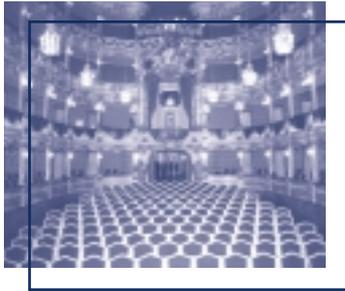


mannesmann mobilfunk
Stiftung für Forschung

INNOVATIONSPREIS 1998 DIE DOKUMENTATION



**Altes Residenztheater (Cuvilliés-Theater), München
Stiftungsfeier 15. Mai 1998**

DIE VERLEIHUNG DES INNOVATIONSPREISES 1998

mannesmann mobilfunk
Stiftung für Forschung

Die Mannesmann Mobilfunk-Stiftung fördert Forschung und wissenschaftliche Weiterentwicklung auf dem Gebiet der Mobilkommunikation unter besonderer Berücksichtigung der Praxisrelevanz und der Umsetzbarkeit von Forschungsergebnissen. Deshalb schreibt die Stiftung einen mit 30.000 DM dotierten

INNOVATIONSPREIS

aus, der vorzugsweise an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem deutschen Sprachraum verliehen wird. Der Preis kann sowohl einer Einzelperson als auch einer Gruppe auf der Grundlage hervorragender wissenschaftlicher Arbeiten zuerkannt werden. Es können Arbeiten aller Fachgebiete berücksichtigt werden, sofern sie einen klaren Praxisbezug erkennen lassen; interdisziplinäre Themen sind besonders erwünscht. Der Preis soll dem Preisträger bzw. den Preisträgern helfen, auf dem Gebiet der Mobilkommunikation weiterzuarbeiten.

Für überdurchschnittliche Arbeiten von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern kann zusätzlich ein **Förderpreis** in Höhe von 5.000 DM verliehen werden.

Vorschlagsberechtigt sind Vertreter wissenschaftlicher Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie der Industrie innerhalb und außerhalb der Bundesrepublik Deutschland. Über die Vergabe des Preises entscheidet das Kuratorium der Stiftung. Der Rechtsweg gegen die Entscheidung des Kuratoriums ist ausgeschlossen.

Vorschläge für die Preisvergabe sind in vierfacher Ausfertigung vorzulegen. Sie sollten ausführlich begründet sein und mindestens zwei wissenschaftliche Gutachten zum Vorschlag sowie einschlägige Publikationen, den Lebenslauf bzw. wissenschaftlichen Werdegang und eine Kurzdarstellung der in Zukunft geplanten Arbeiten des/der Vorgeschlagenen enthalten.

Die Unterlagen sind bis zum 31. Oktober 1997 einzureichen bei:

Mannesmann Mobilfunk-Stiftung
im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft
z. Hd. Herrn Dr. Ekkehard Winter
Postfach 16 44 60 • 45224 Essen

DIE AUSSCHREIBUNG

Innovationspreis: Dr.-Ing. Christof Farsakh

Dr.-Ing. Martin Haardt

Prof. Dr. Josef A. Nossek



DIE PREISTRÄGER 1998

Förderpreis: Dipl.-Ing. Thomas Schertler

Dipl.-Ing. Gerhard U. Schmidt





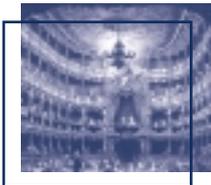
Auszüge aus der
Rede **Jürgen von Kuezkowski**,
Vorsitzender des Kuratoriums

Meine sehr verehrten Damen und Herren,

recht herzlich begrüße ich Sie zur Innovationspreisverleihung 1998. Anlässlich der zweiten Feierlichkeit unserer jungen Stiftung möchte ich heute von Tradition noch nicht sprechen. Unser Ehrengast und Festredner, Herr Reich-Ranicki, würde damit vielleicht zu einer launischen Bemerkung herausgefordert, wann überhaupt Tradition beginnt und wann ein Klassiker ein Klassiker ist. Dennoch wird es unsere Zielsetzung sein, stets Neues anzupacken und dies im Sinne größtmöglichen Nutzens weiterzuentwickeln, so daß eine gute Tradition entsteht und daraus ein echter Klassiker wird. Es ist mir eine besondere Freude, Sie heute hier in diesen originellen Räumlichkeiten im Namen der Mannesmann Mobilfunk-Stiftung für Forschung willkommen zu heißen. Ein Blick in die Annalen dieses

DAS GRUSSWORT

königlichen Hauses verrät nämlich, daß bereits in früheren Jahrhunderten der Geist der Innovation regierte. Nicht nur konnte das Cuvilliés-Theater als erstes in Deutschland mit elektrischem Licht erhellt werden, vielmehr gelang mit der Einrichtung einer Drehbühne ein technisch raffinierter Schritt in Richtung Flexibilität, Effizienz und Gestaltungsspielraum für die ach so bedeutenden Bretter dieser Welt. In der Gegenwartssprache haben sich die Begriffe Mobilität und Mobilität einen festen Platz erobert. Zu der schon gewohnten örtlichen Mobilität mit Hilfe unterschiedlichster Verkehrsmittel gesellt sich die Mobilität in den Kommunikationsbeziehungen. Eine Studie, die wir in Kürze veröffentlichen werden, zeigt deutlich die differenzierte Wahrnehmung und Beurteilung der Chancen und Risiken eines gesellschaftlichen Phänomens. Werden einerseits, vor allem in der Persönlichkeitsentwicklung, neue Freiheitsdimensionen erkannt, entsteht auf der anderen Seite Belastung durch die oftmals beruflich geforderte Mobilitätsbereitschaft. Die Telekommunikation eröffnet in diesem Kontext insbesondere zeitliche Potentiale, die für berufliche und private Mobilität eingesetzt werden können. Interessanterweise werden Mobilitätsressourcen, die beispielsweise durch mobile Kommunikation entstehen, letztendlich immer wieder für



den privaten und familiären Bereich genutzt. Diese Kernkomponente in den Ergebnissen der Studie ist für uns der sympathische Teil der Motivation, intensiv die Entwicklung der Mobilkommunikation voranzutreiben, sie ständig zu verbessern und immer mehr Menschen die Gelegenheit zu geben, sie zu nutzen. Da dieses angestrebte Ziel aber nur mit wissenschaftlich technischen Spitzenleistungen zu erreichen ist, die von Menschen geschaffen werden, haben wir uns ganz bewußt vorgenommen, die hierfür unabdingbar notwendigen innovativen Ideen zu fördern und die Kommunikation darüber in Gang zu setzen bzw. sie zu multiplizieren. Das ist der eigentliche Sinn unserer Arbeit in der Stiftung mit der wirksamen Unterstützung durch den Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft. Wir meinen, daß es sich lohnt, die erforderliche Unterstützung für die Wissenschaftler zu geben, die einen Beitrag zur Mobilkommunikation leisten, und sie entsprechend in der Öffentlichkeit zu würdigen. Für Mannesmann Mobilfunk ist die Innovationspreisverleihung daher ein wichtiger Tag. Ein Tag des Dankes und der Würdigung jener, die in diesem Sinne forschen und hervorragende Arbeiten vorgelegt haben. Wir wünschen uns, daß wir mit der heutigen Festveranstaltung auch künftig einen Weg beschreiten, der eines Tages in eine gute Tradition mündet.

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



Wir haben uns entschlossen, den Innovationspreis 1998 der Mannesmann Mobilfunk-Stiftung einer Forschergruppe zuzuerkennen. Es handelt sich um die Herren Prof. Dr. Josef Nossek, Dr.-Ing. Martin Haardt und Dr.-Ing. Christof Farsakh von der TU München. Die drei Wissenschaftler erhalten den Preis für ihr Projekt „Signalverarbeitung für intelligente Antennen“. Herr Professor Josef Nossek ist Jahrgang 1947. Er studierte Nachrichtentechnik an der TU Wien, wo er 1980 zum Doktor der technischen Wissenschaften promovierte. Nach erfolgreicher Arbeit in der Richtfunkentwicklung bei Siemens erhielt er 1988 einen Ruf auf den Lehrstuhl für Netzwerktheorie und Schaltungstechnik der TU München. Herr Professor Nossek hat 45 Originalpublikationen sowie 95 Beiträge für Tagungsbände vorgelegt. Er ist Träger des

DIE LAUDATIONES

Literaturpreises der ITG und Mitglied des ITG-Fachausschusses System- und Schaltungstechnik. 1993 wurde er Fellow-Member der IEEE, er ist Mitglied im VDE-Ausschuß der Ingenieurausbildungen und Editor in Chief IEEE. Herr Professor Nossek erhält den Preis mit seinen Schülern Dr. Martin Haardt und Dr. Christof Farsakh. Herr Dr. Haardt ist 30 Jahre. Er studierte Elektrotechnik an der Ruhr-Universität Bochum und promovierte 1996 zum Dr.-Ing.. Er kann auf sieben Veröffentlichungen in internationalen Fachzeitschriften verweisen. Herr Dr. Christof Farsakh ist Jahrgang 1966 und hat an der TU München Elektrotechnik studiert. Seine Dissertation fertigte er dort unter Leitung von Herrn Professor Nossek an und schloß sie 1997 erfolgreich ab. Seine Veröffentlichungen umfassen 12 Publikationen über die Arbeit in der Gruppe von Professor Nossek. Der Förderpreis der Mannesmann Mobilfunk-Stiftung für Forschung in der Mobilkommunikation wird an die Herren Dipl.-Ing. Thomas Schertler und Dipl.-Ing. Gerhard Uwe Schmidt von der TU Darmstadt vergeben. Die jungen Wissenschaftler erhalten den Preis für ihre Arbeiten zum Freisprechen. Beide haben an der TU Darmstadt Nachrichtentechnik studiert und bearbeiten das Problem des Freisprechens im Rahmen ihrer Promotionsarbeiten, unter Leitung von Herrn Professor Eberhard Hänsler.





Prof. Dr. Josef A. Nossek, Jahrgang 1947

Studium und Berufsweg:

1968 - 1974 **Studium der Nachrichtentechnik TU Wien**

1980 **Promotion an der TU Wien**

Abschluß: „mit Auszeichnung bestanden“

1987 **Richtfunkentwicklungsleiter Siemens AG**

1988 **Leitung Lehrstuhl Netzwerktheorie
und Schaltungstechnik TU München**



Dr.-Ing. Martin Haardt, Jahrgang 1967

Studium und Berufsweg:

1986 - 1991 **Studium der Elektrotechnik**

Ruhr-Universität Bochum

1991 **Diplom:**

Abschluß: „mit Auszeichnung bestanden“

1996 **Promotion an der TU München**

Abschluß: „mit Auszeichnung bestanden“



Dr.-Ing. Christof Farsakh, Jahrgang 1966

Studium und Berufsweg:

1986 - 1992 **Studium der Elektrotechnik**

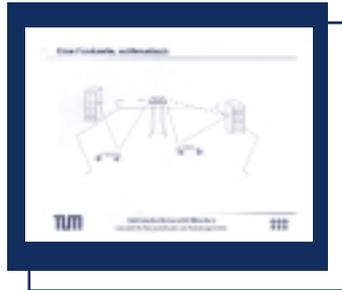
TU München

1992 **Diplom:**

Abschluß: „mit Auszeichnung bestanden“

1997 **Promotion**

DIE INNOVATIONSPREISTRÄGER

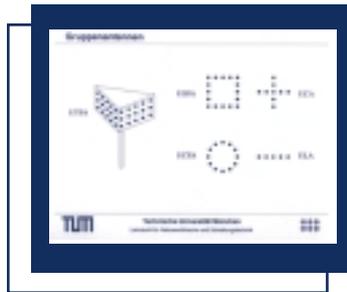


I. Betrachtung einer schematischen Mobilfunkzelle.
 In der Mitte eine Basisstation mit Standardantennen.
 Für beide Teilnehmer muß jeweils ein anderer getrennter Verkehrskanal benutzt werden, obwohl sie sich an verschiedenen Orten in der gleichen Zelle befinden.

DIE WISSENSCHAFTLICHE ARBEIT



II. Eine feste Antenne, die ihre Sendeleistung kreisförmig abstrahlt. Nur ein geringer Teil der Sendeleistung erreicht den Teilnehmer. Man muß mehr Sendeleistung abstrahlen, als eigentlich notwendig wäre, und produziert dabei eine unnötig hohe Störleistung.



III. Einige Gruppenantennen mit nachfolgender, adaptiver intelligenter Signalverarbeitung. Schematisierte Darstellung von quadratisch angeordnetem „uniform square frame array“, kreisförmig angeordnetem „uniform circular frame array“ und dreieckig angeordneten Antennenelementen.



IV. Eine als „uniform triangular frame array“ angeordnete Gruppenantenne mit 12 Elementen und optimal geformtem Antennendiagramm. Der Teilnehmer wird trotz geringerer Sendeleistung genauso gut versorgt wie mit der uniformen Antenne. Zusätzlich wird Platz für weitere Teilnehmer geschaffen.



V. Von der technisch gleichen Antenne werden simultan drei verschiedene Antennendiagramme geformt. Alle Teilnehmer in diesem Bereich benutzen den gleichen Verkehrskanal, den vorher nur einer benutzen konnte. Die Kapazität dieser Zelle konnte durch Einsatz einer intelligenten Antenne verdreifacht werden.



Auszüge aus der Festrede von
Herrn Marcel Reich-Ranicki:
WAS BEDEUTET KOMMUNIKATION IN DER LITERATUR?

„Romeo und Julia“, große Liebesszene im shakespeareischen Drama. Julia Capulet oben auf dem Balkon, Romeo Montague unten, und sie reden miteinander! Wie wäre es mit diesem Dialog, wenn sie ein Handy hätten? Oder, richtiger gesagt, wenn sie zwei Handys hätten und mit den Handys dieses Gespräch führten. Würde was verändert sein? Ja, aber zu Ungunsten. Beide denken an dasselbe. Beide denken, nicht nur an diesem Abend, auch an folgenden, darüber nach, was hier eben dargestellt wurde von Prof. Nossek. Beide sind an der Aufnahme von Kommunikationsbeziehungen interessiert, und ein Handy würde dabei nur hinderlich sein, vollkommen überflüssig. Wohin das führt bei Shakespeare, das wissen Sie. In einer späteren Szene liegen die beiden im Bett. Nein, die Technik hilft nicht viel!

Wir sind hier auf einer ungewöhnlichen Bühne. Hier war die erste Drehbühne auf Erden betätigt worden, im Jahre '98, wenn ich es

recht sehe. Jedenfalls in den 90er Jahren des vergangenen Jahrhunderts. Hat die Drehbühne, diese Erfindung, das Drama verändert? Nicht im geringsten! Es haben die Dramatiker jener Epoche weiter das ihrige geschrieben, Gerhart Hauptmann, Frank Wedekind, Carl Sternheim, die deutschen Dramatiker habe ich nur genannt, für die ausländischen gilt es genauso, sie haben weiter das ihrige geschrieben, ohne sich viel darum zu kümmern, daß eine Drehbühne existent war. Weder die Drehbühne noch ein Handy können was verändern.

Also ist die Technik vollkommen überflüssig, für die Kunst und Literatur gar nichts, nur überflüssiges Klimbim? Nein, nein, aber die Technik hat eine ganz andere Funktion. Sie dient nicht dem literarischen Werk, sondern seiner Präsentation. Ich habe hier, etwas ironisch gesagt, Herrgott ja, die Drehbühne dreht sich, na und, das gibt dem Regisseur die Möglichkeit, vor allem das, was der Dichter getan hat, nun besser dem Publikum vor Augen zu führen.

Die Technik hilft der Kunst. Aber sie hat immer nur Behelfsfunktionen. Wie eh und je wird das Werk vom Dichter geschaffen. Wir können ihm nur helfen, indem wir ihm immer bessere technische Möglichkeiten liefern.

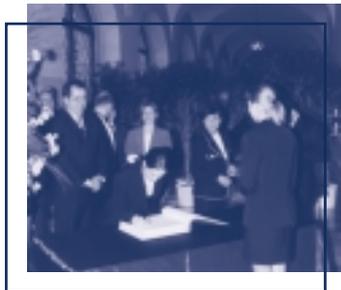




Vom ersten überraschenden „Mein kleiner grüner Kaktus“ über Klassiker wie „Bel Ami“ bis zum beziehungsreichen „Kein Schwein ruft mich an“ begeisterte das Palastorchester mit seinem Sänger Max Raabe durch hintergründige Interpretationen zeitloser Evergreens und humorvoll aktuelle Eigenkompositionen.

DIE MUSIK





DER EMPFANG









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

Prof. Dr. oec. habil. Ulrike Stopka
Stellv. Vorsitzende der Jury
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 Kuezkowski
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 der Deutschen Telekom AG

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

DIE JURY

Jürgen von Kuczowski

Vorsitzender des Kuratoriums

Vorsitzender der Geschäftsführung der Mannesmann Mobilfunk GmbH

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Fettweis

Stellv. Vorsitzender des Kuratoriums

Stiftungslehrstuhl Mobile Nachrichtensysteme, TU Dresden

Dr. phil. Heinz-Rudi Spiegel

Mitglied des Kuratoriums

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft

DAS KURATORIUM

BISHERIGE PREISTRÄGER

1997

Dr.-Ing. Norbert Geng, Innovationspreis

Dr.-Ing. Thorsten Benkner, Förderpreis

