

**mannesmann mobilfunk**  
Stiftung für Forschung

# Innovationspreis 2001

## Die Dokumentation



# Die Verleihung des Innovationspreises 2001

Schloss Albrechtsberg, Dresden  
Stiftungsfeier 11. Mai 2001





# Das Grußwort



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

**M**eine sehr verehrten Damen und Herren,  
können Sie sich noch an die vergangenen Monate des ausgehenden Jahr-  
hunderts erinnern? Wie eine neue Zauberformel wurden vier geheimnisvolle  
Buchstaben gehandelt. UMTS! Die Faszination, die die dritte Generation  
Mobilfunk bisher ausgestrahlt hat, fußte sehr stark auf den enormen  
Finanzmitteln, die die Mobilfunkbetreiber aufbringen mussten, um die Zukunft  
in der Kommunikation mitzugestalten. Fast 100 Milliarden Mark.

Dennoch möchte ich Ihren Blick gern lenken auf all das, was diese neue Generation  
Mobilfunk wirklich bedeutet. In der Vergangenheit war alles, was sich ohne Berührung  
bewegte, Spuk und Hexenzauber. Heute öffnen sich Türen per Fernsteuerung wie von

Geisterhand. Und schon in naher Zukunft werden es alle möglichen Geräte und Apparate sein, die wir aus der Ferne bewegen und bedienen können. Die Grundlage für all dies kann man nicht sehen, nicht hören und nicht schmecken: Es ist der Funk.

Leistungsstarke Handys übernehmen Funktionen, die heute noch auf Telefon, Fernseher, Computer und Zeitung verteilt sind. Die Phantasie findiger Tüftler



wird uns auch in der Zukunft enorme Chancen eröffnen. Die New Economy wird die oft geforderte Dienstleistungsgesellschaft vorantreiben. Schon heute ändern sich nicht nur die Bedingungen der Arbeit, sondern auch die Arbeit selbst und die Einstellung zu ihr. Schoss man noch vor wenigen Jahren Teams ausschließlich innerhalb einer Firma

an einem Standort zusammen, so kooperieren diese Gruppen heute über Städte, Länder und Kontinente hinweg. Viele von Ihnen erleben schon heute die Vorteile der vernetzten Welt. Sind im globalen Dorf zu Hause. Wenn ich hier über Möglichkeiten der neuen Technik spreche, dann ist das als ob ein Hobby-Astronom mit einem Opernglas den nächtlichen Himmel erkundet. Er sieht nur die hellsten und auffälligsten Sterne. Was wir nicht sehen, ist aber doppelt faszinierend und





weckt unseren Forschungsdrang. Ebenso häufig fühlt sich der Mensch freilich auch bedroht von nicht Sichtbarem. Dies gilt bei uns zunehmend für Funkwellen, deren Existenz gern verkürzt als Elektrosmog bezeichnet wird. Bis heute existieren dazu mehr als 20.000 Studien und Forschungsberichte. Der Leiter des Forschungsinstitutes für elektromagnetische Wellen in Aachen, Professor Silny, kommt zu dem Ergebnis: „Die gesamte Leistung eines heutigen Mobilfunknetzes ist so hoch wie die eines einzigen Rundfunksenders.“ Wir, die Mobilfunkindustrie, und damit meine ich Netzbetreiber und Hersteller, besitzen ein ureigenes Interesse daran, die Technik so sicher wie nur möglich zu machen. Nicht nur wegen der weit über 200.000 Arbeitsplätze in der TK-Branche, sondern weil jeder von uns – ob als Familienvater oder Patenonkel – auf Mobilfunk setzt. Die Technik wird für alles eine Lösung finden, das ist nur eine Frage der Zeit. Und ich bin überzeugt: Die Forschung wird der Technik den Weg weisen. Es ist nur eine Frage der richtigen Unterstützung.





Auszüge aus den Laudationes von Prof. Dr. techn. Josef A. Nossek, Technische Universität München.

# Die Laudationes

**M**eine sehr verehrten Damen und Herren, hoch verehrte Festversammlung, es ist nun bereits das fünfte Mal, dass die Innovations- und Förderpreise der Mannesmann Mobilfunk-Stiftung an Wissenschaftler, Ingenieure und Experten auf dem Gebiet der Mobilkommunikation vergeben werden. Es ist mir Ehre und Freude, Ihnen heute die Preisträger für das Jahr 2001 vorzustellen. Innovationspreisträger der Mannesmann Mobilfunk-Stiftung ist der junge und kreative Wissenschaftler Doktor Roland Wessäly. Herr Doktor Wessäly, geboren 1967 in Berlin, studierte Mathematik und Informatik an der TU Berlin und war anschließend wissenschaftlicher Mitarbeiter am Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik in Berlin. Er hat im Rahmen seiner Doktorarbeit am Konrad-Zuse-Zentrum einen wichtigen Beitrag zur Optimierung der Kapazität, der Topologie und der Kosten in Telekommunikationsnetzen







vorgelegt. Seine wissenschaftlichen Arbeiten führten zu dem Werkzeug DISCNET, das bereits bei einem Netzbetreiber erfolgreich eingesetzt wird.

In der Zwischenzeit hat Herr Doktor Wessäly eine Firma gegründet, die dieses Werkzeug weiter entwickeln und anderen Netzbetreibern zugänglich machen soll. Er verbindet damit wissenschaftliche Leistungen mit unternehmerischen Aktivitäten und bestätigt damit die Feststellung des berühmten theoretischen Physikers Ludwig Boltzmann, dass es „nichts Praktischeres als gute Theorie“ gäbe.

Der Förderpreis der Mannesmann Mobilfunk-Stiftung soll begabte junge Nachwuchswissenschaftler auszeichnen, von denen die Jury zwei ausgewählt hat. Herr Kehr, Jahrgang 1970, hat an der TU Darmstadt Informatik studiert und ist derzeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Datenbanken und verteilte Systeme unter der Leitung von Prof. Buchmann im Fachbereich Informatik der TU Darmstadt tätig. Herr Doktor Rauschenbach ist Jahrgang 1968, hat an der Universität Rostock Informatik und Mathematik studiert und unter der Leitung von Herrn Professor Schumann am Lehrstuhl für Computergraphik seine Doktorarbeit angefertigt.

Ich denke, Sie werden mir zustimmen, dass die von der Jury unter Vorsitz von Professor Mehlhorn ausgewählten Preisträger in hohem Maße dem Anspruch der Stiftung gerecht werden und dazu beitragen, dass der Innovationspreis und der Förderpreis ihren bereits erreichten hohen Stellenwert in der Wissenschaftswelt festigen und weiter ausbauen.

# Die Preisträger 2001

## Innovationspreis



**Dr. rer. nat. Roland Wessäly**, Jahrgang 1967

- 1988 Studium der Informatik, TU Berlin
- 1989 Studium der Mathematik, TU Berlin
- 1994 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin
- 2000 Promotion, TU Berlin

## Förderpreis



**Dipl.-Inform. Roger Kehr**, Jahrgang 1970

- 1990 Studium der Mathematik, TH Darmstadt
- 1991 Studium der Informatik, TH Darmstadt
- 1997 Mitarbeiter bei Net & Publication Consultance GmbH, Rödermark
- 1999 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, TU Darmstadt



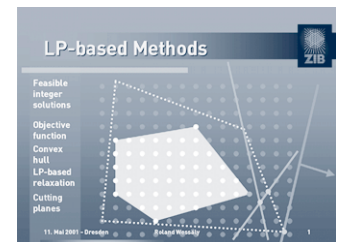
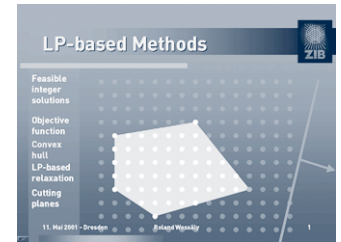
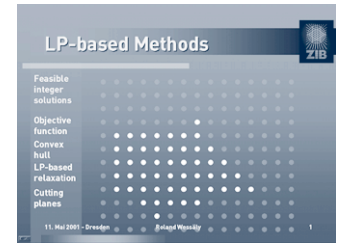
**Dr.-Ing. Uwe Rauschenbach**, Jahrgang 1968

- 1989 Studium der Informatik, Universität Rostock und Glasgow
- 1998 Kollegiat im Graduiertenkolleg, Universität Rostock
- 2000 Promotion, Universität Rostock



# Die wissenschaftliche Arbeit

**D**ie ausgezeichnete Arbeit beschäftigt sich mit der Problematik der Planung und Realisierung möglichst ausfallsicherer und gleichzeitig kostengünstiger Transportnetze für den Mobilfunk. Die gegebenen Größen waren dabei die Standorte eines Netzwerks, der Kommunikationsbedarf zwischen diesen Standorten sowie eine Liste von Transportkapazitäten für jede potentiell physikalisch realisierbare Verbindung zwischen zwei Standorten. Gesucht war ein Netzwerk, das aus einer Auswahl von möglichen Verbindungen besteht, zusammen mit Kapazitäten, die auf diesen Verbindungen zu installieren sind, so dass der gesamte Kommunikationsbedarf in diesem Netzwerk gleichzeitig geroutet werden kann. Für diese Fragestellung wurden die Gebiete der Mathematik, der Informatik und der Mobilkommunikation interdisziplinär eingesetzt und in enger Zusammenarbeit mit Ingenieuren aus der Praxis eine entsprechende Lösung erarbeitet. Ausgehend von einem mathematischen Modell, musste dazu eine Theorie entwickelt und in leistungsfähige Computercodes umgesetzt werden. Zur Bewältigung dieser Aufgabe waren Modellrechnungen mit Billionen von Variablen zu lösen sowie innovative mathematische Verfahren und Algorithmen zu entwerfen. Das Ergebnis sind vollständig neue Möglichkeiten zur Optimierung der Kapazität, der Robustheit, der Topologie und der Kosteneffizienz von



Telekommunikationsnetzen. Bei den vorliegenden Berechnungen konnten sowohl die Netzsicherheit erhöht als auch gleichzeitig die Kosten deutlich gesenkt werden. Die Relevanz der entwickelten Methoden dokumentiert sich in möglichen Einsparungspotentialen im mehrstelligen Millionenbereich. Das auf dieser Basis entwickelte Softwaretool DISCNET befindet sich bereits seit mehreren Jahren im Bereich der strategischen Netzplanung im realen Einsatz und wird ständig erweitert.

# Das Entertainment

**Ü**ber die Wahrheit der Wissenschaft. Ein orientalisches Märchen lieferte die Vorlage für den unterhaltsamen Teil des Abends. Peter Riese und Martin Baltscheit brachten die nicht ganz ironiefreie Geschichte über fünf blinde Wissenschaftler, die ein gemeinsames Problem auf Wissenschaftlerart lösen müssen, zu Gehör. Peter Riese, Komponist, erfolgreicher Produzent und selbst Sänger, begleitete den Schauspieler und Kinderbuchautor Martin Baltscheit am Flügel. Ein Hörspiel, eigentlich für Kinderohren geschrieben, überraschte und begeisterte die wahren Wissenschaftler. Martin Baltscheit sang und





erzählte, schlüpfte dabei mit Bravour in die unterschiedlichen Rollen der Figuren, während Peter Riese in der musikalischen Ausgestaltung der Lieder von stiller Beschaulichkeit eines zweifelnden Wissenschaftlers bis hin zur trommelnden Wichtigkeit eines Zirkusdirektors, der am Ende die Lösung für alle Probleme bereithält, gekonnt den passenden Ton zur Geschichte lieferte. Riese und Baltscheit, ein konzertantes Hörspielerlebnis, wie gemacht für diesen Event.





# Der Empfang











# Die Jury

**Regine Bönsch**

VDI Nachrichten, Düsseldorf

**Prof. Dr.-Ing. Gerhard Fettweis**

Mannesmann Mobilfunk-Stiftungslehrstuhl Mobile Nachrichtensysteme,  
TU Dresden, stellv. Vorsitzender des Kuratoriums

**Prof. Dr.-Ing. Joachim Hagenauer**

Institut für Informationstechnik, TU München

**Dr. 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, Mannesmann Mobilfunk 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, Mannesmann Mobilfunk GmbH

**Prof. Dr. 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**

Mitglied des Vorstands, 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 Fechteler**

**2001**

**Dr. rer. nat. Roland Wessäly**



