



Schloss Albrechtsberg,
Dresden

Die Verleihung des Innovationspreises 2003

Sehr geehrte Preisträger, meine sehr verehrten Damen und Herren,

zullererst möchte ich die Gelegenheit nutzen, die Dresdner Bürger ganz herzlich zu beglückwünschen! Sie sind einen enormen Schritt weitergekommen in dem ehrgeizigen Projekt Frauenkirche. Vor wenigen Tagen wurden sie zum ersten Mal angeschlagen, die Glocken der Frauenkirche. „Friede sei ihr erst Geläute“ war die von Schiller entliehene Botschaft dazu. Auch als Gast hier in Dresden kann ich mich nie ganz der Faszination dieses Bauwerkes entziehen. Faszinierend auch die Glocken selbst und Respekt den Menschen, die solch imposante und klanggewaltige Instrumente herstellen. Wir sprechen von einer Kunst, die nur ganz wenige beherrschen, von einer außergewöhnlichen Arbeit!

Auszüge aus der Rede von
Jürgen von Kuczowski,
Vorsitzender des Kuratoriums



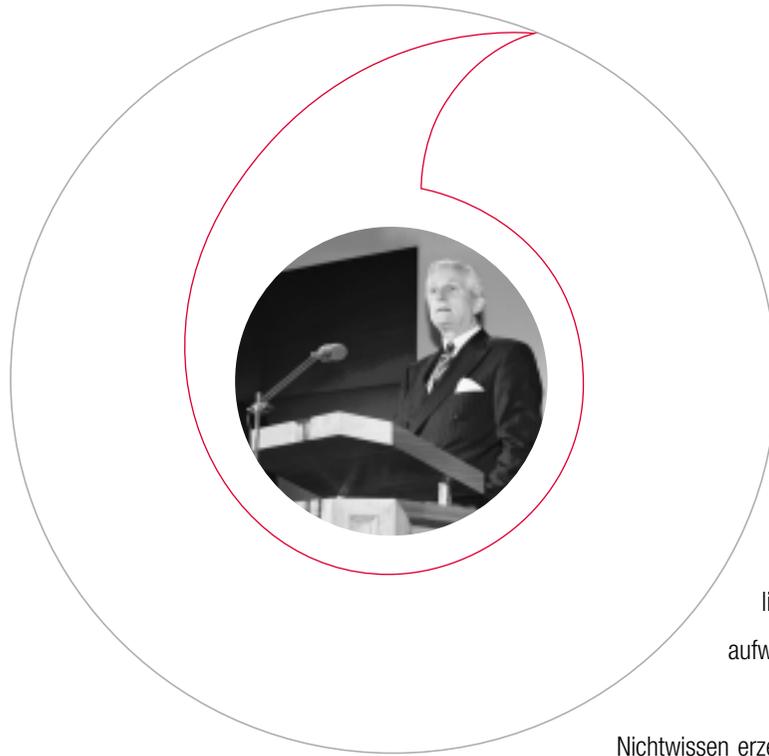
Mit außergewöhnlichen Arbeiten haben wir es auch einmal im Jahr hier bei der Vodafone-Stiftung für Forschung zu tun. Und mit außergewöhnlichen Menschen, die diese Arbeiten für uns alle erlebbar machen. Ich begrüße Sie recht herzlich zur siebten Verleihung des

Innovationspreises. Warum haben gerade diese drei jungen Forscher das Rennen gemacht? Die Begründung lautet: Die drei Arbeiten geben der Weiterentwicklung des Mobilfunks weltweit nachhaltige Innovationsimpulse. Und Innovationskraft ist die Grundlage für Wachstum und Wertsteigerung jedes gesunden Unternehmens. Mehr noch: Innovation ist der Motor der industriellen Volkswirtschaft. Innovation darf aber kein Selbstzweck sein, sondern sollte letztlich nur einem Ziel dienen: dem Nutzer einer Technologie, also dem Menschen, immer einen zusätzlichen Vorteil zu verschaffen. Technologischer Fortschritt soll das Leben bequemer machen, mehr Spaß bringen oder Zeit, Aufwand und Kosten reduzieren. Normen überwinden, das Neue denken und umsetzen – dazu braucht der Mensch geeignete Rahmenbedingungen. Leider ist das Engagement des Staates bei Forschung und Entwicklung weiter rückläufig. Mit knapp 2,5% vom Bruttoinlandsprodukt liegt Deutschland international nur an 7. Stelle. Und mit nur 6.000 Absolventen der Elektro- und Informationstechnik wird 2003 ein neuer Tiefstand an Ingenieurnachwuchs in Deutschland erreicht.

So werden wir unsere Zukunft nicht meistern! Nur ein hoher technischer Bildungsstand kann gewährleisten, dass wir den wirtschaftlich-technischen und gesellschaftlich-sozialen Wandel verkraften können. Unser Land braucht ein effizienteres Bildungssystem mit mehr Wettbewerb und Flexibilität. Was bedeutet das konkret? Erstens mehr Wettbewerb zwischen Schülern und Studenten um die besten Schulen und Hochschulen. Zweitens mehr Wettbewerb zwischen den Schulen und Hochschulen um die besten Schüler und die besten Lehrpersonen. Darüber hinaus notwendig ist eine grundsätzliche Änderung unserer Einstellung zum Thema Lernen. Handwerk und Industrie prägten früher Werte wie Sicherheit und Kontinuität – auch in der Bildung und Ausbildung. Unser Wissen jedoch entwickelt sich exponentiell. Das Internet hat die Grenzen von Raum und Zeit aufgehoben. Deshalb gelten für die Zukunft neue Maßstäbe wie Dynamik und Reaktionsgeschwindigkeit sowie die Fähigkeit zur Beherrschung von Zuständen der Unsicherheit und zur Gestaltung von konti-



Das Grußwort

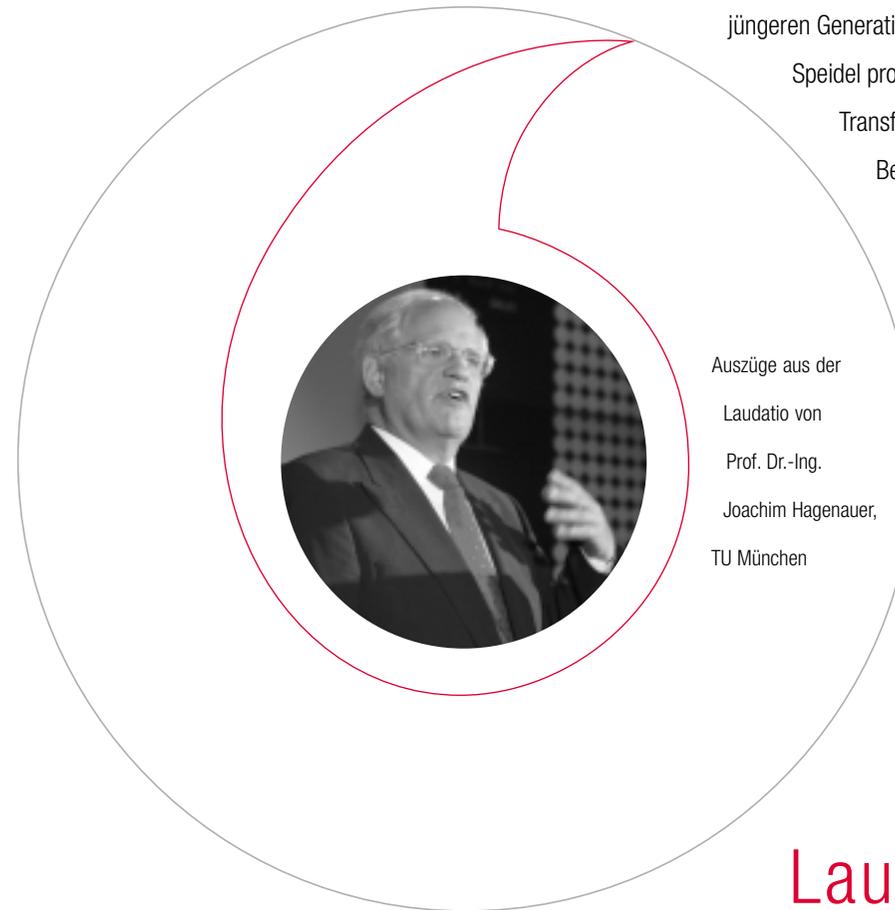


nuierlichem Wandel. Der Schlüssel dazu ist lebenslanges Lernen und „training on the job“. Ich bin fest davon überzeugt, dass wir die ökonomischen, ökologischen und sozialen Herausforderungen unserer Zeit nur durch Offenheit und Akzeptanz von kreativen technischen Innovationen bewältigen werden. Wie soll eine Gesellschaft wie die unsrige allerdings offen für neue Technologien sein, wenn sie laut PISA-Studie gerade bei naturwissenschaftlichen Themen im Durchschnitt eklatante Wissenslücken aufweist?

Nichtwissen erzeugt oft Verunsicherung, Ablehnung – im schlimmsten Fall Angst. Und das sind genau die Symptome, mit denen wir heute zu kämpfen haben, vom Transrapid über Genforschung bis hin zu der Diskussion über Elektromog. Nur über mehr Wissen gelangen die Menschen zu Verstehen und damit zu Akzeptanz. Und vielleicht sogar zu einer Spur Begeisterung. Mit dieser Herkules-Aufgabe dürfen wir unsere Bildungspolitiker nicht alleine lassen! Die Schaffung eines innovationsfreundlichen Klimas ist auch eine originäre Zukunftsaufgabe der Wirtschaft selbst. Auch in diesem Sinne versteht sich der Innovationspreis, den die Vodafone-Stiftung inzwischen schon seit sieben Jahren auslobt. Unsere Hoffnung ist, damit nicht nur den technologischen Fortschritt selbst, sondern auch die Lust daran zu fördern. Unsere Hoffnung ist auch, dass Sie, liebe Preisträgerin und Preisträger gewissermaßen als Botschafter diesen innovativen Geist hinaustragen in die Gesellschaft. Ich danke Ihnen für Ihr Kommen und freue mich auf einen festlichen Abend mit Ihnen.

Wie sieht ein idealer Kandidat für den Innovationspreis der Vodafone-Stiftung aus?

Er ist jung und innovativ. Er kommt aus Deutschland, dem Ursprungsland von Mannesmann/Vodafone. Er hat einen entscheidenden Beitrag zur Verbesserung der Mobilfunktechnologie geleistet. Er hat diese geniale, innovative Idee ganz alleine gehabt. Mit anderen Worten, wir haben hier den idealen Preisträger des Innovationspreises 2003 der Vodafone-Stiftung.



Stephan ten Brink ist einer der kreativsten und brilliantesten deutschen Wissenschaftler der jüngeren Generation – erst 32 Jahre jung. Er hat in Stuttgart studiert und bei Professor Speidel promoviert. Mit seiner Erfindung der so genannten „Extrinsic Information

Auszüge aus der
Laudatio von
Prof. Dr.-Ing.
Joachim Hagenauer,
TU München

Transfer (EXIT) Charts“ hat er die entscheidende Methode zur Analyse und Bewertung der so genannten Turbo-Codes geliefert. Die 1993 erfundenen Codes zur automatischen Fehlerkorrektur sind derzeit in UMTS und in vielen anderen Kommunikationssystemen wie beim digitalen Rundfunk und bei der Raumfahrtkommunikation standardisiert. Sie erlauben die Annäherung an die 1948 durch Claude E. Shannon gesetzten absoluten Grenzen der Kommunikation bis auf Zehnteldezibel. Erst Stephan ten Brink hat eine Methode entwickelt, welche das iterative Verhalten der Turbo Codes erklärt und es so gestattet, neue fehlersichernde Codes zu entwickeln. Mit einfachen verketteten Codes, bestehend aus Wiederholungs-codes und einfachen Scramblern, welche die Shannon-Grenze bis auf 0,05 dB erreichen – ein Ergebnis, nach

Laudatio Innovationspreis

dem manche Codierungstheoretiker 50 Jahre lang gesucht haben. Das Turbo-Prinzip, das die bei der Codierung erforderliche Iteration und den Austausch so genannter extrinsischer Iteration beinhaltet, lässt sich auf fast alle Gebiete der Nachrichtenübertragung anwenden. Die EXIT-Charts von Stephan ten Brink werden bei fast jeder Optimierung eingesetzt, also bei Mehrantennensystemen (MIMO), Entzerrern, gemeinsamer Quellen- und Kanalcodierung, codierter Modulation, Mehrbenutzersystemen und bei seriell verketteten Codes aller Art. Damit wird die Leistungseffizienz verbessert, also eine kleinere Abstrahlleistung und/oder eine erhöhte Nutzerzahl bei Mobilfunksystemen erreicht.

Die Methoden, die Stephan ten Brink anwendet, zeigen sein hohes Können in der Informationstheorie, der Nachrichten- und Codierungstheorie sowie in den Optimierungsverfahren, aber auch in der praktischen Implementierung. Dr.-Ing. Stephan ten Brink ist ein sehr produktiver und sprachgewandter Wissenschaftler, was seine 30 Veröffentlichungen in den letzten 5 Jahren zeigen. Die meisten davon sind in den letzten 2 Jahren erschienen. Er wurde in schwierigen Zeiten von den Lucent Bell Labs eingestellt, wo er noch heute als „Member of Technical Staff“ hohes Ansehen genießt. Dort ist er nicht nur mit theoretischen Arbeiten, sondern auch mit der VLSI-Implementierung von Kommunikationssystemen befasst. Für die Jury, für die ich hier spreche, war und ist Stephan ten Brink der ideale Preisträger des Innovationspreises der Vodafone-Stiftung.

Innovationspreisträger:
Dr.-Ing. Stephan ten
Brink, Bell Labs Lucent
Technologies, USA



Liebe Preisträger, sehr geehrte Festgäste,

ich habe die außerordentliche Ehre und Freude, die diesjährigen Träger des Förderpreises der Vodafone-Stiftung für Forschung vorstellen zu dürfen. Beide stammen aus Aachen; sie haben an der RWTH Aachen studiert und dort ihre nun preisgekrönten Arbeiten angefertigt.

Frau **Diplom-Psychologin Susanne Bay** hat 1999 ihr Hauptstudium in Arbeits-, Betriebs- und Organisationspsychologie begonnen und nach drei Jahren ihre Diplomarbeit mit dem Thema „Handynutzer von morgen: Wie Kinder Mobiltelefone bedienen und deren Funktionalität mental repräsentieren“ vorgelegt. Frau Bay, Sie haben wirklich innovative Untersuchungen durchgeführt, Ihre Ergebnisse sind überraschend und wegweisend. Ihre Empfehlungen an die Hersteller werden sicher mit großem Interesse wahrgenommen. Ich gratuliere Ihnen herzlich zur Verleihung des Förderpreises der Vodafone-Stiftung für Forschung.

Herr **Dr.-Ing. Jörg Habetha** hat 1992 das Studium der Elektrotechnik begonnen und 1997 mit dem Diplom im Schwerpunkt Nachrichtentechnik abgeschlossen. In den folgenden drei Jahren ist seine Dissertation entstanden, die sich mit dem „Entwurf eines clusterbasierten ad hoc Funknetzes“ beschäftigt. Herr Habetha hat für diese dynamischen und komplexen dezentralen Netze Algorithmen zur Organisation und Nachrichtenbehandlung entwickelt. Seine Untersuchungen stellen einen deutlichen Fortschritt in einem hochaktuellen Gebiet dar. Herr Habetha, ich gratuliere Ihnen herzlich zur Verleihung des Förderpreises der Vodafone-Stiftung für Forschung.

Auszüge aus den
Laudationes von
Prof. Dr. rer. nat.
Rudolf Mathar,
RWTH Aachen



Laudationes Förderpreise

Innovationspreis

Dr.-Ing. Stephan ten Brink, Jahrgang 1970

- 1997 Abschlussarbeit zum Thema „Optischer Codemultiplex“
- 1997 Dipl.-Ing. der Elektrotechnik und Informationstechnik, Universität Stuttgart
- 2000 Doktorarbeit zum Thema „Iterative Decodierung“ Institut für Nachrichtenübertragung, Universität Stuttgart
- 2001 Dr.-Ing. mit „summa cum laude“



Förderpreise

Dipl.-Psych. Susanne Bay, Jahrgang 1976

- 1999 Praktikum in der Personalberatung Audit Service, São Paulo, Brasilien
- 2001 Studentische Mitarbeiterin am Institut für Arbeitswissenschaft der RWTH Aachen
- 2002 Studium der Psychologie an der RWTH Aachen, Diplom mit „sehr gut“
- 2002 Doktorandin im Bereich kognitive Ergonomie am Institut für Psychologie der RWTH Aachen



Dr.-Ing. Jörg Habetha, Jahrgang 1972

- 1997 Studium der Elektrotechnik an der RWTH Aachen Stipendiat der Prof. Dr. Koepchen Studienstiftung
- 1997 Dipl.-Ing., Abschluss an der RWTH Aachen mit der Durchschnittsnote 1,0
- 1997 Verleihung des Grades eines französischen Dipl.-Ing. der École Centrale des Arts et Manufactures, Paris
- 2001 Dipl.-Kfm., Abschluss an der RWTH Aachen mit der Durchschnittsnote 1,0



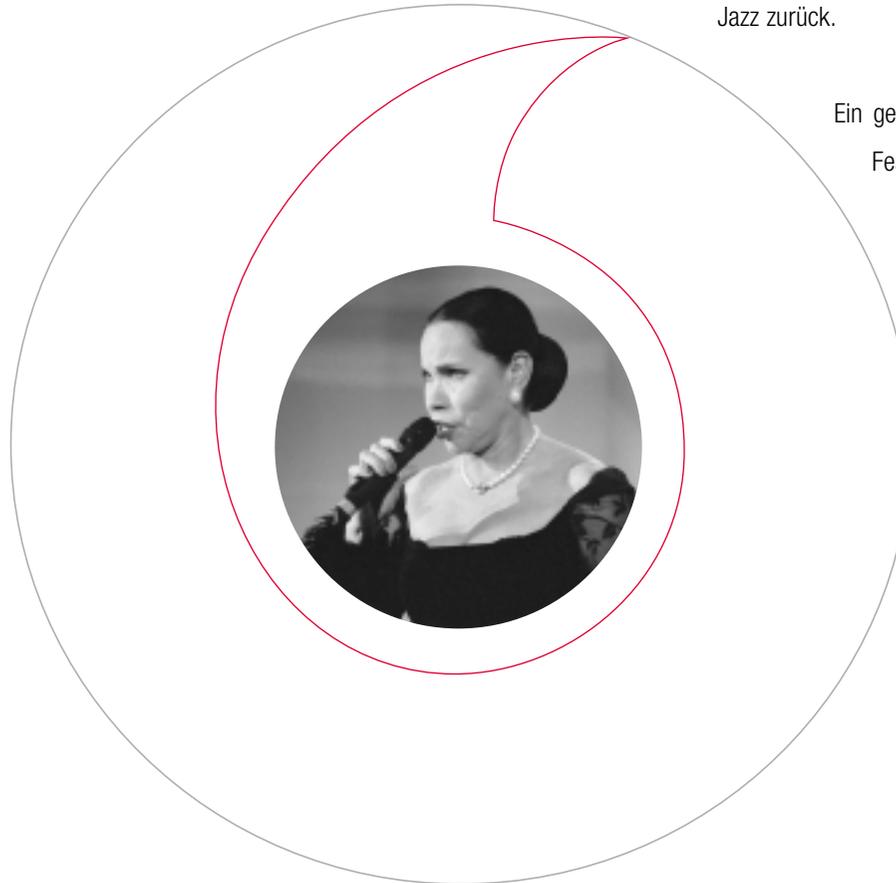
Die Preisträger 2003

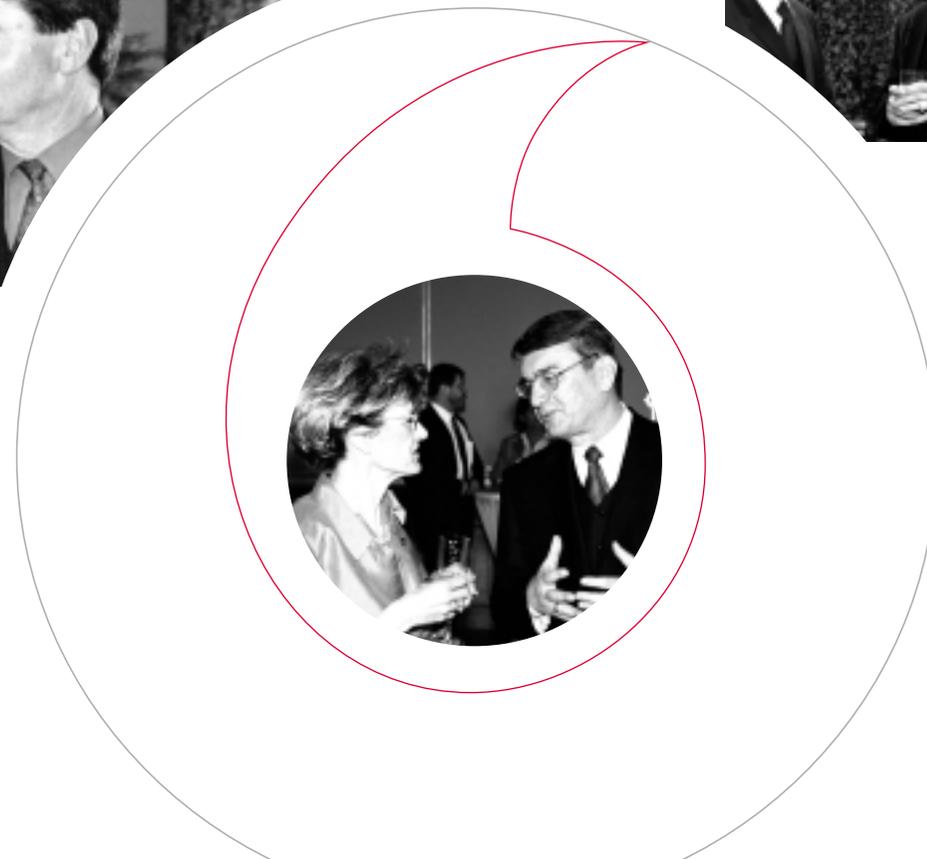
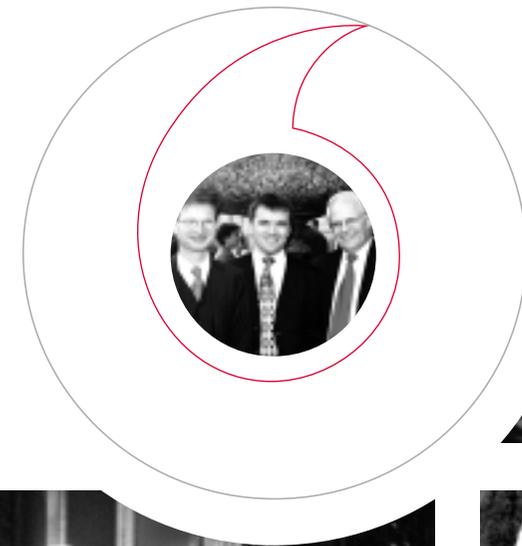
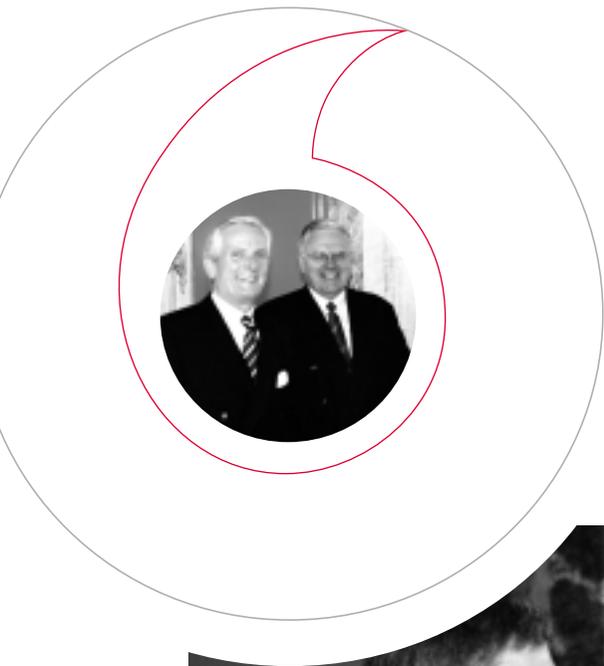
Die anspruchsvolle musikalische Note des Abends setzte eine hochkarätige Künstlerin, die in ihrem bewegten Leben schon Zuhörer auf vielen Bühnen dieser Welt begeistert hat – Olivia Molina. Die in Kopenhagen geborene Mexikanerin trat bereits mit 14 Jahren in den berühmten Jazz-Clubs von Acapulco und Mexico City auf. Dann verschlug es die stimmungswaldrige Künstlerin nach Deutschland. Die Bandbreite dieses Multitalents reicht von Brechts Dreigroschenoper über argentinische Tangomusik bis zu lateinamerikanischen Liedern. Auf der Suche nach ihrer musikalischen Identität kehrte Olivia Molina jetzt nach über dreißig Jahren zum Jazz zurück.

Ein gelungenes Comeback, das dem Festpublikum sichtlich gefiel. Gemeinsam

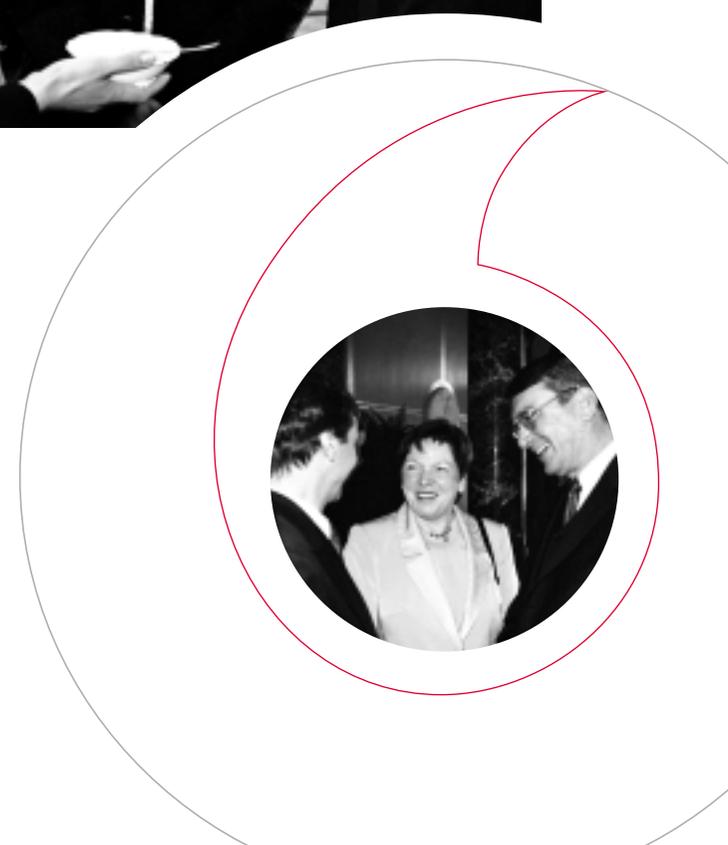
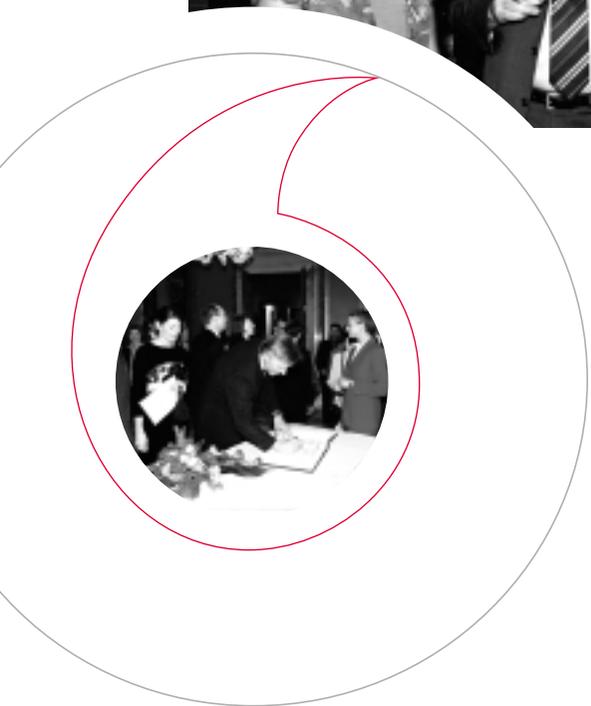
mit dem kongenial harmonisierenden Heribert Kroll Quintett interpretierte sie klassische amerikanische Jazz-Balladen auf ihre ganz eigene wundervolle Art. Mal unerwartet frisch und zupackend wie bei der „Sentimental Journey“ und mal mädchenhaft-naiv hingehaucht wie bei „The Lady is a Tramp“. An diesem Abend konnte die Jazz-Lady ihre ganze musikalische Erfahrung und die Virtuosität ihrer gereiften Stimme voll ausspielen. Vielen Dank, Olivia Molina.

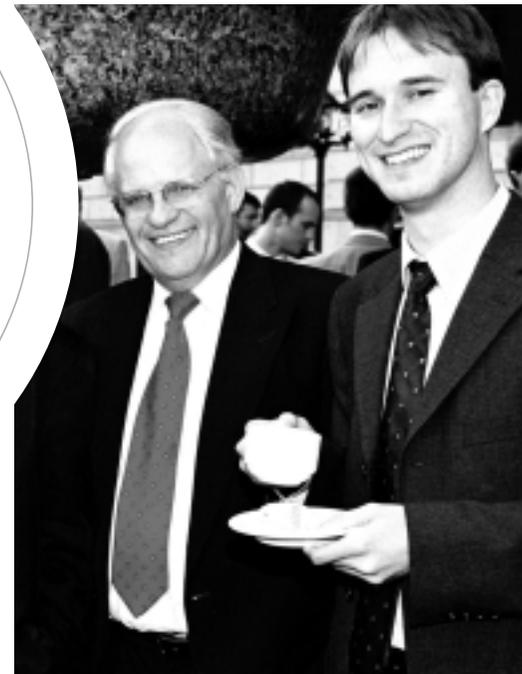
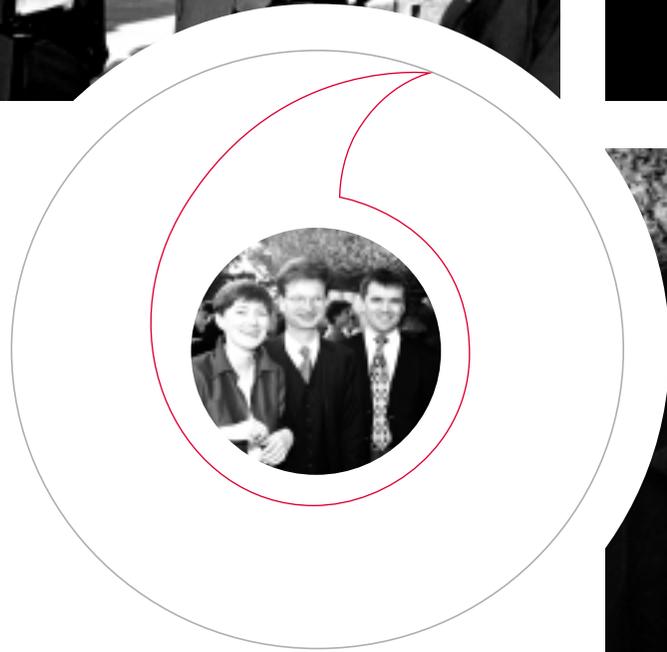
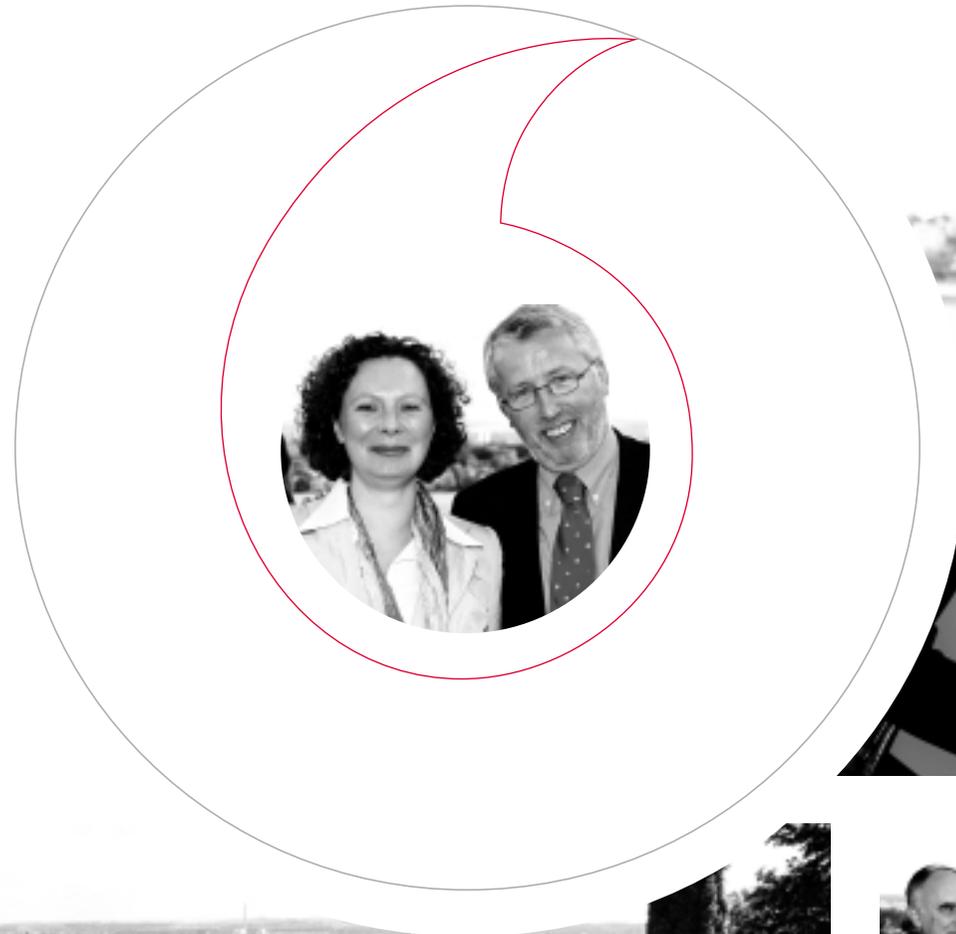
Das Entertainment





Die Gäste





Dipl.-Ing. Regine Bönsch
VDI Nachrichten, Düsseldorf

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Fettweis
Vodafone-Stiftungslehrstuhl Mobile Nachrichtensysteme,
TU Dresden, stellv. Vorsitzender des Kuratoriums

Prof. Dr.-Ing. Joachim Hagenauer
Institut für Informationstechnik, TU München

Dr.-Ing. E. h. Theodor Irmer
Ehem. Direktor Telecommunication Standardization Bureau, ITU Genf

Dr. Eng. h. c. Volker Jung
Mitglied des Vorstands, Siemens AG

Jürgen von Kuczowski
Vorsitzender der Geschäftsführung, Vodafone D2 GmbH,
Vorsitzender des Kuratoriums

Prof. Dr. rer. nat. habil. Achim Mehlhorn
Rektor der TU Dresden, Vorsitzender der Jury

Dr.-Ing. E. h. Peter Mihatsch
Mitglied des Aufsichtsrats, Vodafone D2 GmbH

Prof. Dr. Gerhard Rehbein
Dresden

Dr. phil. Heinz-Rudi Spiegel
Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Mitglied des Kuratoriums

Prof. Dr. oec. habil. Ulrike Stopka
Institut für Wirtschaft und Verkehr, TU Dresden, stellv. Vorsitzende der Jury

Dipl.-Ing. Gerd Tenzer
Berater des Vorstands, Deutsche Telekom AG

Prof. Dr.-Ing. Peter Vary
Institut für Nachrichtengeräte und Datenverarbeitung, RWTH Aachen



Jürgen von Kuczowski
Vorsitzender



Prof. Dr.-Ing. Gerhard Fettweis
stellv. Vorsitzender



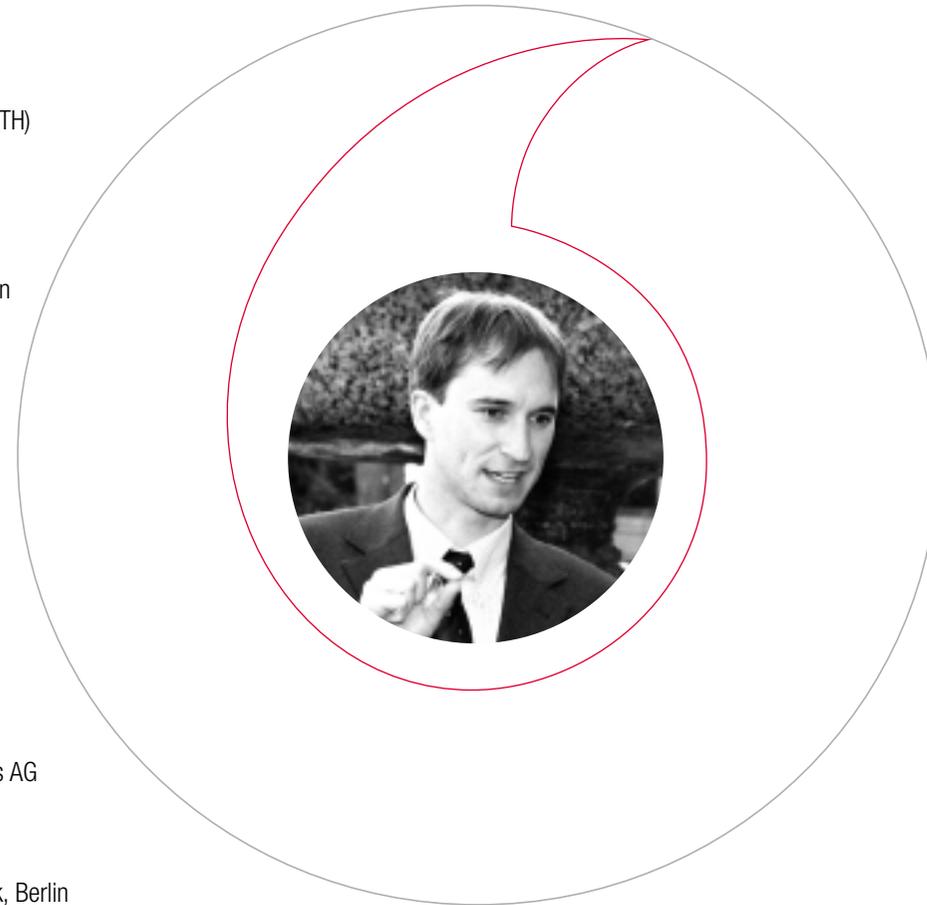
Dr. phil. Heinz-Rudi Spiegel
Mitglied



Die Jury

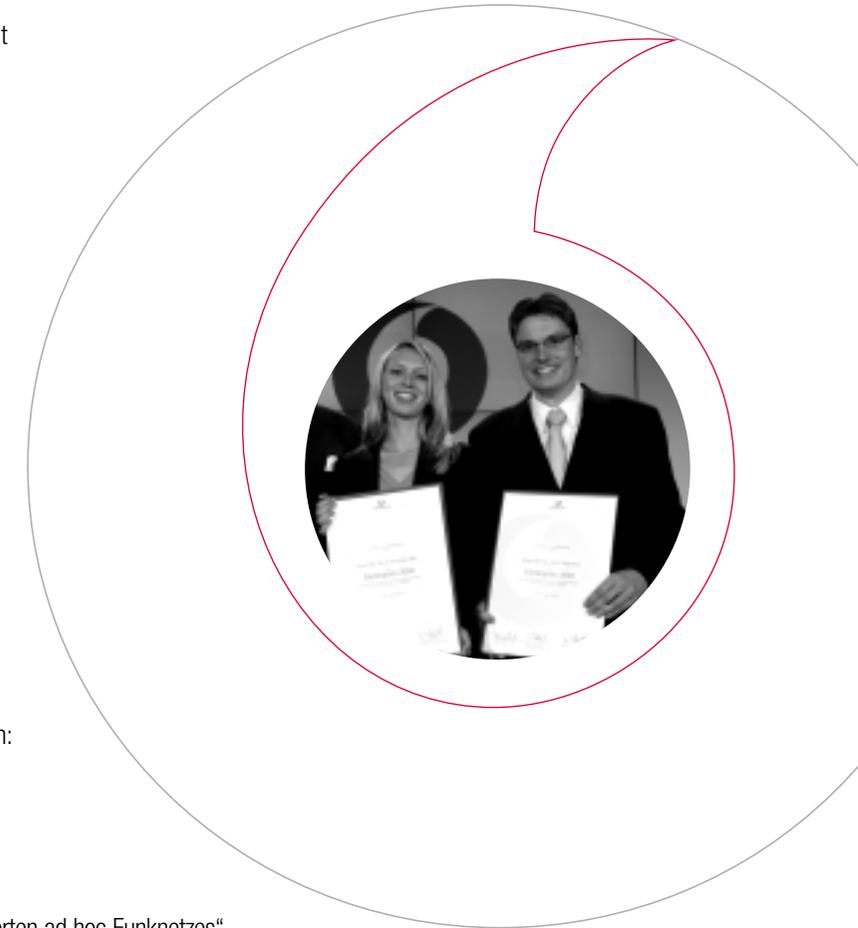
Das Kuratorium

- 1997 Dr.-Ing. Norbert Geng, Universität Karlsruhe (TH)
- 1998 Prof. Dr. techn. Josef A. Nossek,
Technische Universität München
Dr.-Ing. Martin Haardt, Siemens AG, München
Dr.-Ing. Christof Farsakh,
Siemens AG, München
- 1999 Prof. Dr.-Ing. habil. Paul Walter Baier,
Universität Kaiserslautern
- 2000 Prof. Dr. sc. techn. Heinrich Meyr,
RWTH Aachen
Prof. Dr. ir. Marc Moeneclaey,
Universität Gent
Dr.-Ing. Stefan Fechtel, Infineon Technologies AG
- 2001 Dr. rer. nat. Roland Wessäly,
Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik, Berlin
- 2002 Prof. Dr. rer. nat. Rudolf Mathar, RWTH Aachen
- 2003 Dr.-Ing. Stephan ten Brink, Bell Labs Lucent Technologies, USA,
für die Erfindung „Extrinsic Information Transfer (EXIT) Charts“



Die Historie der Innovationspreisträger

- 1997 Dr.-Ing. Thorsten Benkner, Universität GH Siegen
- 1998 Dipl.-Ing. Thomas Schertler, TU Darmstadt
Dipl.-Ing. Gerhard U. Schmidt, TU Darmstadt
- 1999 Dr.-Ing. Tim Fingscheidt, AT&T Labs, USA
- 2000 Dr.-Ing. Ralf Rainer Müller,
Universität Erlangen-Nürnberg
- 2001 Dr.-Ing. Uwe Rauschenbach,
Universität Rostock
Dipl.-Inform. Roger Kehr,
TU Darmstadt
- 2002 Dipl.-Designer Oliver Gerstheimer,
Dipl.-Designer Christian Lupp,
Universität Gesamthochschule Kassel
- 2003 Dipl.-Psych. Susanne Bay, RWTH Aachen,
für ihre Diplomarbeit „Handynutzer von morgen:
Wie Kinder Mobiltelefone bedienen und deren
Funktionalität mental repräsentieren“
Dr.-Ing. Jörg Habetha, RWTH Aachen,
für die Dissertation „Entwurf eines clusterbasierten ad hoc Funknetzes“



Die Historie der Förderpreisträger



Weitere Informationen über
die Vodafone-Stiftung für Forschung,
den Innovationspreis sowie die
Förderpreise finden Sie im Internet unter:

www.vodafone-stiftung-fuer-forschung.de