

mannesmann mobilfunk
Stiftung für Forschung

Innovationspreis 2000

Die Dokumentation

Die Verleihung des Innovationspreises 2000

Museum für Kommunikation, Berlin
Stiftungsfeier 19. Mai 2000





Das Grußwort



Auszüge aus der Rede von
Jürgen von Kuczkowski,
Vorsitzender des Kuratoriums.

Es ist fast 140 Jahre her, dass der Physiker Philipp Reis vor den Mitgliedern der Frankfurter Physikalischen Gesellschaft stolz sein erstes Telefon präsentierte. Statt Begeisterung oder Beifall ruft man ihm zu: „Überflüssig, Spielerei!“ Im Jahre 1903 hält Friedrich Dessauer, Professor für medizinische Physik, einen Vortrag zum Thema „Die Möglichkeiten drahtloser Telegraphie“. Statt Ansporn und Anerkennung erntet er Skepsis und Zweifel.

Meine sehr verehrten Damen und Herren!

Es gibt sie heute noch, diese Widerstände. Grenzen, an die Menschen stoßen, obwohl sie etwas besitzen, was uns alle voranbringen kann. Eine Idee!

Roman Herzog nennt in seiner mittlerweile berühmt gewordenen Rede die Gründe dafür: „Uns fehlt der Schwung zur Erneuerung, die Bereitschaft, Risiken einzugehen, eingefahrene Wege zu verlassen, Neues zu wagen.“ Nun, Herr Herzog, ganz so düster sieht es in Deutschland wohl nicht aus. Im Jahr jener historischen Worte wurde zum ersten Mal der Innovationspreis der Mannesmann Mobilfunk-Stiftung verliehen. Für Wissenschaftler, die



den Impuls zur Neuerung gegeben haben, Wissenschaftler, die über vorhandene Horizonte hinausdenken. Für neue Projekte, welche die so viel gescholtene Forschung und die so oft gepriesene Wirtschaft zusammenbringen. Wie heißt es doch in den Ausschreibungsunterlagen? „... unter besonderer Berücksichtigung

der Praxisrelevanz und der Umsetzbarkeit von Forschungsergebnissen.“

Wissenschaft also nicht für den Elfenbeinturm, Wissenschaft zum Nutzen der Menschen. Um zu ermessen, wie wichtig diese Verbindung ist, versetzen Sie sich bitte in Gedanken zehn Jahre zurück. Telefon im Jackett? Texte, Nachrichten, Bilder und Filme per E-Mail verschicken? Eine freundliche





Stimme im Auto, die uns den Weg weist? Viele Neuerungen übernehmen wir so schnell, dass wir darüber eines vergessen: Irgendwer hat einmal die Idee dafür geboren.

Deutschland macht in Bezug auf das Ideenpotenzial mittlerweile im internationalen Vergleich wieder eine gute Figur. Betrachtet man die Anzahl der angemeldeten Patente, haben wir gegenüber den USA die Nase vorn. Im Bereich Telekommunikation waren es 1993 knapp 2000, heute mehr als 3000.

In Deutschland ist Aufbruchstimmung zu spüren – Mobilkommunikation, Internet und Dienstleistung sind die passenden Stichwörter. Dienstleistung, die neue Arbeitsplätze nach sich zieht.

Bei aller positiven Entwicklung möchte ich aber nicht verschweigen, woran es unserer Meinung nach immer noch fehlt: Forschung und Praxis

können einfach nicht zueinander finden. Deshalb haben wir uns vor vier Jahren entschlossen, herausragende wissenschaftliche Leistungen zu fördern. Leistungen, die das mobile Telefonieren große Schritte voranbrachten. Wäre das früher auch schon so gewesen, hätten Reis, Dessauer und Co. vielleicht noch mehr erfunden, noch weiter gedacht.





Auszüge aus den Laudationes von
Prof. Dr. rer. nat. habil. Achim Mehlhorn,
Vorsitzender der Jury.

Die Laudationes

Meine sehr verehrten Damen und Herren,
hochverehrte Festversammlung, bereits zum
vierten Mal versammeln wir uns heute,
um den Innovationspreis der Mannesmann
Mobilfunk-Stiftung im Stifterverband
der deutschen Wissenschaften sowie den
Förderpreis der Stiftung an Experten
der Kommunikationstechnik zu vergeben. Auch
dieses Jahr bin ich als Vorsitzender der Jury
beauftragt, Ihnen die Preisträger für das Jahr 2000
zu nennen und sie Ihnen vorzustellen. Was die
Verleihung des Hauptpreises für 2000 betrifft, gab es in
diesem Jahr einen besonders überragenden Kandidaten,
für den Fachleute aus aller Welt votierten und der durch seine
überaus kreative und erfolgreiche Tätigkeit als





Hochschullehrer, als Forscher und als Unternehmer ein ganz einzigartiges Persönlichkeitsprofil verkörpert, das unseren hohen Respekt und unsere tiefe Bewunderung hat. Der Innovationspreis der Mannesmann Mobilfunk-Stiftung für Forschung wird in diesem Jahr Herrn Prof. Dr. Heinrich Meyr von der RWTH Aachen für seine zukunftsweisenden Forschungsarbeiten über Algorithmen für volldigitale integrierte Funkempfänger verliehen. Gemeinsam mit ihm stehen zwei Koautoren seines letzten Buches über dieses Fachgebiet, die Herren Prof. Dr. Marc Moeneclaeys von der Universität Gent in Belgien und Dr. Stefan Fechtel von der Firma Infineon Technologies AG München, auf der höchsten Stufe der diesjährigen Innovationspreisverleihung.

Der Förderpreis der Mannesmann Mobilfunk-Stiftung soll besonders junge, begabte Nachwuchswissenschaftler erreichen und sie in ihrer weiteren Arbeit unterstützen und beflügeln. Es ist mir eine besondere Freude, dass die Stiftung den Förderpreis 2000 an Herrn Dr. Ralf Reiner Müller, seit dem 1. Mai 2000 am neu gegründeten Forschungszentrum Telekommunikation in Wien tätig, vergeben will. Herr Dr. Müller erhält den Förderpreis insbesondere für seine Dissertation „Power and Bandwidth Efficiency of Multiusersystems with Random Spreading“, die er von 1996 bis 1999 unter Leitung von Herrn Prof. Dr.-Ing. Johannes Huber an der Universität Erlangen/Nürnberg angefertigt hat.

Die Preisträger 2000

Innovationspreis



Prof. Dr. sc. techn. Heinrich Meyr, Jahrgang 1941

- 1963 Studium der Elektrotechnik, ETH Zürich
- 1968 Entwicklungsingenieur, Maschinenfabrik Oerlikon
- 1974 Externe Promotion, ETH Zürich
- 1977 Professur für Elektrotechnik und Leitung des Lehrstuhls für integrierte Signalverarbeitungssysteme (ISS), RWTH Aachen
- 1998 Gastprofessur, University of California, Berkeley



Prof. Dr. ir. Marc Moeneclaey, Jahrgang 1955

- 1973 Studium der Elektrotechnik, Universität Gent
- 1983 Promotion, Universität Gent
- 1999 Professur für Telekommunikation und Informationsverarbeitung, Universität Gent



Dr.-Ing. Stefan Fechtel, Jahrgang 1960

- 1981 Studium der Elektrotechnik, RWTH Aachen
- 1985 Fortsetzung des Studiums, Graduate School, University of Kansas
- 1993 Promotion bei Prof. Dr. Heinrich Meyr, RWTH Aachen
- 1997 Entwicklungsingenieur, Infineon Technologies AG

Förderpreis



Dr.-Ing. Ralf Reiner Müller, Jahrgang 1970

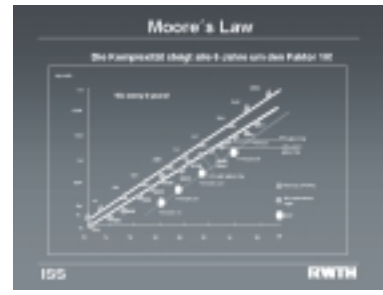
- 1990 Studium der Elektrotechnik, Universität Erlangen
- 1999 Promotion bei Prof. Dr.-Ing. Johannes Huber, Universität Erlangen
- 2000 Senior Researcher, Forschungszentrum Telekommunikation Wien



Die wissenschaftliche Arbeit

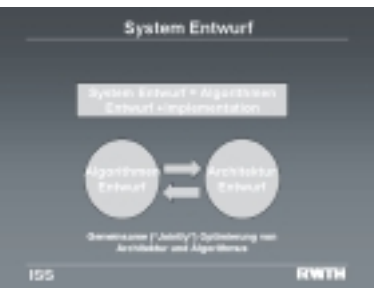
Moore's Law, das nach dem früheren Intel-CEO benannte empirische Gesetz, besagt, dass sich die Komplexität elektronischer Schaltungen alle 18 Monate verdoppelt bzw. alle sechs Jahre verzehnfacht. Die entsprechende Rechenleistung wächst ungefähr proportional mit dieser Komplexität.

Der Rechenbedarf steigt stärker als die verfügbare Rechenleistung. Infolgedessen steigt auch die benötigte Batterieenergie. Deshalb müssen für die nächste Generation von Mobilfunksystemen Rechnerarchitekturen entworfen werden, welche die der heute bekannten digitalen Signalprozessoren an Energieeffizienz weit übertreffen.





Die Nachrichtentechnik kennt zwei wesentliche Bezugsgrößen: 1. Bandbreiteneffizienz und 2. Sendeleistungseffizienz. Durch die Fortschritte der Mikroelektronik ist eine dritte Dimension, die Komplexität, dazugekommen. Damit sind Nachrichtentechniker heute in der Lage, die natürlichen Ressourcen Bandbreite und Sendeleistung durch den Einsatz komplexer Algorithmen optimal zu nutzen.



Der interaktive Entwurf von Algorithmen und Architektur wird zum zwingend notwendigen Bestandteil des Entwicklungsprozesses.



Das Layout einer logischen Elementarfunktion. Es belegt auf eindrückliche Art und Weise den Satz „Form follows function“. Die Schönheit der physikalischen Konstruktion ist offensichtlich.

Die Festrede



Auszüge aus der Festrede
von Prof. Guido Knopp.

Das 20. Jahrhundert – eine Bilanz

Liebe Zuhörer, hinter uns liegt ein Jahrhundert, das so faszinierend war wie furchtbar – ein Jahrhundert, das den Menschen mehr vom Guten wie vom Bösen auferlegt und mehr geschenkt hat als jedes Jahrhundert zuvor. Zumindest in der ersten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts unterlag die Kommunikation ihrer hässlichen Schwester, der Konfrontation.

Gleichwohl ist Hoffnung angesagt. So, wie die Berliner Mauer das Symbol des Kalten Krieges war, ist das

Symbol des jungen 21. Jahrhunderts zweifellos das „World Wide Web“ – statt des Anspruchs auf absolute Kontrolle die Integration des Planeten zum „Global Village“, offener Zugang zu Informationen, zu Menschen und Märkten.



Es wird schwieriger für Diktatoren, ihre Untertanen dumm zu halten. Denn das Internet ist nicht nur Demokratisierungsmedium innerhalb der einzelnen Nationen, sondern auch vor allem zwischen ihnen. Dass der Kalte Krieg am Ende überwunden wurde und dass Deutschland 1989/90 neu vereint und frei geworden ist, das ist ein Glück und eine Gnade der Geschichte. Wir, die Deutschen, haben am Ende dieses blutigen Jahrhunderts allen Grund zur Dankbarkeit und Freude: Einheit, Freiheit, Frieden – diese lange unerfüllten Hoffnungen und Ziele unserer Geschichte sind zum ersten Mal zur gleichen Zeit erreicht. An unseren Grenzen stehen keine Gegner, keine Feinde, sondern Nachbarn, Partner, Freunde. Im Prozess zur deutschen Einheit wurde letzten Endes eines klar: Europa funktioniert nicht ohne Deutschland. Und genauso wenig ist auch Deutschland ohne das Bekenntnis zu Europa heute überlebensfähig. Wir, die Europäer, sind am Ende aufeinander angewiesen, ob wir wollen oder nicht. Wir sitzen allesamt in einem Boot. Wie gut die Kommunikation an Bord ist, das entscheidet über unsere Zukunft in Europa und der Welt. Das ist die Lehre, die Bilanz, die Botschaft dieses 20. Jahrhunderts.



Das Entertainment



Mit ihrer elektrisierenden Bluesstimme zog Joan Faulkner, eine der besten Sängerinnen der USA, das Festpublikum vom ersten bis zum letzten Song in ihren Bann. Egal, ob Klassiker oder aktuelle Titel – mit ihrem Repertoire von sehr persönlich gefärbten Interpretationen sorgte sie unweigerlich für „Gänsehaut“. Sie begann ihre Karriere schon als Dreijährige im Gospelchor ihrer Heimatstadt und begeistert seitdem Musikliebhaber in aller Welt. Egal, ob Nachtclub, Festival oder Fernsehshow – wenn Joan zum Mikrofon greift, entsteht eine Atmosphäre, wie man sie nur selten erleben darf.



Der Empfang









Die Jury

Prof. Dr. rer. nat. habil. Achim Mehlhorn

Vorsitzender,
Rektor der TU Dresden

Prof. Dr. oec. habil. Ulrike Stopka

Stellv. Vorsitzende,
Professur für Kommunikationswirtschaft, TU Dresden

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Fettweis

Stiftungslehrstuhl Mobile Nachrichtensysteme, TU Dresden

Prof. Dr.-Ing. Joachim Hagenauer

Lehrstuhl für Nachrichtentechnik, TU München

Dr. Theodor Irmer

International Telecommunication Union,
Direktor Telecommunication Standardization Bureau

Dr. Eng. h.c. Volker Jung

Mitglied des Vorstandes der Siemens AG

Dipl.-Ing. Wolfgang Kempkens

Leiter Ressort „Technik + Innovation“, WirtschaftsWoche

Jürgen von Kuczowski

Vorsitzender der Geschäftsführung der Mannesmann Mobilfunk GmbH

Dr.-Ing. E.h. Peter Mihatsch

Beauftragter der Mannesmann AG

Prof. Dr. Dr. Gerhard Rehbein

Dresden

Dr. phil. Heinz-Rudi Spiegel

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft

Dipl.-Ing. Gerd Tenzer

Mitglied des Vorstandes Deutsche Telekom AG

Prof. Dr.-Ing. Peter Vary

Institut für Nachrichtengeräte und Datenverarbeitung, RWTH Aachen



Das Kuratorium

Jürgen von Kuczowski

Vorsitzender,
Vorsitzender der Geschäftsführung der
Mannesmann Mobilfunk GmbH

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Fettweis

Stellv. Vorsitzender,
Stiftungslehrstuhl Mobile Nachrichtensysteme,
TU Dresden

Dr. phil. Heinz-Rudi Spiegel

Mitglied,
Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft

Die Innovationspreisträger

1997

Dr.-Ing. Norbert Geng

1998

Prof. Dr. techn. Josef A. Nossek

Dr.-Ing. Martin Haardt

Dr.-Ing. Christof Farsakh

1999

Prof. Dr.-Ing. habil. Paul Walter Baier

2000

Prof. Dr. sc. techn. Heinrich Meyr

Prof. Dr. ir. Marc Moeneclaey

Dr.-Ing. Stefan Fecht

