen hatte, befasste sich mit der Regelung von Systemen, deren Teile völlig unabhängig voneinander sind und deren Ganzes deshalb ebenso hoch komplex wie schwer zu steuern ist. Allgöwers Arbeiten trugen entscheidend dazu bei, solche Systeme – zu ihnen gehören beispielsweise Energieversorgungsnetze – besser zu analysieren. Dies galt vor allem für die von ihm entwickelte Methode der nichtlinearen prädiktiven Regelung, mit der bei Eingriffen in das System dessen zukünftiges Verhalten vorausgesagt wird – wie bei einem Schachspieler, der stets einige Züge vorausdenkt. Allgöwers Ansatz war der erste, der theoretische Strenge mit praktischer Anwendbarkeit verband und fand deshalb auch rasch Anwendung in der Biotechnologie und vor allem in der Chemischen Industrie, deren Großkonzerne aufgrund von nichtlinearen Unwägbarkeiten im Produktionsprozess pro Jahr mehrere hundert Millionen Dollar verlieren. Seine systemtheoretischen Ansätze übertrug Allgöwer schließlich auch auf die universitäre Lehre: In einem Modellprojekt mit 22 Universitäten untersuchte er, wie der Einsatz von Laptops die Ausbildung der Studenten verbessern kann.

Geburtsjahr: 1962
 Fach: Regelungstechnik
 Institution: Universität
 Stuttgart



Prof. Dr. Gabriele Brandstetter

Wenn sich die Tanzwissenschaft hierzulande als universitäre Disziplin etablieren konnte, so war dies vor allem das Verdienst von Gabriele Brandstetter. Mit der ersten Professur für dieses Fach an einer deutschen Hochschule leistete die gelernte Philologin an der Freien Universität Berlin Pionierarbeit, die bald auf andere Universitäten im deutschsprachigen Raum ausstrahlte und etwa in Bern, Köln, Leipzig und Salzburg zur Einrichtung weiterer Professuren führte. Brandstetters – nach hunderten zählende – wissenschaftliche Arbeiten drehten sich stets um die zwei Pole Geschichte und Ästhetik des Tanzes. Beide erforschte sie in einem ungewöhnlich breiten interdisziplinären Ansatz, der Theater-, Musik-, Kunst- und Literaturwissenschaften aufeinander bezog und etwa mit den Geschichtswissenschaften oder der Ethnographie verknüpfte. Dies machte Brandstetter zu einer der innovativsten Forschungspersönlichkeiten der deutschen Kulturwissenschaften. Darüber hinaus wurde die Tanzwissenschaftlerin zu einer viel gefragten Autorität in der internationalen Gender-Forschung, die Einladungen zu Gastprofessuren nach Princeton, Melbourne, São Paulo oder Tokio erhielt. Zudem konnte Brandstetter immer wieder die von ihr maßgeblich vertretene Theorie ihres Faches mit der Praxis ins Gespräch bringen, mit Ausstellungen, Tagungen und sogar mit selbst organisierten Tanzfestivals.

Geburtsjahr: 1954
 Fach: Theaterwissenschaft
 Institution: Freie Universität
 Berlin

„Der Preis ist wissenschaftlich und beruflich die größtmögliche Karriereförderung in Deutschland. Er hat mich zudem in die Lage versetzt, mit den besten Gruppen in den USA zu konkurrieren.“



Prof. Dr. Thomas Carell

Schon mit Mitte Dreißig hatte Thomas Carell eine Reihe bahnbrechender Forschungsarbeiten vorgelegt, die den Bogen von der Synthetischen und Organischen Chemie zur Biologie schlugen, weit in die Medizin hineinwirkten – und Carell zu einem der jüngsten Leibniz-Preisträger überhaupt machten. Carells Interesse galt zum einen der Reparatur der Erbsubstanz. Hier untersuchte der Chemiker jene Schäden, die so genannte Reaktive Sauerstoff-Spezies in der DNA entstehen lassen. Die dabei entstehenden Mutationen konnten dank Carell erstmals gezielt in natürliche DNA eingesetzt und damit erheblich genauer untersucht werden. Ebenso befasste sich Carell mit den Veränderungen, die durch UV-Licht in der DNA hervorgerufen werden und zu Schwarzem Hautkrebs führen können. Auch hier entwickelte er neuartige Verfahren, um die Struktur und Eigenschaften der modifizierten Bausteine aufzuklären. Diese Arbeiten hatten ein enormes Potenzial für die Krebsforschung, leisteten daneben aber auch auf einem anderen Gebiet einen wichtigen Beitrag: Carells DNA-Tests beruhten auf Farbreaktionen, die wiederum durch Elektronenübertragungen ausgelöst wurden. Diese liefen unter Beteiligung der DNA erheblich schneller ab als ohne sie. Carell schloss daraus, dass die Struktur der Erbsubstanz es den Elektronen erlaubt, sich schneller zu bewegen. Dies war für die Photonik von ebenso großer Bedeutung wie für die Nanotechnologie.

Geburtsjahr: 1966
 Fach: Organische Chemie
 Institution: Ludwig-Maximilians-Universität München



Prof. Dr. Karl Christoph Klauer

Stereotype und Vorurteile sowie Eindrucks- und Urteilsverzerrungen spielen im sozialen Alltag eine erhebliche Rolle. Mit ihnen befasste sich Karl Christoph Klauer in seinen preisgekrönten Arbeiten. Der Bonner Sozial- und Kognitionspsychologe entwickelte auf mehreren Forschungsfeldern neue Techniken und Methoden zur Durchführung von Tests, zur Datenerhebung und zur Analyse. Unter anderem ging Klauer der Frage nach, wie und warum Menschen alle Eindrücke spontan nach den Kategorien „positiv“ oder „negativ“ bewerten. Mit diesen Forschungen zum so genannten Affective Priming setzte er ebenso internationale Standards wie mit seinen Untersuchungen zur „sozialen Kategorisierung“. Diese ist entscheidend beteiligt an der Entstehung und Wirkung von Stereotypen und Vorurteilen; die sozialen Kategorien, die ein Gesprächsteilnehmer bei einem anderen erkennt und anlegt, bestimmen ganz wesentlich sein Bild des anderen und sein Verhalten ihm gegenüber. Schließlich ging Klauer den Urteilsverzerrungen im deduktiven Denken nach – jenem Phänomen, bei dem falsche Argumentationen akzeptiert werden, wenn das Ergebnis gängigen Vorstellungen entspricht, während richtige Argumentationen als falsch angesehen werden, wenn sie gängigen Vorstellungen widersprechen. Auf all diesen Gebieten halfen Klauers Arbeiten, das Verhalten von Personen vorauszusagen und verbreitete Fehlerquellen der sozialen Eindrucks- und Urteilsbildung zu bereinigen.

Geburtsjahr: 1961
 Fächer: Sozial- und Kognitionspsychologie
 Institution: Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Prof. Dr. Hannah Monyer

Wie im menschlichen Gehirn Muster aller Art, Bilder oder etwa auch Gesichter erkannt und zu Abbildungen unserer Außenwelt weiterverarbeitet werden, ist ein ebenso altes wie unerschöpfliches Forschungsgebiet der Neurowissenschaften. Hannah Monyer gelangen hier wegweisende Arbeiten, für die sie nach anderen Auszeichnungen schließlich den Leibniz-Preis erhielt. Die Heidelberger Neurobiologin – die in Rumänien geboren wurde, in Lübeck über das medizingeschichtliche Thema „Das Phänomen der Eifersucht bei Marcel Proust“ promovierte und erst danach in Stanford zu ihrem späteren Forschungsgebiet gelangte – befasste sich mit den Netzwerken von Neuronen, die für das Erkennen von Bildern verantwortlich sind. Ihr besonderes Interesse galt dabei den synchronen elektrophysiologischen Aktivitäten dieser Netzwerke und deren zellulären und molekularen Grundlagen. Monyer konnte insbesondere klären, dass und in welcher entscheidendem Maße so genannte inhibitorische Neuronen für die Synchronisation der Netzwerke sorgen. Dabei entwickelte sie ein völlig neuartiges gentechnisches Verfahren, bei dem neuronale Aktivitäten dadurch nachgewiesen werden, dass bestimmte Nervenzellen ein fluoreszierendes Eiweiß abgeben. Bei ihren Forschungen verband Monyer stets mathematische, physiologische und molekularbiologische Methoden und trieb so auch die innovative Systembiologie voran.

Geburtsjahr: 1957
 Fach: Neurobiologie
 Institution: Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg



Prof. Dr. Nikolaus Pfanner und Prof. Dr. Jürgen Soll

Nikolaus Pfanner und Jürgen Soll führten ihre Forschungen weder gemeinsam noch am selben Institut durch. Dennoch ergänzten sich ihre Arbeiten in so hervorragender Weise, dass sie gemeinsam mit dem Leibniz-Preis ausgezeichnet wurden. Beide Wissenschaftler befassten sich mit Mitochondrien und Chloroplasten, Organellen, die für die Erzeugung von Energie in den Zellen höherer Organismen verantwortlich sind. Konkret untersuchten sie, wie die für die Energieerzeugung benötigten, aber fast ausschließlich außerhalb der Organellen produzierten Proteine in diese transportiert werden. Der in Freiburg forschende Pfanner konzentrierte sich dabei auf den Organellentyp der Mitochondrien, die auch als die „Kraftwerke der Zellen“ bezeichnet werden; hierbei konnte er eine große Zahl der für die Transportmaschinerie notwendigen Bestandteile entdecken, ihre Funktion aufklären und den Mechanismus des Proteinimports weitgehend entschlüsseln. Seinem Münchner Kollegen Jürgen Soll gelang dasselbe beim Organellentypus der Chloroplasten, wo seine Charakterisierung des Proteinimportkomplexes der äußeren Membran besonders wegweisend war. Mit diesen Arbeiten wurden die beiden Wissenschaftler national wie international führend auf einem besonders intensiv betriebenen und äußerst zukunftsträchtigen Gebiet der molekularen Zellbiologie.

Nikolaus Pfanner
 Geburtsjahr: 1956
 Fächer: Biochemie/
 Molekulare Zellbiologie
 Institution: Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Jürgen Soll
 Geburtsjahr: 1953
 Fach: Molekulare
 Zellbiologie der Pflanzen
 Institution: Ludwig-Maximilians-Universität München



Prof. Dr. Klaus D. Pfeffer

Wie das Immunsystem nach Infektionen mit bakteriellen Erregern reagiert, lässt sich dank Klaus D. Pfeffer ungleich genauer verstehen als zuvor. Der Wissenschaftler und Facharzt für Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie trug wesentlich zur Aufklärung der biologischen Funktion von Botenstoffen bei. Diese werden durch infizierte Zellen gebildet, die wiederum benachbarte Zellen alarmieren und dort hoch spezialisierte Reaktionen auslösen, um am Ende den Erreger abzutöten. Unter anderem konnte Pfeffer zeigen, dass Zellen zum Überleben von Infektionen wie Hirnhautentzündung oder Tuberkulose besondere Rezeptoren benötigen, die aus einer bestimmten Familie von Eiweißbestandteilen stammen. Für diese und andere Untersuchungen entwickelte und optimierte Pfeffer das „Gene Targeting“, bei dem er bei Mäusen die entsprechenden Gene für die Wirkungsweise der Botenstoffe und ihrer Rezeptoren systematisch ausschaltete. Darauf aufbauend leistete Pfeffer schließlich wichtige Beiträge zum Verständnis von Organabstoßungen nach Transplantationen; sie nährten die Hoffnung, die Lebensdauer von transplantierten Organen deutlich zu verlängern. Pfeffers Arbeiten, die durch die Nähe des Wissenschaftlers zur klinischen Praxis begünstigt wurden, zeigten exemplarisch, wie grundlagenbasierte Forschung zu neuen Therapieansätzen führen kann.

Geburtsjahr: 1962
 Fach: Infektionsimmunologie
 Institution: Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf



„Der Leibniz-Preis bedeutet auch ein wenig öffentliche Wahrnehmung von uns sonst nicht besonders gut sichtbaren Forschern.“



Prof. Dr.-Ing. Dierk Raabe

Dierk Raabe war gerade Anfang Dreißig, da hatte er bereits einen prägenden Einfluss auf die modernen Materialwissenschaften genommen. Der Werkstoffkundler beschäftigte sich in seinen Arbeiten mit dem Zusammenhang zwischen der Mikrostruktur und den Eigenschaften metallischer Materialien. Im Mittelpunkt standen dabei so genannte anisotrope Materialien, die – wie schon Holz oder Schiefer – je nach Längs- oder Querausrichtung unterschiedliche Charakteristika aufweisen und im Grunde nur in einer Richtung bearbeitet werden können. Um die außerordentlich komplexen Verformungsvorgänge solcher anisotroper Materialien genauer vorherzusagen, entwickelte Raabe ein materialphysikalisch basiertes Simulationsverfahren – die „Texturkomponenten-Kristallplastizitäts-Finite-Elemente-Methode“. Mit ihr begründete er nicht nur praktisch ein neues Forschungsgebiet, die sich rasch entwickelnde „Computational Material Science“; seine Arbeiten waren ebenso von hohem Anwendungsbezug, etwa für die Herstellung von Werkstoffen in der Automobiltechnik. Auch Raabes Forschungen zu nanostrukturierten Verbundwerkstoffen auf der Basis von Silber, Kupfer und Niob hatten enorme technische Relevanz. Werkstoffe dieser Art sind bis zum 20.000fachen Druck der Erdatmosphäre belastbar und dienen zur Entwicklung von Materialien für die Robotik oder die Weltraumfahrt.

Geburtsjahr: 1965
 Fach: Werkstoffwissenschaft
 Institution: Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Prof. Dr. Konrad Samwer

Der von ihm und einem seiner Studenten entdeckte „kolossale Magnetwiderstand“ machte Konrad Samwer in der ganzen Welt der Physik bekannt; die Beschreibung dieses Phänomens wurde zu einer der meistzitierten naturwissenschaftlichen Forschungsarbeiten. Vor Samwers Entdeckung war bekannt, dass der elektrische Widerstand von ferromagnetischen Materialien um einige Prozentpunkte steigt oder sinkt, sobald man die Materialien in ein starkes magnetisches Feld bringt. Bei in dünnen Schichten angeordneten Materialien waren bereits Veränderungen von bis zu 20 Prozent beobachtet worden. Samwer dagegen fand ultradünne Schichtmaterialien, hauptsächlich Manganoxidderivate, bei denen der Widerstand um bis zu 60 Prozent anwuchs. Diese enormen Isolatoreigenschaften konnte er auf elektronische Phasentrennungen zurückführen, die er mittels hochauflösender Rastertunnelmikroskope sogar sichtbar machen konnte. Samwers Arbeit war zum einen ein bedeutender Beitrag zur physikalischen Grundlagenforschung, zum anderen fanden die von ihm entdeckten Materialien bald auch technische Anwendung: als Leseköpfe in Videorecordern oder in Festplattenantrieben von Computern. Von ebenso hoher Praxisrelevanz war ein von Samwer entwickeltes Herstellungsverfahren für kompakte metallische Gläser, das ihm zuvor bereits den Heinz Maier-Leibnitz-Preis für exzellente Nachwuchsforscher eingebracht hatte.

Geburtsjahr: 1952
 Fach: Festkörperphysik
 Institution: Georg-August-
 Universität Göttingen



Prof. Dr. Manfred R. Strecker

Dass Veränderungen der Erdoberfläche auch das Klima verändern können, liegt nahe, war jedoch lange kein Thema für die Wissenschaft. Manfred R. Strecker hat sich dieses Forschungsgebietes nicht nur angenommen, sondern es entscheidend vorangetrieben. Der Potsdamer Geowissenschaftler ging vor allem der Frage nach, wie sich Bewegungen der Erdkruste – etwa die Entstehung von Gebirgen, aber auch Vulkanausbrüche und Erdbeben – auf das jeweilige regionale Klima auswirken. Seine Arbeiten überschritten dabei ebenso Kontinente wie Fachgebiete. Strecker forschte in Zentralasien, in den Anden und in Afrika. Hier wie dort verband er Ansätze aus der Geologie, der Geographie und der Paläontologie, um hochgenaue Messverfahren, Gelände- und Labormethoden zu entwickeln. Seine Untersuchungen galten sowohl langfristig wirksamen, bis zu mehreren tausend Jahren anhaltenden Klimaveränderungen als auch mittel- und kurzfristigen klimatischen Ereignissen wie dem El Niño-Phänomen. Wie für die Klimaentwicklung waren Streckers Forschungsergebnisse auch für geologische Entwicklungen bedeutsam. So ergaben seine mithilfe von Luft- und Satellitenbildern sowie Bodenradar durchgeführten Rekonstruktionen historischer Erdbeben wichtige Hinweise auf aktuelle Bedrohungen durch Beben und begleitende Schlammlawinen oder Bergstürze; diese sind für landesplanerische und bautechnische Vorhaben von höchstem Wert.

Geburtsjahr: 1955
 Fach: Strukturgeologie
 Institution: Universität
 Potsdam

Prof. Dr. Peter B. Becker

Peter B. Becker befasste sich in seinen Forschungen mit der „Verpackung“ der menschlichen Erbinformation. Der Zellbiologe von der Münchner Ludwig-Maximilians-Universität, der bei dem Leibniz-Preisträger Günther Schütz in Heidelberg promoviert und danach drei Jahre an den National Institutes of Health in den USA geforscht hatte, wurde ausgezeichnet für seine herausragenden Arbeiten auf dem Gebiet der Chromatinforschung. Diese hatte bereits vor längerer Zeit entdeckt, wie die rund zwei Meter langen DNA-Fäden, in denen die Erbinformation vorliegt, in die nur etwa einen hundertstel Millimeter großen Zellkerne gelangen – indem sie nämlich zu einer Art Wollknäuel aufgezwirbelt, immer weiter gefaltet und gedreht und schließlich regelrecht in den Zellkern hineingepackt werden, wobei eine höchst kompakte Struktur aus DNA und Proteinen entsteht. Dabei aber wird der DNA-Faden von Proteinkomplexen, den so genannten Histonen, völlig verdeckt, so dass er im Grunde keine Erbinformationen weitergeben könnte. Erst Becker konnte klären, warum dies dennoch möglich ist. Er zeigte, dass und wie jene Proteine auf dem DNA-Faden, die der Aktivierung bestimmter Genabschnitte gewissermaßen „im Wege“ sind, entlang des Fadens hin- und hergeschoben werden, so dass die Erbinformation überall dort, wo es notwendig ist, freigelegt wird. Diese international stark beachteten Erkenntnisse waren von großer Bedeutung für das Verständnis der Genaktivitäten in der embryonalen Entwicklung, aber auch bei der Entstehung von Krebs.

Geburtsjahr: 1958
Fächer: Zellbiologie/Biochemie
Institution: Ludwig-Maximilians-Universität München



Prof. Dr. Immanuel F. Bloch

Mit 32 Jahren war Immanuel F. Bloch der jüngste aller Preisträger in zwei Jahrzehnten Leibniz-Programm. Den Grundstein dafür hatte er noch sechs Jahre früher gelegt, mit gerade einmal 26. Im Rahmen seiner Promotion bei Theodor W. Hänsch – auch er Leibniz-Preisträger des Jahrgangs 1989 – war Bloch an der Entwicklung des „Münchner Atomlasers“ beteiligt, der die Physik zum Ende des Jahrtausends von neuen Forschungswelten schwärmen ließ. In dem von Bloch wesentlich mitgestalteten Experiment wurde zum ersten Mal Materie als kohärenter Strahl aus dem so genannten Bose-Einstein-Kondensat extrahiert – aus jenem Superatom also, dessen Existenz schon in den zwanziger Jahren vorhergesagt wurde, das aber 1995 erstmals realisiert wurde und sich dramatisch von allen natürlichen Stoffen unterscheidet. Oft auch als „fünfter Aggregatzustand“ neben fest, flüssig, gasförmig und dem Plasma bezeichnet, ist das Bose-Einstein-Kondensat zehn Millionen Mal kälter als das Weltall und der einzige Zustand, in dem alle Atome die gleichen Eigenschaften besitzen und sich im Gleichtakt bewegen. Mithilfe dieser Kondensate entwickelte und optimierte Bloch Atomlaser, die etwa zur Herstellung von Atomuhren dienen können. Überdies war er der Erste, der ein Bose-Einstein-Kondensat in einen neuen Materiezustand überführen konnte, in den so genannten Mott-Isolator-Zustand. Auch dieser hat grundlegend neue Eigenschaften und ist vor allem für die Entwicklung von Quantencomputern von großer Bedeutung.

Geburtsjahr: 1972
Fach: Quantenoptik
Institution: Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Prof. Dr. Stefanie Dimmeler

Stefanie Dimmeler widmete sich in ihren Forschungen zum einen einer Erkrankung, die mit ihren Folgen inzwischen die häufigste Todesursache in den westlichen Ländern darstellt: der Arteriosklerose. Die Frankfurter Kardiologin befasste sich vor allem mit den Zellen, die die Blutgefäße auskleiden und schützen, den so genannten Endothelzellen. Die allseits bekannten Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen lösen eine Art Selbstzerstörung der Endothelzellen aus und begünstigen dadurch die Entstehung von Gefäßerkrankungen. Wie die schützende Endothelzellschicht geschädigt wird, aber auch, wie sie sich regeneriert, konnte Dimmeler in ihren grundlegenden Untersuchungen aufzeigen. Damit trug sie wesentlich zum Verständnis der Arteriosklerose bei. In ihrem zweiten Arbeitsschwerpunkt erforschte Dimmeler die Reparaturvorgänge des Herzens. Hier interessierte sie vor allem jene Narbe, die nach jedem Infarkt im Herzmuskel zurückbleibt und die sich, je nach Ausdehnung, entscheidend auf die weitere Lebensdauer der Infarktpatienten auswirkt. In experimentellen Vorarbeiten konnte Dimmeler zeigen, dass Stammzellen aus dem Knochenmark sowie Vorläufer von Gefäßzellen die Narbenbildung positiv beeinflussen und die Sauerstoffversorgung und damit die Kontraktionskraft des Herzens verbessern. Aufgrund von Dimmeler's Untersuchungen werden Herzinfarktpatienten am Frankfurter Universitätsklinikum seitdem mit Stamm- oder Vorläuferzellen behandelt.

Geburtsjahr: 1967
 Fach: Molekulare Kardiologie
 Institution: Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main



Prof. Dr. Jürgen Gauß

In die Welt der Computerchemie führten die Arbeiten von Jürgen Gauß. Der Chemiewissenschaftler von der Mainzer Gutenberg-Universität, der als Postdoktorand mehrere Jahre in den USA geforscht hatte, befasste sich mit quantenchemischen Rechnungen. Mit diesen untersuchte er die Struktur und die Bewegung von Elektronen in Molekülen, was wiederum die Voraussetzung war, um die chemische Bindung der Moleküle zu klären und ihre elektrischen, magnetischen und anderen Eigenschaften vorherzusagen. Generell spielen quantenchemische Rechnungen neben den traditionellen experimentellen Untersuchungen in der chemischen Forschung eine immer größere Rolle. Sie erfordern jedoch äußerst leistungsfähige Computer und aufwändige Rechenprogramme. Auf diesem Gebiet leistete Gauß zunächst bedeutende methodische Beiträge, die er anschließend in höchst effektive Computerprogramme umsetzte. Deren bekanntestes, das quantenchemische Programmpaket ACESII, wurde schon bald von Forschergruppen in aller Welt eingesetzt. Theorie und Praxis waren in den Arbeiten von Gauß stets eng verknüpft, häufig initiierten die quantenmechanischen Rechnungen neuartige experimentelle Untersuchungen. Auf diese Weise konnte Gauß unter anderem die Existenz und die Struktur des Oxadisulfans nachweisen, eines lange gesuchten chemischen Bindegliedes. Dafür und für seine anderen Arbeiten erhielt er mehrere angesehene nationale und internationale Auszeichnungen.

Geburtsjahr: 1960
 Fach: Theoretische Chemie
 Institution: Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Prof. Dr. Günther Hasinger

Mit Günther Hasinger erhielt einer der international führenden Astrophysiker den Leibniz-Preis – passend zur „Goldenen Phase“ der Astrophysik, welche die Wissenschaftler immer weiter und stärker fasziniert und zugleich die Öffentlichkeit in den Bann der Schwarzen Materie, der Schwarzen Energie und ähnlicher Phänomene zieht. Hasinger leistete zum Verständnis vieler dieser neuen Phänomene entscheidende Beiträge: Im Jahr 2002 gelang es ihm als Erstem, in einer fernen Galaxie das bevorstehende Verschmelzen zweier supermassiver Schwarzer Löcher nachzuweisen, wobei „bevorstehend“ in diesem Fall allerdings einen Zeitpunkt in etwa 100 Millionen Jahren meint, in dem sich die benachbarten Schwarze Löcher nach Hasingers Berechnungen in einer gewaltigen Kollision vereinigen sollen. Bahnbrechend war auch Hasingers Erforschung des so genannten Röntgenhintergrunds, der sich über den ganzen Himmel erstreckt und lange weitgehend unverstanden war. Mit immer empfindlicheren Röntgenteleskopen, die er selbst entwickelte und optimierte, konnte Hasinger zeigen, dass die diffuse Röntgenstrahlung von unzähligen leuchtkräftigen Galaxien auf die Erde trifft. Hasingers Forschungen führten maßgeblich zu einem ganz neuen Verständnis der Schwarzen Löcher in den Galaxiezentren: Sie werden nicht länger als Produkt der Entwicklung von Galaxien angesehen, sondern vielmehr als die Kristallisationskeime, aus denen die Galaxien selbst erst entstehen.

Geburtsjahr: 1954
 Fach: Astrophysik
 Institution: Max-Planck-Institut
 für extraterrestrische Physik,
 Garching



Prof. Dr. Christian Jung

Als „forschender Erntehelfer“ betätigte sich Christian Jung. Der Wissenschaftler von der Universität Kiel arbeitete an der Schnittstelle von Pflanzenzüchtung und Genomforschung. Jung, der in Göttingen sowohl eine klassische Ausbildung als Pflanzenzüchter als auch als Mikrobiologe erhalten hatte, befasste sich mit dem Erbgut von Nutzpflanzen wie der Zuckerrübe oder von Raps und Gerste. Dabei ging es ihm vor allem darum, die Pflanzen durch gezielte genetische Eingriffe resistent gegen Schädlinge zu machen und so ihren Ertrag zu steigern. Besonders im Blick hatte er die Nematoden, die an den Wurzeln vieler Nutzpflanzen erhebliche Schäden verursachen und mit Pestiziden nur schwer zu bekämpfen sind. Mit molekularbiologischen Methoden konnte Jung als Erster ein Gen bestimmen, das die Zuckerrübe resistent gegen diese Fadenwürmer macht. Zudem befasste sich Jung mit den Genen, die die Geschlechtsausprägung und das Wachstum von Pflanzen bestimmen. Hierbei konnte er ein Gen identifizieren, durch das die Zuckerrübe nur wenige Wochen nach ihrer Aussaat, und damit erheblich früher als in hiesigen Breiten üblich, zum Schossen gebracht werden kann. Den Möglichkeiten seines Forschungsgebietes versuchte Jung auch in Politik und Öffentlichkeit mehr Aufmerksamkeit und Akzeptanz zu verschaffen; in der Zentralen Kommission für Biologische Sicherheit und in Kommentaren zur Neuordnung des Gentechnikgesetzes setzte er sich intensiv für die umstrittene „Grüne Gentechnik“ ein.

Geburtsjahr: 1956
 Fach: Pflanzenzüchtung
 Institution: Christian-Albrechts-
 Universität zu Kiel

**„Der Preis gibt mir die Zeit,
über grundlegende Fragen
nachzudenken, und die
wissenschaftliche Freiheit,
neue und auch riskante Wege
in der Forschung zu gehen.“**



Prof. Dr. Axel Ockenfels

Was bringt Menschen dazu, ihr Geld in dieser oder jener Weise auszugeben? Oder anders: Welche rationalen und irrationalen Faktoren beeinflussen das Verhalten des *Homo sapiens* als *Homo oeconomicus*? Diese elementare Frage untersuchte Axel Ockenfels auf einem der florierendsten Gebiete wirtschaftlichen Handelns. Der Volkswirtschaftler erforschte die Mechanismen der Internet- und Auktionsmärkte, die nicht nur im privaten Bereich boomen, sondern von Mobilfunklizenzen über Emissionszertifikate bis zu ganzen Ölfeldern auch immer weitere Bereiche des globalen Wirtschaftsverkehrs erfassen. Bei seinen Arbeiten bediente sich Ockenfels der Spieltheorie, die wesentlich von dem Bonner Nobelpreisträger Reinhard Selten weiterentwickelt worden war, bei dem er auch seine Diplomarbeit geschrieben hatte. Ausgehend von der These, dass sich das strategische Handeln bei Gesellschaftsspielen und in Wirtschaftsabläufen weitgehend ähnelt, untersuchte Ockenfels das Bietverhalten bei unterschiedlich gestalteten Auktionsplattformen. Dabei konnte er nicht nur zeigen, dass bereits geringe Abweichungen in den Auktionsregeln zu einem grundlegend anderen Bietverhalten führen; er entwickelte auch ein Modell, mit dem sich scheinbar widersprüchliche Handlungsmuster der Auktionsteilnehmer vorhersagen lassen. Diese Arbeiten waren sowohl für die Wirtschaftstheorie als auch für die Praxis von grundlegender Bedeutung und brachten Ockenfels gleichsam „spielend“ den Leibniz-Preis ein.

Geburtsjahr: 1969
 Fach: Experimentelle
 Wirtschaftsforschung
 Institution: Universität
 zu Köln



Prof. Dr. Wolfgang Peukert

Wolfgang Peukert stieß mit seinen Arbeiten in winzige Dimensionen vor, so winzig, dass man sie lange nicht für denkbar gehalten hatte. Der Verfahrenstechniker von der Universität Erlangen-Nürnberg, der nach seiner Promotion zunächst fünf Jahre in Deutschland und Japan in der Industrie gearbeitet hatte, untersuchte das Verhalten und die Wechselwirkung von Partikeln. Diese sind ausschlaggebend für die Eigenschaften eines Produktes, entscheiden also darüber, wie fest Keramiken sind, welche elektronischen und optischen Leistungen Halbleiterpartikel haben, wie löslich ein Wirkstoff oder wie kratzfest eine Lackierung ist. Besonders interessierten Peukert die physikalischen und chemischen Grundlagen dieser Wechselwirkungen; sie zu verstehen, war die wesentliche Voraussetzung, um die Oberflächeneigenschaften der Partikel gezielt und reproduzierbar zu beeinflussen. Peukerts Arbeiten zielten letztlich darauf ab, immer kleinere Partikel mit genau definierten Eigenschaften zu entwickeln. Die bis dahin in der Industrie verwendeten Partikel lagen bestenfalls im Mikrometerbereich. Peukert arbeitete dagegen im Submikronbereich. Mittels Nassmahlung gelang es ihm sogar, Partikel auf der Nanoebene herzustellen. Seine Arbeiten waren sowohl von großer Bedeutung für die Grundlagenforschung als auch von hohem Anwendungsbezug für zahlreiche traditionelle Industriezweige, mehr noch aber für die viel zitierten Zukunftstechnologien, allen voran für die Nanotechnik.

Geburtsjahr: 1958
 Fach: Mechanische Verfahrenstechnik
 Institution: Friedrich-Alexander-
 Universität Erlangen-Nürnberg

„Durch den Preis kann ich hoch qualifizierte und begeisterungsfähige Studierende in der Promotionsphase dauerhaft für meine Forschungsanliegen gewinnen, weil sie in ein Projekt eingebunden sind, ohne sich um ihren Lebensunterhalt Sorgen machen zu müssen.“



Prof. Dr. Barbara Stollberg-Rilinger

Einen unkonventionellen Blick auf die Weltgeschichte warf Barbara Stollberg-Rilinger in ihren mit dem Leibniz-Preis ausgezeichneten Arbeiten. Die Münsteraner Historikerin untersuchte die Entwicklung und Bedeutung politischer Kommunikationsformen im Mittelalter und in der Neuzeit. Ihr besonderes Interesse galt dabei den Ritualen als Form symbolischer Kommunikation. Auf der Grundlage ausführlichen Quellenstudiums und mit großer interpretatorischer Sensibilität zeigte Stollberg-Rilinger anhand zahlreicher Beispiele die beiden ganz unterschiedlichen Seiten symbolischer Kommunikation auf: Einerseits waren Rituale, wie etwa bei den wortlosen Unterwerfungen der dänischen Könige gegenüber den deutschen Herrschern im zwölften Jahrhundert oder bei der Konstituierung der Stände und Ränge in der frühen Neuzeit, ordnungsstiftend oder ordnungsstabilisierend. Andererseits gerieten sie zu sinnlosen oder sinnleeren Formen, die für Kritiker wie etwa Martin Luther zum Angriffspunkt auf eine ganze Werteordnung wurden. Auch die Verfassungsgeschichte des Heiligen Römischen Reiches Deutscher Nation schrieb Stollberg-Rilinger als Geschichte öffentlicher symbolisch-ritueller Akte, angefangen von den Wahl- und Krönungsritualen bis zu den feierlichen Ein- und Auszügen auf Reichs- und Landtagen. All diese Arbeiten verstanden sich als Beiträge zu einer Kulturgeschichte des Politischen, die weniger die Inhalte als die Formen politischen Handelns akzentuiert.

Geburtsjahr: 1955
 Fach: Geschichte der frühen Neuzeit
 Institution: Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Prof. Dr. Andreas Tünnermann

Der optischen Forschung und Fertigung eröffnete Andreas Tünnermann völlig neue Perspektiven, passenderweise an einem ihrer traditionsreichsten Standorte: in Jena. Der Lehrstuhlinhaber für Angewandte Physik an der Friedrich-Schiller-Universität und Leiter des Jenaer Fraunhofer-Instituts für Angewandte Optik und Feinmechanik arbeitete an der Entwicklung und Optimierung von Hochleistungslasern. Hier erzielte er vor allem bei den so genannten Faserlasern entscheidende Fortschritte. Diese haben wegen ihrer Geometrie viele Vorteile gegenüber Festkörperlasern, wiesen jedoch lange eine vergleichsweise geringe Nutzleistung auf und wurden deshalb zumeist nur als Verstärker in Kommunikationsnetzen eingesetzt. Tünnermann erweiterte diese Einsatzmöglichkeit erheblich: Ihm gelang es erstmals, mit Faserlasern sowohl kontinuierliche Lasersignale hoher Leistung als auch ultrakurze Pulse mit höchster Strahlqualität zu erzeugen. Damit lieferte er die Grundlage für die Fertigung und vielfältige Anwendung dieser einfachen, kompakten und robusten Laser. Pionierarbeiten leistete Tünnermann auch mit der Verbesserung der optischen Eigenschaften von Glasfasern; auch sie konnten damit erheblich breiter als Lasermedium und als Bauelemente in der integrierten Optik eingesetzt werden. Über den Bereich der Optik hinaus hatten diese Arbeiten beispielsweise für die Materialentwicklung und die Biophotonik ebenfalls einen hohen Anwendungsbezug.

Geburtsjahr: 1963
 Fach: Mikrosystemtechnik
 Institutionen: Friedrich-Schiller-Universität Jena und Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik, Jena



Kapitel 3



Leibniz-Preisträger im Spiegel der Statistik

In 20 Jahren Leibniz-Programm wurden genau 250 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gefördert – eine runde Zahl, die dazu einlädt, den einen oder anderen Zusammenhang auch statistisch zu beleuchten. So informieren die Grafiken und Tabellen auf den folgenden Seiten zum einen über die Verteilung der Preisträgerinnen und Preisträger auf die vier von der DFG unterschiedenen Wissenschaftsbereiche: Geistes- und Sozialwissenschaften, Lebenswissenschaften sowie Natur- und Ingenieurwissenschaften. Zum anderen geben sie Auskunft darüber, an welcher Art von Forschungseinrichtung die Ausgezeichneten tätig waren, als ihnen der Preis verliehen wurde. Die Frage, in welchem Umfang Wissenschaftlerinnen mit dem Leibniz-Preis geehrt wurden, findet ebenso Beachtung wie eine Analyse zur regionalen Verteilung der Preise auf die einzelnen Bundesländer. Den Abschluss des kurzen statistischen Rundblicks bildet ein kleines „Leibniz-Ranking“ der Institutionen, an denen im

betrachteten Zeitraum von 20 Jahren Preisträgerinnen und Preisträger ausgezeichnet wurden. An dessen Spitze finden sich zum einen Hochschulen, die auch in anderen, beispielsweise auf Drittmittel-Daten gestützten Rangreihen wie das DFG-Förderranking, führende Positionen besetzen. Aber auch Hochschulen und außeruniversitäre Institute, die dort weniger prominent in Erscheinung treten, verzeichnen in großer Zahl Leibniz-Preisträger. So zeigt sich einmal mehr, dass es nicht allein der Ruf einer insgesamt drittmittelstarken „Spitzenuniversität“ ist, der anziehend auf exzellente Wissenschaftler und Forschergruppen wirkt. Vielmehr spielen auch die Rahmenbedingungen am jeweiligen Fachbereich oder Institut eine entscheidende Rolle. Mit den im Leibniz-Programm vergebenen Mitteln war und ist es den Preisträgerinnen und Preisträgern möglich, eben diese Bedingungen in einer Form zu gestalten, die exzellente Forschung möglich macht.

Abbildung 1: Preisträgerinnen und Preisträger nach Wissenschaftsbereichen

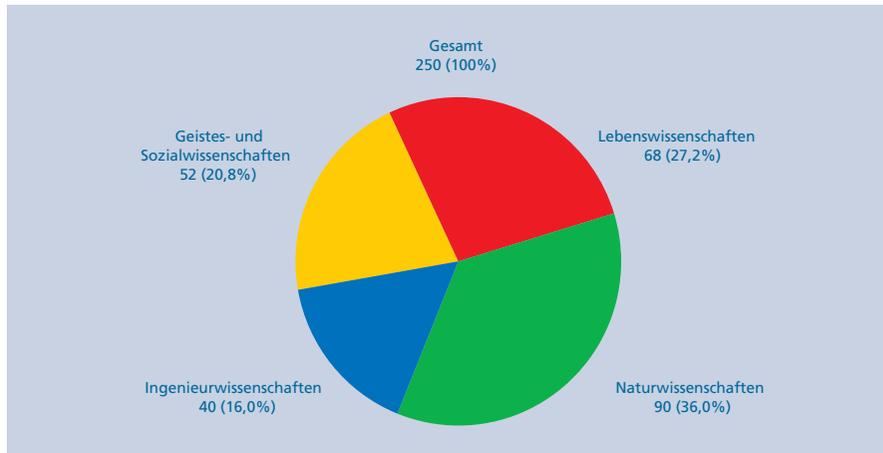


Abbildung 1:

Leibniz-Preise werden in großer Zahl an Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler vergeben. Vergleicht man die Verteilung der Preise mit dem Anteil, den die Naturwissenschaften am Gesamtfördervolumen der DFG haben – er lag 2004 bei 26 Prozent –, ist dieser Wert überdurchschnittlich hoch.

Abbildung 2: Preisträgerinnen und Preisträger nach institutioneller Zuordnung

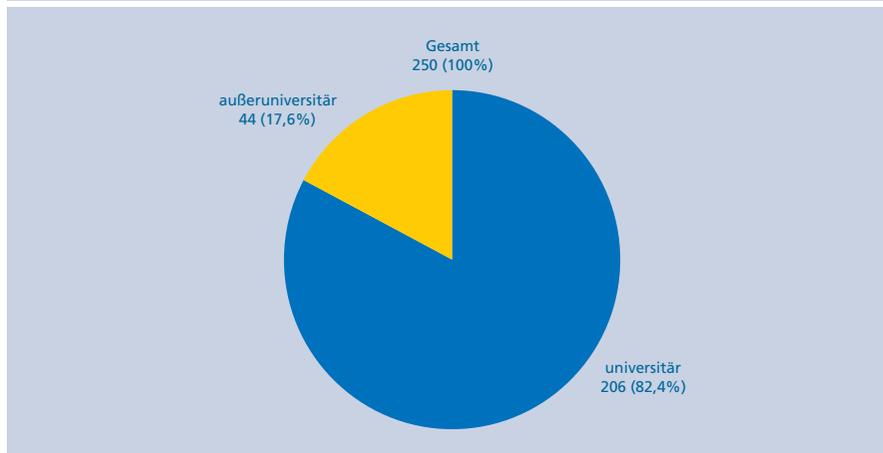


Abbildung 2 und Tabelle 1:

Mehr als 80 Prozent aller Preisträgerinnen und Preisträger waren zum Zeitpunkt der Auszeichnung an einer Hochschule tätig. Mit Blick auf den Kreis der außeruniversitär tätigen Personen ist vor allem die Max-Planck-Gesellschaft zu nennen, an deren Angehörige immerhin 12 Prozent aller Leibniz-Preise vergeben wurden.

Tabelle 1: Preisträgerinnen und Preisträger nach institutioneller Zuordnung

Institutionstyp	Anzahl	Prozent
Universitäten	206	82,4
Max-Planck-Gesellschaft	29	11,6
Helmholtz-Gemeinschaft	9	3,6
Leibniz-Gemeinschaft	3	1,2
Fraunhofer-Gesellschaft	1	0,4
andere	2	0,8
Gesamt	250	100,0

Abbildung 3: Preisträgerinnen und Preisträger nach Geschlecht und Wissenschaftsbereichen

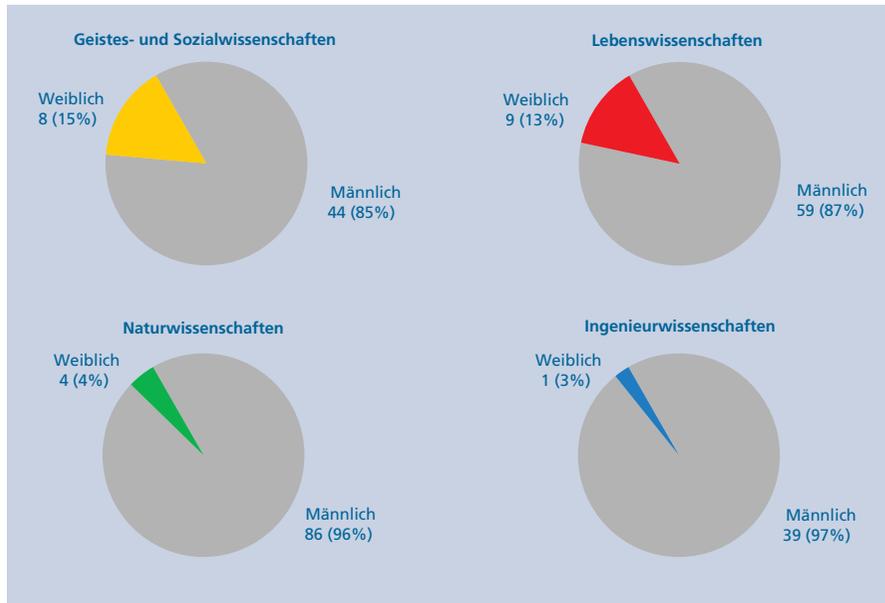


Abbildung 3:

Etwa jeder zehnte Preis ging bisher an eine Wissenschaftlerin – ein niedriger Wert, der allerdings weitgehend dem Anteil an den zur Preisverleihung vorgeschlagenen Kandidatinnen und Kandidaten entspricht (von 1.616 vorgeschlagenen Personen waren 154 weiblich, also 9,5 Prozent). In den Geistes- und Sozialwissenschaften sowie in den Lebenswissenschaften war etwa jeder siebte Preisträger weiblich, in den Naturwissenschaften liegt der Anteil dagegen bei nur noch vier Prozent. Dass die Ingenieurwissenschaften auch unter Leibniz-Preisträgern weitgehend „Männersache“ sind, zeigt der Umstand, dass von bisher 40 vergebenen Preisen nur einer an eine Frau ging.

Abbildung 4: Preisträgerinnen und Preisträger nach Bundesland

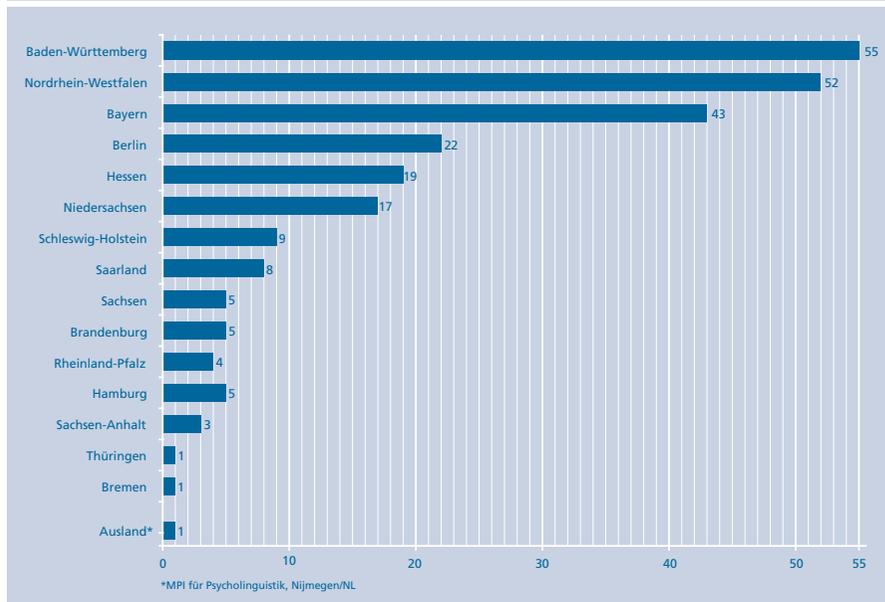


Abbildung 4:

Gute Arbeitsbedingungen für Leibniz-Preisträgerinnen und -Preisträger herrschen offensichtlich vor allem in Baden-Württemberg: Mit 55 Ausgezeichneten in 20 Jahren belegt das Bundesland eine Spitzenposition.

Tabelle 2: Preisträgerinnen und Preisträger nach Institutionen

Institution	Anzahl	Institution	Anzahl
Universität München	13	Universität Ulm	2
Freie Universität Berlin	11	Deutsches Archäologisches Institut, Berlin	1
Universität Heidelberg	11	Deutsches Elektronen Synchrotron (DESY), Hamburg	1
Universität Freiburg	9	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Standort Oberpfaffenhofen	1
Universität Marburg	9	Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL), Heidelberg	1
Universität Frankfurt	8	Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik, Freiburg	1
Universität Tübingen	8	Fritz-Haber-Institut der MPG, Berlin	1
Universität Bonn	7	GeoForschungsZentrum (GFZ) Potsdam	1
Universität des Saarlandes	7	GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH	1
Universität Göttingen	7	GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH, Neuherberg	1
Universität Würzburg	7	Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC) Berlin-Buch	1
RWTH Aachen	6	MPI für Eisenforschung, Düsseldorf	1
Universität Bielefeld	6	MPI für Festkörperforschung, Stuttgart	1
Universität Köln	6	MPI für Gravitationsphysik, Potsdam-Golm	1
Universität Münster	6	MPI für Immunbiologie, Freiburg	1
MPI für biophysikalische Chemie, Göttingen	5	MPI für Informatik, Saarbrücken	1
Technische Universität Berlin	5	MPI für Kernphysik, Heidelberg	1
Technische Universität München	5	MPI für Mathematik in den Naturwissenschaften, Leipzig	1
Universität Kiel	5	MPI für Mathematik, Bonn	1
Universität Konstanz	5	MPI für medizinische Forschung, Heidelberg	1
Universität Stuttgart	4	MPI für molekulare Physiologie, Dortmund	1
Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ), Heidelberg	3	MPI für neuropsychologische Forschung, Leipzig	1
GEOMAR-Forschungszentrum für marine Geowissenschaften, Kiel	3	MPI für Polymerforschung, Mainz	1
Humboldt-Universität zu Berlin	3	MPI für Psycholinguistik, Nijmegen/NL	1
MPI für Entwicklungsbiologie, Tübingen	3	MPI für Psychologische Forschung, München	1
Ruhr-Universität Bochum	3	Technische Universität München	1
Technische Universität Darmstadt	2	Technische Universität Braunschweig	1
Universität Bayreuth	3	Technische Universität Cottbus	1
Universität Duisburg-Essen (Standort Essen)	3	Technische Universität Dresden	1
Universität Düsseldorf	3	Technische Universität Hamburg-Harburg	1
Universität Hamburg	3	Universität Bamberg	1
Universität Karlsruhe (TH)	3	Universität Braunschweig	1
Universität Mainz	3	Universität Bremen	1
Universität Paderborn	3	Universität Halle-Wittenberg	1
MPI für Biochemie, Martinsried	2	Universität Hannover	1
MPI für extraterrestrische Physik, Garching	2	Universität Hohenheim	1
MPI für Kohlenforschung (rechtsfähige Stiftung), Mülheim an der Ruhr	2	Universität Jena	1
TU Bergakademie Freiberg	2	Universität Oldenburg	1
Universität Augsburg	2	Universität Osnabrück	1
Universität Bochum	2	Universität Siegen	1
Universität Erlangen-Nürnberg	2	Universität Wuppertal	1
Universität Magdeburg	2		
Universität Potsdam	2		
Universität Regensburg	2		

Tabelle 2:

Im „Leibniz-Ranking“ prominent platziert ist die LMU München mit 13 Preisträgern, die FU Berlin sowie die Universität Heidelberg folgen mit je elf, die Universitäten Freiburg und Marburg mit je neun Gelehrten. Eine Hochburg der außeruniversitären „Leibniz-Forschung“ bildet das Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie in Göttingen, an dem immerhin fünf Preisträger zum Zeitpunkt der Preisverleihung tätig waren.

Anhang

Leibniz-Preisträger 1986 bis 2005

ABSTREITER, Gerhard Seite 66	CANARIS, Claus-Wilhelm Seite 77	FALTINGS, Gerd Seite 120	GÖBEL, Ernst O. Seite 89
ALFÖLDY, Géza Seite 60	CARELL, Thomas Seite 168	FAMULOK, Michael Seite 158	GRAF, Friedrich Wilhelm Seite 140
ALLGÖWER, Frank Seite 167	CHRISTENSEN, Ulrich R. Seite 107	FECHT, Hans-Jörg Seite 133	GREGER, Rainer Seite 83
ANTON, Gisela Seite 106	CLAUSSEN, Nils Seite 67	FELDMANN, Jochen Seite 150	GREGORY, Jean Karen Seite 127
ARZT, Eduard Seite 119	CUNTZ, Joachim Seite 139	FENSKE, Dieter Seite 88	GREIL, Peter Seite 143
BAR, Christian von Seite 100	DAHMEN, Wolfgang Seite 156	FIEDLER, Klaus Seite 143	GRIESINGER, Christian Seite 134
BECKER, Peter B. Seite 172	DENINGER, Christopher Seite 94	FISCHER, Gunter S. Seite 101	GRÖTSCHHEL, Martin Seite 113
BETHKE, Siegfried Seite 112	DENK, Winfried Seite 162	FLÜGGE, Ulf-Ingo Seite 120	GRUMMT, Ingrid Seite 84
BETZ, Heinrich Seite 77	DIEHL, Hans-Werner Seite 119	FREUND, Hans-Joachim Seite 113	GRUSS, Peter Seite 108
BIRBAUMER, Niels Seite 112	DIMMELER, Stefanie Seite 173	FREVERT, Ute Seite 133	HAASS, Christian Seite 158
BIRCHMEIER-KOHLER, Carmen Seite 156	DÖRNER, Dietrich Seite 60	FRIEDERICI, Angela D. Seite 126	HABERMAS, Jürgen Seite 61
BLOCH, Immanuel F. Seite 172	DULLO, Wolf-Christian Seite 157	FROMMER, Wolf-Bernd Seite 134	HACKBUSCH, Wolfgang Seite 109
BOEHM, Thomas Seite 125	EBELING, Karl Joachim Seite 71	FROTSCHER, Michael Seite 102	HÄNSCH, Theodor W. Seite 78
BORCHARDT, Knut Seite 66	ECKHARDT, Bruno Seite 157	FUCHS, Georg Seite 126	HARDER, Günter Seite 72
BORNKAMM, Georg W. Seite 94	ENDERS, Dieter Seite 101	FÜRSTNER, Alois Seite 139	HARTL, Franz-Ulrich Seite 159
BRANDSTETTER, Gabriele Seite 167	ERDMANN, Volker A. Seite 74	GALL, Lothar Seite 71	HASINGER, Günther Seite 174
BREER, Heinz Seite 132	ERNSTING, Nikolaus P. Seite 132	GAUSS, Jürgen Seite 173	HAUG, Walter Seite 72
BRINKSMEIER, Ekkard Seite 138	ERTL, Gerhard Seite 88	GEISEL, Theo Seite 108	HÄUSSINGER, Dieter Seite 89
BROY, Manfred H.B. Seite 106	ERTMER, Wolfgang Seite 125	GENZEL, Reinhard Seite 83	HAVERICH, Axel Seite 114
BUCHMANN, Johannes Seite 100	ESNAULT, Hélène Seite 162	GIESE, Bernd Seite 67	HEBER, Ulrich Seite 61
BUKAU, Bernd Seite 138	EYSEL, Ulf Seite 107	GLEITER, Herbert Seite 78	HENGARTNER, Thomas Seite 159

Leibniz-Preisträger 1986 bis 2005

HENGGE-ARONIS, Regine Seite 135	JÜRGENS, Gerd Seite 115	LAHIRI, Aditi Seite 145	MLYNEK, Jürgen Seite 97
HENTZE, Matthias W. Seite 144	KABLITZ, Andreas Seite 127	LANGE, Otto Ludwig Seite 61	MONIEN, Burkhard Seite 96
HERBERT, Ulrich Seite 140	KAHMANN, Regine Seite 103	LANGEWIESCHE, Dieter Seite 121	MONYER, Hannah Seite 169
HERITIER, Adrienne Seite 111	KEPPLER, Hans Seite 151	LEHNER, Christian F. Seite 130	MOSBRUGGER, Volker Seite 141
HERRMANN, Wolfgang A. Seite 68	KLAUER, Karl Christoph Seite 168	LEO, Karl Seite 161	MOST, Glenn W. Seite 110
HERZIG, Peter M. Seite 144	KLEIN, Rupert Seite 163	LILL, Roland Seite 164	MÜLLER, Ingo Seite 73
HIJIYA-KIRSCHNEREIT, Irmela Seite 95	KLEIN, Wolfgang Seite 121	LOHSE, Martin Johannes Seite 141	MÜLLER, Rolf Seite 91
HILDENBRAND, Werner Seite 73	KLEINER, Matthias Seite 128	LÜBBE-WOLFF, Gertrude Seite 146	MÜLLER, Stefan Seite 147
HIRZINGER, Gerhard Seite 114	KLEINKNECHT, Konrad Seite 85	LÜHRMANN, Reinhard G. Seite 122	MULZER, Johann Seite 110
HOFFMANN, Karl-Heinz Seite 90	KLIEGL, Reinhold Seite 160	LÜST, Dieter Seite 146	NEHER, Erwin Seite 69
HÖLDOBLER, Bert Seite 84	KNOCHEL, Paul Seite 128	MARKSCHIES, Christoph Seite 153	NIEHRS, Christof Seite 165
HOTZ, Günter Seite 68	KNUST, Elisabeth Seite 129	MARQUARDT, Wolfgang Seite 154	NÜSSLEIN-VOLHARD, Christiane Seite 62
HUISKEN, Gerhard Seite 163	KOCH, Stephan W. Seite 129	MAUL, Stefan M. Seite 130	OCKENFELS, Axel Seite 175
HURT, Eduard C. Seite 150	KOCKA, Jürgen Seite 95	MAYR, Ernst Seite 131	OLDEROG, Ernst-Rüdiger Seite 106
JÄCKLE, Herbert Seite 62	KONNERTH, Arthur Seite 151	MEHLHORN, Kurt Seite 68	ONCKEN, Onno Seite 135
JAHN, Reinhard Seite 145	KONRAD, Ulrich Seite 152	MENZ, Joachim Seite 96	PÄÄBO, Svante Seite 97
JANSEN, Martin Seite 86	KOSCHORKE, Albrecht Seite 164	MENZEL, Randolph Seite 90	PAPE, Hans-Christian Seite 142
JENTSCH, Stefan Seite 109	KOWALSKY, Wolfgang Seite 160	MEYER AUF DER HEIDE, Friedhelm Seite 96	PARZINGER, Hermann Seite 136
JENTSCH, Thomas Seite 115	KRÄTSCHMER, Wolfgang Seite 103	MICHEL, Hartmut Seite 62	PAUL, Wolfgang J. Seite 68
JOST, Jürgen Seite 102	KRÖNKE, Martin Seite 152	MILBERG, Joachim Seite 79	PETERMANN, Klaus Seite 104
JUNG, Christian Seite 174	KÜPPER, Joachim Seite 153	MITTELSTRASS, Jürgen Seite 79	PETERS, Norbert Seite 85

Leibniz-Preisträger 1986 bis 2005

PEUKERT, Wolfgang Seite 175	SAMWER, Konrad Seite 171	SOLL, Jürgen Seite 169	WAGNER, Richard Seite 87
PEYERIMHOFF, Sigrid D. Seite 80	SARNTHEIN, Michael Seite 82	SPIESS, Hans Wolfgang Seite 75	WAGNER, Rudolf G. Seite 105
PFANNER, Nikolaus Seite 169	SCHÄFER, Fritz Peter Seite 63	STEGLICH, Frank Seite 64	WALENTA, Albert H. Seite 64
PFEFFER, Klaus D. Seite 170	SCHÄFER, Peter Seite 111	STETTER, Karl Otto Seite 76	WARNATZ, Jürgen Seite 105
PINKAL, Manfred Seite 147	SCHLEICH, Wolfgang Seite 116	STOCK, Reinhard Seite 81	WARNKE, Martin Seite 93
PRINZ, Wolfgang Seite 104	SCHLICHTING, Ilme Seite 148	STÖFLER, Dieter Seite 87	WEGENER, Martin Seite 149
RAABE, Dierk Seite 170	SCHMIDBAUR, Hubert Seite 68	STOLLBERG-RILINGER, Barbara Seite 176	WEILAND, Thomas Seite 76
RADEMANN, Klaus Seite 132	SCHMIDT, Manfred G. Seite 116	STOLLEIS, Michael Seite 92	WEILER, Elmar W. Seite 117
RAIBLE, Wolfgang Seite 98	SCHMINCKE, Hans-Ulrich Seite 92	STRECKER, Manfred R. Seite 171	WELZL, Emo Seite 118
RAMMENSEE, Hans-Georg Seite 98	SCHNEIDER, Peter Seite 94	STREMMEL, Wolfgang Seite 81	WERNER, Hans-Joachim Seite 148
RAPOPORT, Michael Seite 94	SCHNICK, Wolfgang Seite 123	TEMPS, Friedrich Seite 148	WESS, Julius Seite 65
REETZ, Manfred T. Seite 80	SCHNORR, Claus-Peter Seite 100	THAUER, Rudolf K. Seite 70	WILLKE, Helmut Seite 111
REHBERG, Ingo Seite 136	SCHULZE, Winfried Seite 124	THIEDE, Jörn Seite 82	WOLF, Hubert Seite 166
REITNER, Joachim Seite 122	SCHÜTH, Ferdi Seite 165	TÜNNERMANN, Andreas Seite 176	WÖRNER, Gerhard Seite 131
RETH, Michael G. Seite 123	SCHÜTZ, Günther Seite 75	ULLRICH, Joachim H. Seite 142	ZENNER, Hans-Peter Seite 70
RIEDEL, Hermann Seite 91	SCHWARZ, Helmut Seite 86	VEITH, Michael Seite 88	ZIEGLER, Günter M. Seite 155
RITTER, Helge Seite 154	SCHWEIZER, Thomas Seite 117	VEIZER, Ján Seite 99	ZIMMERMANN, Reinhard Seite 124
ROESKY, Herbert W. Seite 74	SEIDEL, Hans-Peter Seite 166	VESTWEBER, Dietmar Seite 137	ZINK, Thomas Seite 94
SAENGER, Wolfram Seite 74	SEIFERT, Friedrich A. Seite 69	VIEHWEG, Eckart Seite 162	ZIPPELIUS, Annette Seite 137
SAHM, Peter R. Seite 63	SHELDRIK, George M. Seite 74	VOLLERTSEN, Frank Seite 161	
SAKMANN, Bert Seite 69	SIMON, Arndt Seite 86	WACHINGER, Burghart Seite 72	

Quellen

Kapitel 1

Die wichtigsten Quellen zur Geschichte des Leibniz-Preises sind persönliche Schilderungen der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie ihre Zwischen- und Abschlussberichte über die Verwendung der Leibniz-Preisgelder. Hinzu kommen die Laudationes, mit denen die Ausgezeichneten bei den Preisverleihungen gewürdigt wurden. Die biographische Skizze zu Gottfried Wilhelm Leibniz folgt Eike Christian Hirschs Biographie „Der berühmte Herr Leibniz“ (München 2000), Wilhelm Weischedels Ausführungen über Leibniz in „Die philosophische Hintertreppe“ (München 1993) und Johann Hirschbergers „Geschichte der Philosophie“ (Frankfurt am Main 1980). Der Abschnitt über die Vorgeschichte des Leibniz-Preises stützt sich vor allem auf schriftliche und mündliche Erinnerungen der ehemaligen DFG-Präsidenten Professor Eugen Seibold und Professor Hubert Markl sowie auf Schriftwechsel und Sitzungsprotokolle aus der DFG-Geschäftsstelle.

Für manchen wertvollen Gedanken zum Verhältnis von Wissenschaft und Märchen dankt der Autor dem früheren DFG-Präsidenten Professor Wolfgang Frühwald.

Kapitel 2

Die Kurzporträts aller bisherigen 250 Leibniz-Preisträger basieren in erster Linie auf Angaben, die von den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern im Verleihungsjahr gemacht wurden, und hier vor allem auf Darstellungen ihrer Forschungsschwerpunkte. Zweite wichtige Quelle sind die Laudationes, mit denen der jeweilige Präsident der DFG bei den Preisverleihungen die Ausgezeichneten in anschaulicher und oft sehr persönlicher Weise würdigte. Ergänzend wurden journalistische Beiträge sowie Pressematerial von DFG, Hochschulen und anderen Forschungseinrichtungen ausgewertet.

Abbildungen

- S. 7 Bundespräsidialamt
- S. 10, 21, 23, 40 Fotostudio Querbach, Wesseling
- S. 12, 58, 178 Böll & Fischer GbR
- S. 14, 35 Brüder Grimm Museum Kassel
- S. 15 Gottfried Wilhelm Leibniz-Bibliothek – Niedersächsische Landesbibliothek Hannover
- S. 17 Presse- und Informationsamt der Bundesregierung/ Bundesbildstelle
- S. 19 Deutsche Forschungsgemeinschaft
- S. 24 mauritius images
- S. 26 NASA and G. Bacon (STScI)
- S. 30 PhotoDisc
- S. 29 adpic Bildagentur
- S. 31 Hamburger Verkehrsverbund
- S. 32 Institut für Robotik und Mechatronik Oberpfaffenhofen
- S. 33 Gert Weigelt, Köln
- S. 38, 41, 49 Deutsches Archäologisches Institut Berlin
- S. 44 MPI für extraterrestrische Physik, Garching
- S. 45 Eric Lichtenscheidt, Bonn
- S. 46 Göttinger Zentrum Geowissenschaften GZG
- S. 47 Universität Konstanz/Pressestelle
- S. 48 Ulrich Martin, Medizinische Hochschule Hannover
- S. 51 picture-alliance/dpa
- S. 53 TAV-OR Photography, Jerusalem
- S. 55 BMW AG
- S. 56 Philip Morris Stiftung
- S. 72 Jü Killmann (Porträt Wachinger)
- S. 73 Schafgans (Porträt Hildenbrand)
- S. 73 TU Berlin/Pressestelle (Porträt Müller)
- S. 74 Fotostudio Wilder (Porträt Roesky)
- S. 158 Christoph Papsch (Porträt Famulok)



Marco Finetti

ist Bildungs- und Wissenschaftsjournalist bei der *Süddeutschen Zeitung (SZ)*, von deren Bonner Büro aus er sich vor allem mit hochschul- und forschungspolitischen Themen befasst. Geboren 1965, studierte er Neuere und Mittlere Geschichte, Politikwissenschaft sowie Publizistik und Kommunikationswissenschaft in Münster und arbeitete danach unter anderem als Leitender Redakteur bei der *Deutschen Universitäts-Zeitung (DUZ)*, als freier Autor für *DIE ZEIT*, *Der Spiegel* und mehrere Hörfunksender sowie in verschiedenen Ressorts der *SZ*. Er ist Autor und Co-Autor diverser Bücher zu Wissenschaft und Wissenschaftspolitik in Deutschland und zum selben Thema auch Lehrbeauftragter an mehreren Hochschulen.

Der Leibniz-Preis ist der höchstdotierte deutsche Wissenschaftspreis. Seit 20 Jahren erhalten herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler diese bedeutende Auszeichnung: bisher 250-mal märchenhafte Freiheit für die Spitzenforschung!

Dieses Buch erzählt die Geschichte des Preises von seiner Entstehung bis zum heutigen Tag und stellt die Preisträger und ihre Forschung vor.



Leibniz-Preis

Gottfried Wilhelm Leibniz
1646 – 1716